НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК БЕЛАРУСИ

Ордена Трудового Красного Знамени
ГНУ «Институт экспериментальной ботаники им. В.Ф.Купревича»

Договор №80 / 2015
(по бух.учету ИЭБ НАНБ – х/д №80)
№ ГР 20151291 от 29.07.2015 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГНУ «Институт экспериментальной ботаники им. В.Ф. Купревича НАН Беларуси», канд. биол. наук

_____ *А.В.Пугачевский*

« 25 » августа 2015 г.

ОТЧЕТ

о научно-исследовательской работе

АНАЛИЗ ТЕКУЩЕГО СОСТОЯНИЯ РАСТИТЕЛЬНОСТИ, ОТДЕЛЬНЫХ ПОПУЛЯЦИЙ ОХРАНЯЕМЫХ И ИНВАЗИВНЫХ ВИДОВ РАСТЕНИЙ НА ЗАЛОЖЕННЫХ В 2015 Г. ПУНКТАХ НАБЛЮДЕНИЯ МОНИТОРИНГА РАСТИТЕЛЬНОГО МИРА НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «СМОЛЕНСКОЕ ПООЗЕРЬЕ»

ТОМ 1. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Заместитель директора по научной работе, к.б.н.	_____ *подпись*	25.08.2015 *дата*	*Т.Ф.Сосновская* *ФИО*
Руководитель и ответственный исполнитель НИР, к.б.н.	_____ *подпись*	25.08.2015 *дата*	*А.В.Судник* *ФИО*

Минск 2015

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

ГНУ «Институт экспериментальной ботаники им. В.Ф.Купревича НАНБ»

Руководитель темы: Зав.сектором, к.б.н.	_____ *подпись*	25.08.2015 *дата*	*А.В.Судник* *ФИО*	введение, разделы 1-6 заключение
Исполнители темы: Зав.сектором, к.б.н.	_____ *подпись*	25.08.2015 *дата*	*О.М.Масловский* *ФИО*	разделы 2.5, 3.5, 5.3, приложение Д
Ведущий научный сотрудник, к.б.н.	_____ *подпись*	25.08.2015 *дата*	*И.П.Вознячук* *ФИО*	разделы 2.5, 3.4, 5.2, приложение Г
Ведущий научный сотрудник, к.б.н.	_____ *подпись*	25.08.2015 *дата*	*Д.В.Дубовик* *ФИО*	раздел 5.1 приложение А,Г
Научный сотрудник	_____ *подпись*	25.08.2015 *дата*	*С.С.Терещенко* *ФИО*	разделы 2.3 3.2, 4.2 приложение Б
Научный сотрудник	_____ *подпись*	25.08.2015 *дата*	*Р.М.Голушко* *ФИО*	разделы 2.2 3.1, 4.2 приложение А

Белорусский государственный университет

Исполнители темы: Старший научный сотрудник	_____ *подпись*	25.08.2015 *дата*	*И.А.Рудаковский* *ФИО*	разделы 2.3 3.3, 4.3 приложение В

РЕФЕРАТ

Отчет в 2-х томах: 508 стр., 139 рис., 24 табл., 27 источника, 5 приложений.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПАРК «СМОЛЕНСКОЕ ПООЗЕРЬЕ», МОНИТОРИНГ РАСТИТЕЛЬНОГО МИРА, МОНИТОРИНГ ЛЕСНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ, МОНИТОРИНГ ЛУГОВО-БОЛОТНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ, МОНИТОРИНГ ВОДНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ, МОНИТОРИНГ ОХРАНЯЕМЫХ ВИДОВ РАСТЕНИЙ, МОНИТОРИНГ ИНВАЗИВНЫХ ВИДОВ РАСТЕНИЙ, ФЛОРА, СЕТЬ МОНИТОРИНГА, ПУНКТЫ НАБЛЮДЕНИЯ

Объект исследования – растительный мир Национального парка «Смоленское Поозерье». Цель научно-исследовательских работ – обеспечить проведение мониторинга растительного мира Национального парка «Смоленское Поозерье» на созданной локальной сети пунктов наблюдения для информационного обеспечения принятия управленческих, проектных и технологических решений в области экологической безопасности, охраны, устойчивого целевого использования ресурсов ООПТ, сохранения биологического и ландшафтного разнообразия на основе оценки текущего состояния экосистем, их динамики и прогноза развития.

В основу исследований положены адаптированные для целей мониторинга растительного мира на ООПТ методики мониторинга лесной, луговой и высшей водной растительности, охраняемых и инвазивных видов растений. Применяли методы, принятые в лесоведении, лесной таксации, геоботанике, математической статистике.

В отчете изложена характеристика локальной сети и результаты исследований на 51 пункте наблюдения мониторинга растительного мира Национального парка «Смоленское Поозерье»; получен временной слой мониторинговой информации в отношении лесной растительности, лугово-болотной растительности, высшей водной растительности, охраняемых и инвазивных видов растений. Выявлены и описаны факторы, представляющие угрозы для функционирования естественных экосистем Национального парка и сохранения биоразнообразия.

Области применения – экология, лесное хозяйство, особо охраняемые природные территории.

СОДЕРЖАНИЕ

ТОМ 1. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ 2
РЕФЕРАТ 3
СОДЕРЖАНИЕ 4
ПЕРЕЧЕНЬ УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ 6
ВВЕДЕНИЕ 7
1. КОНЦЕПЦИЯ, ПРОГРАММА И РЕГЛАМЕНТ МОНИТОРИНГА РАСТИТЕЛЬНОГО МИРА НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «СМОЛЕНСКОЕ ПООЗЕРЬЕ» 9
2. МЕТОДИКА МОНИТОРИНГА РАСТИТЕЛЬНОГО МИРА НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «СМОЛЕНСКОЕ ПООЗЕРЬЕ» 15
2.1 Организация мониторинга растительного мира 15
2.2 Краткая методика и показатели оценки состояния лесной растительности 15
2.3 Краткая методика и показатели оценки состояния болотной и луговой растительности 20
2.4 Краткая методика и показатели оценки состояния водной растительности 21
2.5 Краткая методика и показатели оценки состояния популяций охраняемых и инвазивных видов растений 23
2.6 Методика описания учета угроз растительному миру на мониторинговых маршрутах 30
3. ЛОКАЛЬНАЯ СЕТЬ ПУНКТОВ НАБЛЮДЕНИЯ МОНИТОРИНГА РАСТИТЕЛЬНОГО МИРА НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «СМОЛЕНСКОЕ ПООЗЕРЬЕ» 32
3.1 Характеристика пунктов наблюдения в лесных экосистемах 34
3.2 Характеристика пунктов наблюдения в луговых экосистемах 38
3.3 Характеристика пунктов наблюдения в водных экосистемах 44
3.4 Характеристика пунктов наблюдения за охраняемыми видами растений 45
3.5 Характеристика пунктов наблюдения за инвазивными видами растений 48
4. ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ РАСТИТЕЛЬНОСТИ НА ПУНКТАХ НАБЛЮДЕНИЯ МОНИТОРИНГА РАСТИТЕЛЬНОГО МИРА НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «СМОЛЕНСКОЕ ПООЗЕРЬЕ» 49
4.1 Состояние лесной растительности 49
4.2 Состояние лугово-болотной растительности 66
4.3 Состояние высшей водной растительности 147
5. ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ОТДЕЛЬНЫХ ПОПУЛЯЦИЙ ОХРАНЯЕМЫХ И ИНВАЗИВНЫХ ВИДОВ РАСТЕНИЙ НА ПУНКТАХ НАБЛЮДЕНИЯ МОНИТОРИНГА РАСТИТЕЛЬНОГО МИРА НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «СМОЛЕНСКОЕ ПООЗЕРЬЕ» 194
5.1 Анализ и степень синантропизации флоры 194
5.2 Состояние популяций охраняемых видов растений 199
5.3 Состояние популяций инвазивных видов растений 228
6. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ УГРОЗ, ОКАЗЫВАЮЩИХ НЕГАТИВНОЕ ВЛИЯНИЕ НА БИОРАЗНООБРАЗИЕ И СОСТОЯНИЕ РАСТИТЕЛЬНОСТИ НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «СМОЛЕНСКОЕ ПООЗЕРЬЕ» 241
7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ПРИНЯТИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ 250
ЗАКЛЮЧЕНИЕ 252

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ 256

ТОМ 2. ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ А. Заполненные бланки постоянных пунктов наблюдений мониторинга лесной растительности Национального парка «Смоленское Поозерье» .....**Ошибка! Закладка не определена.**
ПРИЛОЖЕНИЕ Б. Заполненные бланки постоянных пунктов наблюдений мониторинга лугово-болотной растительности Национального парка «Смоленское Поозерье» 339
ПРИЛОЖЕНИЕ В. Заполненные бланки постоянных пунктов наблюдений мониторинга водной растительности Национального парка «Смоленское Поозерье» 407
ПРИЛОЖЕНИЕ Г. Заполненные бланки постоянных пунктов наблюдений мониторинга охраняемых видов растений Национального парка «Смоленское Поозерье» 424
ПРИЛОЖЕНИЕ Д. Заполненные бланки постоянных пунктов наблюдений мониторинга инвазивных видов растений Национального парка «Смоленское Поозерье» 464

ПЕРЕЧЕНЬ УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

НП – Национальный парк;
ООПТ – особо охраняемая природная территория;

Направления мониторинга:
МРМ – мониторинг растительного мира;
МЛР – мониторинг лесной растительности;
МЛБР – мониторинг лугово-болотной растительности;
МВР – мониторинг водной растительности;
МОВР – мониторинг охраняемых видов растений;
МИВР – мониторинг инвазивных видов растений;

Пункты наблюдений:
КУ – ключевой участок;
ММ – мониторинговый маршрут;
ППН – постоянный пункт наблюдений;

ВВЕДЕНИЕ

Мониторинг окружающей среды – механизм, обеспечивающий органы государственного управления и субъекты хозяйствования достоверной и своевременной информацией о состоянии и тенденциях изменения окружающей среды и отдельных ее компонентов, которая необходима для определения стратегии природопользования и принятия решений в области управления, сохранения и рационального использования природных ресурсов. В соответствии с законодательством органы государственного управления, местные исполнительные и распорядительные органы, юридические лица при разработке прогнозов социально-экономического развития и принятии соответствующих решений, разработке программ и мероприятий по рациональному использованию природных ресурсов и охране окружающей среды, размещении производственных и иных объектов должны учитывать данные мониторинга окружающей среды, а также использовать их для информирования граждан о состоянии окружающей среды и мерах по ее охране.

Одним из видов мониторинга окружающей среды является мониторинг растительного мира. Мониторинг растительного мира – основанная на методах фитоиндикации система длительных и регулярных наблюдений за объектами растительного мира для оценки их состояния, среды их произрастания, а также прогноза развития и изменений под воздействием природных и антропогенных факторов. Цель мониторинга растительного мира – обеспечение государственных органов, заинтересованных юридических лиц и граждан информацией для принятия управленческих, проектных и технологических решений в области сохранения биоразнообразия, рационального использования растительных ресурсов и поддержания качества окружающей среды.

Задачи мониторинга растительного мира:

– оценка состояния объектов растительного мира на определенной территории;

– оценка качества среды произрастания объектов растительного мира и степени экологической безопасности на основе методов фитоиндикации;

– получение, хранение и накопление информации о текущем состоянии объектов растительного мира и среды их произрастания, прогноз их развития и изменения;

– информационное обеспечение принятия управленческих решений в области сохранения биологического разнообразия, рационального использования растительных ресурсов и охраны окружающей среды.

При организации наблюдений на ООПТ в первую очередь оценивается состояние и динамика доминирующих типов естественной растительности – лесной, болотной, луговой, водной, а также отдельных объектов растительного мира (популяций охраняемых и инвазивных видов растений). Поэтому, мониторинг растительного мира на территории НП «Смоленское Поозерье» представлено следующими направлениями:

– мониторинг лесной растительности;

– мониторинг луговой и лугово-болотной растительности;

– мониторинг водной растительности;

– мониторинг охраняемых видов растений;

– мониторинг инвазивных видов растений;

Функционирование отдельных видов мониторинга растительного мира осуществляется в условиях относительной самостоятельности, обусловленной особенностями их целей, задач и объектов наблюдений. Вместе с тем, проведение мониторинга растительного мира на основе общих принципов позволяет проводить комплексную оценку состояния объектов растительного мира. Система мониторинга растительного мира

строится на следующих принципах:

– комплексность ведения мониторинга и анализа полученных данных;

– приоритет относительно простых, недорогих методов мониторинга;

– репрезентативность сетей мониторинга;

– прикладная направленность, ориентированная на информационное обеспечение принятие управленческих и проектных решений в области охраны природы и организации природопользования.

Применение единых методических подходов к различным направлениям мониторинга растительного мира обеспечивает преемственность проведения наблюдений, единство критериев и показателей состояния объектов растительного мира, сравнимость данных, полученных на различных объектах в разные годы разными исполнителями.

Основанием для проведения работ по созданию локальной сети пунктов наблюдения мониторинга растительного мира на территории Национального парка «Смоленское Поозерье» является договор между ФГБУ «Национальный парк «Смоленское Поозерье» и ГНУ «Институт экспериментальной ботаники им. В.Ф.Купревича Национальной академии наук Беларуси». Цель проводимых исследований – создать локальную сеть пунктов наблюдения мониторинга растительного мира Национального парка «Смоленское Поозерье» и провести анализ текущего состояния лесной, луговой, высшей водной растительности, отдельных популяций охраняемых и инвазивных видов растений по совокупности критериев, основанных на биоиндикационных показателях и тестах, на заложенных пунктах наблюдения для информационного обеспечения принятия управленческих, проектных и технологических решений в области экологической безопасности, охраны, устойчивого целевого использования ресурсов ООПТ, сохранения биологического и ландшафтного разнообразия на основе оценки текущего состояния экосистем, их динамики и прогноза развития.

1. КОНЦЕПЦИЯ, ПРОГРАММА И РЕГЛАМЕНТ МОНИТОРИНГА РАСТИТЕЛЬНОГО МИРА НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «СМОЛЕНСКОЕ ПООЗЕРЬЕ»

Национальный парк «Смоленское Поозерье» был создан 15 апреля 1992 г. в целях сохранения уникальных девственных широколиственно-темнохвойных лесов, изучения флоры и фауны региона, обеспечения использования возобновляемых природных ресурсов в природоохранных и рекреационных целях. В ноябре 2002 года ему был присвоен статус биосферного резервата программы ЮНЕСКО «Человек и биосфера (МАБ)». Национальный парк за все время своего существования являлся научным полигоном для геологических, геоморфологических, почвенных, ботанических и зоологических, в целом экологических исследований. Создание сети мониторинга растительного мира позволит на более качественном уровне проводить оценку состояния растительности и отдельных объектов растительного мира ООПТ на протяжении длительного времени, опираясь на конкретную информацию, получаемую на различных объектах наблюдения.

При организации и ведении мониторинга растительного мира обеспечивается контроль по немногочисленным простым и недорогим в определении параметрам, используемым для оценки региональных тенденций и трендов в развитии растительности определенной территории, а также особенностей пространственного проявления этих процессов. Практической целью работ является регулярный сбор данных о состоянии компонентов растительного мира, о степени и интенсивности повреждения абиотическими, биотическими и антропогенными факторами, а также о динамике этих факторов. Растительный мир Национального парка испытывают неблагоприятные воздействия, возникающие в процессе климатически детерминированных изменений, ряда факторов природного и антропогенного происхождения. Решение проблем, связанных с проявлением негативных факторов воздействия, и разработка конкретных мер по защите природной среды от вредного воздействия и угроз возможны по результатам длительных и регулярных мониторинговых наблюдений. Учитывая потребности контроля за состоянием основных компонентов природной среды и биологического разнообразия природных растительных комплексов Национального парка необходима организация и проведение мониторинговых наблюдений за растительностью данной территории.

Мониторинг растительного мира Национального парка «Смоленское Поозерье» – 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 информацией, необходимой для сохранения биологического разнообразия, организации научно обоснованного устойчивого использования растительного мира.

Целью мониторинговых наблюдений за объектами растительного мира НП «Смоленское Поозерье» является информационное обеспечение принятия управленческих решений в области охраны окружающей среды региона, особенно до и после проведения каких либо перспективных работ на данной территории на основе изучения состояния природной среды, его изменения и прогноза возможного развития.

Задачами мониторинговых наблюдений являются:

– сбор, обобщение и анализ информации о структуре земельного фонда и рас-

пределении территории Национального парка «Смоленское Поозерье» по типам растительности;

– оценка состояния лесной, луговой, болотной, высшей водной растительности по совокупности критериев, основанных на биоиндикационных показателях;

– оценка состояния отдельных охраняемых видов растений и их популяций на пунктах наблюдений и среды их произрастания;

– прогноз динамики состояния объектов растительного мира по результатам длительных и регулярных мониторинговых наблюдений;

– анализ флоры Национального парка;

– 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 мира;

– накопление результатов мониторинга, их обработка и представление органам государственного управления, научным организациям, общественности.

Система мониторинга растительного мира Национального парка «Смоленское Поозерье» будет 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 будут 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;*

– растительные сообщества водоемов, водотоков и среда их произрастания (в части оценки состояния и последствий воздействия на высшую водную растительность) – *в рамках мониторинга водной растительности;*

– популяции охраняемых в соответствии с международными обязательствами Республики Беларусь или занесенных в Красную книгу Республики Беларусь растений, 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;*

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 натуре. Данный тип пункта наблюдений используется при мониторинге лесной растительности, инвазивных и охраняемых видов растений.

– *ключевые участки (КУ)* – пункты наблюдений линейного типа нефиксированных размеров (эколого-фитоценотический профили – ЭФП, объединяющие совокупность постоянных пробных площадок – ППП), закрепленные в натуре. 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 растительного мира Национального парка «Смоленское Поозерье».

Периодичность оценки. Мониторинговые наблюдения за состоянием объектов растительного мира в рамках мониторинга растительного мира Национального парка «Смоленское Поозерье» планируется проводить со следующей периодичностью:

– структура земельного фонда и распределение территории Национального парка «Смоленское Поозерье» по типам растительности – каждые 10 лет (по результатам базового лесоустройства);

– состояние лесной, луговой, болотной, высшей водной растительности – полномасштабная оценка – раз в 5 лет, для отдельных объектов или показателей – раз в 1-5 лет;

– угроз объектам растительного мира на мониторинговых маршрутах – в зависимости от степени проявления угроз 1 раз в 2-5 лет.

Стратегия программы мониторинга растительного мира Национального парка «Смоленское Поозерье» заключается в контроле за состоянием основных типов естественной растительности (лесной, луговой, болотной и высшей водной), отдельных объектов растительного мира (популяции инвазивных и охраняемых видов растений) на основании анализа результатов наблюдений полученных методами биоиндикации. Ее реализация состоит из двух этапов:

– закладка и проведение периодических исследований на пунктах наблюдений лесной, луговой и болотной, высшей водной растительности, инвазивных и охраняемых видов растений;

– сбор, обобщение и анализ мониторинговой информации с определением направленности сукцессионных процессов, перечня основных угроз и рекомендаций по их устранению.

Для получения объективной картины состояния растительности и объектов растительного мира в будущем необходимо:

– обеспечить контроль за балансом (соотношением) основных типов растительности;

– путем закладки постоянных пунктов наблюдений в различных экосистемах Национального парка организовать мониторинговые наблюдения за состоянием основных типов растительности и отдельных объектов растительного мира.

Пользователями информации, полученной в рамках мониторинга, будут являться:

– органы государственного управления: Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации, районные и областные инспекции природных ресурсов и экологии;

– общественность и землепользователи, ведущие хозяйственную деятельность на данной территории;

– научные организации, обеспечивающие научное и методическое сопровождение хозяйственной деятельности на данной территории;

– общественные организации экологической направленности;

Регламент наблюдений мониторинга растительного мира на территории Национального парка «Смоленское Поозерье» приведен в таблице 1.1.

Таблица 1.1. Программа и регламент наблюдений мониторинга растительного мира Национального парка «Смоленское Поозерье»

Объекты наблюдений	Пункты наблюдений	Наблюдаемые параметры	Формат представления	Периодичность оценки
Мониторинг природно-растительного комплекса территории Смоленского Поозерья в целом (информационный блок)				
Вся территория Национального парка «Смоленское Поозерье»		Структура земельного фонда, пространственное размещение и соотношение основных типов растительности (га/%) Видовой состав сосудистых растений, перечень и состояние популяций охраняемых видов растений Красной книги (шт) Индексы синантропизации флоры (%) Анализ угроз объектам растительного мира	таблицы, рисунки аннотированный список таблица аннотированный перечень	раз в 10 лет раз в 5 лет
Лесные экосистемы (в границах покрытых лесом земель)		Типологическая и возрастная (распределение по классам возраста) структуры лесов; соотношение лесов естественного и искусственного происхождения по лесным формациям и классам возраста (га/%)	таблица	раз в 10 лет
Мониторинг растительного мира на пунктах наблюдения				
Лесная растительность	не менее 20 постоянных пунктов наблюдения	*Индикаторная группа – лесная растительность*: распределения деревьев по классам повреждения и по категориям жизненного состояния, индекс состояние древостоя, средняя дефолиация крон деревьев, проективное покрытие подлеска, травяно-кустарничкового и мохово-лишайникового ярусов, характеристика естественного возобновления, выбитость подстилки и нижних ярусов, встречаемость эпифитных лишайников и их среднее проективное покрытие (%)	таблицы, диаграммы	раз в 5 лет
Луговая и болотная растительность	не менее 8 ключевых участков (эколого-фитоценотических профилей)	*Индикаторная группа – болотная растительность*: состав фитоценоза, проективное покрытие видов, индекс антропофитизации, степень зарастания древесно-кустарниковой растительностью (%); границы ассоциаций (м), продуктивность (ц/га), жизненность видов-доминантов (балл)	таблицы	раз в 5 лет

Продолжение таблицы 1.1

Объекты наблюдений	Пункты наблюдений	Наблюдаемые параметры	Формат представления	Периодичность оценки
Высшая водная растительность	не менее 4 ключевых участков (эколого-фитоценотических профилей) на озерах Сапшо, Чистик, Петровское, на реке Ельша	*Индикаторная группа – водная растительность (макрофиты)*: степень и характер зарастания макрофитами, степень эвтрофирования, проективное покрытие макрофитов, поврежденность видов-доминантов (%); обилие и жизненность видов-доминантов (балл); биомасса макрофитов (кг/м^2);	таблицы	раз в 5 лет
Охраняемые виды растений растения	не менее 8 постоянных пунктов наблюдения за популяциями охраняемых видов растений	*Индикаторная группа – охраняемые растения Красной книги*: площадь популяции (м^2), численность (шт), плотность (шт/м^2), проективное покрытие, обилие, возрастной спектр, распределение по категориям состояния, поврежденность растений и жизненность популяции (%).	таблицы	раз в 3-5 лет в зависимости от категории охраны вида и состояния популяции
Инвазивные растения	не менее 10 постоянных пунктов наблюдения (выбор видов и популяций инвазивных растений будет установлено после обследования территории)	*Индикаторная группа – инвазивные вредоносные растения*: площадь популяции (м^2), численность (шт), плотность (шт/м^2), проективное покрытие, обилие, возрастной спектр, распределение по категориям состояния, поврежденность растений и жизненность популяции (%).	таблицы	раз в 5 лет
Мониторинг растительного мира на мониторинговых маршрутах				
Все типы естественной растительности и объекты растительного мира	Не менее 5 мониторинговых маршрутов	*Индикаторная группа – сосудистые растения*: Корректировка списка видов растений; перечень и состояние популяций охраняемых видов растений Красной книги (шт)	аннотированный список	раз в 3-5 лет
		Категория, степень проявления и локализация угроз объектам растительного мира (балл)	аннотированный список	Ежегодно или 1 раз – в 3-5 лет.

2. МЕТОДИКА МОНИТОРИНГА РАСТИТЕЛЬНОГО МИРА НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «СМОЛЕНСКОЕ ПООЗЕРЬЕ»

2.1 Организация мониторинга растительного мира

При ведении мониторинга растительного мира обеспечивается контроль по немногочисленным простым и недорогим в определении параметрам, используемым для оценки региональных тенденций и трендов в развитии экосистем ООПТ, а также особенностей пространственного проявления этих процессов на территории. Практической целью работ является регулярный сбор данных о состоянии растительности и отдельных объектов растительного мира, о степени и интенсивности повреждения природных экосистем абиотическими, биотическими и антропогенными факторами, а также о динамике этих факторов. Учитывая потребности контроля за состоянием основных компонентов природной среды и биологического разнообразия природных растительных комплексов необходима организация мониторинга растительного мира. Каждый тип растительности обладает своей спецификой состава, структуры, закономерностей развития и, следовательно, требует индивидуального подхода к изучению и методам мониторинга.

Методика мониторинга растительного мира включает описание типов пунктов наблюдения, принципов их размещения в пределах проектных территорий, определение периодичности и сроков проведения наблюдений, а также перечень наблюдаемых параметров.

В программу работ входят:

а) закладка пунктов наблюдений в натуре;

б) оценка состояния растительности и отдельных объектов растительного мира (по показателям фитондикации);

в) оценка степени угроз объектам растительного мира.

2.2 Краткая методика и показатели оценки состояния лесной растительности

Мониторинг лесной и кустарниковой растительности – система комплексных наблюдений, оценки и прогноза изменений состояния лесов под влиянием антропогенных и природных воздействий. Объектами локальной сети мониторинга лесной растительности являются постоянные пункты наблюдения. Постоянные пункты наблюдений (ППН) – пункты наблюдений площадного типа, фиксированного размера. В целях подробного и комплексного изучения развития и оценки состояния лесной растительности на постоянном пункте наблюдения проводится оценка состояния деревьев, подроста, подлеска, напочвенного травяно-кустарничкового и мохово-лишайникового покровов, мощности подстилки, эпифитных лишайников.

Сроки проведения наблюдений: оптимальным следует считать период после прекращения активного роста трав, листьев, хвои и побегов деревьев: середина июля – первая декада сентября. Завершить работы следует до начала опадения и осеннего пожелтения листвы. Разница во времени между измерениями в разные годы на одних и тех же ППН не должна превышать 1 декаду, т.е. 10 дней. Это обеспечит высокую достоверность результатов.

Определение мест закладки ППН на местности, его привязка, порядок закладки и обозначение в натуре.

Постоянные пункты наблюдений располагаются в репрезентативных лесных участках (выделах), размеры и форма которых позволяют заложить стандартный пункт наблюдений на площади 50 на 50 м. Выбирается и маркируется центральное дерево ППН. По периметру дерева на высоте 1,5-2 м масляной краской наносится сплошная линия шириной около 2-х см, подписывается номер пункта наблюдений (например, «НПСП-лес-1»: СП – Национальный парк «Смоленское Поозерье», лес – лесная растительность, 1 – номер ППН). Центральное дерево должно находиться не ближе 35-40 м от края таксационного выдела или опушки леса. Пункт наблюдений привязывается к хорошо заметным стабильным ориентирам: квартальным просекам, трассам, канавам, геодезическим знакам, дорогам и т.п. Расстояния до этих ориентиров измеряется мерной лентой или шагами, направление – по азимуту. Место на ориентире, от которого измеряется расстояние, обозначается краской на деревьях, крупных валунах, опорах ЛЭП и т.п. с указанием направления (рисуется стрелка в направлении расположения ППН). Привязка фиксируется в учетной карточке пункта наблюдений, где указывается ориентир, азимут и расстояние от него до центра пункта наблюдений. Для всех ППН определяются координаты (с помощью GPS приемника).

ППН состоит из пяти площадок (точек учета): ТУ 1 – С (север), ТУ 2 – В (восток), ТУ 3 – Ю (юг), ТУ 4 – З (запад), ТУ 5 – Ц (центр). Центральное дерево ППН одновременно является центральным деревом ТУ 5. Четыре ТУ закладываются от центрального дерева ППН на расстоянии 25 м по сторонам горизонта. В центре каждой периферийной ТУ также выбирается центральное дерево. На все центральные деревья ТУ (кроме ТУ-5) краской наносится номер данной точки учета. На каждой из 5-ти точек учета подбирается по 10 живых деревьев I-III классов развития по Крафту. Таким образом, в целом на ППН оценке подлежат 50 деревьев. Центральные деревья выполняют только функцию привязки ППН и точек учета, они оценке не подлежат. В этой связи в качестве центра ТУ можно выбирать деревья нижних ярусов и низких классов Крафта. На ППН не учитываются и не оцениваются угнетенные деревья, деревья со сжатыми с одной или обеих сторон кронами (IV класс Крафта) и сильно угнетенные деревья (V класс Крафта), деревья из второго яруса. На каждое учетное дерево на высоте 1,3 м масляной краской наносится метка, которая должна быть обращена к центру ТУ. Если при повторном учете выясняется, что часть учетных деревьев на ТУ погибло или вырублено, в учет добираются дополнительные деревья.

Для наблюдений за растительностью нижних ярусов (подлесочного, травяно-кустарничкового, мохового) как индикатора антропогенного воздействия и режимов почвенно-грунтовой среды, описание состава и численности естественного возобновления осуществляется на стационарных учетных площадках. Размер каждой учетной площадки 5х5 м. Всего закладывается 5 площадок, по одной на ТУ. Площадки закладываются от центрального дерева в направлении на юг и на запад.

Основные показатели оценки состояния лесной растительности

Порядок описания древостоя. Для каждого дерева определяются следующие показатели: порода, категория состояния, % дефолиации всей кроны, класс повреждения кроны, % покрытия штамба эпифитными лишайниками, характер и степень повреждений энтомологического, фитопатологического происхождения, а также другой природы, состояние вершины, степень усыхания сучьев.

Описание состояния деревьев производится на основе общеевропейской методики экологического лесного мониторинга, изложенной в: Руководство по методам и

критериям гармонизированного взятия образцов, оценке, мониторингу и анализу влияния загрязнения воздуха на леса // Часть I. Структура и функции ICP Forests и Часть II Визуальная оценка состояния крон. 4-е издание – 2006.

Оценка жизненного состояния деревьев проведена на основе «Санитарные правила в лесах Республики Беларусь» – Мн., МЛХ РБ, 2006.

Некоторые особенности методик позаимствованы из североамериканской технологии мониторинга лесов, изложенной в «Forest Health Monitoring Field Methods Guids (International - Baltics)». Washington, 1997.

Категория жизненного состояния древостоев определяется на основании расчета индекса состояния древостоя.

Шкала категорий состояния деревьев:

1 – без признаков ослабления*;*

2 – ослабленные*;*

3 – сильно ослабленные*;*

4 – усыхающие*;*

5 – свежий сухостой*;*

6 – старый сухостой.

Индекс состояния древостоя: параметр, на основе которого рассчитывается самый важный показатель, иллюстрирующий текущее состояние древесного сообщества, – категория жизненного состояния. Расчет индексов состояния древостоев производился по формуле (Лесные экосистемы…, 1990):

$ИС = (100n_1 + 70n_2 + 40n_3 + 5n_4) / N$,

где ИС – индекс жизненного состояния древостоя; n_1 – количество здоровых (без признаков ослабления) деревьев, n_2 – ослабленных, n_3 – сильно ослабленных, n_4 – усыхающих; N – общее количество деревьев (включая сухостой).

Отнесение насаждений к категориям жизненного состояния осуществляется на основе модифицированной шкалы В.А.Алексеева (Лесные экосистемы…, 1990), в соответствии с которой древостои с индексом состояния 90-100% относятся к категории «здоровых», 80-89% – «здоровых с признаками ослабления», 70-79% – «ослабленных», 50-69% – «поврежденных», 20-49% – «сильно поврежденных», менее 20% – «разрушенных».

Дефолиация. Степень дефолиации лежит в основе расчетов классов повреждения, индекса состояния и категорий жизненного состояния древостоя.

Наиболее ответственной работой является определение степени дефолиации (потери хвои или листвы) крон учетных деревьев. Дефолиация обусловлена комплексом абиотических и/или биотических факторов самой разной природы, среди которых сезонные особенности режимов инсоляции и увлажнения, загрязнение воздуха, недостаток питательных элементов, биотические повреждения, болезни, заморозки, засухи и др.

Дефолиация определяется с 5%-ой точностью. Для более точной и объективной оценки % дефолиации следует пользоваться фотоэталонами % дефолиации. Это особенно необходимо специалистам с небольшим опытом работы в области лесного мониторинга, а также всем без исключения – в начале сезона оценки,

По степени дефолиации деревья распределяются по 5 классам повреждения:

0 класс (неповрежденные деревья) – дефолиация 0-10%;

1 класс (слабоповрежденные) – 11-25%;

2 класс (среднеповрежденные) – 26-60%;

3 класс (сильноповрежденные) – 61-99%;

4 класс (усохшие деревья) – дефолиация 100%.

Для деревьев 2 и 3 классов повреждения (т.е. для деревьев с дефолиацией более 25%) в соответствии с методикой Е.Лесиньского (Лесиньски, Армолайтис, 1992) устанавливаются типы повреждения крон. На основании потерь хвои в различных частях кроны дерево относится к одному из следующих типов повреждения: базальный (низовой); очаговый (только для сосны); подвершинный (только для ели); равномерный (регулярный); верхушечный; периферийный; верхушечно-периферийный.

Эпифитные лишайники. Эпифитные лишайники – показатель чистоты или загрязненности воздушной среды. Их наличие, количество и видовой состав зависят от породного состава насаждения и типологических условий, в которых произрастает древостой. Поэтому отсутствие лишайников на учетных деревьях, например, в ельниках кисличниках, не может служить показателем загрязненности данной местности. А вот отсутствие или редкий покров эпифитных лишайников в сосняках лишайниковых, вересковых, мшистых, расположенных вблизи источников эмиссий (автомобильных трасс, промышленных объектов и пр.), является прямым показателем загрязненности воздуха на этих участках. Для каждого учетного дерева глазомерно устанавливается покрытие ствола эпифитными лишайниками на высоте до 2-х м в процентах по всей протяженности штамба с точностью до 1% при покрытии менее 5% и с точностью 5% при более высокой степени покрытия ствола лишайниками.

Повреждения учетных деревьев. При оценке учетных деревьев на ТУ желательно установить причины их повреждения: эмиссиями, вследствие изменения УГВ, под влиянием стихийных бедствий, механические, биологические, грибные и пр. Для одного дерева отмечается не более 3-х типов повреждения (указывается с помощью индексов).

Природные повреждения: энтомовредители: хвое- и листогрызущие, стволовые и технические, вредители молодняков, корней; болезни: хвои, листьев, стволов, корней; другие: ветровалы, снеголомы, природные механические повреждения;

Антропогенные повреждения: механические, химические, в результате нарушения водного режима, рекреационной активности, выпаса скота.

Кроме того, для каждой точки учета в радиусе до 10 м от центрального дерева (колышка) подсчитывается количество сухих деревьев с дифференциацией на старый и свежий сухостой, количество буреломных (ветровальных) и снеголомных (снеговальных) деревьев.

Порядок описания растительности нижних ярусов. На стационарных учетных площадках каждой ТУ проводится описание видового состава, жизненности (по трем ступеням высоты) и численности (обилия) подроста, видовой состав и проективное покрытие подлеска, травяно-кустарничкового и мохового ярусов лесной растительности, мощности лесной подстилки.

Описание подроста. Производится подсчет числа особей (но не отдельных побегов) каждой породы по ступеням высоты (до 0,5 м; 0,5-1,5 м; более 1,5 м) и жизненному состоянию (благонадежные, неблагонадежные и сухие). Оценка естественного возобновления проводится в соответствии со шкалой оценки естественного возобновления хвойных и твердолиственных пород. Для перевода мелкого и среднего подроста к крупному применяются коэффициенты: для мелкого подроста – 0,5; среднего – 0,8; крупного – 1,0.

Описание подлеска. На учетных площадках для каждого встречаемого вида подлесочного яруса указывается проективное покрытие с точностью до 1% при покрытии менее 5% и с точностью 5% при более высокой степени покрытия. Средняя высота вычисляется с точностью до 5 см на основе обмера высоты всех особей на учетной площадке, относящихся к виду древесной породы.

Описание травяно-кустарничкового и мохового ярусов. На учетных площадках определяется проективное покрытие мохового и травяно-кустарничкового ярусов в целом. Проективное покрытие определяется с точностью до 1% при покрытии до 5% и с точностью 5% при более высокой степени покрытия.

Мощность лесной подстилки определяется путем 5 замеров (по углам площадки и в центре) толщины лесной подстилки. В зависимости от толщины лесная подстилка относится к одному из 5 классов: 0 – отсутствует, 1 – маломощная (до 1 см), 2 – среднемощная (1-3 см), 3 – мощная (4-5 см), 4 – высокомощная (более 5 см).

Кроме того, для ППН в целом указываются выбитость (в %) лесной подстилки и травяно-кустарничкового яруса, степень замусоренности (в баллах), наличие редких и охраняемых видов, внесенных в Красную книгу Республики Беларусь (2005).

Выбитость лесной подстилки и травяно-кустарничкового яруса – процент площади, на которой подстилка и травяно-кустарничковый ярус уничтожены в результате антропогенной деятельности. Определяется глазомерно с точностью до 5%.

Наличие мусора определяется баллом от 0 до 5:

0 – мусор отсутствует;

1 – в наличии изредка встречающийся мелкий бытовой мусор (менее 0,1% площади занято мусором);

2 – в наличии часто встречающийся мелкий бытовой мусор, местами небольшие кучи мусора (до 1% площади занято мусором);

3 – в сочетании с часто встречающимся мелким бытовым мусором нередки кучи мусора, а также свалки бытового, строительного, промышленного мусора (до 5% площади занято мусором);

4 – многочисленные кучи и свалки бытового, строительного и промышленного мусора в сочетании с часто встречающимся мелким бытовым мусором (до 25% площади занято мусором);

5 – стихийными свалками мусора занято 30% площади и более.

При оценке состояния лесной растительности на пунктах наблюдений проводится учет различных угроз (как природного, так и антропогенного происхождения), которые способны нанести урон биоразнообразию ООПТ. При наличии какой-либо угрозы дается ее описание, фиксируется ее масштаб и степень проявления, указываются необходимые меры по снижению степени воздействия или полному снятию воздействия угрожающего фактора. Шкала характеристики степени проявления негативного воздействия на состояние растительного мира приведена в разделе 2.6.

2.3 Краткая методика и показатели оценки состояния болотной и луговой растительности

Объектом локальной сети пунктов наблюдения мониторинга луговой и болотной растительности являются ключевые участки (КУ) – пункты наблюдения линейного типа (эколого-фитоценотические профили), объединяющие совокупность постоянных пробных площадок. Протяженность ключевого участка устанавливается в зависимости от размеров исследуемого типа растительности и его фитоценотической структуры.

Сроки проведения наблюдений – с 15 мая по 15 сентября.

Определение места закладки КУ на местности, его привязка, порядок закладки и обозначение в натуре.

Ключевые участки располагаются в репрезентативных участках болота или луга, в пределах которых формируются характерные для данных условий растительные сообщества. Главная исследуемая фитоценотическая единица – ассоциация. Описание ассоциаций осуществляется в пределах 10-метровой полосы (по 5 м с обеих сторон линии профиля). На профиле закладываются постоянные пробные площади (ППП). Количество ППП зависит от фитоценотической структуры сообщества.

Начало ключевого участка привязывается к хорошо заметным стабильным ориентирам: квартальным просекам, трассам, канавам, геодезическим знакам, дорогам и т.п. Расстояние от начала профиля до этих ориентиров измеряется мерной лентой или шагами, направление – по азимуту. Место на ориентире, от которого начинает измеряться расстояние, обозначается краской на деревьях, крупных валунах, опорах ЛЭП и т.п. с указанием направления (стрелка) или же забивается столбик, у которого делается небольшая насыпь (курганчик). На ориентир наносится название пункта наблюдений (например, СП-луг/бол-1: СП – Национальный парк «Смоленское Поозерье», луг/бол. – тип растительности, 1 – номер КУ). Привязка фиксируется в учетной карточке ключевого участка (указывается ориентир, азимут и расстояние от него до начала КУ).

В начале профиля вбивается столбик высотой до 1,5-2 м, который является и нулевой точкой ключевого участка, и дополнительным ориентиром. Профиль прокладывается при помощи мерного шнура (рулетки), который натягивается от начала ключевого участка по выбранному направлению. Направление устанавливается по компасу или другим приборам. По профилю ключевого участка на границе ассоциаций (при их смене) забиваются и маркируются колышки (высотой 1-1,5 м).

Определяются координаты начала и конца профиля (используется GPS).

Основные показатели оценки состояния луговой и болотной растительности

При описании ассоциации указывается ее протяженность, особенности местообитания (элемент рельефа, мезорельеф, микрорельеф), сложение, аспект, видовой состав сосудистых растений, мхов и эпигейных лишайников (шт), обилие по видам (балл), проективное покрытие по видам (%), средняя высота растений по видам и по ярусам (м), фенологическая фаза развития по видам, жизненность видов-доминантов для всех надземных ярусов фитоценоза (балл), продуктивность доминирующих видов для травяно-кустарничкового и мохово-лишайникового ярусов (ц/га), степень синантропизации (отношение количества синантропных растений к их общему количеству, %), поврежденность (балл). Для луговых КУ дается характеристика хозяйственного использования и хозяйственного состояния участка. Для всех КУ определяется сте-

пень воздействия угрожающих факторов как антропогенного, так и природного происхождения (в баллах).

Жизненность является важнейшей характеристикой, т.к. отражает степень процветания или угнетения организма в сообществе. Жизненность оценивается по пятибалльной шкале: 5 баллов – все растения достигают максимальных для исследуемого вида размеров, цветут и плодоносят; 4 балла – часть особей достигает максимальных для исследуемого вида размеров, цветут и плодоносят; 3 балла – растения достигают средних размеров, часть растений цветет и плодоносит; 2 балла – растения не достигают средних размеров, цветут лишь отдельные особи; 1 балл – растения имеют угнетенный вид, никогда не цветут и не плодоносят. *Обилие и* п*роективное покрытие* – параметры, позволяющие определить фитоценологическую роль вида в сообществе и выделить доминирующие виды. Обилие определяется по шкале Друде. Проективное покрытие определяется глазомерно: учитывается какую часть почвы в процентах на описываемом участке занимает тот или иной вид своими надземными частями. Важным параметром, характеризующим формирование фитоценоза, является *продуктивность*, которая определяется по биомассе доминирующих видов растений, для чего производится укос надземной вегетирующей части на уровне почвы на площадках площадью 1х1 м. Количество укосных площадок зависит от размера ассоциации. Учитывается средний показатель, полученный из промеров всех укосов в пределах ассоциации. Для моховых болот определяется продуктивность сфагновых мхов. *Степень синантропизации* позволяет отслеживать соотношение аборигенной и антропогенной составляющей флоры. По данному показателю мы можем судить о нарушенности фитоценоза. Степень синантропизации вычисляется как по автохтонному (степень апофитизации), так и по аллохтонному (степень антропофитизации) элементам флоры. *Поврежденность* оценивается для всех видов в фитоценозе. Учитываются следующие виды повреждений: фитопатологические, энтомологические, в результате воздействия сельхозтехники, выпаса, пожаров, рекреации, нарушения водного режима и пр. Шкала оценки поврежденности: 0 – нет повреждений, 1 – очень слабое (единичные растения), 2 – слабое (до 10% растений), 3 – среднее (до 25%), 4 – сильное (до 50%), 5 – очень сильное (более 50%).

Для лугов дается характеристика хозяйственного использования (действующего и бывшего) данного участка проектной территории (сенокошение, распашка, и пр.), хозяйственного состояния – качественная оценка пригодности участка для хозяйственного использования (учитываются такие характеристики как закочкованность, эродированность, обводнение и т.п.). Степень воздействия угрожающих факторов оценивается по 5-балльной шкале (раздел 2.6.). При наличии какой-либо угрозы дается ее описание, определяется степень проявления и указываются необходимые меры для преодоления отрицательных последствий или снижения степени воздействия негативного фактора.

2.4 Краткая методика и показатели оценки состояния водной растительности

Объектом мониторинга водной растительности является высшая водная растительность водных объектов как естественного (озера, реки, ручьи), так и искусственного происхождения (водохранилища, каналы). В первую очередь в сеть мониторинга включаются следующие объекты: самые крупные по площади, самые глубокие,

имеющие большое природное и народнохозяйственное значение, водоемы с уникальной флорой и находящиеся под сильным антропогенным воздействием.

Мониторинг высшей водной растительности осуществляется на ключевых участках, которые имеют вид профилей, заложенных перпендикулярно берегу от уреза воды. Ключевые участки закладываются с целью оценки состояния и динамики высшей водной растительности. Водные растения играют ведущую (энергетическую) роль в функционировании гидроэкосистем и обусловливают структуру биотического сообщества водоема.

Сроки проведения наблюдений – с 15 июня по 15 сентября.

Определение места закладки ключевого участка на местности, его привязка, обозначение в натуре и порядок закладки.

КУ закладываются на участках с самыми распространенными ассоциациями надводных, плавающих и подводных растений. На озерах и водохранилищах профиль идет от уреза воды к центру водоема до границы распространения растительности, на реках, ручьях, каналах – от берега к берегу. Количество профилей, которые нужно заложить на том или другом водном объекте для описания, количественного учета и картирования растительности, зависит прежде всего от характера и степени зарастания, а также от площади, протяженности, антропогенной нагрузки, состояния водосборной части (масштабов гидротехнической мелиорации, сельскохозяйственной освоенности и пр.). Начало профиля привязывается, по возможности, к определенным стационарным объектам (деревья, крупные валуны, опоры ЛЭП и т.п.) или же забивается столбик. На объекте-ориентире краской наносится название КУ, например, СП–вод–1 (СП – Национальный парк «Смоленское Поозерье», вод – водная растительность, 1 – номер КУ). Определяются координаты начала и конца профиля (с помощью GPS приемника).

Профили прокладываются при помощи мерного шнура, который натягивается в направлении от берега или уреза воды, обычно под прямым углом в отношении берега. В местах смены растительных сообществ ставятся буйки. Определяются координаты начала и конца профиля (используется GPS приемник).

Основные показатели оценки состояния водной растительности

Описание фитоценозов осуществляется в пределах 10-метровой полосы (по 5 м с каждой стороны линии профиля).

Описание фитоценоза проводится по следующим параметрам и показателям: флористический состав макрофитов (шт); глубина распространения (м); обилие (балл) и проективное покрытие по видам (%); средняя высота растений по видам и ярусам; фенологическая фаза развития по видам; жизненность доминирующих видов (балл); поврежденность (балл); биомасса макрофитов (глазомерная и методом укосных площадок) (ц/га); оценка степени воздействия угрожающих факторов (балл).

Для характеристики среды обитания высшей водной растительности отбираются пробы воды и донных отложений. В образцах определяются: содержание биогенных (азот, фосфор) элементов, фитотоксичных металлов в надземной фитомассе доминирующих видов растений; характер водной массы (pH, прозрачность, химический состав: азот, фосфор, калий, гидрокарбонаты, кальций, магний, сульфаты, хлориды).

Данный список показателей дает разностороннюю характеристику динамики роста растений в сообществе одновременно по многим параметрам, позволяет проследить индивидуальные особенности линейного прироста и накопления массы растениями изучаемого вида. Использование при описании водной растительности пока-

зателей фенологической фазы и жизненности весьма полезно, так как с их помощью можно показать разнокачественность состояния видов в сообществе. Как известно, при описании фитоценоза помимо составления списка видов с указанием их обилия и покрытия, фиксируется ряд дополнительных характеристик. Для характеристики экологии и состояния фитоценоза следует зафиксировать особенности местообитания: глубину воды, тип грунта (песчаные, каменистые, глинистые, илистые, торфянистые), скорость течения, видимые антропогенные и другие нарушения, влияющие на поврежденность растений. Для более высокого качества экологической информации полезно, кроме того, определение химического состава воды, что в последнее время все чаще практикуется с использованием компактных аналитических приборов. Водные и околоводные растения играют огромную роль в биогенном круговороте химических веществ, поэтому их элементный состав (в частности, содержание таких опасных поллютантов, как тяжелые металлы) может быть использован как показатель, характеризующий состояние всей водной экосистемы.

Для каждого ключевого участка указывается перечень существующих угроз. При наличии какой-либо угрозы дается ее описание, определяется степень проявления и указываются необходимые меры для преодоления отрицательных последствий или снижения степени воздействия негативного фактора. Шкала степени проявления негативного воздействия на состояние растительного мира приведена в разделе 2.6.

2.5 Краткая методика и показатели оценки состояния популяций охраняемых и инвазивных видов растений

Мониторинг охраняемых видов растений осуществляется на постоянных пунктах наблюдений (ППН).

При выделении ППН необходимо учитывать следующее:

– ППН должны представлять собой репрезентативные, однородные по составу растительности участки территории или акватории фиксированных размеров и формы, закрепленные в натуре и на планово-картографической основе, с расположенными на них объектами растительного мира, в отношении которых по специальной программе на регулярной основе проводится комплекс мониторинговых наблюдений;

– ППН располагаются в соответствии с их целевым назначением, ботанико-географическими особенностями территории, эколого-биологическими особенностями вида, размером популяции;

– ППН должны иметь инструментальную привязку с указанием географических координат, а также точный административно-территориальный и административно-хозяйственный адрес, которые приводятся в карточке и указываются в соответствии с материалами землеустройства или лесоустройства;

– ППН закрепляются на местности путем нанесения специальной маркировки установленного образца на специально установленные (реперы) или имеющиеся в натуре хорошо заметные стационарные искусственные сооружения, природные объекты (крупные живые деревья, валуны).

Периодичность проведения наблюдений

Мониторинговые наблюдения за состоянием популяций охраняемых видов растений проводятся 1 раз в 1-5 лет в зависимости от их состояния, биологических особенностей, характера и степени негативного воздействия на них; необходимая периодичность наблюдений устанавливается при закладке пункта наблюдений и

фиксируется в карточке пункта наблюдений.

Сроки проведения наблюдений

Мониторинговые наблюдения за состоянием популяций видов, занесенных в Красную книгу Республики Беларусь, осуществляются в период, индивидуально установленный для каждого вида растений в зависимости от его биологии, и ограничиваются периодом цветения и плодоношения (Красная книга, 2005).

Определяемые параметры

При проведении мониторинга охраняемых видов растений определяются следующие показатели (прямые и косвенные) состояния популяций: площадь, занимаемая популяцией (по внешнему контуру), $м^2$ или га; численность популяции (количество особей, клонов, парциальных кустов или иных счетных единиц), шт; плотность (минимальная/средняя/максимальная), шт/$м^2$; проективное покрытие, %; обилие вида, балл; возрастной спектр популяции, %; возобновление популяции, балл; тип популяции; мощность генеративных особей, см, шт; поврежденность растений (в %) с оценкой характера повреждения; жизненность популяции, балл; фенологическая фаза развития; видовой состав фитоценоза; оценка категории и степени (в баллах) проявления негативного воздействия (природного и антропогенного) на состояние популяции.

Привязка ППН фиксируется схематично с указанием расстояния и азимута от ориентира до пункта учета. Привязывается к хорошо заметным стабильным ориентирам: квартальным просекам, трассам, канавам, геодезическим знакам, дорогам и т.п.,. Расстояние до этих ориентиров измеряется мерной лентой или шагами, направление – по азимуту с помощью компаса. Место на ориентире (деревья, крупные валуны, опора ЛЭП и т.п), от которого начинает измеряться расстояние, обозначается краской с указанием направления (стрелка) или же забивается столбик, у которого делается небольшая насыпь (курганчик).

Для определения местонахождения пункта наблюдения на местности выбирается и маркируется центральное дерево. По периметру дерева на высоте 1,5-2 м масляной краской рисуется сплошная линия, шириной около 2-х см, сверху над линией делается следующая надпись: МРМ/КК - №… (номер присваивается координатором данного направления мониторинга.

Если дерево в центре пункта наблюдения отсутствует, в землю вкапывается столбик высотой 1-1.2 м с таким расчетом, чтобы его можно было легко обнаружить при повторном обследовании.

Кроме ориентиров ППН, на схеме фиксируется также расположение всех учетных площадок с указанием расстояния между ними. Расстояние между площадками записывается цифрами без привязки к квадратам схемы.

В натуре каждая учетная площадка закрепляется по углам колышками высотой 10-30 см (над уровнем мохового покрова или дернины). Наилучшим материалом для изготовления колышков являются сухостойные деревца или особи подроста хвойных пород диаметром 6-10 см.

В примечание записывается любого рода информация, способствующая с наименьшими затратами найти пункт наблюдения и учетные площадки мониторинга при повторных обследованиях.

Общие характеристики популяции

Популяции охраняемых видов могут характеризоваться как многочисленная (более 50 генеративных растений) или малочисленная (менее 50). В зависимости от этого

исследователем выбирается форма учета популяции (сплошной перечет или учет на площадках) и подчеркивается.

Сплошной пересчет. Данная форма учета проводится при численности популяции менее 50 генеративных растений и производится без закладки учетных площадок с пересчетом всех особей популяции.

Учет на площадках. Данная форма учета проводится при численности популяции более 50 генеративных растений.

Размер площадок выбирается исследователем, исходя из размера растений и плотности популяции. *Размер площадки*, на которых осуществляется исследование, может варьировать:

– для травянистых и мохообразных растений – *от 0,1 м² до 4 м²,*

– для подроста – *от 1 м² до 25 м²,*

– для взрослых деревьев, кустарников – *от 100 м² до ¼ га.*

Необходимо стремиться к такому размеру, чтобы плотность растений (или подушек/куртин на одну учетную площадку) в среднем была не ниже 3-4 экз. (оптимально 8-10 экз.) на одну учетную площадку. Если закладывать одну большую площадку, то желательно разделить ее на серию более мелких, так как сплошной пересчет растений на большой площади затруднителен и требует специальной отметки для учтенных растений.

Тип популяционной единицы. Организацию комплексного мониторинга фитопопуляций рекомендуется проводить на основе системы пространственно-территориальных популяционных единиц и, в частности, с использованием ландшафтно-территориального подхода (Заугольнова, Денисова, Никитина, 1993; Заугольнова, Смирнова, Комаров и др., 1993).

Каждый вид растений представлен в природе совокупностью популяций разного ранга. Иерархический ряд популяционных единиц при использовании ландшафтно-территориального подхода вышеназванных авторов выглядит следующим образом: *ценотическая популяция, экотопическая* (соответствует элементарному ландшафту), *катенная* (занимает геохимическую катену), *популяция речного бассейна, региональная* (или географическая). В зависимости от степени неоднородности элементарного ландшафта и сукцессионной нарушенности растительных сообществ соотношение между ценотической и экотопической популяциями будет различным: они могут совпадать (если элементарный ландшафт занят фитоценозом одного типа), либо экотопическая популяция включает несколько ценотических.

Наиболее часто используемой ландшафтно-территориальной единицей оказывается *ценопопуляция*, которая выделяется в границах одного из компонентов ландшафта – фитоценоза, т.е. ценопопуляции рассматриваются как совокупность растений одного вида в пределах определенного фитоценоза (Корчагин, 1964; Работнов, 1964).

Ценопопуляция представляет основной объект изучения при исследовании состояния видов растений, она относительно легко выделяется в природе и доступна для изучения по размерам. Границы между ценопопуляциями соответствуют границам фитоценозов (в ранге ассоциации). В частности, границы и размеры ассоциации в целях унификации работ рекомендуется трактовать в соответствии с классификацией растительности, разработанной белорусскими геоботаниками (Юркевич, 1980).

Счетная единица. В связи с разнообразием жизненных форм растений весьма существенным при изучении популяции является *вопрос о счетной единице***,** т.е. индивиде**.** Только точное указание объема счетной единицы дает возможность сопоставлять материал различных исследований.

Разный объем счетных единиц у растений связан с разнообразной структурой побеговой и корневой системы и высокой степенью автономности отдельных частей растения. В процессе формирования ценопопуляционно-онтогенетических представлений стала очевидной необходимость выделения двух счетных биологических единиц: единицы онтогенетического развития (морфологической) и единицы воздействия на среду (фитоценотической). Морфологическая счетная единица соответствует целостному организму (особи), фитоценотическая представляет единый центр воздействия на среду.

В качестве счетной единицы у значительного числа жизненных форм обычно используется *особь.* Особь представляет собой морфологически и физически целостное (непрерывное) образование. Она может развиваться из семени или любого вегетативного зачатка (т. е. в результате вегетативного размножения). Особи вегетативного происхождения можно называть партикулами. Особь является морфологической счетной единицей.

В качестве счетной единицы у плотно-и рыхлодерновинных злаков или компактных короткокорневищных растений может выступать как особь (семенного или вегетативного происхождения), так и совокупность особей вегетативного происхождения – *клон*. В данном случае морфологическое содержание счетной единицы различно (особь – много особей), но общим признаком является то, что и особь, и клон соответствуют более или менее компактному центру воздействия на среду; таким образом, и клон, и особь выступают в качестве фитоценотической счетной единицы.

У длиннокорневищных и корнеотпрысковых видов счетная единица может быть представлена частью растения – *побегом или кустом*. Такая счетная единица позволяет исследовать популяции видов без раскопки. Подсчетом побегов (отдельно генеративных и вегетативных) иногда приходится ограничиваться и у короткокорневищных растений, если границы клонов и особей очерчены плохо.

У мохообразных выделяют следующие жизненные формы: *отдельное растение, подушка, рыхлая дерновина, плотная дерновина, куртина*.

При исследовании редких растений основное затруднение возникает в связи с тем, что раскопка растений нежелательна или вообще невозможна. Для исключительно редких видов представление о жизненной форме растений, способах его размножения можно получить в результате анализа уже имеющегося гербарного материала, коллекций ботанических садов, а также на основе выращивания растений из семян. В ряде случаев можно использовать поверхностную раскопку на 2-3 см с последующим заравниванием поверхности.

Фенологическая фаза развития – обозначение фенофаз. Наиболее удобными в работе следует считать буквенные обозначения фенологических фаз по А.П. Шенникову (Шенников, 1950):

в – растение только вегетирует (фаза вегетации);

б – наличие бутонов (фаза бутонизации);

ц – наличие цветков: *н.ц.* – начало цветения; *к.ц.* – конец цветения;

с – созревание плодов (фаза плодоношения);

п – наличие зрелых плодов и обсеменение (фаза обсеменения);

о – отмирание.

Различные особи одного и того же вида могут находиться на площадке одновременно в различных фенологических фазах. Указывается доминирующая фаза развития в ценопопуляции.

Детальное изучение популяций включает определение тех показателей, от кото-

рых зависит ее существование и перспективы сохранения.

Площадь, занимаемая популяцией в зависимости от размера указывается в *га* или *кв.м.* Площадь занимаемой популяцией может быть определена:

– прямым измерением на местности с помощью рулеток контуров популяции. Как правило, это относится к малочисленным популяциям, занимающим незначительные площади;

– относительно размеров выдела, квартала по лесоустроительным материалам при значительных размерах занимаемой площади в рамках лесного фонда.

Численность – это общее число растений вида в пределах территории, занятой ценопопуляцией. Этот показатель определяется лишь для популяций с малой численностью (1-100 экз.). В иных случаях в графе «численность» указывается – более 100 экз. – без подсчета.

Плотность – это число растений, приходящихся на единицу площади. Указывается минимальная, средняя и максимальная плотность (определяется методом выборки на пробных площадках). При сплошном пересчете указывается только средняя плотность.

Проективное покрытие – площадь горизонтальных проекций растений на поверхность пункта наблюдений – выражается в процентах поверхности пробной площади, которая принимается за 100 %.

Обилие вида – под обилием понимается степень участия особей вида в фитоценозе (по числу особей, массе, проективному покрытию и т. д.). Для глазомерной оценки обилия видов в фитоценозе используются различные шкалы и чаще всего шкала Друде, в которой баллами (словами) обозначены ступени обилия того или иного вида (*Понятовская* , 1964):

soc – обильно, образует фон, смыкается;

cop_3 – очень много;

cop_2 – много;

cop_1 – довольно много;

sp – мало, вкраплено в основной фон других растений;

sol – единично;

un – встречается единственный экземпляр;

gr – встречается группами. Это обозначение ставится рядом с категорией обилия.

Корреляция шкалы Друде с проективным покрытием (soc.– более 75%, cop_3– 75-51%, cop_2 – 50-36%, cop_1 – 35-21%, sp – 20-5%, sol – менее 5%).

Возрастной спектр популяции – это распределение особей в популяции по биологическому (онтогенетическому) возрасту. Исследованию возрастного спектра популяции должно предшествовать исследование возрастного развития растений от семени до естественного отмирания в результате старения. Следует отметить, что период старения отсутствует у однолетних и малолетних монокарпиков и в разной степени выражен у поликарпиков. Для выделения возрастных групп исследуемого вида просматривают и сопоставляют особи вида на разных стадиях онтогенеза, вычленяя морфологические признаки, характерные для основных этапов и выстраивая возможно более полный возрастной ряд развития.

У разных видов возрастные изменения проявляются различно, но в наиболее общей форме отдельные возрастные состояния можно охарактеризовать следующими качественными признаками:

pl – смешанное питание за счет веществ семени и ассимиляция первых листьев, наличие морфологической связи с семенем, наличие зародышевых структур: семядо-

лей, зародышевого побега и корня;

j – простота организации, несформированность признаков и свойств, присущих взрослой особи: наличие листьев иной формы и расположения, чем у взрослых растений, иной тип нарастания и ветвления (или отсутствие ветвления) побегов, возможно усложнение типа корневой системы, сохранение некоторых зародышевых структур (корня, побега), потеря связи с семенем, отсутствие семядолей;

im – наличие свойств и признаков переходного состояния от ювенильных растений к взрослым: развитие листьев, побеговой и корневой системы переходного (полувзрослого) типа, появление отдельных взрослых черт в структуре побегов (смена типов нарастания, начало ветвления, появление плагиотропных побегов и др.), сохранение отдельных элементов первичных (зародышевых) структур;

v – преобладание взрослых черт в структуре особи: развитие характерных для вида взрослых листьев, побеговой и корневой системы;

g^1 – дальнейшее развитие взрослых структур: появление генеративных побегов, усиление процессов роста и формообразования в побеговой и корневой системах;

g^2 – максимальное развитие побеговой и корневой системы особи, окончательное становление ЖФ (обычно максимальные для вида значения размеров, биомассы, интенсивности и порядков ветвления, максимум числа генеративных побегов, наибольшая семенная продуктивность); уравновешенность процессов новообразования и отмирания;

g^3 – упрощение ЖФ: ослабление процессов роста и формообразования в побеговой и корневой системах; потеря способности к разрастанию, уменьшение порядков ветвления, размеров, биомассы, резкое снижение числа генеративных побегов; преобладание процессов отмирания над процессами новообразования;

ss – дальнейшее упрощение ЖФ: полное отсутствие генеративных побегов, смена способов нарастания, потеря способности к ветвлению, вторичное появление из спящих почек побегов переходного (имматурного) типа, часто уменьшение размеров и биомассы особи; значительное преобладание процессов отмирания над процессами новообразования;

s – предельное упрощение ЖФ, вторичное появление некоторых детских черт в структуре особи (ювенильных листьев), потеря способности к ветвлению побегов и иногда к формированию почек возобновления, предельное уменьшение размеров и биомассы;

sc – отсутствие живых побегов: преобладание отмерших частей растений, наличие единичных жизнеспособных спящих почек.

Для редких видов растений выделения возрастных состояний оказывается весьма сложными в связи с тем, что такие исследования часто требуют раскопки, а для большинства этих видов это невозможно. Поэтому следует ориентироваться в основном на предварительный просмотр гербария, коллекции ботанических садов, сопоставление с видами сходной жизненной формы и т. д. К настоящему времени изучены и опубликованы диагнозы возрастных состояний ряда луговых и лесных растений (Диагнозы и ключи…, 1980,1983, 1987, 1989; Онтогенетический атлас…, 1987, 2000, 2002, 2004), что облегчает задачу их популяционного мониторинга.

В случае невозможности установления возрастной группы достаточно определить возрастной период онтогенеза: прегенеративный, генеративный или постгенеративный в процентном отношении.

Оценка возобновления популяции проводится глазомерно. При оценке возобновления следует учитывать обилие подроста и его состояние. Под состоянием понима-

ется степень жизненности или угнетения подроста.

0 – возобновление отсутствует

1 – неудовлетворительное – необходимы мероприятия по содействию естественного возобновления

2 – удовлетворительное – требуются частичные меры по содействию естественного возобновления

3 – хорошее – мероприятия не требуются

4 – очень хорошее

Тип популяции – определяется на основе установленных возрастных онтогенетических спектров; различают три типа популяции:

– инвазионная – в спектре представлены лишь прегенеративные возрастные группы. Ценопопуляция не способна к самоподдержанию;

– нормальная – в спектре представлены все или почти все онтогенетические группы растений. Ценопопуляция не зависит от заноса зачатков извне;

– регрессивная – в спектре представлены лишь постгенеративные растения. Ценопопуляция потеряла способность к самоподдержанию.

Типы популяций (инвазионная, нормальная, регрессивная) соответствуют крупным этапам развития ценопопуляций: возникновению, полному развитию и угасанию.

Мощность генеративных особей – показатели различных размерных признаков растения. Мощность растений значительно колеблется у одного и того же вида по годам, в разных эколого-географических, ценотических условиях и при различных антропогенных воздействиях. Снижение степени развития особей или побегов (мощности) служит сигналом ухудшения состояния популяции.

Характеристики мощности генеративных особей могут иметь различный состав признаков в связи с различиями морфологического строения охраняемых растений. Для оценки мощности можно использовать следующие размерные показатели:

– высоту побегов (измеряют побег от поверхности почвы до его вершины);

– число побегов;

– количество листьев и их размеры (длину и ширину листа);

– число соцветий, их высоту;

– число цветков в соцветии;

– число плодов и семян;

– обилие спороношения у мохообразных (определяют в штуках с подсчетом среднего количества спорофитов на побеге или особи);

– диаметр дернины, а также соотношение между общим диаметром дернины и ее живой частью;

– диаметр куртин/подушек у мохообразных и т.д.

Измерения различных показателей мощности растений производится у 30 генеративных особей (при наличии).

Поврежденность растений – показатель степени нарушенности растения. Оценивается визуально и выражается в баллах в соответствии со шкалой:

0 – нет повреждений;

1 – очень слабое (поражение единичных растений);

2 – слабые повреждения (поражение до 10% листьев и особей), не оказывающие заметного влияния на рост и развитие растений;

3 – среднее (поражение до 25% листьев и особей);

4 – сильное (поражение до 50% листьев и особей);

5 – очень сильное (поражение более 50% листьев и особей в популяции).

При оценке повреждения растений необходимо установить вид повреждения.

Жизненность популяции – это свойство популяции, проявляющееся в степени устойчивости и продуктивности. Жизненность популяции характеризуется совокупностью таких показателей, как: возрастной состав, темп развития, ее численность и плотность, продуктивность, мощность взрослых особей. Комплексная оценка названных параметров дает достаточно объективную оценку жизненности популяции и позволяет прогнозировать ее дальнейшее развитие.

Упрощенным способом определения жизненности популяции является метод, по которому состояние популяции определяется в основном по проективному покрытию, создаваемому особями вида, и по тому, какая часть этих особей находится в генеративном состоянии с учетом их мощности. Жизненность популяции выражается в баллах от 1 до 5 в соответствии со следующими ступенями ее состояния:

5 – высокий уровень. I ступень жизненного состояния – достаточно высокое (более sol) обилие средне- и крупнокалиберных особей, создающих проективное покрытие от 8% и выше и при условии, что ¼ и более взрослых особей проходит полный цикл развития.

4 – средний. II-а ступень – менее рослые вегетативные части растений, может уменьшиться и число растений, при сохранении прежнего уровня генеративной функции проективное покрытие меньше 8%, но больше 0, 25%;

II-б ступень – при сохранении покрытия большего или равного 8% менее ¼ особей популяции достигает цветения и плодоносит.

3 – низкий. III-а ступень – проективное покрытие меньше 8%, но больше 0, 25%; число особей, достигающих цветения ниже ¼.

2 – низкий-критический. III-б ступень – проективное покрытие от 8% и выше, популяция состоит только из вегетативных особей.

1 – критический IV ступень – проективное покрытие меньше 8%, но больше 0, 25%; популяция состоит только из вегетативных особей; V ступень – проективное покрытие не достигает 0, 25%; популяция состоит только из вегетативных особей.

2.6 Методика описания учета угроз растительному миру на мониторинговых маршрутах

Мониторинговый маршрут (ММ) – маршрут произвольной протяженности, закладываемый с целью выявления угроз объектам растительного мира ООПТ и оценки их степени проявления. Оценка осуществляется для репрезентативных типов растительности на основе качественно-количественной характеристики процессов и явлений в природном экосистемном покрове ООПТ. Перечень возможных угроз: лесные и торфяные пожары; неконтролируемые палы (выжигание сухих масс травы на лугах и болотах); рекреация (негативные последствия: механические повреждения деревьев и кустарников, выжигание напочвенного покрова на пикниковых полянах, замусоривание, пожары и т.д.); рубки леса с нарушением установленным правил рубок, угрожающие популяциям редких и охраняемых видов; чрезмерное пользование природными ресурсами (повреждение ягодных кустарничков, подсочка лиственных, превышение норм заготовки ягод, грибов, орехов, лекарственных растений и т.д.); перевыпас; выпас крупных стад животных и устройство летних лагерей скота вблизи водных объектов; размножение фитофагов; болезни; энтомоповреждение; подтопление, затопление; загрязнение техногенное и органогенное; загрязнение биологическое; свалки мусора; гидротехническая мелиорация; нарушение почвы техногенное; воздействие

аномальных природных явлений (поздневесенние и раннелетние заморозки, засухи, ураганы, затяжные паводки и пр.); изменение землепользования; нецелевое использование земель; прочие.

Количество и протяженность маршрутов зависят от площади ООПТ, ее ландшафтной структуры, разнообразия растительного мира, степени антропогенного воздействия в пределах ООПТ и на сопредельных территориях, степени нарушенности. При закладке мониторингового маршрута необходимо учитывать следующие требования: протяженность одного маршрута должна быть не менее 1 км; ММ должен пересекать различные типы растительности; В ММ должны быть включены участки, находящиеся под антропогенным прессингом (рекреация, сельхозпользование, гидротехническая мелиорация и т.д.) или граничащие с антропогеннопреобразованными за ее пределами, особо ценные и особо защитные участки ООПТ. ММ может быть сухопутным и водным (проложен по руслу реки или акватории озера).

Начало и конец маршрута необходимо привязывать к стабильным ориентирам (просеки, дороги, ЛЭП, населенные пункты и пр.). Маршрут может быть замкнутым: начало и конец – в одной точке. ММ по ходу желательно привязывать к стационарным линейным объектам (дорогам, просекам, берегам водоемов, опушкам и т.п.). Это, во-первых, облегчает работу исследователя и снижает физическую нагрузку, во-вторых, вдоль данных линейных объектов концентрируются очаги многих угроз, особенно от рекреационного воздействия (пожары, свалки мусора и т.д.), дороги выходят на вырубки, поля сельхозпользования, торфоразработки и прочее. Если маршрут проходит по землям лесного фонда указываются все кварталы и выдела, которые прилегают к выбранной линии ММ. При прохождении маршрута по территории вне лесного фонда указываются те типы растительности, которые он пересекает, их протяженность, дается краткое описание. Отсчет расстояния, координаты начала и конца ММ, очаги угроз фиксируются с помощью GPS приемника.

Для характеристики степени проявления разного рода угроз растительному миру территории используется следующая шкала:

1 *– слабая степень проявления:* нарушений не выявлено;

2 *– умеренная степень проявления:* постепенная деградация растительности, при снижении степени интенсивности фактора вредного воздействия или прекращении вредного воздействия экосистема восстанавливается самостоятельно;

3 *– средняя степень проявления*: быстрая деградация растительности на 10-50% площади, при снижении интенсивности фактора вредного воздействия или прекращении вредного воздействия экосистема может восстановиться самостоятельно (мероприятия по ренатурализации проводятся по необходимости);

4 *– высокая степень проявления*: быстрая деградация растительности на 50-80% площади, при снижении интенсивности фактора вредного воздействия или прекращении вредного воздействия необходимо содействие восстановлению экосистемы (мероприятия по ренатурализации проводятся на части территории);

5 *– очень высокая степень проявления*: быстрая деградация растительности более чем на 80% площади, восстановление экосистемы возможно только активными мерами по ренатурализации (мероприятия по ренатурализации проводятся на всей территории).

На каждое направление мониторинга растительного мира заполняется специальный бланк, который в бумажном и электронном вариантах передается в научный отдел Национального парка «Смоленское Поозерье» (приложения А-Г).

3. ЛОКАЛЬНАЯ СЕТЬ ПУНКТОВ НАБЛЮДЕНИЯ МОНИТОРИНГА РАСТИТЕЛЬНОГО МИРА НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «СМОЛЕНСКОЕ ПООЗЕРЬЕ»

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 по каждому из видов мониторинга растительного мира образует локальную сеть мониторинга растительного мира Национального парка «Смоленское Поозерье».

Созданная локальная сеть пунктов наблюдения мониторинга растительного мира Национального парка «Смоленское Поозерье» состоит из 51 пункта наблюдений, из которых 20 постоянных пунктов наблюдения мониторинга лесной растительности; 8 ключевых участка мониторинга луговой и болотной растительности; 4 ключевых участка мониторинга высшей водной растительности; 8 постоянных пунктов наблюдения мониторинга охраняемых видов растений; 11 постоянных пункта наблюдения мониторинга инвазивных видов растений (таблица 3.1, рисунок 3.1).

Таблица 3.1. Пункты наблюдений мониторинга растительного мира Национального парка «Смоленское Поозерье»

Вид мониторинга	Современное состояние пунктов наблюдений	Кол-во пунктов наблюдений, шт
Пункты наблюдений за естественной растительностью		
Мониторинг лесной растительности	Действующие	20
Мониторинг лугово-болотной растительности	Действующие	8
Мониторинг высшей водной растительности	Действующие	4
Пункты наблюдений за отдельными популяциями		
Мониторинг охраняемых видов растений	Действующие	8
Мониторинг инвазивных видов растений	Действующие	11
ИТОГО	**Действующие**	**51**

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Мониторинг лесной растительности (20 ППН);
- Мониторинг лугово-болотной растительности (8 КУ);
- Мониторинг водной растительности (4 КУ)
- Мониторинг охраняемых видов растений (8 ППН);
- Мониторинг инвазивных видов растений (11 ППН);

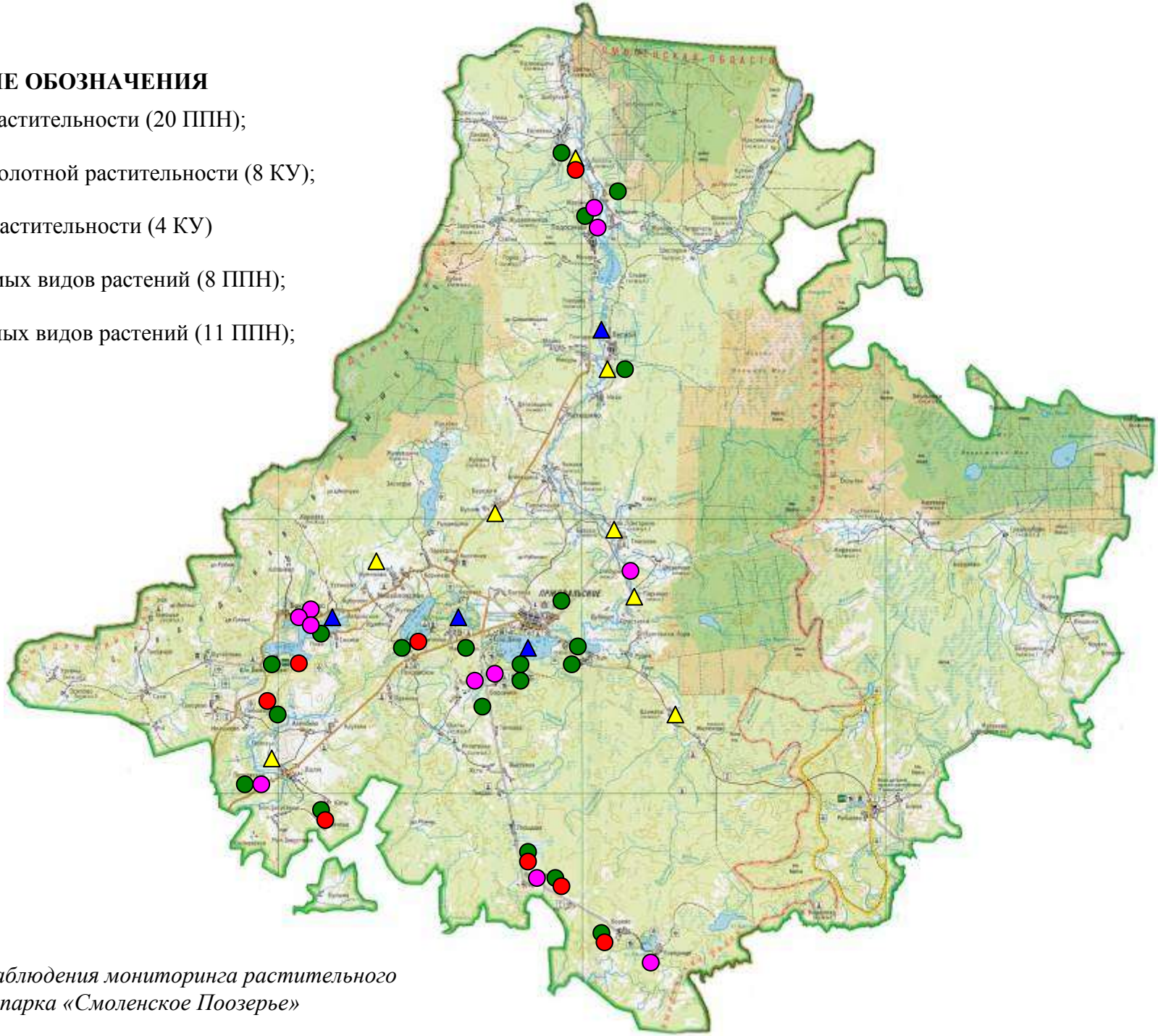


Рисунок 3.1 – Сеть пунктов наблюдения мониторинга растительного мира Национального парка «Смоленское Поозерье»

3.1 Характеристика пунктов наблюдения в лесных экосистемах

На территории Национального парка «Смоленское Поозерье» заложено 20 постоянных пунктов наблюдения. ППН расположены в репрезентативных участках лесной растительности. Все пункты привязаны на местности, имеют географические координаты, полученные с помощью GPS-приемника. Местоположения ППН и лесоводственно-таксационные характеристики насаждений приведены в таблице 3.2. Лесоводственно-таксационная характеристика является стандартным интегральным описанием его технической и, отчасти, биологической продуктивности и перечнем основных биометрических показателей. Лесоводственно-таксационные характеристики были получены глазомерно с коррекцией на выборочную инструментальную таксацию.

Подбор участков осуществлялся таким образом, чтобы охватить оценкой наиболее распространенные и ценные на территории национального парка лесные сообщества, поэтому 6 пункта наблюдения были заложены в суходольных сосняках: брусничного, верескового, мшистого и орлякового типов леса; 4 пункта наблюдения в болотных сосняках долгомошного, багульникового и пушицевого типов леса; 4 пункта наблюдения в ельниках кисличного и черничного типов; 2 пункта наблюдений в дубравах елово-кисличного типа; 2 пункта наблюдений в березняках черничного и кисличного типов леса и по 1 пункту наблюдения осиннике снытевом и черноольшанике папоротниковом.

Таким образом, 17 ППН (85,0% пунктов наблюдения) заложено в коренных типах леса и 3 ППН (15,0%) в производных типах леса формации повислоберезовых и осиновых лесов. Закладка ППН в лесах других формаций не проводилась. В возрастном аспекте на территории Национального парка пункты мониторинга закладывались преимущественно в средневозрастных (11 ППН или 55,0%), приспевающих (7 ППН или 35,0%) и перестойных (2ППН или 10,0%) насаждениях. Среди оцениваемых на ППН древостоев доминируют высокопродуктивные древостоя (I-IA классов бонитета) – 60,0%. Остальные ППН представлены среднепродуктивными (25,0%) и низкопродуктивными (15,0%) древостоями. Среди обследованных древостоев преобладают среднеполнотные древостои – 80,0% обследованных ППН; остальные 20,0% приходится на долю высокопродуктивных древостоев . По два пункта наблюдения заложено в сложных многоярусном и разновозрастном древостоях.

Численность учетных деревьев, на которых проводилась оценка состояния в ходе мониторинга лесной растительности, составила 1000 деревьев, из них: сосны – 477 (47,7%); ели – 199 (19,9%); березы повислой – 105 (10,5%); ольхи черной – 74 (7,4%); осины – 58 (5,8%); березы пушистой – 31 (3,1%); дуба – 29 (2,9%); ольхи серой – 13 (1,3%); вяза – 5 (0,5%); клена – 4 (0,4); липы – 3 (0,3%) и по 1 дереву (0,1%) рябины и ясеня.

Таблица 3.2. Местоположение и лесоводственно-таксационная характеристика насаждений в местах закладки ППН мониторинга лесной растительности Национального парка «Смоленское Поозерье»

Номер ППН	Местоположение					Лесоводственно-таксационная характеристика							
	ООПТ Лесничество	№кв №выд	Площадь, га	Географические координаты		Тип леса ТУМ	Ярус	Состав	Возраст, лет	Полнота	Бонитет	Запас, $м^3$/га	Мероприятия за последние 5 лет
				Широта	Долгота								
2014 год													
НПСМ-лес-1	НП «Смоленское Поозерье» Петраковское			55°29'59,8"	31°45'17,3"	Дубрава ел-кис С2Д2	1	3Д4Е2Ос1В+Олс Пдр: 6Е3Ос1В+Кл; 4,0 м; 25 лет; 100 шт/га; благонадежный Пдл: черемуха, жимолость, крушина, бересклет, лещина, бузина	75	0,6	I	180	
НПСМ-лес-2	НП «Смоленское Поозерье» Петраковское			55°29'28,8"	31°52'46,3"	Сосняк бр-мш А1А2	1	9С1Б Пдр: 6Е4Д; 2,5 м; 20 лет; 500 шт/га; благонадежный Пдл: можжевельник; единично	65	0,8	IA	200	
НПСМ-лес-3	НП «Смоленское Поозерье» Петраковское			55°29'31,8"	31°52'58,5"	Березняк ел-кис С2	1	5Бб3Е1С1Олч +Бп,Ос Пдр: 9Е1Д, ед Кл, Бб; 1,5 м; 15 лет; 700 шт/га; благонадежный Пдл: лещина, крушина, жимолость, бересклет, волчье лыко	55	0,65	IA	230	
НПСМ-лес-4	НП «Смоленское Поозерье» Баклановское			55°27'57,7"	31°38'39,4"	Сосняк бр-мш А2	1	10С+Б Пдр: 4Е3С2Бб1Д; 1 м; 10 лет; 1000 шт/га; благонадежный Пдл: крушина, рябина, ива козья; редкий	55	0,7	1	170	
НПСМ-лес-5	НП «Смоленское Поозерье» Петраковское			55°29'04,2"	31°50'51,6"	Ельник сос-бер кис С2	1 2	3Е3С3Бб1Ос 10Е Пдр: 5Ос4Е1Кл+Д; 0,6 м; 5 лет; 1000 шт/га; благонадежный Пдл: рябина; редкий	80 35	0,45 0,25	IA	200	
НПСМ-лес-6	НП «Смоленское Поозерье» Петраковское			55°29'02,0"	31°50'45,9"	Сосняк дм-баг А4	1	10С, ед Бп Пдр: 8С2Бп+Е; 3,0 м; 25 лет; 2000 шт/га; благонадежный Пдл: нет	150	0,7	IV	70	

Продолжение таблицы 3.2

Номер ППН	Местоположение					Лесоводственно-таксационная характеристика							
	ООПТ Лесничество	№кв №выд	Площадь, га	Географические координаты		Тип леса ТУМ	Ярус	Состав	Возраст, лет	Полнота	Бонитет	Запас, $м^3$/га	Мероприятия за последние 5 лет
				Широта	Долгота								
2015 год													
НПСМ-лес-7	НП «Смоленское Поозерье» Гобзянское	28 12	14	55°23'33,5"	31°51'13,3"	Сосняк чер-баг. А4	I	10С+Бп Пдр: 8Бп2С; 1,5 м; 15 лет; 500 шт/га; благонадежный Пдл: крушина; единично	75	0,75	IV	120	
НПСМ-лес-8	НП «Смоленское Поозерье» Гобзянское	28 6	7,5	55°23'54,7"	31°50'40,1"	Осинник снытевый Д3В4	I	5Ос3Олч1Кл1Лп +Бп,Яс,Е Пдр: 5В5Кл+Лп,Д,Е; 1,5 м; 10 лет; 2000 шт/га; благонадежный Пдл: лещина, рябина; средний	60	0,65	IA	270	
НПСМ-лес-9	НП «Смоленское Поозерье» Гобзянское	42 16	1,4	55°22'25,9"	31°54'18,3"	Ельник кислич. В2С2	I	7Е3Ос +Бб,Кл,Лп Пдр: 5Яс5Е+Д,Кл; 1,1 м; 20 лет; 1000 шт/га; благонадежный Пдл: лещина, волчье лыко; средний	85	0,6	I	180	
НПСМ-лес-10	НП «Смоленское Поозерье» Петраковское			55°29'44,5"	31°47'29,7"	Сосняк мшистый А2	I	7С3Бб Пдр: 5С5Е+Д; 2,0 м; 20 лет; 1000 шт/га; благонадежный Пдл: рябина, крушина; редкий	70	0,65	II	180	
НПСМ-лес-11	НП «Смоленское Поозерье» Баклановское	49 4	8,8	55°30'03,3"	31°40'51,2"	Черно-ольшаник папоротниковый С4Д4	I	7Олч3Бп Пдр: 7Бп3Олч; 2,0 м; 10 лет; 1000 шт/га; благонадежный Пдл: рябина; единично	35	0,7	I	110	
НПСМ-лес-12	НП «Смоленское Поозерье» Баклановское	56 40	15	55°28'53,6"	31°39'15,7"	Сосняк орляково-мшистый А2В2	I	9С1Б Пдр: 9Д1Бб+Ос,Бп; 1,3 м; 10 лет; 500 шт/га; благонадежный Пдл: крушина, рябина, лещина; средний	45	0,65	I	150	
НПСМ-лес-13	НП «Смоленское Поозерье» Куров-Боровское			55°30'54,2"	31°52'26,2"	Ельник кисличн. С2	I	6Е3Ос1Олс +С,Б Пдр: 7Ос2Олс1Е+Кл; 1,8 м; 10 лет; 1000 шт/га; благонадежный Пдл: лещина, калина, рябина; средний	80	0,65	IA	240	

Продолжение таблицы 3.2

Номер ППН	Местоположение					Лесоводственно-таксационная характеристика							
	ООПТ Лесничество	№кв №выд	Площадь, га	Географические координаты		Тип леса ТУМ	Ярус	Состав	Возраст, лет	Полнота	Бонитет	Запас, $м^3$/га	Мероприятия за последние 5 лет
				Широта	Долгота								
НПСМ-лес-14	НП «Смоленское Поозерье» Петраковское	27 4, 5	29	55°25'59,7"	31°38'05,6"	Сосняк мшистый А2	I	9С1Б+Е Пдр: 9Е1С+Бб,Ос; 2,5 м; 20 лет; 500 шт/га; благонадежный Пдл: крушина, рябина; редкий	70	0,7	I	180	
НПСМ-лес-15	НП «Смоленское Поозерье»			55°43'09,0"	31°52'19,2"	Сосняк пушиц. А4	I	10С Пдр: 2С3Е5Бп; 1,0 м; 10 лет; 100 шт/га; неблагонадежный Пдл: нет	85	0,85	II	130	
НПСМ-лес-16	НП «Смоленское Поозерье» Ельшанское	33 30	16	55°41'44,6"	31°54'43,4"	Сосняк чер-баг. А4	I	10С, ед Бп Пдр: 10Бп; 1,8 м; 10 лет; 500 шт/га; неблагонадежный Пдл: нет	90	0,8	IV	150	
НПСМ-лес-17	НП «Смоленское Поозерье» Шуровское	24 42	2,7	55°41'17,2"	31°53'25,9"	Дубрава елово-кисличн. В2С2	I	3Д3Ос3Е1Бб Пдр: 8Е1Д10С; 2,0 м; 20 лет; 1500 шт/га; благонадежный Пдл: крушина, рябина, лещина; редкий	70	0,6	II	0	
НПСМ-лес-18	НП «Смоленское Поозерье»			55°37'33,1"	31°54'51,8"	Березняк черничн. В3	I	6Бб4Е+Ос Пдр: 6Е4Ос+Д; 1,5 м; 15 лет; 1000 шт/га; благонадежный Пдл: крушина, рябина, лещина, ирга; редкий	45	0,6	I	200	
НПСМ-лес-19	НП «Смоленское Поозерье»			55°25'34,2"	31°40'10,0"	Сосняк вереск. А1	I	10С+Бб,Бп Пдр: 7Б1С1Е1Д; 2,0 м; 10 лет; 1000 шт/га; благонадежный Пдл: крушина, рябина; редкий	75	0,65	II-III	200	
НПСМ-лес-20	НП «Смоленское Поозерье»			55°28'28,5"	31°48'50,8"	Ельник чернич. В3	I	5Е3Бп2Ос +Бб,Олс Пдр: 8Е2Олс+Ос; 2,0 м; 20 лет; 1000 шт/га; благонадежный Пдл: крушина, рябина, лещина, калина; средний	70	0,7	II	240	

3.2 Характеристика пунктов наблюдения в луговых экосистемах

Исследования состояния и динамики растительного покрова, почвенно–гидрологических условий в различных типах лугово-болотной растительности на территории Национального парка проводились на 3 ключевых участков в естественных луговых фитоценозах.

В пределах НП «Смоленское Поозерье» заложены 3 ключевых участка в луговых фитоценозах. Ключевые участки СП-луг-1 и СП-луг-3 расположены в поймах рек Половья и Ельша. Растительный покров пойм характеризуется высоким участием видов естественной травяной растительности, произрастают эталонные и очень редкие, уникальные и ценные сообщества, что определило их выбор в качестве объектов мониторинга данной категории растительности. Ключевой участок СП-луг-2 заложен в наиболее типичном участке луговой растительности. Представляет интерес для мониторинговых наблюдений демутационных процессов. В прошлом данный участок представлял собой распаханную территорию, впоследствии пашня была преобразована в луг с сенокосным режимом. В настоящее время данный вид антропогенной нагрузки снят, в исследуемых фитосообществах протекают восстановительные сукцессии. Имеет место зарастание кустарниковой растительностью и начальная рудерализация сообществ. В виду широкого распространения, особенностей фитоценотической структуры (ярусности, высоты и плотности травостоя) многие из луговых сообществ представляют хозяйственную ценность как кормовая база и природоохранный интерес, а также водоохранное и почвозащитное значение.

Ключевой участок СП-луг-1 расположен в непосредственной близости у юго-западной окраины д.Холм (Смоленская область, Демидовский район). Географические координаты ключевого участка: $55^0 26' 15{,}3''$ северной широты и $31^0 05' 23{,}5''$ восточной долготы. Эколого-фитоценоти-ческий профиль проходит от уреза воды через пойму р. Половья, по юго-западному склону притеррасного склона на вершину террасы (рисунок 3.2). В пределах профиля КУ СН-ЛУГ-1 заложено 7 пробных площадок, выделены 7 ассоциаций общей протяженностью 290 м: асс. *Phalaridetum arundinaceae* – 26 м, асс. *Caricetum caespitosae* – 60 м, асс. *Calamagrostidetum canescentis* – 39,5 м асс. *Filipenduletum ulmariae* – 50 м, асс. *Festucetum pratensis-Dactylidetum glomeratae* – 7,5 м, асс. *Agropyretum repentis* – 9 м, асс. *Festucetum rubrae* – 98 м. Ассоциации *Caricetum caespitosae* и *Calamagrostidetum canescentis* являются эталонными для территории исследования.

Рисунок 3.2 – Общий вид на ключевой участок СП-луг-1

Ключевой участок СП-луг-2 расположен 500 м на юго-запад д. Булоки (Смоленская область, Демидовский район). Географические координаты ключевого участка 55033′17,5″ северной широты и 31048′46,1″ восточной долготы. Ключевой участок заложен от грунтовой дороги по направлению к зарослям кустарников поймы р. Ельша через луговой фитоценоз (рисунок 3.3). В пределах КУ заложено 6 пробных площадок, выделено 5 ассоциаций общей протяженностью 200м: *Calamagrostidetum epigeji* (Domin 1929) Klika 1931 – 11,5 м, *Festucetum pratensis* Soó 1938 – 111,5 м, *Caricetum fuscae* Br.-Bl. 1915 em. Koch 1926 – 16 м, *Phalaridetum arundinaceae* Koch 1926 em. Libbert (1931) 1932 – 51 м, *Calamagrostidetum canescentis* Březina et al. 1963 em. Peciar 1967 – 10 м.

Рисунок 3.3 – Общий вид на ключевой участок СП-луг-2

Из них сообщество асс. *Calamagrostidetum canescentis* и *Caricetum fuscae* являются достаточно редкими, эталонными для территории исследования. Хозяйственно ценными являются повсеместно и широко распространенные высокопродуктивные сообщества с господством в травостое канареечника тростниковидного (*Phalaroides arundinacea*).

Рисунок 3.4 – Общий вид на ключевой участок СП-луг-3

Ключевой участок СП-луг-3 находится 700 м на запад д. Лесное (Смоленская область, Демидовский район, расположен в пойме р. Ельша). Географическое положение: $55^0$37′33,0″ северной широты, $31^0$53′50,1″ восточной долготы. Ключевой участок проходит от уреза р. Ельша (рисунок 3.4). В пределах КУ заложено 7 пробных площадок, выделено 6 ассоциаций общей протяженностью 225 м: *Phalaridetum arundinaceae* Koch 1926 em. Libbert (1931) 1932 – 5 м, *Filipenduletum ulmariae* Shvergunova et al. 1984 Koch 1926 em. Libbert (1931) 1932 – 86

м, *Equisetetum limosi* Steffen 1931 em. Wilczek 1935 em. Matuszkiewicz 1984 – 50 м, *Calamagrostidetum canescentis* Březina et al. 1963 em. Peciar 1967 – 9 м, *Caricetum aquatilis* Nordh. 1928 em. Dierßen 1982 – 15 м, *Phragmitetum communis* (Koch 1926) Gams 1927 em. Schmale 1939 – 60 м.

Из них сообщество асс. *Calamagrostidetum canescentis* является достаточно редким, эталонным для территории исследования. Особенный интерес представляют европейские болотные травяные сообщества *Caricetum aquatilis* – очень редкое для России и Европы, ценное в кормовом и фитоценотическом отношении мезогигрофильное сообщество, имеет огромное значение для сохранения биоразнообразия растительных сообществ России. Произрастает фрагментарно и на очень ограниченной территории на границе ареала своего распространения. В списке международно охраняемых фитосообществ отнесено к I категории.

Ключевой участок СП-луг-4 находится 310 м на северо-восток д. Приставки (Смоленская область, Демидовский район, расположен в пойме р. Ельша). Географическое положение: 55°30′48.3″ северной широты, 31°55′32.6″ восточной долготы. Ключевой участок проходит от котловины старицы в направлении северо-восток (рисунок 3.5). В пределах КУ заложено 11 пробных площадок, выделено 15 ассоциаций общей протяженностью 1030 м: *Nymphaeetum candidae* (Hejný 1948) Mijan 1958 – 45 м, *Scirpetum lacustris* (Allorge 1922) Chauard 1924 em. Schmale 1939 – 15 м, *Calletum palustris* Osvald 1923 – 5 м, *Equisetetum limosi* Steffen 1931 em. Wilczek 1935 em. Matuszkiewicz 194 – 20 м, *Phragmitetum communis* (Koch 1926) Gams 1927 em. Schmale 1939 – 15 м, *Caricetum gracilis* (Allorge 1922) Soó 1927 em. R. Tx. 1937 – 12 м, *Festucetum pratensis-Dactylidetum glomeratae* Dymina 1989 – 25 м, *Calamagrostidetum epigeji* (Domin 1929) Klika 1931 – 65 м, *Vicio craccae-Agrostidetum gigantea* Mirk. in Denisova et al. 1986 – 113 м, *Filipenduletum ulmariae* Shvergunova et al. 1984 Koch 1926 em. Libbert (1931) 1932 – 43 м, *Brizetum mediae* Stepanovič 2000 – 50 м, *Thalictro-Hierochloetum odoratae* (Klemm et König 1993) Passarge 1999 – 27 м, *Caricetum vesicariae* Br.-Bl. et Denis 1928 – 10 м, *Festuco pratensis-Deschampsietum caespitosae* Shelyag, Sipaylova, V. Sl. et Mirk. in Shelyag et al. 1985 – 27 м, *Dactylo-Festucetum arundinaceae* Tx. 1950 – 558 м.

Рисунок 3.5 – Общий вид на ключевой участок СП-луг-4

Из них особенный интерес представляют европейские травяные сообщества *Thalictro-Hierochloetum odoratae* и *Brizetum mediae*. *Brizetum mediae* – уникальное и довольно редкое в Европе психромезофильное луговое сообщество с обилием в тра-

востое трясунки средней. В списке международно охраняемых фитосообществ отнесено к III категории. *Thalictro-Hierochloetum odoratae* – очень редкое для России и Европы, ценное в кормовом и фитоценотическом отношении гигромезофильное сообщество, имеет огромное значение для сохранения биоразнообразия растительных сообществ России. Произрастает фрагментарно и на очень ограниченной территории. В списке международно охраняемых фитосообществ отнесено к I категории.

Рисунок 3.6 – Общий вид на ключевой участок СП-луг-5

Ключевой участок СП-луг-5 находится 200 м на юго-восток от д. Климяты (Смоленская область, Демидовский район). Географическое положение: 55°28′2.43″ северной широты, 31°57′39.63″ восточной долготы. Ключевой участок проходит от уреза воды через пойму р. Василевка в направлении на юго-запад, к старому кладбищу (рисунок 3.6). Данный участок луга регулярно подвергается пирогенному вмешательству. В пределах КУ заложено 10 пробных площадок, выделено 10 ассоциаций общей протяженностью 420 м: *Nupharetum luteae* Koch 1926 – 5 м, *Equisetetum limosi* Steffen 1931 em. Wilczek 1935 em. Matuszkiewicz 1984 – 4 м, *Caricetum vesicariae* Br.-Bl. et Denis 1928 – 10 м, *Phalaridetum arundinaceae* Koch 1926 em. Libbert (1931) 1932 – 12 м, *Filipenduletum ulmariae* Shvergunova et al. 1984 Koch 1926 em. Libbert (1931) 1932 – 12 м, *Vicio craccae-Agrostidetum gigantea* Mirk. in Denisova et al. 1986 – 140 м, *Festucetum pratensis-Dactylidetum glomeratae* Dymina 1989 – 22 м, *Agropyretum repentis* Felföldy 1942 – 19 м, *Calamagrostidetum epigeji* (Domin 1929) Klika 1931 –140 м, *Bromopsidetum inermis* (Podpěra 1928) Shvergunova et al. 1984 – 9 м.

Из них сообщество асс. *Phalaridetum arundinaceae* является повсеместно и широко распространенным, хозяйственно ценным, высокопродуктивным, с господством в травостое канареечника тростниковидного (*Phalaroides arundinacea*).

Ключевой участок СП-луг-6 находится в непосредственной близости у северной окраины д. Буболево (Смоленская область, Демидовский район). Географическое положение: 55°31′28.3″ северной широты, 31°42′47.5″ восточной долготы. Ключевой участок заложен через луг от зарослей сероольшанника в долине ручья к северной окраине д. Буболево, непосредственно к населенному пункту (рисунок 3.7). В пределах КУ заложено 12 пробных площадок, выделено 11 ассоциаций общей протяженностью 350 м: *Scirpetum silvatici* Knapp 1946 – 10 м, *Brizetum mediae* Stepanovič 2000 – 58 м,

Chaerophelletum aromatici Neuhäuslová-Novotná, Neuhäusl et Hejný 1969 – 11 м, *Filipenduletum ulmariae* Shvergunova et al. 1984 Koch 1926 em. Libbert (1931) 1932 – 33 м, *Anthriscetum sylvestris* Hadač 1978 – 28 м, *Agropyretum repentis* Felföldy 1942 – 20 м, *Alopecuretum pratensis* (Regel 1925) Steffen 1931 – 59 м, *Festucetum pratensis-Dactylidetum glomeratae* Dymina 1989 – 71 м, *Festuco pratensis-Deschampsietum caespitosae* Shelyag, Sipaylova, V. Sl. et Mirk. in Shelyag et al. 1985 – 5 м, *Festucetum rubrae* (Domin 1923) Válek 1956 em. Pukau et al. – 15 м, *Bromopsidetum inermis* (Podpěra 1928) Shvergunova et al. 1984 – 9 м.

Из них сообщество *Brizetum mediae* является уникальным и довольно редким в Европе психромезофильным луговым сообществом с обилием в травостое трясунки средней. В списке международно охраняемых фитосообществ отнесено к III категории. *Alopecuretum pratensis* – высокопродуктивное гигромезофильное сообщество, имеет высокое хозяйственное значение. В списке международно охраняемых фитосообществ отнесено к III категории.

Рисунок 3.7 – Общий вид на ключевой участок СП-луг-6

Ключевой участок СП-луг-7 находится у северной окраины д. Гласково, в непосредственной близости (Смоленская область, Демидовский район). Географическое положение: 55°32′43.7″ северной широты, 31°54′44.9″ восточной долготы. ЭФП проходит через луг от депрессии р. Ельша, небольшое русло ручья до окраинного строения (сарай) в северной части д. Гласково (рисунок 3.8). В пределах КУ заложено 11 пробных площадок, выделено 11 ассоциаций общей протяженностью 300 м: *Sagittario-Sparganietum emersi* R. Tx. 1953 – 2 м, *Phalaridetum arundinaceae* Koch 1926 em. Libbert (1931) 1932 – 3 м, *Bromopsidetum inermis* (Podpěra 1928) Shvergunova et al. 1984 – 39 м, *Alopecuretum pratensis* (Regel 1925) Steffen 1931 – 10 м, *Festuco pratensis-Deschampsietum caespitosae* Shelyag, Sipaylova, V. Sl. et Mirk. in Shelyag et al. 1985 – 61 м, *Thalictro-Hierochloetum odoratae* (Klemm et König 1993) Passarge 1999 – 18 м, *Salicetum pentandro-cinereae* (Almquist 1929) Passarge 1961 – 14 м, *Filipenduletum ulmariae Shvergunova* et al. 1984 Koch 1926 em. Libbert (1931) 1932 – 33 м, *Scirpetum silvatici* Knapp 1946 – 25 м, *Festucetum rubrae* (Domin 1923) Válek 1956 em. Pukau et al. 1956 – 40 м, *Vicio craccae-Agrostidetum gigantea* Mirk. in Denisova et al. 1986 – 55 м.

Из них особенный интерес представляют травяные сообщества *Alopecuretum pratensis* и *Thalictro-Hierochloetum odoratae*. *Thalictro-Hierochloetum odoratae* – очень редкое для России и Европы, ценное в кормовом и фитоценотическом отношении

гигромезофильное сообщество, имеет огромное значение для сохранения биоразнообразия растительных сообществ России. Произрастает фрагментарно и на очень ограниченной территории. В списке международно охраняемых фитосообществ отнесено к I категории. *Alopecuretum pratensis* – высокопродуктивное гигромезофильное сообщество, имеет высокое хозяйственное значение. В списке международно охраняемых фитосообществ отнесено к III категории. Хозяйственно ценными являются повсеместно и широко распространенные высокопродуктивные сообщества с господством в травостое канареечника тростниковидного (*Phalaroides arundinacea*) и костреца безостого (*Bromopsis inermis*).

Рисунок 3.8 – Общий вид на ключевой участок СП-луг-7

Ключевой участок СП-луг-8 находится 1,1 км на юго-восток д. Евсеевка (Смоленская область, Демидовский район). Географическое положение: 55°43′04.0″ северной широты, 31°52′48.0″ восточной долготы. ЭФП заложен через луг от уреза воды р. Ельша до сероольшанника у грунтовой дороги (рисунок 3.9). В пределах КУ заложено 11 пробных площадок, выделено 12 ассоциаций общей протяженностью 310 м: *Phalaridetum arundinaceae* Koch 1926 em. Libbert (1931) 1932 – 3 м, *Festucetum rubrae* (Domin 1923) Válek 1956 em. Pukau et al. 1956 – 32 м, *Alopecuretum pratensis* (Regel 1925) Steffen 1931 – 7 м, *Festuco pratensis-Deschampsietum caespitosae* Shelyag, Sipaylova, V. Sl. et Mirk. in Shelyag et al. 1985 – 19 м, *Filipenduletum ulmariae* Shvergunova et al. 1984 Koch 1926 em. Libbert (1931) 1932 –

Рисунок 3.9 – Общий вид на ключевой участок СП-луг-8

16 м, *Thalictro-Hierochloetum odoratae* (Klemm et König 1993) Passarge 1999 – 23 м, *Caricetum gracilis* (Allorge 1922) Soó 1927 em. R. Tx. 1937 – 32 м, *Brizetum mediae* Stepanovič 2000 – 17 м, *Anthoxantho-Agrostietum tenuis* Sill. 1933 em. Jurko 1969 – 37 м, *Festucetum pratensis* Soó 1938 – 48 м, *Salicetum pentandro-cinereae* (Almquist 1929) Passarge 1961 – 41 м, *Dactylo-Festucetum arundinaceae* Tx. 1950 – 35 м.

Из них особо ценными, редкими и уникальными являются *Thalictro-Hierochloetum odoratae, Brizetum mediae* и *Alopecuretum pratensis. Thalictro-Hierochloetum odoratae* – очень редкое для России и Европы, ценное в кормовом и фитоценотическом отношении гигромезофильное сообщество, имеет огромное значение для сохранения биоразнообразия растительных сообществ России. Произрастает фрагментарно и на очень ограниченной территории. В списке международно охраняемых фитосообществ отнесено к I категории. *Brizetum mediae* является уникальным и довольно редким в Европе психромезофильным луговым сообществом с обилием в травостое трясунки средней. В списке международно охраняемых фитосообществ отнесено к III категории. *Alopecuretum pratensis* – высокопродуктивное гигромезофильное сообщество, имеет высокое хозяйственное значение. В списке международно охраняемых фитосообществ отнесено к III категории. Хозяйственно ценными являются повсеместно и широко распространенные высокопродуктивные сообщества с господством в травостое канареечника тростниковидного (*Phalaroides arundinacea*) и овсяницы луговой (*Festuca pratensis*).

Всего в пределах Национального парка на пунктах наблюдения отмечено произрастание 4 редких уникальных и хозяйственно ценных и 3 эталонных травяных сообществ. Из них в списке международно охраняемых фитосообществ 2 отнесены к I категории.

3.3 Характеристика пунктов наблюдения в водных экосистемах

Не меньший интерес для организации длительных наблюдений представляют и аквальные комплексы Национального парка, характеризующиеся высоким разнообразием прибрежной и водной растительности. На территории парка «Смоленское Поозерье» находится более 35 озер ледникового происхождения, большинство которых сосредоточено в центральной части охраняемой территории. Для проведения мониторинга высшей водной растительности на территории парка было заложено 4 ключевых участка на следующих озерах и реках Национального парка

Ключевой участок СП-вод-1 Озеро Сапшо расположен в северной части озера Сапшо. Географические координаты: 55˚29’53,6” северной широты и 31º51’32,4” восточной долготы. Озеро – самый крупный водоем Национального парка, площадью 304 га. Котловина термокарстового происхождения. Рельеф дна имеет сложное строение, глубоководные участки чередуются с мелями (глубины до 2м). Южная часть озерной котловины отличается широкой литоральной зоной.

Ключевой участок СП-вод-2 Озеро Чистик расположен в северной части озера Чистик. Географические координаты: 55º30’26,7” северной широты, 31º47’39,6’’ восточной долготы. Озеро – бессточный водоем, площадью 57 га, с максимальной глубиной 19,4 м. По своим природным характеристикам резко выделяется от других озер аквальной системы Национального парка. В приходной части водного баланса озера главную роль играют грунтовые воды и осадки; в расходной – испарение с зеркала

озера. Видимо, низкое содержание биогенных элементов определяют высокую прозрачность водоема 4-6 м.

Ключевой участок СП-вод-3 Озеро Петровское расположен в северной части озера Петровское. Географические координаты: 55º30’39,7” северной широты, 31º41’46,0” восточной долготы. Озеро Петровское относится к системе реки Половья (басс. р. Зап.Двина). Питание его складывается из грунтовых вод, атмосферных осадков и вод, поступающих с поверхности водосбора. На севере в озеро впадают ручей. На западе вытекает ручей в оз.Баклановсое.

Ключевой участок СП-вод-4 река Ельша расположен на запад от пос. Лесной, в 0,6 км ниже по течению реки от автомобильного моста дороги местного значения. Географические координаты: 55º37’38,5” северной широты и 31º54’06,5” восточной долготы. Река Ельша – самая крупная река Национального парка, из общей длины 68 км, 58 км приходится на парк. На территории парка выделяются участки а) верхний заболоченный от озера Петраковское до д.Гласково, б) участок моренных гряд между деревнями Гласково и Лесной, в) участок водно-ледниковой низины от д.Лесной до границы парка.

3.4 Характеристика пунктов наблюдения за охраняемыми видами растений

В отчетный период в рамках мониторинга охраняемых видов растений Национального парка «Смоленское Поозерье», как одного их направлений мониторинга растительного мира заложено 8 постоянных пунктов наблюдения (далее – ППН) за популяциями следующих видов: Баранец обыкновенный (*Huperzia selago* (L.) Bernh. ex Schranket et. Mart), Береза карликовая (*Betula nana* L.), Борец шерстистойстый (*Aconitum lasiostomum* Rchb.), Водяника чёрная, шикша (*Empetrum nigrum* L.), Зимолюбка зонтичная (*Chimaphila umbellata* (L.) Barton), Лютик шерстистый (*Rununculus lanuginosus* L.), Сверция многолетняя (*Swértia perénnis* L.), Чина болотная (*Lathyrus palustris* L.).

ППН–КК–СП–1–Борец шерстистоустый (Aconitum lasiostomum Rchb.). На территории Национального парка «Смоленское Поозерье» популяция выявлена на юго-восточном берегу оз. Рытое. Координаты постоянного пункта наблюдений: $55^0$30'01,3" северной широты и $31^0$46'05.3" восточной долготы. Популяция произрастает в условиях березняка приручейно-травяного: насаждение естественного происхождения состав древостоя 7Бп3Олч, возраст 50 лет, полнота 0,6, бонитет I, условия местообитания соответствуют C_3. В хозяйственных целях территория не используется. Ярус подроста представлен *Betula pendula, Alnus glutinosa* и *Picea abies* (5Бп3Олч1Е). Фон напочвенного покрова составляют *Aegopodium podagraria, Galeobdolon luteum, Equisetum sylvaticum* (обилие по О.Друде – Cop_1). В небольшом количестве (рассеянно) встречаются *Sorbus aucuparia, Rubus saxatilis, Mercurialis perennis, Oxalis acetosella, Asarum europaeum, Geum rivale* (*sp*).

ППН–КК–СП–2 – Береза карликовая (Betula nana L.). На территории Национального парка «Смоленское поозерье» постоянный пункт наблюдения заложен в границах популяции, выявленной в 1,2 км на северо-восток от д. Побоище, азимут 69^0. Координаты постоянного пункта наблюдений: $55^0$28'00,9" северной широты и $31^0$38'39,6" восточной долготы. Популяция произрастает на верховом болоте в условиях сосняка пушицево-сфагнового, условия местообитания соответствуют A_5. Дре-

весно-кустарничковый ярус представлен *Pinus sylvestris* и *Betula nana* с проективным покрытием 35%. В напочвенном покрове доминируют сфагновые мхи (*Sphagnum magellanicum* с проективным покрытием 90%), также с невысоким обилием произрастают *S. angustifolium, S. fuscum, S. cuspidatum*). Из травянистых растений превалирует *Eriophorum vaginatum* (обилие по О.Друде – Cop_2), реже встречаются *Chamaedaphne calyculata, Andromeda polifolia, Oxycoccus palustris, Drosera rotundifolia*.

***ППН–КК–СП–3* – Зимолюбка зонтичная *(Chimaphila umbellata* (L.) Barton)** Популяция выявлена в 1 км к юго-востоку (азимут 155^0) от главного перекрестка в д.Холм. Координаты: $55^0$25'32.6" с.ш. и $31^0$40'09.0" в.д. Произрастает в условиях Сосняка верескового, условия местообитания соответствуют A_1. Насаждение естественного происхождения: состав древостоя *10С+Бб*, возраст 75 лет, полнота 0,65, бонитет II. Подрост благонадежный в составе *7Бб2С1Е+Д*, средняя высота 2 м, средний возраст 10 лет, густота 1000 шт/га. В подлеске редко встречаются крушина ломкая и рябина обыкновенная. В травяно-кустарничком ярусе доминирует *Convallaria majalis* (обилие по О.Друде – *Cop1*), встречается в небольшом количестве, рассеянно *(Sp*) *Calluna vulgaris, Melampyrum pratense, Vaccinium vitis-idaea,*. Реже (*Sol*) встречаются *Calamagrostis arundinacea, Carex ericetorum, Hieracium umbellatum, Poa pratensis и nemoralis, Pilosella officinarum, Antennaria dioica.* Зимолюбка зонтичная произрастает в местах свободных от ландыша майского.

ППН–КК–СП–4 – Водяника чёрная, шикша (Empetrum nigrum* L.*) Популяция выявлена в 0,57 км на северо-запад (азимут 60^0) от центра д. Воробьи. Координаты: $55^0$23'33.6" с.ш. и $31^0$51'14.1" в.д. Произрастает в условиях сосняка верескового, условия местообитания соответствуют A_4. Насаждение естественного происхождения: состав древостоя *10С+Бб*, возраст 75 лет, полнота 0,65, бонитет II. Подрост благонадежный в составе *7Бб2С1Е+Д*, средняя высота 2 м, средний возраст 10 лет, густота 1000 шт/га. В подлеске редко встречаются крушина ломкая и рябина обыкновенная. В напочвенном покрове доминируют сфагновые мхи с проективным покрытием до 100%. Фон травянистых растений составляют *Eriophorum vaginatum, Ledum palustre, Vaccinium myrtillus* (обилие по О.Друде – Cop_1), реже (*sol*) встречаются *Molinia caerulea, Sorbus aucuparia, Carex globularis, Chamaedaphne calyculata, Oxycoccum palustri, Melampyrum pratense.*

ППН–КК–СП–5* – Лютик шерстистый *(Rununculus lanuginosus* L.*) Популяция выявлена в 0,8 км на северо-запад (азимут 350^0) от центра д. Воробьи. Координаты: $55^0$23'52.3" с.ш. и $31^0$50'37.7" в.д. Вид встречается в различных условиях, но наиболее представленные ценопопуляции формируются в условиях ельника кисличного. ППН заложен на опушке ельника кисличного, разрываемого дорогой местного значения. Насаждение естественного происхождения: состав древостоя *8Е2Олс*, возраст 60 лет, полнота 0,6, бонитет I, тип условий местообитания соответствуют В2С2. Подлесок благонадежный и представлен *5Кл2В3Олс,* высота 1,5 м, густота 500 шт/га. В подлеске представлена лещина обыкновенная и крушина ломкая. Проективное покрытие напочвенного покрова составляет 50-100%. В травяно-кустарничковом ярусе наиболее массово представлены *Asarum europaeum, Hepatica nobilis* и *Oxalis acetosella* (обилие по О.Друде – Cop_1, Cop_2), которые дополняются представителями как лесного комплекса, так и видами экотонов (*sol*): *Lonicera xylosteum, Euonymus verrucosa, Rubus idaeus, Aegopodium podagraria, Angelica sylvestris, Urtica galeopsifolia, Mercurialis perennis. Stellaria holostea, Ranunculus lanuginosus, Dryopteris filix-mas, Stellaria nemorum, Galium odoratum.*

***ППН–КК–СП–6* – Баранец обыкновенный (*Huperzia selago* (L.) Bernh. ex Schranket et. Mart)** Популяция выявлена в 1,4 км на северо-запад (азимут 298^0) от д. Корево. Координаты: $55^0$22'25.9" с.ш. и $31^0$54'18.3" в.д. Вид обнаружен в условиях Ельника кисличного. Насаждение естественного происхождения: состав древостоя *7Е3Ос+бб,Кл,Лп*, возраст 85 лет, полнота 0,6, бонитет I, тип условий местообитания соответствуют B_2C_2. Подлесок благонадежный и представлен *5Яс5Е+Д,Кл,* средняя высота 1,1 м, средний возраст 20 лет, густота 500 шт/га. В подлеске представлена лещина обыкновенная и крушина ломкая. Фон напочвенного покрова составляют *Oxalis acetosella, Rubus saxatilis, Carex digitata, Galium odoratum, Galeobdolon luteum* (обилие по О.Друде – Cop_1, *Cop*), который дополняются вкраплениями (*sol*) *Fraxinus excelsior, Sorbus aucuparia, Lonicera xylosteum, Daphne mezereum, Euonymus verrucosa, Cirsium oleraceum, Equisetum pratense, Maianthemum bifolium, Hepatica nobilis, Mercurialis perennis, Dryopteris dilatata, Dryopteris carthusiana, Lathyrus vernus, Asarum europaeum, Huperzia selago, Equisetum sylvaticum, Viola riviniana, Gymnocarpium dryopteris, Phegopteris connectilis, Luzula pilosa, Calamagrostis arundinacea.*

ППН–КК–СП–7* – Чина болотная *(Lathyrus palustris* L.*) Популяция выявлена в 1,3 км на юго-запад (азимут 146^0) от перекрестка д. Борки. Координаты: $55^0$43'05.4" с.ш. и $31^0$52'46.0" в.д. Вид встречается в пойме реки в границах небольшой западины с избыточным увлажнением. Произрастает в составе ассоциации *Thalictro-Hierochloetum odoratae* (Klemm et König 1993) Passarge 1999. *Thalictro-Hierochloetum odoratae* – ценное в кормовом и фитоценотическом отношении гигромезофильное сообщество, имеет огромное значение для сохранения биоразнообразия растительных сообществ России. В списке международно охраняемых фитосообществ отнесено к I категории. Фон напочвенного покрова составляют *Hierochloe odorata, Filipendula ulmaria* (обилие по О.Друде – Cop_2, Cop_1). В напочвенном покрове с обилием sol произрастают растения, характерные для пойменных условий: *Phalaroides arundinacea, Veronica longifolia, Lysimachia vulgaris, Iris pseudacorus, Thalictrum lucidum, Lathyrus pratensis, Poa palustris, Scutellaria galericulata, Coronaria flos-cuculi, Myosotis palustris, Comarum palustre, Ranunculus repens, Stellaria palustris.*

***ППН–КК–СП–8* – Сверция многолетняя (*Swértia perénnis* L.)** Популяция выявлена в 1,2 км на восток (азимут 101^0) от турбазы на оз. Баклановское и находится на юго-восточном берегу оз. Баклановское. Координаты: $55^0$29'19.8" с.ш. и $31^0$40'17.9" в.д. Произрастает в условиях заболоченного леса Березняка осоково-травяного вблизи ручья, условия местообитания соответствуют C_5. Насаждение естественное: состав древостоя *7Бп3Олч*, возраст насаждения 30-40 лет, полнота 0,8, бонитет II. Подрост благонадежный и представлен *9Олч1Бп*, средней высотой 2м и возрастом 12-15 лет. Подлесочный ярус сформирован крушиной ломкой, ивой чернеющей и калиной. В напочвенном покрове доминируют сфагновые мхи с покрытием на отдельных участках до 80%, также высокой долей встречаемости фиксируются *Filipendula ulmaria, Crepis paludosa, Carex acutiformis, Thelypteris palustris, Carex cespitosa* (обилие по О.Друде - Cop_2 Cop_1), реже (*sol*) встречаются *Galium palustre, Naumburgia thyrsiflora, Solanum dulcamara, Paris quadrifolia, Menyanthes trifoliate, Angelica sylvestris, Succisa pratensis, Equisetum fluviatile, Valeriana officinalis, Daphne mezereum, Viburnum opulus.*

3.5 Характеристика пунктов наблюдения за инвазивными видами растений

В отчетный период была проведена оценка состояния природных комплексов на предмет инвазии чужеродных видов растений, выявлены наиболее опасные инвазивные виды растений и основные центры распространия, а также направления их экспансии на территории Национального парка. Мониторинг инвазивных видов растения на стадии развертывания локальной сети мониторинга растительного мира Национального парка «Смоленское Поозерье» проводился за популяциями Борщевика Сосновского *Heracleum sosnowskyi*; золотарника канадского *Solidago canadensis*, эхиноцистиса лопастного *Echinocystis lobata* и ослинника двухлетнего *Oenothera biennis*. Заложено 11 постоянных пунктов наблюдения (раздел 4.6), при закладке которых придерживались двух главных принципов:

– репрезентативность пунктов наблюдения в отношении совокупности известных местонахождений инвазивных видов на территории Национального парка;

– перспективность популяций в биологическом отношении (основные характеристики: многочисленность, успешность возобновления, скорость распространения).

Места закладки пунктов наблюдения:

– Ослинник двулетний – Окр. д. Петровское, 1,9 км к Ю-ЗЗ. Географическое положение: 55°25,26.7’ северной широты и 31°36°56,6’ восточной долготы.

– Борщевик Сосновского – Окр. д. Бакланово, 0,7 км к Ю-В. Географическое положение: 55°30,08.0’северной широты и 31°40,45.8’восточной долготы.

– Золотарник канадский – Окр. д. Бакланово, 0,3 км к З. Географическое положение: 55°28,42.8’ северной широты и 31°48,50.4’восточной долготы.

– Борщевик Сосновского – Окр. д. Бакланово, 0,2 к Ю. Географическое положение: 55°30,230’северной широты и 31°40,044’восточной долготы.

– Рябинник рябинолистный – Окр. д. Корево, 0,3 к З. Географическое положение: 55°22,075’ северной широты и 31°55,136’ восточной долготы.

– Астра ивовая – Окр. д. Воробьи, 0,1 к В. Географическое положение: 55°23,441’ северной широты и 31°51,052’ восточной долготы.

– Золотарник канадский – Окр. д. Боровики, 0,55 км к Ю-З. Географическое положение: 55°28,680’северной широты и 31°48,757’ восточной долготы.

– Борщевик Сосновского – Окр. д. Бакланово, 0,7 км к Ю-В. Географическое положение: 55°30,002’ северной широты и 31°40,526’ восточной долготы.

– Астра ивовая – Окр. д. Степурино (нежил.), 0,1 к Ю. Географическое положение: 55°31,398’ северной широты и 31°55,205’восточной долготы.

– Эхиноцистис лопастной – Окр. д. Подосинки, 0,5 км к С. Географическое положение: 55°41,118’северной широты и 31°33,441’восточной долготы.

– Борщевик Сосновского – Окр. д. Бакланов, С-В окраина. Географическое положение: 55°30,002’ северной широты и 31°40,526’ восточной долготы.

Созданные постоянные пункты мониторинга инвазивных видов создают основу для проведения долговременных исследований. Для успешного контроля за экспансией инвазивных видов и осуществления эффективных мероприятий по ограничению их распространения необходимо проведение полной паспортизации всех популяций наиболее опасных инвазивных видов растений с разработкой комплекса мер для каждой из них. Проведение паспортизации способствует эффективному контролю проводимых мер.

4. ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ РАСТИТЕЛЬНОСТИ НА ПУНКТАХ НАБЛЮДЕНИЯ МОНИТОРИНГА РАСТИТЕЛЬНОГО МИРА НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «СМОЛЕНСКОЕ ПООЗЕРЬЕ»

4.1 Состояние лесной растительности

Основные итоги обследования объектов мониторинга лесной растительности сводятся к следующему: общее состояние лесных экосистем Национального парка «Смоленское Поозерье» можно признать удовлетворительным.

Древостой. В лесах Национального парка «Смоленское Поозерье» преобладают «здоровые с признаками ослабления» древостои, на долю которых приходится 60,0% обследованных на пунктах наблюдения насаждений. Доля «ослабленных» древостоев составила 25,5%; «здоровых» – 15,0%. Ни один из обследованных древостоев не был отнесен к «поврежденным». В среднем для Национального парка на обследованных пунктах наблюдения индекс жизненного состояния древостоев составил 84,68% – лесные насаждения в среднем оцениваются как «здоровые с признаками ослабления».

Всего в ходе полевого обследования было оценено больше тысячи деревьев. По всему спектру обследованных пород доминируют деревья без признаков ослабления – 63,65% (рисунок 4.1, таблица 4.1). Количество ослабленных деревьев составляет 27,86%, сильно ослабленных – 3,82%, усыхающих – 0,10%. В целом усохло на момент проведения наблюдений на постоянных пунктах наблюдения 28 деревьев (2,67%) и 20 деревьев повреждено буреломами и снеголомами (1,91%).

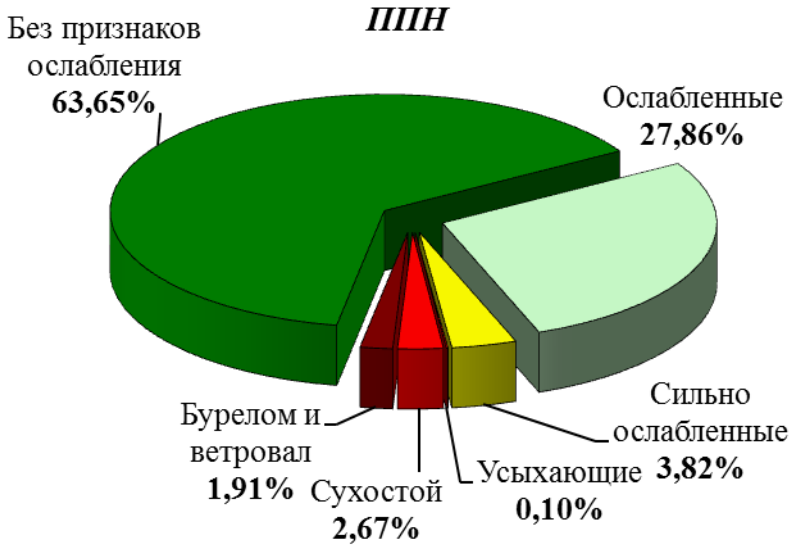


Рисунок 4.1 – Распределение деревьев обследованных на ППН древостоев Национального парка «Смоленское Поозерье» по категориям жизненного состояния в 2014 г.

Все обследованные на ППН породы можно расположить в следующем порядке по мере улучшения их состояния: Рябина обыкновенная (индекс состояния 40,00%) < ясень обыкновенный (50,00%) < Дуб черешчатый (76,21%) < Ель европейская (78,55%) < Ольха серая (79,23%) < Осина (79,84%) < Береза повислая (84,05%) < Сосна обыкновенная (87,08%) < Береза пушистая (90,31%) < ольха черная (92,70%) < вяз шершавый = клен остролистный = липа мелколистная (100,0%) (таблица 4.1). Распределение всех обследованных пород по категориям жизненного состоянии приведено на рисунке 4.2.

Таблица 4.1. – Распределение деревьев по категориям жизненного состояния на ППН, заложенных в лесных экосистемах на территории Национального парка «Смоленское Поозерье»

Номер ППН	Порода	Категория состояния деревьев, шт.							**ВСЕГО, шт**	Индекс состояния, %	Категория жизненного состояния насаждений
		Без признаков ослабления	Ослабленные	Сильно ослабленные	Усыхающие	Сухие					
						Сухостой	Бурелом (ветровал)	Снеголом (снеговал)			
НПСП-лес-01	Вяз	3							**3**	100,00	здоровые
	Дуб	5	9	1					**15**	78,00	ослабленные
	Ель	12	9	1				1	**23**	81,30	здоровые с признаками ослабления
	Осина	4	6				3		**13**	63,08	поврежденные
	ИТОГО, шт	***24***	***24***	***2***	***0***	***0***	***3***	***1***	***54***	***77,04***	***ослабленные***
	%	***44,44***	***44,44***	***3,70***	***0,00***	***0,00***	***5,56***	***1,85***	***100,0***		
НПСП-лес-02	Береза б		1						**1**	70,00	ослабленные
	Осина	1							**1**	100,00	здоровые
	Сосна	33	15			3			**51**	85,29	здоровые с признаками ослабления
	ИТОГО, шт	***34***	***16***	***0***	***0***	***3***	***0***	***0***	***53***	***85,28***	***здоровые с признаками ослабления***
	%	***64,15***	***30,19***	***0,00***	***0,00***	***5,66***	***0,00***	***0,00***	***100,0***		
НПСП-лес-03	Береза б	16	7			1			**24**	87,08	здоровые с признаками ослабления
	Ель	9	8						**17**	85,88	здоровые с признаками ослабления
	Ольха ч	5							**5**	100,00	здоровые
	Осина	1				1		1	**3**	33,33	сильно поврежденные
	Сосна	3	1						**4**	92,50	здоровые
	ИТОГО, шт	***34***	***16***	***0***	***0***	***2***	***0***	***1***	***53***	***85,28***	***здоровые с признаками ослабления***
	%	***64,15***	***30,19***	***0,00***	***0,00***	***3,77***	***0,00***	***1,89***	***100,0***		
НПСП-лес-04	Береза б	1							**1**	100,00	здоровые
	Сосна	33	14	2		1			**50**	87,20	здоровые с признаками ослабления
	ИТОГО, шт	***34***	***14***	***2***	***0***	***1***	***0***	***0***	***51***	***87,45***	***здоровые с признаками ослабления***
	%	***66,67***	***27,45***	***3,92***	***0,00***	***1,96***	***0,00***	***0,00***	***100,0***		
НПСП-лес-05	Береза б	10	6	1					**17**	85,88	здоровые с признаками ослабления
	Ель	10	6	1					**17**	85,88	здоровые с признаками ослабления
	Осина	5							**5**	100,00	здоровые
	Сосна	9	2						**11**	94,55	здоровые
	ИТОГО, шт	***34***	***14***	***2***	***0***	***0***	***0***	***0***	***50***	***89,20***	***здоровые с признаками ослабления***
	%	***68,00***	***28,00***	***4,00***	***0,00***	***0,00***	***0,00***	***0,00***	***100,0***		

Продолжение таблицы 4.1

Номер ППН	Порода	Категория состояния деревьев, шт.							**ВСЕ-ГО, шт**	Индекс состо-яния, %	Категория жизненного состояния насаждений
		Без при-знаков ос-лабления	Ослаб-ленные	Сильно ослаб-ленные	Усы-ха-ющие	Сухие					
						Сухостой	Бурелом (ветровал)	Снеголом (снеговал)			
НПСП-лес-06	Береза п	1	1						**2**	85,00	здоровые с признаками ослабления
	Сосна	34	12	2					**48**	90,00	здоровые
	ИТОГО, шт	***35***	***13***	***2***	***0***	***0***	***0***	***0***	***50***	***89,80***	***здоровые с признаками ослабления***
	%	***70,00***	***26,00***	***4,00***	***0,00***	***0,00***	***0,00***	***0,00***	***100,0***		
НПСП-лес-07	Береза п	1							**1**	100,00	здоровые
	Сосна	39	10						**49**	93,88	здоровые
	ИТОГО, шт	***40***	***10***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***50***	***94,00***	***здоровые***
	%	***80,00***	***20,00***	***0,00***	***0,00***	***0,00***	***0,00***	***0,00***	***100,0***		
НПСП-лес-08	Береза б	1							**1**	100,00	здоровые
	Береза п	3	2						**5**	88,00	здоровые с признаками ослабления
	Ель		2	1					**3**	60,00	поврежденные
	Клен	3							**3**	100,00	здоровые
	Липа	3							**3**	100,00	здоровые
	Ольха ч	16	3	1					**20**	92,50	здоровые
	Осина	5	9						**14**	80,71	здоровые с признаками ослабления
	Ясень	1				1			**2**	50,00	поврежденные
	ИТОГО, шт	***32***	***16***	***2***	***0***	***1***	***0***	***0***	***51***	***86,27***	***здоровые с признаками ослабления***
	%	***62,75***	***31,37***	***3,92***	***0,00***	***1,96***	***0,00***	***0,00***	***100,0***		
НПСП-лес-09	Ель	29	18	2		1			**50**	84,80	здоровые с признаками ослабления
	ИТОГО, шт	***29***	***18***	***2***	***1***	***0***	***0***	***0***	***50***	***84,90***	***здоровые с признаками ослабления***
	%	***58,00***	***36,00***	***4,00***	***2,00***	***0,00***	***0,00***	***0,00***	***100,0***		
НПСП-лес-10	Береза б	11	8			1			**20**	83,00	здоровые с признаками ослабления
	Сосна	21	7	3		5	2		**38**	71,32	ослабленные
	ИТОГО, шт	***32***	***15***	***3***	***0***	***6***	***2***	***0***	***58***	***75,34***	***ослабленные***
	%	***55,17***	***25,86***	***5,17***	***0,00***	***10,34***	***3,45***	***0,00***	***100,0***		
НПСП-лес-11	Береза п	11	2			1			**14**	88,57	здоровые с признаками ослабления
	Ольха ч	30	5	2					**37**	92,70	здоровые
	ИТОГО, шт	***41***	***7***	***2***	***0***	***1***	***0***	***0***	***51***	***91,57***	***здоровые***
	%	***80,39***	***13,73***	***3,92***	***0,00***	***1,96***	***0,00***	***0,00***	***100,0***		

Продолжение таблицы 4.1

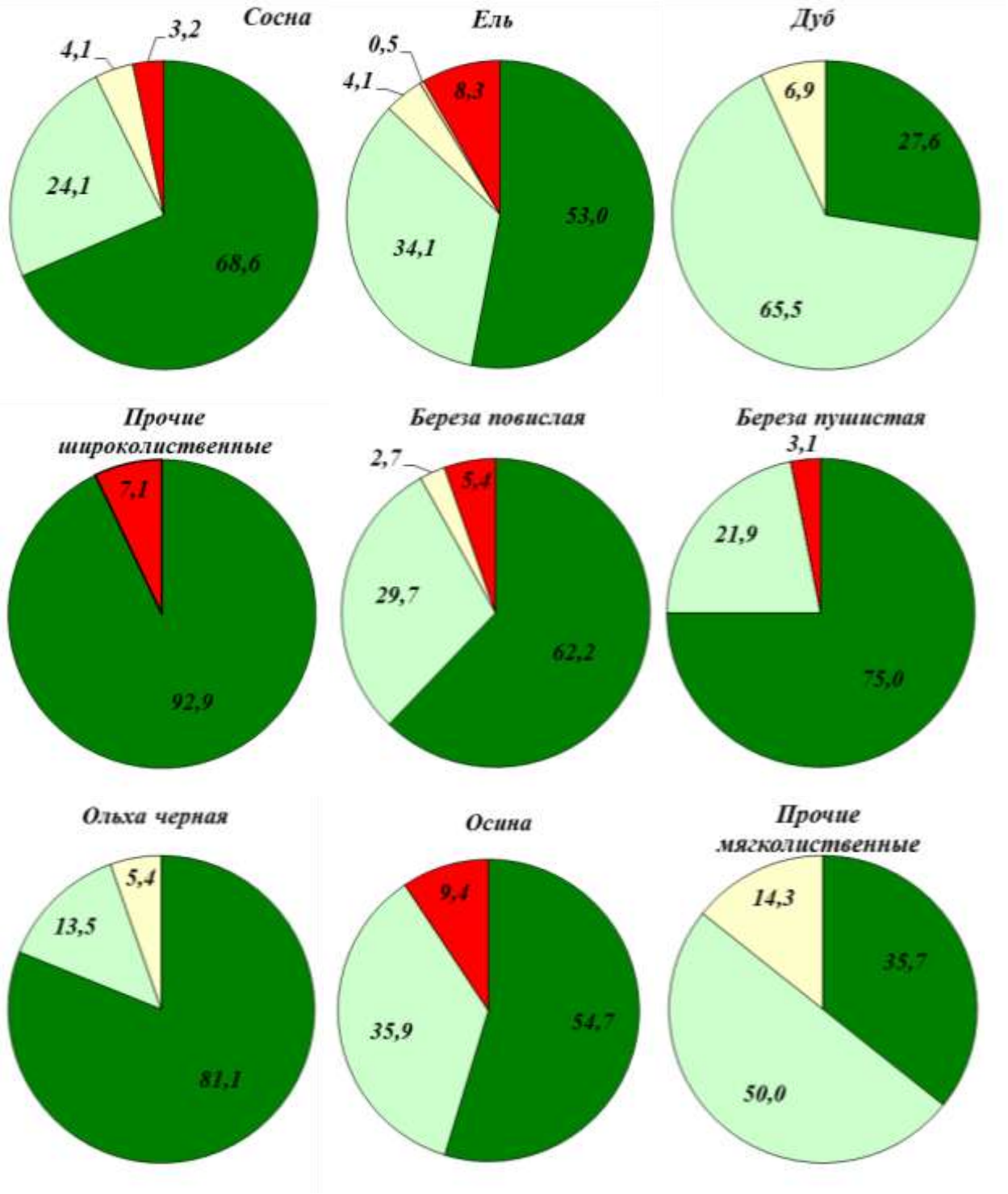
Номер ППН	Порода	Категория состояния деревьев, шт.							ВСЕГО, шт	Индекс состояния, %	Категория жизненного состояния насаждений
		Без признаков ослабления	Ослабленные	Сильно ослабленные	Усыхающие	Сухие					
						Сухостой	Бурелом (ветровал)	Снеголом (снеговал)			
НПСП-лес-12	Береза б	3							**3**	100,00	здоровые
	Сосна	33	11	3			1		**48**	87,29	здоровые с признаками ослабления
	ИТОГО, шт	***36***	***11***	***3***	***0***	***0***	***1***	***0***	***51***	***88,04***	***здоровые с признаками ослабления***
	%	***70,59***	***21,57***	***5,88***	***0,00***	***0,00***	***1,96***	***0,00***	***100,0***		
НПСП-лес-13	Береза б	1							**1**	100,00	здоровые
	Вяз	2							**2**	100,00	здоровые
	Ель	12	9	2		2	1		**26**	73,46	ослабленные
	Клен	1							**1**	100,00	здоровые
	Ольха с	4	7	1					**12**	77,50	ослабленные
	Осина	4	5						**9**	83,33	здоровые с признаками ослабления
	Рябина			1					**1**	40,00	сильно поврежденные
	Сосна	1							**1**	100,00	здоровые
	ИТОГО, шт	***25***	***21***	***4***	***0***	***2***	***1***	***0***	***53***	***77,92***	***ослабленные***
	%	***47,17***	***39,62***	***7,55***	***0,00***	***3,77***	***1,89***	***0,00***	***100,0***		
НПСП-лес-14	Береза б	4	3				2		**9**	67,78	поврежденные
	Ель		1			8	2		**11**	6,36	разрушенные
	Осина		1						**1**	70,00	ослабленные
	Сосна	26	13	2					**41**	87,56	здоровые с признаками ослабления
	ИТОГО, шт	***30***	***18***	***2***	***0***	***8***	***4***	***0***	***62***	***70,00***	***ослабленные***
	%	***48,39***	***29,03***	***3,23***	***0,00***	***12,90***	***6,45***	***0,00***	***100,0***		
НПСП-лес-15	Сосна	33	14	3		1	2		**53**	83,02	здоровые с признаками ослабления
	ИТОГО, шт	***33***	***14***	***3***	***0***	***1***	***2***	***0***	***53***	***83,02***	***здоровые с признаками ослабления***
	%	***62,26***	***26,42***	***5,66***	***0,00***	***1,89***	***3,77***	***0,00***	***100,0***		
НПСП-лес-16	Сосна	35	12	3					**50**	89,20	здоровые с признаками ослабления
	ИТОГО, шт	***35***	***12***	***3***	***0***	***0***	***0***	***0***	***50***	***89,20***	***здоровые с признаками ослабления***
	%	***70,00***	***24,00***	***6,00***	***0,00***	***0,00***	***0,00***	***0,00***	***100,0***		
НПСП-лес-17	Береза б	7		2					**9**	86,67	здоровые с признаками ослабления
	Береза п		2						**2**	70,00	ослабленные
	Дуб	3	10	1					**14**	74,29	ослабленные

Продолжение таблицы 4.1

Номер ППН	Порода	Категория состояния деревьев, шт.							**ВСЕГО, шт**	Индекс состояния, %	Категория жизненного состояния насаждений
		Без признаков ослабления	Ослабленные	Сильно ослабленные	Усыхающие	Сухие					
						Сухостой	Бурелом (ветровал)	Снеголом (снеговал)			
НПСП-лес-17	Ель	10	6				3		**19**	74,74	ослабленные
	Ольха ч	1							**1**	100,00	здоровые
	Осина	8					1		**9**	88,89	здоровые с признаками ослабления
	ИТОГО, шт	***29***	***18***	***3***	***0***	***0***	***4***	***0***	***54***	***79,26***	***ослабленные***
	%	***53,70***	***33,33***	***5,56***	***0,00***	***0,00***	***7,41***	***0,00***	***100,0***		
НПСП-лес-18	Береза б	13	8			2			**23**	80,87	здоровые с признаками ослабления
	Ель	20	7						**27**	92,22	здоровые
	Осина	2							**2**	100,00	здоровые
	ИТОГО, шт	***35***	***15***	***0***	***0***	***2***	***0***	***0***	***52***	***87,50***	***здоровые с признаками ослабления***
	%	***67,31***	***28,85***	***0,00***	***0,00***	***3,85***	***0,00***	***0,00***	***100,0***		
НПСП-лес-19	Береза б	2							**2**	100,00	здоровые
	Сосна	38	8	2		1			**49**	90,61	здоровые
	ИТОГО, шт	***40***	***8***	***2***	***0***	***1***	***0***	***0***	***51***	***90,98***	***здоровые***
	%	***78,43***	***15,69***	***3,92***	***0,00***	***1,96***	***0,00***	***0,00***	***100,0***		
НПСП-лес-20	Береза п	8							**8**	100,00	здоровые
	Ель	13	8	2			1		**24**	80,83	здоровые с признаками ослабления
	Ольха с.	1							**1**	100,00	здоровые
	Ольха ч	8	2	1					**11**	89,09	здоровые
	Осина	5	2						**7**	91,43	здоровые
	ИТОГО, шт	***35***	***12***	***3***	***0***	***0***	***1***	***0***	***51***	***87,45***	***здоровые с признаками ослабления***
	%	***68,63***	***23,53***	***5,88***	***0,00***	***0,00***	***1,96***	***0,00***	***100,0***		
ВСЕГО	**Береза б**	69	33	3	0	4	2	0	**111**	84,05	здоровые с признаками ослабления
	Береза п	24	7	0	0	1	0	0	**32**	90,31	здоровые
	Вяз	5	0	0	0	0	0	0	**5**	100,00	здоровые
	Дуб	8	19	2	0	0	0	0	**29**	76,21	ослабленные
	Ель	115	74	9	1	8	7	1	**217**	78,55	ослабленные
	Клен	4	0	0	0	0	0	0	**4**	100,00	здоровые
	Липа	3	0	0	0	0	0	0	**3**	100,00	здоровые
	Ольха с	5	7	1	0	0	0	0	**13**	79,23	ослабленные

Продолжение таблицы 4.1

Номер ППН	Порода	Категория состояния деревьев, шт.							**ВСЕ-ГО, шт**	Индекс состо-яния, %	Категория жизненного состояния насаждений
		Без при-знаков ос-лабления	Ослаб-ленные	Сильно ослаб-ленные	Усы-ха-ющие	Сухие					
						Сухостой	Бурелом (ветровал)	Снеголом (снеговал)			
	Ольха ч	60	10	4	0	0	0	0	**74**	92,70	здоровые
	Осина	35	23	0	0	1	4	1	**64**	79,84	ослабленные
	Рябина	0	0	1	0	0	0	0	**1**	40,00	сильно поврежденные
	Сосна	338	119	20	0	9	5	0	**493**	87,08	здоровые с признаками ослабления
	Ясень	1	0	0	0	1	0	0	**2**	50,00	поврежденные
	ИТОГО, шт	**667**	**292**	**40**	**1**	**28**	**18**	**2**	**1048**	**84,68**	**здоровые с признаками ослабления**
	%	**63,65**	**27,86**	**3,82**	**0,10**	**2,67**	**1,72**	**0,19**	**100,0**		



Без признаков ослабления

Ослабленные

Сильно ослабленные

Усыхающие

Сухостой

25,0 - кол-во деревьев, %

Рисунок 4.2 – Распределение обследованных на пунктах наблюдения мониторинга растительного мира Национального парка «Смоленское Поозерье» деревьев различных пород по категориям жизненного состояния

По степени дефолиации 66,30% всех оцененных деревьев не имеют признаков повреждения (дефолиация 0-10%). Остальные 34,00% охарактеризованы как поврежденные. При этом на слабоповрежденные деревья (дефолиация 15-25%) приходится 29,70%; среднеповрежденные (30-60%) – 3,90%; сильноповрежденные (65-99%) – 0,10%; усохшие в текущем году – не отмечены на пунктах наблюдения (рисунок 4.3, таблица 4.2). В совокупности средняя дефолиация живых деревьев составляет 11,1% (варьируя по породам от 0,0% – у липы мелколистной до 30,0% – у рябины обыкновенной и 18,4% – у дуба черешчатого). По мере снижения степени дефолиации обследованные породы располагаются в следующем порядке: Рябина обыкновенная (средняя дефолиация 30,0%) > Дуб черешчатый (18,4%) > Ольха серая (15,4%) > Ель европейская (13,3%) > Береза повислая (11,4%) > Осина (10,6%) > Сосна обыкновенная (10,3%) > Ясень обыкновенный (10,0%) > Ольха черная (9,4%) > Береза пушистая (8,5%) > Клен остролистный (6,3%) > Вяз шершавый (6,0%) > Липа мелколистная (0,0%)

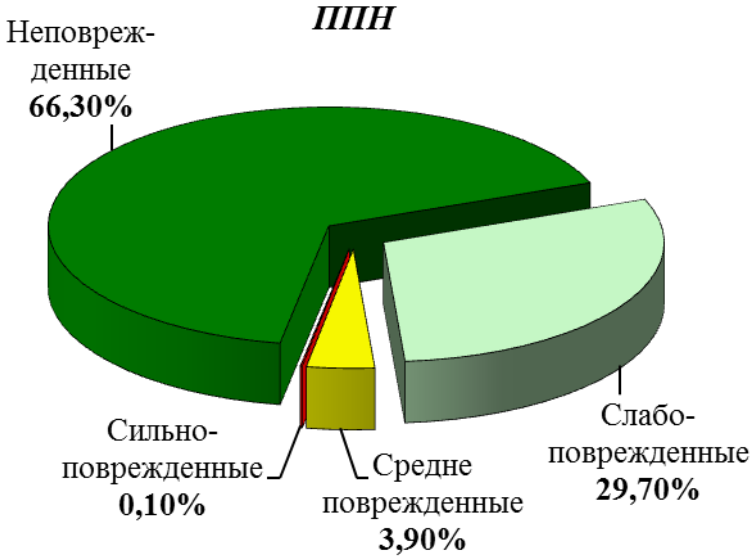


Рисунок 4.3 – Распределение деревьев обследованных древостоев Национального парка «Смоленское Поозерье» по классам повреждения

Энтомоповреждениями и болезнями ослаблено состояние 4,6% обследованных деревьев (таблица 4.2), с максимальной степенью повреждения 41,4% – у дуба черешчатого; 17,6% – у ольхи черной и 19,0% – у осины. Ущерб состоянию деревьев наносят листогрызущие насекомые. Болезням подвержены деревья хвойных пород: на единичных елях (3,5% обследованных деревьев) встречаются раковые заболевания; на соснах (1,0%) – рак-серянка.

Антропогенный фактор в среднем является причиной повреждения 6,6% деревьев в лесных экосистемах (таблица 4.2). Наиболее часто повреждаемыми деревьями оказались сосна обыкновенная (12,2%) и береза повислая (4,8%). Из числа угроз антропогенной природы наиболее существенны механические повреждения деревьев и пожары, вызванные рекреацией, рубки леса и подсочка деревьев березы.

Таблица 4.2.– Средняя дефолиация, характер и степень повреждения деревьев на ППН, заложенных в лесных экосистемах на территории Национального парка «Смоленское Поозерье»

Номер ППН	Порода	Количество деревьев (шт) с дефолиацией					**ВСЕГО, шт**	Средняя дефолиация, %	Повреждения, %	
		0-10% неповреждённые	15-25% слабоповреждённые	30-60% среднеповреждённые	65-99% сильноповреждённые	100% усохшие деревья			природные	антропогенные
НПСП-лес-01	Вяз	3					**3**	6,7	0,0	0,0
	Дуб	4	10	1			**15**	16,7	53,3	0,0
	Ель	12	9	1			**22**	12,3	18,2	0,0
	Осина	4	6				**10**	13,0	20,0	0,0
	ИТОГО, шт	***23***	***25***	***2***	***0***	***0***	***50***	***13,4***	***28,0***	***0,0***
	%	***46,00***	***50,00***	***4,00***	***0,00***	***0,00***	***100,0***			
НПСП-лес-02	Береза б		1				**1**	15,0	0,0	0,0
	Осина	1					**1**	0,0	0,0	0,0
	Сосна	33	15				**48**	10,0	0,0	4,2
	ИТОГО, шт	***34***	***16***	***0***	***0***	***0***	***50***	***9,9***	***0,0***	***4,0***
	%	***68,00***	***32,00***	***0,00***	***0,00***	***0,00***	***100,0***			
НПСП-лес-03	Береза б	15	8				**23**	12,0	0,0	4,3
	Ель	9	8				**17**	11,8	0,0	0,0
	Ольха ч	5					**5**	10,0	80,0	0,0
	Осина	1					**1**	10,0	0,0	0,0
	Сосна	3	1				**4**	7,5	0,0	0,0
	ИТОГО, шт	***33***	***17***	***0***	***0***	***0***	***50***	***11,3***	***8,0***	***2,0***
	%	***66,00***	***34,00***	***0,00***	***0,00***	***0,00***	***100,0***			
НПСП-лес-04	Береза б	1					**1**	10,0	0,0	0,0
	Сосна	33	14	2			**49**	11,3	0,0	0,0
	ИТОГО, шт	***34***	***14***	***2***	***0***	***0***	***50***	***11,3***	***0,0***	***0,0***
	%	***68,00***	***28,00***	***4,00***	***0,00***	***0,00***	***100,0***			
НПСП-лес-05	Береза б	10	6	1			**17**	13,2	0,0	0,0
	Ель	10	6	1			**17**	13,5	5,9	0,0
	Осина	5					**5**	2,0	0,0	0,0
	Сосна	9	2				**11**	7,3	0,0	0,0
	ИТОГО, шт	***34***	***14***	***2***	***0***	***0***	***50***	***10,9***	***2,0***	***0,0***
	%	***68,00***	***28,00***	***4,00***	***0,00***	***0,00***	***100,0***			

Продолжение таблицы 4.2

Номер ППН	Порода	Количество деревьев (шт) с дефолиацией					**ВСЕГО, шт**	Средняя дефо-лиация, %	Повреждения, %	
		0-10% неповреж-денные	15-25% слабопо-вреждённые	30-60% среднепо-вреждённые	65-99% сильнопо-вреждённые	100% усохшие де-ревья			природ-ные	антропо-генные
НПСП-лес-06	Береза п	1	1				**2**	12,5	0,0	0,0
	Сосна	34	12	2			**48**	10,3	0,0	6,3
	ИТОГО, шт	***35***	***13***	***2***	***0***	***0***	***50***	***10,4***	***0,0***	***6,0***
	%	***70,00***	***26,00***	***4,00***	***0,00***	***0,00***	***100,0***			
НПСП-лес-07	Береза п	1					1	10,0	0,0	0,0
	Сосна	39	9	1			49	8,4	0,0	0,0
	ИТОГО, шт	***40***	***9***	***1***	***0***	***0***	***50***	***8,4***	***0,0***	***0,0***
	%	***80,00***	***18,00***	***2,00***	***0,00***	***0,00***	***100,0***			
НПСП-лес-08	Береза б		1				1	20,0	0,0	0,0
	Береза п	3	2				5	13,0	20,0	0,0
	Ель		2	1			3	21,7	0,0	0,0
	Клен	3					3	5,0	0,0	0,0
	Липа	3					3	0,0	0,0	0,0
	Ольха ч	15	4	1			20	8,8	10,0	0,0
	Осина	5	9				14	12,9	28,6	0,0
	Ясень	1					1	10,0	0,0	0,0
	ИТОГО, шт	***30***	***18***	***2***	***0***	***0***	***50***	***10,6***	***14,0***	***0,0***
	%	***60,00***	***36,00***	***4,00***	***0,00***	***0,00***	***100,0***			
НПСП-лес-09	Ель	29	18	2	1		50	14,8	0,0	0,0
	ИТОГО, шт	***29***	***18***	***2***	***1***	***0***	***50***	***14,8***	***0,0***	***0,0***
	%	***58,00***	***36,00***	***4,00***	***2,00***	***0,00***	***100,0***			
НПСП-лес-10	Береза б	13	6				19	11,6	10,5	5,3
	Сосна	21	7	3			31	11,5	0,0	0,0
	ИТОГО, шт	***34***	***13***	***3***	***0***	***0***	***50***	***11,5***	***4,0***	***2,0***
	%	***68,00***	***26,00***	***6,00***	***0,00***	***0,00***	***100,0***			
НПСП-лес-11	Береза п	11	2				13	6,2	0,0	0,0
	Ольха ч	30	5	2			37	8,5	13,5	0,0
	ИТОГО, шт	***41***	***7***	***2***	***0***	***0***	***50***	***7,9***	***10,0***	***0,0***
	%	***82,00***	***14,00***	***4,00***	***0,00***	***0,00***	***100,0***			

Продолжение таблицы 4.2

Номер ППН	Порода	Количество деревьев (шт) с дефолиацией					**ВСЕГО, шт**	Средняя дефо-лиация, %	Повреждения, %	
		0-10% неповреж-денные	15-25% слабопо-вреждённые	30-60% среднепо-вреждённые	65-99% сильнопо-вреждённые	100% усохшие де-ревья			природ-ные	антропо-генные
НПСП-лес-12	Береза б	3					3	6,7	0,0	0,0
	Сосна	33	11	3			47	10,5	0,0	0,0
	ИТОГО, шт	***36***	***11***	***3***	***0***	***0***	***50***	***10,3***	***0,0***	***0,0***
	%	***72,00***	***22,00***	***6,00***	***0,00***	***0,00***	***100,0***			
НПСП-лес-13	Береза б	1					1	10,0	0,0	0,0
	Вяз	2					2	5,0	0,0	0,0
	Ель	12	9	2			23	14,6	4,3	4,3
	Клен	1					1	10,0	0,0	0,0
	Ольха с	4	7	1			12	15,8	0,0	0,0
	Осина	4	5				9	13,9	33,3	0,0
	Рябина			1			1	30,0	0,0	0,0
	Сосна	1					1	0,0	0,0	0,0
	ИТОГО, шт	***25***	***21***	***4***	***0***	***0***	***50***	***14,2***	***8,0***	***2,0***
	%	***50,00***	***42,00***	***8,00***	***0,00***	***0,00***	***100,0***			
НПСП-лес-14	Береза б	4	3				7	11,4	0,0	0,0
	Ель		1				1	25,0	0,0	100,0
	Осина		1				1	20,0	0,0	100,0
	Сосна	26	13	2			41	11,6	0,0	9,8
	ИТОГО, шт	***30***	***18***	***2***	***0***	***0***	***50***	***12,0***	***0,0***	***12,0***
	%	***60,00***	***36,00***	***4,00***	***0,00***	***0,00***	***100,0***			
НПСП-лес-15	Сосна	33	14	3			50	11,3	0,0	0,0
	ИТОГО, шт	***33***	***14***	***3***	***0***	***0***	***50***	***11,3***	***0,0***	***0,0***
	%	***66,00***	***28,00***	***6,00***	***0,00***	***0,00***	***100,0***			
НПСП-лес-16	Сосна	34	13	3			50	10,1	0,0	2,0
	ИТОГО, шт	***34***	***13***	***3***	***0***	***0***	***50***	***10,1***	***0,0***	***2,0***
	%	***68,00***	***26,00***	***6,00***	***0,00***	***0,00***	***100,0***			
НПСП-лес-17	Береза б	7	2				9	11,1	0,0	0,0
	Береза п		2				2	20,0	0,0	0,0
	Дуб	3	10	1			14	20,4	28,6	0,0

Продолжение таблицы 4.2

Номер ППН	Порода	Количество деревьев (шт) с дефолиацией					**ВСЕГО, шт**	Средняя дефо-лиация, %	Повреждения, %	
		0-10% неповреж-денные	15-25% слабопо-вреждённые	30-60% среднепо-вреждённые	65-99% сильнопо-вреждённые	100% усохшие де-ревья			природ-ные	антропо-генные
НПСП-лес-17	Ель	9	7				16	12,5	0,0	0,0
	Ольха ч	1					1	10,0	0,0	0,0
	Осина	8					8	5,0	12,5	0,0
	ИТОГО, шт	***28***	***21***	***1***	***0***	***0***	***50***	***13,5***	***10,0***	***0,0***
	%	***56,00***	***42,00***	***2,00***	***0,00***	***0,00***	***100,0***			
НПСП-лес-18	Береза б	13	8				21	10,0	0,0	4,8
	Ель	20	7				27	10,2	3,7	0,0
	Осина	2					2	10,0	0,0	0,0
	ИТОГО, шт	***35***	***15***	***0***	***0***	***0***	***50***	***10,1***	***2,0***	***2,0***
	%	***70,00***	***30,00***	***0,00***	***0,00***	***0,00***	***100,0***			
НПСП-лес-19	Береза б	2					2	5,0	0,0	100,0
	Сосна	38	8	2			48	9,4	0,0	100,0
	ИТОГО, шт	***40***	***8***	***2***	***0***	***0***	***50***	***9,2***	***0,0***	***100,0***
	%	***80,00***	***16,00***	***4,00***	***0,00***	***0,00***	***100,0***			
НПСП-лес-20	Береза п	8					8	5,6	0,0	0,0
	Ель	13	8	2			23	13,0	0,0	0,0
	Ольха с	1					1	10,0	0,0	0,0
	Ольха ч	8	2	1			11	13,2	18,2	0,0
	Осина	5	2				7	11,4	14,3	0,0
	ИТОГО, шт	***35***	***12***	***3***	***0***	***0***	***50***	***11,6***	***6,0***	***0,0***
	%	***70,00***	***24,00***	***6,00***	***0,00***	***0,00***	***100,0***			
ВСЕГО	**Береза б**	69	**35**	**1**	**0**	0	105	11,4	1,9	4,8
	Береза п	24	**7**	**0**	**0**	0	31	8,5	3,2	0,0
	Вяз	5	**0**	**0**	**0**	0	5	6,0	0,0	0,0
	Дуб	7	20	2	**0**	0	29	18,4	41,4	0,0
	Ель	114	75	9	**1**	0	199	13,3	3,5	1,0
	Клен	4	**0**	**0**	**0**	0	4	6,3	0,0	0,0
	Липа	3	**0**	**0**	**0**	0	3	0,0	0,0	0,0
	Ольха с	5	**7**	**1**	**0**	0	13	15,4	0,0	0,0

Продолжение таблицы 4.2

Номер ППН	Порода	Количество деревьев (шт) с дефолиацией					**ВСЕГО, шт**	Средняя дефо-лиация, %	Повреждения, %	
		0-10% неповреж-денные	15-25% слабопо-вреждённые	30-60% среднепо-вреждённые	65-99% сильнопо-вреждённые	100% усохшие де-ревья			природ-ные	антропо-генные
ВСЕГО	**Ольха ч**	59	11	4	**0**	0	74	9,4	17,6	0,0
	Осина	35	23	**0**	**0**	0	58	10,6	19,0	1,7
	Рябина	**0**	**0**	1	**0**	0	1	30,0	0,0	0,0
	Сосна	337	119	21	**0**	0	477	10,3	1,0	12,2
	Ясень	1	**0**	**0**	**0**	0	1	10,0	0,0	0,0
	ИТОГО, шт	***663***	***297***	***39***	***1***	***0***	***1000***	***11,1***	***4,6***	***6,6***
	%	***66,30***	***29,70***	***3,90***	***0,10***	***0,00***	***100,0***			

Видовой состав ***подроста*** в насаждениях Национального парка весьма разнообразени обилен (встречается на всех пунктах наблюдения). Преимущественно во всех фитоценозах в подросте доминирует ель; в сухих и свежих сосняках – сосна; в полидоминантных древостоях в подросте и втором ярусе широко представлены мелколиственные и широколиственные породы (клен, ясень, дуб). Численность подроста варьирует по пунктам наблюдения от 240 до 5064 штук на гектар в высотной группе более 1,5 метров. На половине обследованных пунктов наблюдения подавляющее большинство подроста относится к благонадежному; на остальной части пунктов наблюдения – к неблагонадежному (таблица 4.3).

Подлесочный ярус. Видовой состав подлеска в насаждениях Национального парка представлен типичными аборигенными видами – рябина обыкновенная, крушина ломкая, лещина обыкновенная, жимолость лесная, смородина черная, черемуха, можжевельник, бересклет европейский, волчье лыко, калина, различные виды ив. Экзотические (как интродуцированные, так и адвентивные) виды подлесочного яруса встречались только на одном пункте наблюдения (ППН 18 – ирга круглолистная) и отсутствовали на всех остальных ППН. Таким образом, можно говорить о сохранении целостности и естественной структуры лесных экосистем. Видовой состав и фитоценотические особенности подлесочного яруса сохраняют черты, характерные для коренных фитоценозов. Проективное покрытие подлеска в обследованных насаждениях варьирует от полного его отсутствия до 8,0% покрытия почвы (таблица 4.3), что обусловлено спецификой среды обитания различных формаций, возрастом древостоев, типом лесорастительных условий.

Травяно-кустарничковый ярус на учетных площадках ППН развит хорошо: его проективное покрытие на 80,0% пунктов наблюдения превышает 50% (таблица 4.3). Вклад в общее проективное покрытие травяно-кустарничкового яруса синантропных видов чрезвычайно низок в сообществах всех формаций, возрастание в составе напочвенного покрова числа синантропов отмечено на участках вблизи ЛЭП, лесных дорог и озер. На половине обследованных пунктов наблюдения лесная подстилка выбита (степень выбитости варьирует от 1 до 5%). Причиной выбитости является антропогенный фактор (рекреация, лесные дороги). Видовой состав и фитоценотические особенности напочвенного покрова на подавляющем большинстве обследованных пунктов наблюдения сохраняют черты, характерные для коренных фитоценозов.

Моховой ярус. Низкое проективное покрытие мхом на отдельных пунктах наблюдений связано с динамикой и формационной принадлежностью насаждений. При этом стоит отметить, что на отдельных участках, приуроченных преимущественно к сосновым насаждениям, покрытие моховым покровом достигает 90,8-100,0%. На верховом болоте (пункт наблюдения №6) проективное покрытие сфагновыми мхами достигает 100,0%. В пределах лиственных и еловых формаций моховой ярус развит слабо и произрастает отдельными фрагментами, однако характеризуется высоким видовым разнообразием (приложение А).

Таблица 4.3 – Встречаемость и проективное покрытие эпифитных лишайников, проективное покрытие подлесочного, травяно-кустарничкового и мохово-лишайникового ярусов, мощности подстилки, оценка замусоренности и угроз на ППН Национального парка «Смоленское Поозерье»

Номер ППН	Эпифитные лишайники, %		Условная численность подроста в высотной группе более 1,5 м				Проективное покрытие, %			Мощность лесной подстилки, см	Выбитость,%		Мусор, балл	Угрозы
	встречаемость	проективное покрытие	Всего, шт/га	в т.ч. по состоянию, %			подлесочного яруса	травяно-кустарничкового яруса	мохово-лишайникового яруса		подстилки	травяно-кустарн. яруса		
				благонадежный	неблагонадежный	сухой								
НПСП-лес-01	50,0	3,9	1680	55,2	35,2	9,5	8,0	63,0	0,0	1,5	1	1	0	Рекреация степень 1
НПСП-лес-02	100,0	7,6	992	73,4	26,6	0,0	0,0	59,0	95,0	2,8	0	0	0	нет
НПСП-лес-03	44,0	5,9	2128	45,9	42,5	11,7	3,3	67,0	4,8	1,1	3	2	1	Рекреация степень 2
НПСП-лес-04	100,0	12,0	3280	81,2	18,8	0,0	0,6	72,0	90,8	2,5	2	2	0	Рекреация степень 1
НПСП-лес-05	90,0	2,8	1824	43,0	57,0	0,0	0,3	19,0	3,0	1,9	0	0	0	нет
НПСП-лес-06	36,0	1,3	2328	49,8	29,6	20,6	0,0	92,4	98,0	торф	0	0	0	нет
НПСП-лес-7	38,0	2,7	496	100,0	0,0	0,0	0,0	87,0	90,8	торф	1	1	0	Рекреация степень 1
НПСП-лес-8	2,0	2,0	5064	86,7	13,3	0,0	1,6	62,0	7,0	0,6	0	0	0	нет
НПСП-лес-9	0,0	0,0	1200	75,0	25,0	0,0	10,6	76,4	5,2	1,0	1	1	0	Зоогенный фактор - 1
НПСП-лес-10	100,0	28,9	528	15,2	77,3	7,6	0,5	74,0	56,0	1,6	5	5	1	Рекреация степень 2
НПСП-лес-11	2,0	10,0	1984	83,5	16,5	0,0	0,5	93,0	0,0	торф	0	0	0	Энтомовредители – 1

Продолжение таблицы 4.3

Номер ППН	Эпифитные лишайники, %		Условная численность подроста в высотной группе более 1,5 м				Проективное покрытие, %			Мощность лесной подстилки, см	Выбитость,%		Мусор, балл	Угрозы
	встречаемость	проективное покрытие	Всего, шт/га	в т.ч. по состоянию, %			подлесочного яруса	травяно-кустарничкового яруса	мохово-лишайникового яруса		подстилки	травяно-кустарн. яруса		
				благонадежный	неблагонадежный	сухой								
НПСП-лес-12	100,0	6,4	1544	65,8	34,2	0,0	2,6	81,0	67,0	1,6	5	5	1	Рекреация степень 2
НПСП-лес-13	0,0	0,0	3400	43,5	51,8	4,7	3,6	66,0	16,0	1,0	1	1	0	Рубка степень – 1
НПСП-лес-14	100,0	10,0	648	75,3	18,5	6,2	1,0	66,0	98,6	1,5	0	0	0	Болезни (серянка) степень – 1
НПСП-лес-15	98,0	2,1	240	66,7	33,3	0,0	0,0	47,0	100,0	торф	0	0	0	нет
НПСП-лес-16	60,0	1,8	464	34,5	65,5	0,0	0,0	50,0	96,8	торф	5	5	1	Рекреация степень 2
НПСП-лес-17	36,0	3,7	1080	14,8	17,0	68,1	0,4	36,4	10,4	2,4	2	1	1	Рекреация степень 1
НПСП-лес-18	94,0	7,1	1376	60,5	39,5	0,0	2,0	68,0	20,0	2,8	0	0	0	нет
НПСП-лес-19	96,0	9,1	392	69,4	30,6	0,0	0,6	63,0	32,0	2,2	1	1	0	Пожар степень – 2
НПСП-лес-20	36,0	1,1	2440	82,6	17,4	0,0	2,9	36,0	16,0	2,4	0	0	0	нет

Флористические особенности. Флора лесов в пределах обследованных насаждений достаточно богата и разнообразна, что обусловлено многообразием экотопов на территории Национального парка. В пределах рассматриваемой территории абсолютно доминирует лесная растительность таежного типа. Во флоре преобладают бореальные виды. Доля синантропного компонента флоры относительно мала.

К отделу Плаунообразные (*Lycopodiopsida*) принадлежит 1 вид, к отделу Хвощеобразные (*Equisetophyta*) – 2 вида, к отделу Папоротникообразные (*Polypodiophyta*) – 3 вида, к отделу Голосеменные (*Pinophyta*) – 3 вида, на отдел Покрытосеменные (*Magnoliophyta*) приходится от 11 до 41 вида по постоянным пунктам наблюдения, из них в класс Двудольные (*Magnoliopsida*) входят 10-39 видов, а в класс Однодольные (*Liliopsida*) – 1-3 вида.

Основу списков составляют аборигенные виды, однако на отдельных ППН отмечены и адвентивные растения, включая весьма обширную группу интродуцентов. Адвентивная фракция флоры с каждым годом имеет все более заметный «вес» в составе любой флоры, в том числе и на заповедных территориях. При этом важен момент первой регистрации адвентивных видов на конкретной территории с целью прогноза их поведения в дальнейшем, поскольку они могут успешно распространяться и входить в состав естественных растительных сообществ. В последние годы склонность к натурализации имеют также и некоторые виды, которые недавно были известны исключительно на приусадебных участках, однако смогли, благодаря различным факторам, войти в естественные или нарушенные экосистемы. В результате анализа адвентивной фракции флоры в пределах пунктов наблюдения доля синантропных видов растений варьирует от 2,00% до 13,51%.

В составе анализируемой флоры лесных экосистем нами отмечены популяции видов сосудистых растений, включенных в Красную Книгу Смоленской области:

1. Баранец обыкновенный *Huperzia selago* (1 ППН).
2. Водяника черная *Empetrum nigrum* L. (2 ППН).
3. Гудайера ползучая *Goodyera repens* (L.) R. Br. (отмечена на 2 ППН);
4. Дифазиаструм уплощенный *Diphasiastrum complanatum* L. (1 ППН).
5. Зимолюбка зонтичная *Chimaphila umbellata* (L.) W. (1 ППН);
6. Лютик шерстистый *Ranunculus lanuginosus* L. (1 ППН).
7. Овсяница высочайшая *Festuca altissima* All (1 ППН).
8. Подлесник европейский *Sanicula europaca* L. (1 ППН).
9. Толокнянка обыкновенная *Arctostaphylos uva-ursi* L. (1 ППН).
10. Цинна широколистная *Cinna latifolia* Trev. (2 ППН).

Лесная подстилка. Мощность лесной подстилки напрямую зависит от формационных особенностей насаждений и лесорастительных условий и составляет в среднем 1,8 см. Участки, на которых подстилка отсутствует или накопилась в количестве менее односантиметрового слоя, приурочены к березнякам. На половине обследованных пунктов наблюдения 955,0%) лесная подстилка выбита (степень выбитости варьирует от 1 до 5%). Причина выбиточти – антропогенный или зоогенный факторы.

Эпифитные лишайники. Встречаемость лишайников на стволах деревьев в Национальном парке «Смоленское Поозерье» колеблется от полного отсутствия до 100%, а максимальное покрытие штамба достигает 28,9%. Четвертая часть всех обследованных пунктов наблюдения (25,0%) характеризуются 100% встречаемостью эпифитных лишайников. Наиболее высокая вероятность встречаемости эпифитных лишайников характерна для сообществ сосновых лесов, а вот в ельниках вероятность встретить лишайники самая низкая. Березовые насаждения по этому параметру зани-

мают промежуточное положение.

Загрязнение лесных экосистем мусором. Результаты оценки замусоренности лесных экосистем, где расположены ППН, показаны в таблице 4.3. Четвертая часть всех обследованных пунктов наблюдения (25,0%) характеризуются низкой степенью замусоренности; на всех остальных пунктах наблюдения мусор отсутствует.

Угрозы лесным экосистемам. К выявленным на ППН угрозам функционирования экосистем следует отнести повреждения деревьев ольхи черной, осины и дуба листовыми энтомовредителями (степень повреждения – балл 1), деревьев сосны и березы в результате подсочки (балл 2), насаждений в результате выбитости лесной подстилки и травяно-кустарничкового яруса в результате рекреации (балл 1-2); пожары (балл 2). По сосновым фитоценозам отмечается ветровал наиболее крупных (доминирующих в пологе) деревьев березы.

4.2 Состояние лугово-болотной растительности

Ключевой участок *СП-луг-1* заложен в непосредственной близости у юго-западной окраины д. Холм. В пределах профиля ключевого участка *СП-луг-1* выделены 7 ассоциаций общей протяженностью 290 м: асс. *Phalaridetum arundinaceae* – 26 м, асс. *Caricetum caespitosae* – 60 м, асс. *Calamagrostidetum canescentis* – 39,5 м асс. *Filipenduletum ulmariae* – 50 м, асс. *Festucetum pratensis-Dactylidetum glomeratae* – 7,5 м, асс. *Agropyretum repentis* – 9 м, асс. *Festucetum rubrae* – 98 м. Ассоциации *Caricetum caespitosae* и *Calamagrostidetum canescentis* являются эталонными для территории исследования.

Продромус сообществ КУ *СП-ЛУГ-1*

Класс ***Phragmito-Magnocaricetea*** Klika (1942) 1944
Порядок *Nasturtio-Glycerietalia* Pignatti 1953 em. Kopecký 1965
Союз *Phalaridion arundinaceae* Kopecký (1960) 1961
Асс. *Phalaridetum arundinaceae* Koch 1926 em. Libbert (1931) 1932

Класс ***Molinio-Arrhenatheretea*** R.Tx. 1937
Порядок *Arrhenatheretalia* R. Tx. 1931
Союз *Arrhenatherion elatioris* (Br.-Bl. 1925) Koch 1926
Асс. *Festucetum rubrae* (Domin 1923) Válek 1956 em. Pukau et al. 1956
Союз *Festucion pratensis* Sipaylova, Mirk., Shelyag et V. Sl. 1985
Асс. *Festucetum pratensis-Dactylidetum glomeratae* Dymina 1989
Союз *Filipendulion ulmariae* (Br.-Bl. 1947) Lohm. ap. Oberd. et al. 1967 em. Balátová-Tuláčková 1978
Асс. *Filipenduletum ulmariae* Shvergunova et al. 1984
Асс. *Caricetum caespitosae* (Steffen 1931) Klika et Šmarda 1941 em. Palczewski 1975
Асс. *Calamagrostidetum canescentis* Simon 1960 Březina et al. 1963 em. Peciar 1967

Класс ***Artemisietea vulgaris*** Lohm., Prsg. et R. Tx. in R. Tx. 1950
Порядок *Agropyretalia repentis* Oberd., Th. Muller et Görs in Oberd. et al. 1967
Союз *Convolvulo arvensis-Agropyrion repentis* Görs 1966
Асс. *Agropyretum repentis* Felföldy 1942

Характеристика травяных сообществ на ключевом участке *СП-луг-1* приведена в таблице 4.4, структура и видовой состав – в таблице 4.5.

Таблица 4.4 – Характеристика растительных ассоциаций на ключевом участке *СП-луг-1*

Характеристика сообщества	№ пробной площади						
	ПП№1	ПП№2	ПП№3	ПП№4	ПП№5	ПП№6	ПП№7
Класс растительности	***Phragmito-Magnocaricetea*** Klika (1942) 1944 – болотистых травяных сообществ	***Molinio-Arrhenatheretea*** R.Tx. 1937 – сообществ ксеромезофитных, настоящих (эумезофитных) и сырых лугов				***Artemisietea vulgaris*** Lohm., Prsg. et R. Tx. in R. Tx. 1950 – рудеральных сообществ высокорослых многолетников	***Molinio-Arrhenatheretea*** R.Tx. 1937 – сообществ ксеромезофитных, настоящих (эумезофитных) и сырых лугов
Ассоциация	*Phalaridetum arundinaceae* Koch 1926 em. Libbert (1931) 1932	*Caricetum caespitosae* (Steffen 1931) Klika et Šmarda 1941 em. Palczewski 1975	*Calamagrostidetum canescentis* Simon 1960 Březina et al. 1963 em. Peciar 1967	*Filipenduletum ulmariae* Shvergunova et al. 1984 Koch 1926 em. Libbert (1931) 1932	*Festucetum pratensis-Dactylidetum glomeratae* Dymina 1989	*Agropyretum repentis* Felföldy 1942	*Festucetum rubrae* (Domin 1923) Válek 1956 em. Pukau et al. 1956
Элемент рельефа	прирусловой вал	пойма	пойма	притеррасное понижение	пологий склон холма	надпойменная терраса	надпойменная терраса, склон холма
Микрорельеф	ровный	сильно кочковатый	кочковатый	кочковатый	ровный	ровный	волнистый, кротовины
Протяженность, м	26	60	39,5	50	7,5	9	98
Общее проективное покрытие, %	100	100	100	100	100	100	100
Покрытие деревьев и кустарников, %	–	–	5	40	+	–	1
Покрытие травянистых растений, %	100	100	100	85	100	100	98

Продолжение таблицы 4.4

Характеристика сообщества	№ пробной площади						
	ПП№1	ПП№2	ПП№3	ПП№4	ПП№5	ПП№6	ПП№7
Покрытие мхов и лишайников, %	–	5	2	3	5	–	3
Покрытие опада, %	95	75	100	85	70	35	80
Хозяйственное использование	–	сбор лекарственных растений			сенокос, выпас скота		
Степень распространения	полосой вдоль берега	мозачно, пятнами	мозачно, пятнами	полосой	мозачно, пятнами	полосой в нижней части склона	средние и верхние части склона, склон холма
Хозяйственное состояние (завалуненность, обводненность, закочкаренность, покрытие кротовинами, вытоптанность, т.д.), % – закочкаренность – вытоптанность	 1 1	 65 +	 20 +	 8 1	 – 1	 – 1	 2 1
Уровень грунтовых вод, см	-50	-30	-50	<-100	<-150	<-150	<-150

Таблица 4.5 – Структура и видовой состав травяных сообществ на ключевом участке *СП-луг-1*

№ п/п	Название растений	Ярус	Средняя высота, см	Фено-фаза	Жизненность, балл	Проективное покрытие, %	Обилие, балл
ПП 1 Ассоциация Phalaridetum arundinaceae Koch 1926 em. Libbert (1931) 1932 *(протяженность 26 м)*							
1.	*Phalaroides arundinacea*	I	160	пл	5	76	5
1.	*Urtica dioica*	I	140	пл	4	5	1
2.	*Glyceria maxima*	I	125	пл	4	+	+
3.	*Lysimachia vulgaris*	II	120	цв-пл	4	1	1
4.	*Stachys palustris*	II	110	цв	4	1	1
5.	*Calamagrostis canescens*	II	100	пл	4	40	3
6.	*Solanum dulcamara*	II	100	цв	4	+	+
7.	*Epilobium palustre*	II	100	цв	4	+	+
8.	*Carex acuta*	II	80	пл	4	+	+
9.	*Carex cespitosa*	II	70	вег	3	+	+
10.	*Equisetum fluviatile*	II	60	вег	4	+	+
11.	*Filipendula ulmaria*	III	50	пл	3	+	+
12.	*Carex vesicaria*	III	50	пл	3	+	+
13.	*Galium palustre*	III	40	цв	4	+	+
14.	*Comarum palustre*	III	40	вег	4	+	+
15.	*Scutellaria galericulata*	III	30	цв	4	+	+
ПП 2 Ассоциация Caricetum caespitosae (Steffen 1931) Klika et Šmarda 1941 em. Palczewski 1975 *(протяженность 60 м)*							
1.	*Calystegia sepium*	I	180	цв	4	1	1
2.	*Iris pseudacorus*	I	170	вег	4	1	1
3.	*Rumex aquaticus*	I	160	пл	4	1	1
4.	*Filipendula ulmaria*	I	155	пл	4	3	1
5.	*Carex cespitosa*	I	150	вег	3	70	4
6.	*Carex acuta*	I	140	пл	4	2	1
7.	*Calamagrostis canescens*	I	140	пл	4	4	1
8.	*Glyceria maxima*	I	110	пл	4	+	+
9.	*Phalaroides arundinacea*	I	110	пл	4	3	1
10.	*Carex vesicaria*	II	100	пл	4	+	+
11.	*Lythrum salicaria*	II	100	цв	4	+	+
12.	*Peucedanum palustre*	II	80	цв	5	10	2
13.	*Equisetum fluviatile*	II	70	вег	4	1	1
14.	*Stachys palustris*	II	65	цв	4	+	+
15.	*Comarum palustre*	II	60	вег-цв	4	1	1
16.	*Ranunculus lingua*	II	60	цв	3	+	+
17.	*Poa palustris*	II	50	пл	4	+	+
18.	*Thelypteris palustris*	III	45	вег	4	1	1
19.	*Galium palustre*	III	40	цв	4	+	+
20.	*Scutellaria galericulata*	III	30	цв	4	+	+
21.	*Stellaria palustris*	III	30	вег	4	+	+
22.	*Veronica longifolia*	III	30	цв	4	+	+
ПП 3 Ассоциация Calamagrostidetum canescentis Březina et al. 1963 em. Peciar 1967 *(протяженность 39,5 м)*							

Продолжение таблицы 4.5

№ п/п	Название растений	Ярус	Средняя высота, см	Фено-фаза	Жизненность, балл	Проективное покрытие, %	Обилие, балл
1.	*Salix pentandra*	I	350	вег	4	+	+
2.	*Salix cinerea*	I	300	вег	4	3	1
3.	*Salix myrtilloides*	I	250	вег	4	+	+
4.	*Peucedanum palustre*	II	160	цв	5	2	1
5.	*Filipendula ulmaria*	II	150	цв-пл	4	8	2
6.	*Carex cespitosa*	II	140	вег	3	30	3
7.	*Carex appropinquata*	II	140	вег	4	1	1
8.	*Calamagrostis canescens*	II	130	пл	4	60	4
9.	*Lysimachia vulgaris*	II	125	цв-пл	4	2	1
10.	*Carex acuta*	II	125	пл	4	1	1
11.	*Iris pseudacorus*	II	120	вег	4	2	1
12.	*Equisetum fluviatile*	III	100	вег	3	+	+
13.	*Lythrum salicaria*	III	100	цв	4	+	+
14.	*Carex vesicaria*	III	90	пл	4	1	1
15.	*Hierochloe odorata*	III	80	пл	3	+	+
16.	*Lathyrus pratensis*	III	60	цв	4	+	+
17.	*Thelypteris palustris*	IV	50	вег	4	1	1
18.	*Comarum palustre*	IV	50	вег	4	3	1
19.	*Lathyrus palustris*	IV	50	цв	4	+	+
20.	*Ranunculus lingua*	IV	40	вег	3	+	+
21.	*Caltha palustris*	IV	40	вег	4	+	+
22.	*Poa pratensis*	IV	40	пл	4	+	+
23.	*Menyanthes trifoliata*	IV	35	вег	4	1	1
24.	*Agrostis canina*	IV	30	пл	3	+	+
ПП 4 Ассоциация Filipenduletum ulmariae Shvergunova et al. 1984 Koch 1926 em. Libbert (1931) 1932 *(протяженность 50 м)*							
1.	*Alnus incana*	I	500	вег-пл	4	1	1
2.	*Salix pentandra*	I	400	вег	4	5	1
3.	*Salix myrtilloides*	I	400	вег	4	5	1
4.	*Salix cinerea*	I	300	вег	4	30	3
5.	*Phragmites australis*	II	160	пл	3	1	1
6.	*Rumex aquaticus*	II	160	пл	4	+	+
7.	*Filipendula ulmaria*	II	150	цв-пл	4	65	4
8.	*Peucedanum palustre*	II	150	цв	3	+	+
9.	*Thalictrum lucidum*	II	150	цв	3	+	+
10.	*Iris pseudacorus*	II	140	пл	4	5	1
11.	*Equisetum fluviatile*	II	130	вег	3	1	1
12.	*Lysimachia vulgaris*	II	130	цв-пл	4	2	1
13.	*Lythrum salicaria*	II	130	цв	3	+	+
14.	*Vicia cracca*	II	130	цв-пл	3	3	1
15.	*Carex appropinquata*	III	120	вег	4	2	1
16.	*Carex cespitosa*	III	120	вег	4	20	2
17.	*Lathyrus pratensis*	III	110	цв	4	+	+
18.	*Persicaria amphibia*	III	100	вег	3	+	+
19.	*Deschampsia cespitosa*	III	100	пл	4	+	+

Продолжение таблицы 4.5

№ п/п	Название растений	Ярус	Средняя высота, см	Фено-фаза	Жизненность, балл	Проективное покрытие, %	Обилие, балл
20.	*Dactylorhiza baltica*	III	100	пл	4	+	+
21.	*Stachys palustris*	III	100	цв	4	+	+
22.	*Calamagrostis canescens*	III	90	пл	4	3	1
23.	*Angelica sylvestris*	III	80	цв	4	+	+
24.	*Caltha palustris*	III	80	вег	3	+	+
25.	*Hierochloe odorata*	III	70	пл	3	+	+
26.	*Urtica dioica*	III	70	пл	4	2	1
27.	*Geum rivale*	III	60	пл	4	+	+
28.	*Galium palustre*	IV	40	вег	4	+	+
29.	*Menyanthes trifoliata*	IV	35	вег	4	1	1
ПП 5 Ассоциация Festucetum pratensis-Dactylidetum glomeratae Dymina 1989 *(протяженность 7,5 м)*							
1.	*Betula pendula*	I	300	вег	4	+	+
2.	*Phleum pratense*	II	150	пл	4	30	3
3.	*Festuca pratensis*	II	150	пл	4	35	3
4.	*Filipendula ulmaria*	II	140	цв	4	7	2
5.	*Dactylis glomerata*	II	110	пл	4	35	3
6.	*Vicia cracca*	II	100	цв-пл	4	3	1
7.	*Rumex crispus*	II	100	пл	3	+	+
8.	*Deschampsia cespitosa*	III	80	пл	3	1	1
9.	*Rumex thyrsiflorus*	III	80	пл	4	+	+
10.	*Pimpinella saxifraga*	III	80	цв	4	+	+
11.	*Centaurea jacea*	III	70	цв	4	1	1
12.	*Geranium palustre*	III	70	цв	3	2	1
13.	*Knautia arvensis*	III	70	цв	4	+	+
14.	*Tanacetum vulgare*	III	70	цв	4	1	1
15.	*Equisetum fluviatile*	III	60	вег	3	+	+
16.	*Festuca rubra*	III	60	пл	4	3	1
17.	*Poa pratensis*	III	60	пл	4	+	+
18.	*Verbascum nigrum*	III	60	цв-пл	4	+	+
19.	*Angelica sylvestris*	III	50	цв	4	1	1
20.	*Hypericum maculatum*	IV	50	цв-пл	4	1	1
21.	*Agrostis tenuis*	IV	50	пл	3	2	1
22.	*Carex contigua*	IV	50	пл	4	+	+
23.	*Plantago lanceolata*	IV	50	цв	4	+	+
24.	*Carex ovalis*	IV	40	пл	4	+	+
25.	*Achillea millefolium*	IV	40	цв	3	+	+
26.	*Campanula patula*	IV	40	цв	3	+	+
27.	*Alchemilla sp.*	IV	40	цв	4	1	1
28.	*Ranunculus acris*	IV	40	цв	3	+	+
29.	*Galium mollugo*	IV	40	цв	4	+	+
30.	*Briza media*	IV	40	пл	4	+	+
31.	*Anthoxanthum odoratum*	IV	40	пл	3	+	+
32.	*Geum rivale*	IV	30	пл	3	5	1
33.	*Galium uliginosum*	IV	30	вег	3	+	+

Продолжение таблицы 4.5

№ п/п	Название растений	Ярус	Средняя высота, см	Фено-фаза	Жизненность, балл	Проективное покрытие, %	Обилие, балл
34.	*Equisetum arvense*	IV	30	вег	3	1	1
35.	*Dianthus deltoides*	IV	20	цв	4	+	+
36.	*Potentilla anserina*	IV	20	вег	3	+	+
ПП 6 Ассоциация Agropyretum repentis Felföldy 1942 *(протяженность 9 м)*							
1.	*Malus sylvestris*	I	130	вег	4	1	1
2.	*Angelica sylvestris*	II	150	цв	4	+	+
3.	*Filipendula ulmaria*	II	130	цв	4	+	+
4.	*Anthriscus sylvestris*	II	130	пл	3	+	+
5.	*Elytrigia repens*	II	120	пл	5	95	5
6.	*Festuca pratensis*	II	120	пл	4	1	1
7.	*Deschampsia cespitosa*	II	120	пл	4	+	+
8.	*Phleum pratense*	II	110	пл	4	1	1
9.	*Tanacetum vulgare*	II	100	бут-цв	4	1	1
10.	*Verbascum nigrum*	II	100	цв	4	+	+
11.	*Pimpinella saxifraga*	II	100	цв	4	+	+
12.	*Vicia cracca*	II	100	цв	4	1	1
13.	*Knautia arvensis*	III	80	цв	4	+	+
14.	*Carex contigua*	III	80	пл	3	+	+
15.	*Centaurea jacea*	III	80	цв	4	1	1
16.	*Rumex thyrsiflorus*	III	60	пл	4	+	+
17.	*Agrostis tenuis*	III	60	пл	3	+	+
18.	*Ranunculus acris*	III	50	цв	3	+	+
19.	*Briza media*	III	45	пл	4	+	+
20.	*Geum rivale*	III	40	пл	3	+	+
21.	*Alchemilla sp.*	III	40	цв	4	+	+
22.	*Equisetum arvense*	III	30	вег	3	1	1
23.	*Dianthus deltoides*	III	30	цв	3	+	+
24.	*Galium palustre*	III	30	цв	3	+	+
ПП 7 Ассоциация Festucetum rubrae (Domin 1923) Válek 1956 em. Pukau et al. 1956 *(протяженность 98 м)*							
1.	*Salix fragilis*	I	150	вег	4	1	1
2.	*Malus domestica*	I	100	вег	3	+	+
3.	*Festuca arundinacea*	II	130	пл	3	1	1
4.	*Dactylis glomerata*	II	120	пл	4	+	+
5.	*Centaurea scabiosa*	II	120	цв	4	20	2
6.	*Deschampsia cespitosa*	II	100	пл	4	+	+
7.	*Anthriscus sylvestris*	II	100	пл	3	1	1
8.	*Pimpinella saxifraga*	II	100	цв	5	45	3
9.	*Agrimonia eupatoria*	II	100	цв-пл	4	2	1
10.	*Chaerophyllum aromaticum*	II	100	пл	3	+	+
11.	*Phleum pratense*	II	90	пл	4	2	1
12.	*Centaurea jacea*	II	90	цв	4	3	1
13.	*Carex contigua*	III	80	пл	3	1	1

Продолжение таблицы 4.5

№ п/п	Название растений	Ярус	Средняя высота, см	Фено-фаза	Жизненность, балл	Проективное покрытие, %	Обилие, балл
14.	*Rumex crispus*	III	80	пл	4	+	+
15.	*Leucanthemum vulgare*	III	70	цв	4	+	+
16.	*Tanacetum vulgare*	III	70	бут-цв	3	+	+
17.	*Cirsium arvense*	III	70	цв	3	+	+
18.	*Solidago virgaurea*	III	70	цв	4	+	+
19.	*Artemisia vulgaris*	III	70	пл	4	+	+
20.	*Knautia arvensis*	III	60	цв	4	1	1
21.	*Leontodon biscutellifolius*	III	60	цв	3	+	+
22.	*Galium mollugo*	III	60	цв	3	+	+
23.	*Vicia cracca*	III	60	цв	4	+	+
24.	*Campanula patula*	III	60	цв	3	+	+
25.	*Verbascum nigrum*	III	60	цв	4	+	+
26.	*Briza media*	III	50	пл	4	4	1
27.	*Elytrigia repens*	III	50	вег	4	3	1
28.	*Agrostis tenuis*	III	50	пл	4	5	+
29.	*Festuca rubra*	III	50	пл	5	55	4
30.	*Artemisia absinthium*	III	50	пл	3	+	+
31.	*Fallopia dumetorum*	III	50	вег	3	+	+
32.	*Angelica sylvestris*	III	40	вег	4	+	+
33.	*Geum rivale*	III	40	пл	3	+	+
34.	*Geranium palustre*	III	40	цв	3	+	+
35.	*Alchemilla sp.*	III	40	цв	4	1	1
36.	*Achillea millefolium*	III	40	цв	4	+	+
37.	*Plantago media*	III	40	цв	4	+	+
38.	*Carex pallescens*	III	40	пл	4	+	+
39.	*Anthoxanthum odoratum*	III	40	пл	3	+	+
40.	*Hypericum perforatum*	III	40	цв	3	1	1
41.	*Geum aleppicum*	III	40	цв-пл	4	+	+
42.	*Trifolium medium*	III	40	цв	4	+	+
43.	*Poa pratensis*	III	40	пл	4	1	1
44.	*Hypericum maculatum*	III	40	цв-пл	3	1	1
45.	*Plantago lanceolata*	IV	35	цв	4	+	+
46.	*Ranunculus acris*	IV	30	цв	3	1	1
47.	*Trifolium pratense*	IV	30	цв	4	+	+
48.	*Rumex thyrsiflorus*	IV	30	пл	4	+	+
49.	*Taraxacum officinale*	IV	30	вег	4	+	+
50.	*Carex hirta*	IV	30	пл	4	+	+
51.	*Linaria vulgaris*	IV	30	цв	3	+	+
52.	*Rubus idaeus*	IV	30	вег	3	+	+
53.	*Veronica chamaedrys*	IV	20	вег	3	+	+
54.	*Dianthus deltoides*	IV	20	цв	3	+	+
55.	*Potentilla anserina*	IV	20	вег	3	+	+
56.	*Aegopodium podagraria*	IV	20	вег	3	1	1
57.	*Polygala vulgaris*	IV	15	цв	3	+	+
58.	*Fragaria viridis*	IV	10	вег	4	+	+

Сообщество *Phalaridetum arundinaceae* – *тростниково-двукисточниковое* (рисунок 4.4).

Диагностический вид: двукисточник тростниковый (*Phalaroides arundinacea*).

Доминантный вид: двукисточник тростниковый (*Phalaroides arundinacea*), вейник сероватый (*Calamagrostis canescens*).

Рисунок 4.4 – Сообщество Phalaridetum arundinaceae Koch 1926 em. Libbert (1931) 1932

Продуктивность надземной фитомассы травостоя высокая – в среднем 79,8 ц/га. Дерновина развитая, рыхлая. Общее количество видов в описании в пределах КУ среднее – 15. Проективное покрытие трав максимально высокое – 100%, двукисточника тростникового – 76%. Деревья и кустарники, а также мхи отсутствуют.

Сообщества ассоциации обычно формируются в аллювиальных условиях с периодическим затоплением в прирусловой пойме и на неглубоких пониженных участках на аллювиальных дерново-глеевых, аллювиальных болотных торфянисто-глеевых и болотных низинных торфяно-глеевых почвах. Сообщества встречаются нередко, часто в виде монодоминантных зарослей. В пределах КУ формируется в прирусловой пойме, занимает протяженность 26 м.

Сообщество *Caricetum caespitosae* – дернистоосоковое (рисунок 4.5)

Диагностические виды: осока дернистая (*Carex cespitosa*), лютик длиннолистный (*Ranunculus lingua*), подмаренник болотный (*Galium palustre*), горичник болотный (*Peucedanum palustre*).

Рисунок 4.5 – Сообщество Caricetum caespitosae (Steffen 1931) Klika et Šmarda 1941 em. Palczewski 1975

Доминантный вид: осока дернистая (*Carex cespitosa*), горичник болотный (*Peucedanum palustre*).

Продуктивность надземной фитомассы травостоя – в среднем 31,2 ц/га. Дерновина развита, мощная. Общее количество видов в описаниях 22. Проективное покрытие трав максимально высокое – 100%, в т.ч. осоки дернистой – до 70%. Деревья и кустарники отсутствуют, мхов – 5%. Сообщества ассоциации формируются исключительно в притеррасной зоне плоских низких пойм, плоских ложбинах стока в условиях минимального влияния аллювиальности. Почвы аллювиально-дерново-глеевые, аллювиально-торфянисто(торфяно)-глеевые и дерново-торфянисто (торфяно)-глеевые. В пределах КУ формируется в затапливаемой пойме р. Половья, распространено нечасто, является эталонным для территории исследования.

Сообщество *Calamagrostidetum canescentis* – сероватовейниковое (рисунок 4.6).

Диагностические виды: вейник сероватый (*Calamagrostis canescens*).

Доминантный вид: вейник сероватый (*Calamagrostis canescens*), таволга вязолистная (*Filipendula ulmaria*), осока дернистая (*Carex cespitosa*).

Рисунок 4.6 – Сообщество Calamagrostidetum canescentis Březina et al. 1963 em. Peciar 1967

Продуктивность надземной фитомассы травостоя высокая – в среднем 45,7 ц/га. Дерновина хорошо развита. Общее количество видов в описании – 24. Проективное покрытие трав максимально высокое – 100%, вейника сероватого до 60%. Проективное покрытие деревьев и кустарников незначительно – 5%, покрытие мхов минимально – 2%.

Сообщества обычно формируются на плоских притеррасных и мелких межгривных понижениях, у подножия террас, по окраинам внепойменных западин, на низких выровненных местообитаниях, по краям запойменных впадин на аллювиально-торфянисто-(торфяно)-глеевых (глееватых), реже дерново-глеевых, торфяно-глеевых почвах. В пределах КУ развивается в пойме р. Половья. Является достаточно редким, эталонным для территории исследования.

Сообщество *Filipenduletum ulmariae* – вязолистотаволговое (рисунок 4.7)

Диагностические виды: таволга вязолистная (*Filipendula ulmaria*), гравилат речной (*Geum rivale*), вербейник обыкновенный (*Lysimachia vulgaris*).

Доминантные виды: таволга вязолистная (*Filipendula ulmaria*), осока дернистая (*Carex cespitosa*), ива козья (*Salix cinerea*). Средняя продуктивность надземной фитомассы травостоя 37,0 ц/га. Дерновина развитая, мощная. Общее количество видов средневысокое – 29.

Проективное покрытие трав – 85%, в т.ч. таволги вязолистной – до 65%, деревьев и кустарников значительно – 40%, покрытие мхов минимально – 3%. Сообщества ассоциации обычно формируются в плоских ложбинах стока и притеррасных понижениях, мелких западинах, канавах на дерново- и аллювиально-торфянисто(торфяно)-глеевых, реже дерново-иловато-глеевых и дерново-глеевых, чаще торфяных почвах. Распространены достаточно часто с тенденцией к распространению на староосушенных землях. В пределах КУ распространены полосой, в притеррасном понижении, занимают значительную протяженность – 50 м.

Рисунок 4.7 – Сообщество Filipenduletum ulmariae Shvergunova et al. 1984 Koch 1926 em. Libbert (1931) 1932

Сообщество *Festucetum pratensis-Dactylidetum glomeratae* – луговоовсяницево-сборноежовое (рисунок 4.8)

Диагностические виды: овсяница луговая (*Festuca pratensis*), ежа сборная (*Dactylis glomerata*), тысячелистник обыкновенный (*Achillea millefolium*).

Рисунок 4.8 – Сообщество Festucetum pratensis-Dactylidetum glomeratae Dymina 1989

Доминантные виды: овсяница луговая (*Festuca pratensis*), ежа сборная (*Dactylis glomerata*), тимофеевка луговая (*Phleum pratense*), таволга вязолистная (*Filipendula ulmaria*).

Продуктивность надземной фитомассы травостоя невысокая – в среднем 26,9 ц/га. Дерновина хорошо развита. Общее количество видов в описаниях высокое –36. Проективное покрытие трав в фитоценозе максимальное – 100%, в том числе

овсяницы луговой – 35%, ежи сборной – 35%. Деревья и кустарники присутствуют, мхов до 5%. Сообщества ассоциации в районе исследования встречаются часто, находятся под влиянием разнообразных факторов деятельности человека, в том числе залужения, о чем свидетельствует высокое постоянство синантропных видов. Приурочены, как правило, к равнинным участкам склонов, выровненным участкам долин на аллювиальных дерново-глееватых и дерново-глееватых почвах разной степени нарушенности. В пределах КУ приурочено к нижней части склона надпойменной террасы, протяженностью 7,5 м.

Рисунок 4.9 – Сообщество Agropyretum repentis Felföldy 1942

Сообщество *Agropyretum repentis* – ползучепырейное (рисунок 4.9)

Диагностический вид*:* пырей ползучий (*Elytrigia repens*).

Доминантные виды: пырей ползучий (*Elytrigia repens*).

Продуктивность надземной фитомассы травостоя достаточно высокая –28,0 ц/га. Во флористическом составе сообществ ассоциации насчитывается 24 вида. Проективное покрытие трав максимальное – 100%, пырея ползучего – 95%. Деревья, кустарники и мхи отсутствуют. На территории района исследований описанные фитоценозы встречаются сравнительно часто на пустырях, на заброшенных пашнях, на нарушенных участках. Однако малоконтурны, не занимают большие площади. Формируются на свежих, слабокислых, нейтральных и слабощелочных, умеренно богатых азотом почвах и почвоподобных

Рисунок 4.10 – Сообщество Festucetum rubrae (Domin 1923) Válek 1956 em. Pukau et al. 1956

образованиях разного гранулометрического состава, чаще на супесях и песках. В пределах КУ приурочено к нижней части склона надпойменной террасы, протяженностью 9 м.

Сообщество *Festucetum rubrae* – краснoовсянницевое (рисунок 4.10).

Диагностический вид: овсяница красная (*Festuca rubra*).

Константные виды: овсяница красная (*Festuca rubra*), ежа сборная (*Dactylis glomerata*), тысячелистник обыкновенный (*Achillea millefolium*), василек луговой (*Centaurea jacea),* клевер средний (*Trifolium medium).*

Доминантные виды: овсяница красная (*Festuca rubra*), ежа сборная (*Dactylis glomerata*), василек шероховатый (*Centaurea scabiosa*), бедренец камнеломковый (*Pimpinella saxifraga*).

Общее количество видов в описании высокое – 58. Проективное покрытие трав максимально высокое – 98%, в том числе овсяницы красной – *55%*. Деревья и кустарники – 1%, мхов – до 3%. Сообщество ассоциации представляет собой фитоценозы пойменных и суходольных лугов. Присутствие блоков видов кл. *Festuco-Brometea* и кл. *Trifolio- Geranietea* свидетельствует о ксерофитности местообитания. В травостое с высоким проективным покрытием произрастает *Centaurea scabiosa*, что является индикатором карбонатных почв. Сообщества в пределах КУ формируется на средних частях склона надпойменной террасы на дерново-подзолис-тых почвах.

Ключевой участок *СП-луг-2* заложен в 500 м на юго-запад от д. Булохи. В пределах профиля ключевого участка выделены 5 ассоциаций общей протяженностью 200 м: асс. *Calamagrostidetum epigeji* – 11,5 м, асс. *Festucetum pratensis* – 111,5 м, *Caricetum fuscae* – 16,0 м, *Phalaridetum arundinaceae* – 51,0 м, *Calamagrostidetum canescentis* – 10,0 м. Из них сообщества асс. *Calamagrostidetum canescentis, Caricetum fuscae* являются достаточно редким, эталонным для территории исследования.

Продромус сообществ ключевого участка *СП-луг-2*

Класс ***Scheuchzerio-Caricetea fuscae*** Nordh. 1936 em. Br.-Bl. et Tx. 1943
Порядок *Caricetalia fuscae* Koch 1926 em. Nordhagen 1936 em. Br.-Bl. 1949
Союз *Caricion fuscae* Koch 1926 em. Klika 1934
Асс. *Caricetum fuscae* Br.-Bl. 1915 em. Koch 1926

Класс ***Phragmito-Magnocaricetea*** Klika (1942) 1944
Порядок *Nasturtio-Glycerietalia* Pignatti 1953 em. Kopecký in Kopecký et Hejný 1965
Союз *Phalaridion arundinaceae* Kopecký (1960) 1961
Асс. *Phalaridetum arundinaceae* Koch 1926 em. Libbert (1931) 1932

Класс ***Molinio-Arrhenatheretea*** R. Tx. 1937
Порядок *Arrhenatheretalia* R. Tx. 1931
Союз *Festucion pratensis* Sipaylova, Mirk., Shelyag et V. Sl. 1985
Асс. *Festucetum pratensis* Soó 1938
Союз *Filipendulion ulmariae* (Br.-Bl. 1947) Lohm. ap. Oberd. et al. 1967 em. Balátová-Tuláčková 1978
Асс. *Calamagrostidetum canescentis* Simon 1960 Březina et al. 1963 em.

Класс ***Artemisietea vulgaris*** Lohm., Prsg. et R. Tx. in R. Tx. 1950
Порядок *Agropyretalia repentis* Oberd., Th. Muller et Görs in Oberd. et al. 1967
Союз *Convolvulo arvensis-Agropyrion repentis* Görs 1966
Асс. *Calamagrostidetum epigeji* (Domin 1929) Klika 1931

Характеристика травяных сообществ на ключевом участке *СП-луг-2* приведена в таблице 4.6, структура и видовой состав – в таблице 4.7.

Таблица 4.6 – Характеристика травяных сообществ на ключевом участке *СП-луг-2*

Характеристика сообщества	№ пробной площади							
	ППП№1	ППП№2	ППП№3	ППП№1	ППП№4	ППП№5	ППП№6	
Класс растительности	***Artemisietea vulgaris*** Lohm., Prsg. et R. Tx. in R. Tx. 1950 – рудеральных сообществ высокорослых многолетников	***Molinio-Arrhenatheretea*** R.Tx. 1937 – сообществ ксеромезофитных, настоящих (эумезофитных) и сырых лугов	***Scheuchzerio-Caricetea fuscae*** Nordh. 1936 em. Br.-Bl. et Tx. 1943 – ацидофильных сообществ травяных болот	***Artemisietea vulgaris*** Lohm., Prsg. et R. Tx. in R. Tx. 1950 – рудеральных сообществ высокорослых многолетников	***Molinio-Arrhenatheretea*** R.Tx. 1937 – сообществ ксеромезофитных, настоящих (эумезофитных) и сырых лугов	***Phragmito-Magnocaricetea*** Klika (1942) 1944 – болотистых травяных сообществ	***Molinio-Arrhenatheretea*** R.Tx. 1937 – сообществ ксеромезофитных, настоящих (эумезофитных) и сырых лугов	
Ассоциация	*Calamagrostidetum epigeji* (Domin 1929) Klika 1931	*Festucetum pratensis* Soó 1938	*Caricetum fuscae* Br.-Bl. 1915 em. Koch 1926	*Calamagrostidetum epigeji* (Domin 1929) Klika 1931	*Festucetum pratensis* Soó 1938	*Phalaridetum arundinaceae* Koch 1926 em. Libbert (1931) 1932	*Festucetum pratensis* Soó 1938	*Calamagrostidetum canescentis* Simon 1960 Březina et al. 1963 em. Peciar 1967
Элемент рельефа	откос дороги	откос дороги	понижение у кювета дороги	невысокий холм	равнинный	понижение	равнинный	понижение центральной поймы
Микрорельеф	ровный	ровный	ровный	ровный	ровный, кротовины	ровный	ровный, кротовины	ровный
Протяженность, м	5	7	16,0	6,5	70,0	51	34,5	10
Общее проективное покрытие, %	100	100	100	100	100	100	100	100
Покрытие деревьев и кустарников, %	25	5	10	–	1	15	5	-
Покрытие травянистых растений, %	90	100	95	100	100	95	90	98
Покрытие опада, %	85	75	70	90	90	–	10	1

Продолжение таблицы 4.6

Характеристика сообщества	№ пробной площади							
	ПП№1	ПП№2	ПП№3	ПП№4	ПП№5	ПП№6	ПП№7	
Покрытие мхов и лишайников, %	5	–	–	15	1	95	75	95
Степень распространения	полосой по верхней части склона откоса	полосой по средней и нижней части склона откоса	пятном вдоль дороги, фрагментарно, небольшой площади	верхняя часть небольшого возвышения	мозачно, пятнами	полосой в межгривном понижении	мозачно, пятнами	склон моренного холма
Хозяйственное использование	сбор лекарственного сырья, сенокос					сбор лекарственного сырья, сенокос		
Хозяйственное состояние (завалуненность, обводненность, закочкаренность, покрытие кротовинами, вытоптанность и т. д.), %	–	–	–	–	–	-	-	-
– закочкаренность	–	–	–	–	1	-	+	-
– покрытие кротовин								
– вытоптанность	+	+	+	–	+	-	+	-
Уровень грунтовых вод, см	<-150	<-100	-50	<-100	<-150	-50	-100	<-150

Таблица 4.7 – Структура и видовой состав травяных сообществ на ключевом участке *СП-луг-2*

№ п/п	Название растений	Ярус	Средняя высота, см	Фено-фаза	Жизненность, балл	Проективное покрытие, %	Обилие, балл
ПП 1 Ассоциация Calamagrostidetum epigeji (Domin 1929) Klika 1931 *(протяженность 11,5 м)*							
1.	*Alnus incana*	I	400	вег	4	1	1
2.	*Salix caprea*	I	250	вег	4	20	2
3.	*Salix cinerea*	I	170	вег	3	+	+
4.	*Calamagrostis epigeios*	II	160	пл	5	60	4
5.	*Angelica sylvestris*	II	140	цв	4	1	1
6.	*Sonchus arvensis*	II	110	цв	3	1	1
7.	*Phleum pratense*	II	100	пл	4	1	1
8.	*Dactylis glomerata*	II	100	пл	3	+	+
9.	*Festuca pratensis*	II	90	пл	3	10	2
10.	*Achillea millefolium*	III	80	цв	4	1	1
11.	*Carex contigua*	III	70	пл	4	1	1
12.	*Artemisia vulgaris*	III	70	пл	3	+	+
13.	*Pimpinella saxifraga*	III	70	цв	4	4	1
14.	*Centaurea jacea*	III	60	цв	4	5	1
15.	*Vicia cracca*	III	60	цв-пл	4	+	+
16.	*Cirsium arvense*	III	60	цв	3	1	1
17.	*Lotus corniculatus*	III	50	цв	4	3	1
18.	*Carum carvi*	III	50	пл	3	+	+
19.	*Plantago lanceolata*	IV	40	цв	4	+	+
20.	*Knautia arvensis*	IV	40	цв	3	+	+
21.	*Carex hirta*	IV	40	пл	3	1	1
22.	*Galium mollugo*	IV	40	цв	4	+	+
23.	*Festuca rubra*	IV	40	пл	4	15	2
24.	*Equisetum arvense*	IV	40	вег	3	7	2
25.	*Briza media*	IV	40	пл	3	+	+
26.	*Ranunculus acris*	IV	30	цв	4	+	+
27.	*Stellaria graminea*	IV	30	вег	3	+	+
28.	*Melilotus albus*	IV	20	цв	4	+	+
29.	*Tussilago farfara*	IV	20	вег	3	+	+
30.	*Taraxacum officinale*	IV	20	вег	4	1	1
ПП 2 Ассоциация Festucetum pratensis Soó 1938 *(протяженность 7,0 м)*							
1.	*Alnus incana*	I	250	вег	4	5	1
2.	*Betula pubescens*	I	170	вег	4	1	1
3.	*Angelica sylvestris*	II	140	цв	4	+	+
4.	*Calamagrostis epigeios*	II	130	пл	3	2	1
5.	*Festuca pratensis*	II	120	пл	5	30	3
6.	*Phleum pratense*	II	120	пл	4	15	2
7.	*Rumex crispus*	II	120	пл	4	+	+
8.	*Pimpinella saxifraga*	II	100	цв	4	1	1
9.	*Cirsium arvense*	II	100	цв	4	+	+

Продолжение таблицы 4.7

№ п/п	Название растений	Ярус	Средняя высота, см	Фено-фаза	Жизненность, балл	Проективное покрытие, %	Обилие, балл
10.	*Cirsium vulgare*	II	100	цв	4	+	+
11.	*Centaurea jacea*	II	80	цв	4	20	2
12.	*Deschampsia cespitosa*	II	80	пл	4	+	+
13.	*Carex contigua*	III	70	пл	4	1	1
14.	*Lysimachia vulgaris*	III	70	пл	3	1	1
15.	*Lotus corniculatus*	III	60	цв	4	35	3
16.	*Carex pallescens*	III	60	пл	3	+	+
17.	*Hieracium umbellatum*	III	60	цв	4	+	+
18.	*Geranium palustre*	III	50	цв	3	+	+
19.	*Cynosurus cristatus*	III	50	пл	3	+	+
20.	*Briza media*	III	50	пл	4	1	1
21.	*Juncus effusus*	III	50	пл	4	+	+
22.	*Leucanthemum vulgare*	III	40	цв	3	3	1
23.	*Festuca rubra*	III	40	пл	4	20	2
24.	*Elytrigia repens*	III	40	пл	3	+	+
25.	*Achillea millefolium*	III	40	цв	4	1	1
26.	*Anthoxanthum odoratum*	III	40	пл	3	+	+
27.	*Carex hirta*	III	40	пл	3	+	+
28.	*Knautia arvensis*	III	40	цв	3	+	+
29.	*Dactylis glomerata*	III	40	пл	4	+	+
30.	*Agrostis tenuis*	IV	30	пл	4	15	2
31.	*Vicia cracca*	IV	30	цв	4	+	+
32.	*Equisetum arvense*	IV	30	вег	3	2	1
33.	*Luzula multiflora*	IV	30	пл	4	+	+
34.	*Hypericum maculatum*	IV	30	цв	4	+	+
35.	*Taraxacum officinale*	IV	30	вег	4	+	+
36.	*Ranunculus acris*	IV	30	цв	4	+	+
37.	*Vicia cracca*	IV	30	цв-пл	4	+	+
38.	*Carex panicea*	IV	30	пл	3	+	+
39.	*Viola canina*	IV	20	вег	3	+	+
40.	*Alchemilla sp.*	IV	20	цв	3	+	+
41.	*Potentilla anserina*	IV	20	вег	4	1	1
42.	*Prunella vulgaris*	IV	15	цв	3	1	1
43.	*Veronica chamaedrys*	IV	10	вег	3	+	+
ПП 3 Ассоциация Caricetum fuscae Br.-Bl. 1915 em. Koch 1926 *(протяженность 16,0 м)*							
1.	*Alnus incana*	I	230	вег-пл	4	1	1
2.	*Salix pentandra*	I	200	вег	4	7	2
3.	*Salix cinerea*	I	200	вег	4	3	1
4.	*Betula pendula*	I	150	вег	3	+	+
5.	*Populus tremula*	I	50	вег	3	+	+
6.	*Filipendula ulmaria*	II	130	пл	4	+	+
7.	*Festuca pratensis*	II	120	пл	4	20	2
8.	*Cirsium vulgare*	II	120	цв	4	+	+

Продолжение таблицы 4.7

№ п/п	Название растений	Ярус	Средняя высота, см	Фено-фаза	Жизненность, балл	Проективное покрытие, %	Обилие, балл
9.	*Scirpus sylvaticus*	II	90	пл	4	2	2
10.	*Deschampsia cespitosa*	II	90	пл	4	4	1
11.	*Rumex thyrsiflorus*	III	80	пл	4	+	+
12.	*Lysimachia vulgaris*	III	70	пл	3	2	1
13.	*Carex nigra*	III	70	пл	4	65	4
14.	*Carex contigua*	III	70	пл	3	2	1
15.	*Briza media*	III	70	пл	3	1	1
16.	*Succisa pratensis*	III	60	бут	4	+	+
17.	*Poa palustris*	III	60	пл	4	1	1
18.	*Leucanthemum vulgare*	III	60	цв	4	+	+
19.	*Juncus effusus*	III	60	пл	4	+	+
20.	*Equisetum fluviatile*	III	60	вег	4	+	+
21.	*Centaurea jacea*	III	60	цв	4	1	1
22.	*Carex vesicaria*	III	60	пл	4	4	1
23.	*Carex leporina*	III	60	пл	4	1	1
24.	*Phleum pratense*	III	50	пл	4	+	+
25.	*Knautia arvensis*	III	50	цв	4	+	+
26.	*Vicia cracca*	III	40	цв	4	+	+
27.	*Trifolium hybridum*	III	40	цв	3	+	+
28.	*Ranunculus acris*	III	40	цв	4	+	+
29.	*Luzula multiflora*	III	40	пл	3	+	+
30.	*Lathyrus pratensis*	III	40	цв	3	+	+
31.	*Geranium palustre*	III	40	цв	4	1	1
32.	*Galium uliginosum*	III	40	цв	4	+	+
33.	*Festuca rubra*	III	40	пл	3	1	1
34.	*Equisetum arvense*	III	40	вег	4	4	1
35.	*Dactylorhiza baltica*	III	40	пл	4	+	+
36.	*Carex hirta*	III	40	пл	3	+	+
37.	*Carex flava*	III	40	пл	4	+	+
38.	*Vicia sepium*	IV	30	цв	4	+	+
39.	*Plantago lanceolata*	IV	30	пл	3	+	+
40.	*Mentha arvensis*	IV	30	цв	4	+	+
41.	*Lycopus europaeus*	IV	30	вег	4	1	1
42.	*Hypericum maculatum*	IV	30	цв	4	+	+
43.	*Epilobium palustre*	IV	30	цв	4	+	+
44.	*Anthoxanthum odoratum*	IV	30	пл	3	+	+
45.	*Angelica sylvestris*	IV	30	вег	3	+	+
46.	*Alchemilla sp.*	IV	30	цв	3	+	+
47.	*Agrostis tenuis*	IV	30	пл	3	5	1
48.	*Geum rivale*	IV	25	пл	4	+	+
49.	*Carex panicea*	IV	25	пл	4	4	1
50.	*Prunella vulgaris*	IV	15	цв	4	+	+
51.	*Potentilla anserina*	IV	15	вег	4	1	1
ПП 4 Ассоциация Festucetum pratensis Soó 1938 *(протяженность 104,5 м)*							
1.	*Alnus incana*	I	40	вег	3	1	1

Продолжение таблицы 4.7

№ п/п	Название растений	Ярус	Средняя высота, см	Фено-фаза	Жизненность, балл	Проективное покрытие, %	Обилие, балл
2.	*Calamagrostis epigeios*	II	130	пл	3	1	1
3.	*Festuca pratensis*	II	100	пл	4	35	3
4.	*Carex sylvatica*	II	100	пл	3	+	+
5.	*Pimpinella saxifraga*	II	90	цв	4	6	2
6.	*Carex contigua*	II	80	пл	5	51	4
7.	*Phleum pratense*	II	80	пл	4	3	1
8.	*Vicia cracca*	III	60	цв	5	6	2
9.	*Centaurea jacea*	III	60	цв	4	2	1
10.	*Briza media*	III	60	пл	4	1	1
11.	*Lysimachia vulgaris*	III	60	пл	4	1	1
12.	*Deschampsia cespitosa*	III	60	пл	4	2	1
13.	*Filipendula ulmaria*	III	60	пл	3	+	+
14.	*Festuca rubra*	III	60	пл	4	24	2
15.	*Carum carvi*	III	60	пл	3	+	+
16.	*Hieracium umbellatum*	III	50	цв	3	+	+
17.	*Lotus corniculatus*	III	50	цв	4	4	1
18.	*Cirsium vulgare*	III	50	вег	4	+	+
19.	*Plantago lanceolata*	III	40	цв	3	+	+
20.	*Alchemilla sp.*	III	40	цв	4	+	+
21.	*Carex hirta*	III	40	пл	4	1	1
22.	*Lathyrus pratensis*	III	40	цв	3	+	+
23.	*Anthoxanthum odoratum*	III	40	пл	3	2	1
24.	*Dactylorhiza baltica*	III	40	пл	4	+	+
25.	*Equisetum arvense*	III	40	вег	3	1	1
26.	*Trifolium hybridum*	III	40	цв	4	+	+
27.	*Geum rivale*	III	40	пл	4	1	1
28.	*Cynosurus cristatus*	III	40	пл	3	+	+
29.	*Luzula multiflora*	III	40	пл	4	+	+
30.	*Carex panicea*	III	40	пл	4	1	1
31.	*Carex pallescens*	III	40	пл	4	1	1
32.	*Hypericum maculatum*	III	40	цв	4	+	+
33.	*Leucanthemum vulgare*	III	40	цв	4	+	+
34.	*Dactylis glomerata*	III	40	пл	4	1	1
35.	*Ranunculus acris*	III	40	цв	4	+	+
36.	*Agrostis tenuis*	III	40	пл	3	1	1
37.	*Agrimonia eupatoria*	III	40	пл	3	+	+
38.	*Potentilla erecta*	IV	30	цв	4	1	1
39.	*Poa pratensis*	IV	30	пл	3	+	+
40.	*Coronaria flos-cuculi*	IV	30	пл	3	+	+
41.	*Plantago media*	IV	30	пл	3	+	+
42.	*Vicia sepium*	IV	30	цв	4	+	+
43.	*Potentilla anserina*	IV	20	вег	4	1	1
44.	*Prunella vulgaris*	IV	20	цв	4	+	+
45.	*Pilosella polymastix*	IV	15	вег	3	+	+
46.	*Achillea millefolium*	IV	15	вег	4	+	+
47.	*Taraxacum officinale*	IV	15	вег	4	+	+

Продолжение таблицы 4.7

№ п/п	Название растений	Ярус	Средняя высота, см	Фено-фаза	Жизненность, балл	Проективное покрытие, %	Обилие, балл
48.	*Veronica chamaedrys*	IV	10	вег	3	+	+
ПП 5 Ассоциация Phalaridetum arundinaceae Koch 1926 em. Libbert (1931) 1932 *(протяженность 51 м)*							
1.	*Salix cinerea*	I	400	вег	4	15	2
2.	*Phalaroides arundinacea*	II	200	пл	4	90	5
3.	*Urtica dioica*	II	170	пл	4	8	2
4.	*Filipendula ulmaria*	II	170	цв-пл	4	3	1
5.	*Lysimachia vulgaris*	II	160	пл	4	1	1
6.	*Geranium palustre*	II	130	цв	4	+	+
7.	*Iris pseudacorus*	II	130	вег	4	1	1
8.	*Vicia cracca*	III	120	цв-пл	3	+	+
9.	*Carex vesicaria*	III	90	пл	3	+	+
10.	*Rumex aquaticus*	III	60	вег	3	+	+
ПП 6 Ассоциация Calamagrostidetum canescentis Březina et al. 1963 em. Peciar 1967 *(протяженность 10 м)*							
1.	*Salix pentandra*	I	230	вег		5	1
2.	*Salix cinerea*	I	200	вег	4	40	3
3.	*Salix myrsinifolia*	I	160	вег		3	1
4.	*Filipendula ulmaria*	II	150	цв-пл	4	1	1
5.	*Calamagrostis canescens*	II	130	вег-пл		80	5
6.	*Valeriana officinalis*	II	130	цв		+	+
7.	*Festuca pratensis*	II	130	пл	4	+	+
8.	*Juncus effusus*	II	120	пл	4	+	+
9.	*Deschampsia cespitosa*	II	110	пл		4	1
10.	*Vicia cracca*	II	100	цв-пл	3	+	+
11.	*Ranunculus acris*	II	100	цв	4	+	+
12.	*Scirpus sylvaticus*	II	100	пл	4	1	1
13.	*Carex vesicaria*	II	90	пл	3	+	+
14.	*Phleum pratense*	II	80	пл		+	+
15.	*Coronaria flos-cuculi*	III	70	пл	3	+	+
16.	*Trifolium hybridum*	III	70	цв	4	2	1
17.	*Centaurea jacea*	III	60	цв	4	+	+
18.	*Lathyrus pratensis*	III	60	цв	3	+	+
19.	*Galium uliginosum*	III	60	цв	4	+	+
20.	*Cirsium arvense*	III	50	цв	4	+	+
21.	*Stachys palustris*	III	50	цв		+	+
22.	*Hypericum perforatum*	III	50	цв	4	+	+
23.	*Carex contigua*	III	45	пл	5	+	+
24.	*Carex hirta*	III	40	пл	3	+	+
25.	*Potentilla erecta*	III	40	цв	4	+	+
26.	*Potentilla anserina*	III	30	вег	4	+	+

Сообщество *Calamagrostidetum epigeji* – наземновейниковое (рисунок 4.11)

Диагностические виды: вейник наземный (*Calamagrostis epigeios*), овсяница красная (*Festuca rubra*), подмаренник мягкий (*Galium mollugo*).

Доминантные виды: ива козья (*Salix caprea*), вейник наземный (*Calamagrostis epigeios*), овсяница красная (*Festuca rubra*), овсяница луговая (*Festuca pratensis*).

Рисунок 4.11 – Сообщество Calamagrostidetum epigeji (Domin 1929) Klika 1931

Общее количество видов в описаниях – до 30. Проективное покрытие трав высокое – 90-100%, деревьев и кустарников – 0-25%, мхов и лишайников – до 15%. Проективное покрытие вейника наземного колеблется от 65 до 90%. Дерновина слабо развита. В пределах КУ данный фитоценоз формируется вдоль откоса автодороги и на нарушенных верхних частях небольших возвышений на рыхлом, свежем, умеренно гумусированном субстрате. Является одним из наиболее широко распространенных фитоценозов в районе исследования.

Сообщество *Festucetum pratensis* – луговоовсяницевое (рисунок 4.12)

Диагностические виды: овсяница луговая (*Festuca pratensis*), полевица тонкая (*Agrostis tenuis*), василек луговой (*Centaurea jacea*), овсяница красная (*Festuca rubra*), ежа сборная (*Dactylis glomerata*), клевер луговой (*Trifolium pratense*), горошек мышиный (*Vicia cracca*).

Доминантные виды: овсяница луговая (*Festuca pratensis*), тимофеевка луговая (*Phleum pratense*),

Рисунок 4.12 – Сообщество Festucetum pratensis Soó 1938

василек луговой (*Centaurea jacea*), лядвенец рогатый (*Lotus corniculatus*), овсяница красная (*Festuca rubra*), полевица тонкая (*Agrostis tenuis*), осока соседняя (*Carex contigua*).

Продуктивность надземной фитомассы травостоя невысокая – в среднем 24,8 ц/га. Дерновина хорошо развита. Флористический состав сообществ ассоциации представлен от 43 до 48 видами. Проективное покрытие трав – 90-100%, овсяницы луговой – 30-35%, покрытие деревьев и кустарников – 0-5%, мхов – до 10%. Сообщества ассоциации в пределах района исследований встречаются нередко, однако на небольших площадях и в значительной степени синантропизации. Формируются обычно на средневысоких равнинных участках, средних частях склонов невысоких возвышений на дерново-подзолистых, аллювиальных дерново-глееватых, дерновых и дерново-глееватых почвах различного гранулометрического состава, но чаще связнопесчаных, супесчаных и легкосуглинистых. В пределах КУ занимают значительную протяженность – 111,5 м, распространены мозаично.

Сообщество *Caricetum fuscae* – черноосоковое (рисунок 4.13)

Диагностические виды: осока черная (*Carex nigra*), осока желтая (*Carex flava*), пальчатокоренник балтийский (*Dactylorhiza baltica*).

Доминантные виды: осока черная (*Carex nigra*), овсяница луговая (*Festuca pratensis*).

Рисунок 4.13 – Сообщество Caricetum fuscae Br.-Bl. 1915 em. Koch 1926

Продуктивность надземной фитомассы травостоя низкая – в среднем 19,4 ц/га. Дерновина слабо развита. Общее количество видов в описании высокое – 51, что свидетельствует о происходящих сукцессионных изменениях. Проективное покрытие трав высокое – 95%, покрытие деревьев и кустарников – 10%, мхи отсутствуют. Сообщества обычно формируются в условиях постоянной переувлажненности почвы в неглубоких плосковогнутых западинах и ложбинах стока, на плоских низких поймах, в притеррасных понижениях, у подножия холмов и зандровых возвышенностей на дерново-торфянисто(торфяно)-глеевых, торфяно-глеевых и торфяно-болотных, по механическому составу преимущественно на торфяных, часто оглееных, также супесчаных оторфованных и рыхлопесчаных. В пределах КУ распространено локально, протяженностью 16 м на пониженном участке, прилегающем к кювету автодороги. Является редким, эталонным для территории исследования фитоценозом.

Сообщество *Phalaridetum arundinaceae* – *тростниководвукисточниковое*

(рисунок 4.14).

Диагностический вид: двукисточник тростниковый (*Phalaroides arundinacea*).

Доминантный вид: двукисточник тростниковый (*Phalaroides arundinacea*), ива козья (*Salix cinerea*), крапива двудомная (*Urtica dioica*).

Рисунок 4.14 – Сообщество Phalaridetum arundinaceae Koch 1926 em. Libbert (1931) 1932

Продуктивность надземной фитомассы травостоя высокая – в среднем 79,8 ц/га. Дерновина развитая, рыхлая. Общее количество видов в описании в пределах КУдостаточно низкое – 10. Проективное покрытие трав максимально высокое – 95%, двукисточника тростникового – 90%. Проективное покрытие деревьев и кустарников – 15%, мхи отсутствуют.

Сообщества ассоциации обычно формируются в аллювиальных условиях с периодическим затоплением в прирусловой пойме и на неглубоких пониженных участках на аллювиальных дерново-глеевых, аллювиальных болотных торфянисто-глеевых и болотных низинных торфяно-глеевых почвах. Сообщества встречаются нередко, часто в виде монодоминантных зарослей. В пределах КУ формируется в межгривном понижении, занимает значительную протяженность – 51 м.

Рисунок 4.15 – Сообщество Calamagrostidetum canescentis Březina et al. 1963 em. Peciar 1967

Сообщество *Calamagrostidetum canescentis* – сероватовейниковое (рисунок 4.15)

Диагностические виды: вейник сероватый (*Calamagrostis canescens*).

Доминантный вид: вейник сероватый (*Calamagrostis canescens*), ива козья (*Salix cinerea*).

Продуктивность надземной фитомассы травостоя высокая – в среднем 45,7 ц/га. Дерновина хорошо развита. Общее количество видов в описании – 26. Проективное покрытие трав достаточно высокое – 85%, вейника сероватого до 80%. Проективное покрытие деревьев и кустарников значительно – 45%, покрытие мхов минимально – 3%. Сообщества обычно формируются на плоских притеррасных и мелких межгривных понижениях, у подножия террас, по окраинам внепойменных западин, на низких выровненных местообитаниях, по краям запойменных впадин на аллювиально-торфянисто-(торфяно)-глеевых (глееватых), реже дерново-глеевых, торфяно-глеевых почвах. В пределах КУ развиваются на притеррасном понижении центральной поймы р Ельша. Является достаточно редким, эталонным для территории исследования.

Ключевой участок *СП-луг-3* расположен в пойме р. Ельша. Географическое положение: $55^0$37′33,0″с.ш., $31^0$53′50,1″в.д. В пределах профиля КУ *СП-ЛУГ-3* выделены 6 ассоциаций общей протяженностью 225 м: асс. *Phalaridetum arundinaceae* – 5 м, асс. *Filipenduletum ulmariae* – 19 м, 45 и 22 м, *Equisetetum limosi* – 50 м, *Calamagrostidetum canescentis* – 9 м, *Caricetum aquatilis* – 15 м, *Phragmitetum communis* – 60 м.

Из них сообщество асс. *Calamagrostidetum canescentis* является достаточно редким, эталонным для территории исследования. Сообщество асс. *Caricetum aquatilis* – очень редким, ценным в кормовом отношении мезогигрофильным сообществом. В списке международно охраняемых фитосообществ отнесено к I категории.

Продромус сообществ КУ *СП-ЛУГ-3*

Класс ***Phragmito-Magnocaricetea*** Klika (1942) 1944
Порядок *Nasturtio-Glycerietalia* Pignatti 1953 em. Kopecký in Kopecký et Hejný 1965
Союз *Phalaridion arundinaceae* Kopecký (1960) 1961
Асс. *Phalaridetum arundinaceae* Koch 1926 em. Libbert (1931) 1932
Порядок *Phragmitetalia (communis)* Koch 1926 em. Pignatti 1953
Союз *Magnocaricion elatae* Koch 1926
Асс. *Caricetum aquatilis* Nordh. 1928 em. Dierßen 1982
Асс. *Equisetetum limosi* Steffen 1931 em. Wilczek 1935 em. Matuszkiewicz 1984
Союз *Phragmition communis* Koch 1926
Асс. *Phragmitetum communis* (Koch 1926) Gams 1927 em. Schmale 1939

Класс ***Molinio-Arrhenatheretea*** R. Tx. 1937
Порядок *Arrhenatheretalia* R. Tx. 1931
Союз *Filipendulion ulmariae* (Br.-Bl. 1947) Lohm. ap. Oberd. et al. 1967 em. Balátová-Tuláčková 1978
Асс. *Filipenduletum ulmariae* Shvergunova et al. 1984
Асс. *Calamagrostidetum canescentis* Simon 1960 Březina et al. 1963 em. Peciar 1967

Характеристика травяных сообществ на ключевом участке приведена в таблице 4.8, структура и видовой состав – в таблице 4.9.

Таблица 4.8 – Характеристика травяных сообществ на ключевом участке *СП-луг-3*

Характеристика сообщества	№ пробной площади							
	ППП№1	ППП№2	ППП№3	ППП№4	ППП№5	ППП№6	ППП№4	ППП№7
Класс растительности	***Phragmito-Magnocaricetea*** Klika (1942) 1944 – болотистых травяных сообществ	***Molinio-Arrhenatheretea*** R.Tx. 1937 – сообществ ксеромезофитных, настоящих (эумезофитных) и сырых лугов	***Phragmito-Magnocaricetea*** Klika (1942) 1944 – болотистых травяных сообществ	***Molinio-Arrhenatheretea*** R.Tx. 1937 – сообществ ксеромезофитных, настоящих (эумезофитных) и сырых лугов		***Phragmito-Magnocaricetea*** Klika (1942) 1944 – болотистых травяных сообществ	***Molinio-Arrhenatheretea*** R.Tx. 1937 – сообществ ксеромезофитных, настоящих (эумезофитных) и сырых лугов	***Phragmito-Magnocaricetea*** Klika (1942) 1944 – болотистых травяных сообществ
Ассоциация	*Phalaridetum arundinaceae* Koch 1926 em. Libbert (1931) 1932	*Filipenduletum ulmariae* Shvergunova et al. 1984 Koch 1926 em. Libbert (1931) 1932	*Equisetetum limosi* Steffen 1931 em. Wilczek 1935 em. Matuszkiewicz 1984	*Filipenduletum ulmariae* Shvergunova et al. 1984 Koch 1926 em. Libbert (1931) 1932	*Calamagrostidetum canescentis* Simon 1960 Březina et al. 1963 em. Peciar 1967	*Caricetum aquatilis* Nordh. 1928 em. Dierßen 1982	*Filipenduletum ulmariae* Shvergunova et al. 1984 Koch 1926 em. Libbert (1931) 1932	*Phragmitetum communis* (Koch 1926) Gams 1927 em. Schmale 1939
Элемент рельефа	склон коренного берега	пойма	ложбина стока	пойма	пойма	пойма	пойма	пойма
Микрорельеф	ровный	ровный	кочковатый	ровный	ровный	слабо кочковатый	ровный	слабо кочковатый
Протяженность, м	5	19	50	45	9	15	22	60
Общее проективное покрытие, %	100	100	100	100	100	100	100	100
Покрытие деревьев и кустарников, %	–	–	–	2	–	–	-	-
Покрытие травянистых растений, %	100	100	100	100	95	100	85	100

Продолжение таблицы 4.8

Покрытие мхов и лишайников, %	–	–	15	1	5	2	15	-
Покрытие опада, %	100	95	10	100	100	100	95	75
Хозяйственное использование							-	-
Степень распространения	полосой вдоль берега	мозачно, пятнами	пятном	мозачно, пятнами	мозачно, пятнами	мозачно, пятнами	мозачно, пятнами	мозачно, пятнами
Хозяйственное состояние (завалуненность, обводненность, закочкаренность, покрытие кротовинами, вытоптанность и т. д.), %								
– закочкаренность	-	-	10	-	+	5		
– обводненность	-	-	90	-	-	-	-	1
– вытоптанность	1	-	-	-	-	-	+	+
Уровень грунтовых вод, см	-50	<-100	+50	<-100	<-50	<-50	-100	-50

Таблица 4.9 – Структура и видовой состав травяных сообществ на ключевом участке *СП-луг-3*

№ п/п	Название растений	Ярус	Средняя высота, см	Фено-фаза	Жизненность, балл	Проективное покрытие, %	Обилие, балл
ПП 1 Ассоциация *Phalaridetum arundinaceae* Koch 1926 em. Libbert (1931) 1932 *(протяженность 5 м)*							
1.	*Phalaroides arundinacea*	I	200	пл	4	95	5
2.	*Equisetum fluviatile*	II	160	вег	4	+	+
3.	*Filipendula ulmaria*	II	140	цв-пл	3	1	1
4.	*Veronica longifolia*	II	130	цв	4	3	1
5.	*Lathyrus pratensis*	II	110	цв	4	+	+
6.	*Vicia cracca*	II	100	цв-пл	3	+	+
7.	*Scutellaria galericulata*	II	100	цв	4	2	1
ПП 2 Ассоциация *Filipenduletum ulmariae* Shvergunova et al. 1984 Koch 1926 em. Libbert (1931) *(протяженность 19 м)*							
1.	*Alopecurus pratensis*	I	160	пл	4	25	2
2.	*Phalaroides arundinacea*	I	140	пл	4	2	1
3.	*Carex vulpina*	I	140	пл	4	1	1
4.	*Filipendula ulmaria*	I	140	цв-пл	4	55	4
5.	*Veronica longifolia*	I	130	цв	4	+	+
6.	*Scirpus sylvaticus*	I	130	пл	3	10	2
7.	*Equisetum fluviatile*	I	110	вег	3	2	1
8.	*Vicia cracca*	I	100	цв	3	5	1
9.	*Deschampsia cespitosa*	I	100	пл	4	1	1
10.	*Festuca pratensis*	I	100	пл	4	1	1
11.	*Carex acuta*	I	100	вег-пл	3	+	+
12.	*Lathyrus pratensis*	II	80	цв	4	4	1
13.	*Thalictrum lucidum*	II	80	цв	4	+	+
14.	*Rumex thyrsiflorus*	II	70	пл	3	1	1
15.	*Galium uliginosum*	II	70	цв	4	5	1
16.	*Galium rivale*	II	70	цв	4	5	1
17.	*Glechoma hederacea*	II	70	вег	3	+	+
18.	*Geum rivale*	II	60	вег	4	2	1
19.	*Ranunculus reptans*	II	50	вег	4	5	1
20.	*Mentha arvensis*	II	50	цв	4	1	1
21.	*Stellaria graminea*	III	40	цв	3	+	+
22.	*Potentilla anserina*	III	30	вег	4	+	+
ПП 3 Ассоциация *Equisetetum limosi* Steffen 1931 em. Wilczek 1935 em. Matuszkiewicz 1984 *(протяженность 50 м)*							
1.	*Salix cinerea*	I	200	вег	4	2	1
2.	*Typha latifolia*	II	200	пл	4	1	1
3.	*Iris pseudacorus*	II	180	вег	4	4	1
4.	*Equisetum fluviatile*	II	170	вег	5	90	5
5.	*Carex acuta*	II	150	пл	4	10	2
6.	*Filipendula ulmaria*	II	140	цв	3	1	1
7.	*Butomus umbellatus*	III	100	пл	5	1	1
8.	*Lycopus europaeus*	III	100	вег	5	+	+
9.	*Veronica longifolia*	III	100	цв	5	+	+

Продолжение таблицы 4.9

№ п/п	Название растений	Ярус	Средняя высота, см	Фено-фаза	Жизненность, балл	Проективное покрытие, %	Обилие, балл
10.	*Lysimachia vulgaris*	III	90	пл	4	1	1
11.	*Lathyrus pratensis*	III	80	цв	4	+	+
12.	*Rorippa amphibia*	III	80	вег	4	+	+
13.	*Urtica dioica*	III	80	пл	3	+	+
14.	*Galium uliginosum*	III	70	вег	4	1	1
15.	*Epilobium parviflorum*	III	70	вег	4	+	+
16.	*Mentha arvensis*	III	70	цв	4	+	+
17.	*Carex vesicaria*	III	65	пл	4	1	1
18.	*Poa palustris*	III	65	пл	4	+	+
19.	*Persicaria amphibia*	IV	50	вег	4	1	1
20.	*Scutellaria galericulata*	IV	50	цв	4	+	+
21.	*Calla palustris*	IV	45	вег	3	+	+
22.	*Galium palustre*	IV	40	вег	3	1	1
23.	*Stellaria palustris*	IV	30	вег	4	+	+
ПП 4 Ассоциация Filipenduletum ulmariae Shvergunova et al. 1984 Koch 1926 em. Libbert (1931) *(протяженность 45 м+22 м)*							
1.	*Salix cinerea*	I	200	вег	4	2	1
2.	*Carduus crispus*	II	200	цв	4	+	+
3.	*Phalaroides arundinacea*	II	200	пл	3	4	1
4.	*Filipendula ulmaria*	II	180	цв	5	95	5
5.	*Urtica dioica*	II	180	пл	4	3	1
6.	*Carex acuta*	II	160	пл	4	3	1
7.	*Alopecurus pratensis*	II	150	пл	4	+	+
8.	*Stachys palustris*	III	140	цв	4	+	+
9.	*Scirpus sylvaticus*	III	130	пл	4	1	1
10.	*Lysimachia vulgaris*	III	130	пл	3	+	+
11.	*Equisetum fluviatile*	III	130	вег	3	+	+
12.	*Vicia cracca*	III	120	цв	4	+	+
13.	*Cirsium arvense*	III	120	цв	3	+	+
14.	*Carex vesicaria*	III	110	пл	3	+	+
ПП 5 Ассоциация Calamagrostidetum canescentis Březina et al. 1963 em. Peciar 1967 *(протяженность 9 м)*							
1.	*Carex acuta*	I	150	пл-вег	3	1	1
2.	*Rumex aquaticus*	I	150	пл	3	+	+
3.	*Carex cespitosa*	I	130	вег	4	+	+
4.	*Calamagrostis canescens*	I	120	пл	4	95	5
5.	*Alopecurus pratensis*	I	120	пл	4	+	+
6.	*Carex acutiformis*	I	120	вег	3	3	1
7.	*Carex vesicaria*	II	100	пл	4	1	1
8.	*Lythrum salicaria*	II	100	цв	3	+	+
9.	*Lysimachia vulgaris*	II	100	пл	4	+	+
10.	*Filipendula ulmaria*	II	100	цв	4	5	1
11.	*Equisetum fluviatile*	II	80	вег	4	1	1
12.	*Veronica longifolia*	II	70	цв	4	+	+
13.	*Lathyrus pratensis*	II	70	цв	3	+	+
14.	*Scutellaria galericulata*	II	60	цв	4	+	+

Продолжение таблицы 4.9

№ п/п	Название растений	Ярус	Средняя высота, см	Фено-фаза	Жизненность, балл	Проективное покрытие, %	Обилие, балл
ПП 6 Ассоциация Caricetum aquatilis Nordh. 1928 em. Dierßen 1982 *(протяженность 15 м)*							
1.	*Carex acutiformis*	I	160	вег	4	1	1
2.	*Filipendula ulmaria*	I	160	цв	3	1	1
3.	*Carex aquatilis*	I	150	пл	4	85	5
4.	*Carex acuta*	I	150	пл-вег	4	5	1
5.	*Lysimachia vulgaris*	I	140	пл	4	5	1
6.	*Alopecurus pratensis*	I	140	пл	4	+	+
7.	*Veronica longifolia*	II	130	цв	4	+	+
8.	*Equisetum fluviatile*	II	100	вег	4	1	1
9.	*Rumex aquaticus*	II	100	пл	4	+	+
10.	*Carex vesicaria*	II	100	пл	3	+	+
ПП 7 Ассоциация Phragmitetum communis (Koch 1926) Gams 1927 em. Schmale 1939 *(протяженность 60 м)*							
1.	*Phragmites australis*	I	240	пл	4	99	5
2.	*Phleum pratense*	II	160	пл	3	+	+
3.	*Carex cespitosa*	II	150	вег	3	2	1
4.	*Veronica longifolia*	II	145	пл	4	2	1
5.	*Lathyrus pratensis*	II	120	цв	4	+	+
6.	*Equisetum fluviatile*	II	110	вег	4	1	1

Сообщество *Phalaridetum arundinaceae* – *тростниково-двукисточниковое* (рисунок 4.16)

Диагностический вид: двукисточник тростниковый (*Phalaroides arundinacea*).

Рисунок 4.16 – Сообщество Phalaridetum arundinaceae Koch 1926 em. Libbert (1931) 1932

Доминантный вид: двукисточник тростниковый (*Phalaroides arundinacea*).

Продуктивность надземной фитомассы травостоя высокая – 79,8 ц/га. Дерновина развитая, рыхлая. Общее количество видов в описании в пределах КУ низкое – 7. Проективное покрытие трав максимально высокое – 100%, двукисточника тростникового – 95%, деревья, кустарники, а также мхи отсутствуют.

Сообщества ассоциации обычно формируются в аллювиальных условиях с периодическим затоплением в прирусловой пойме и на неглубоких пониженных участках на аллювиальных дерново-глеевых, аллювиальных болотных торфянисто-глеевых и болотных низинных торфяно-глеевых почвах. Сообщества встречаются нередко, часто в виде монодоминантных зарослей.

Сообщество *Filipenduletum ulmariae* – вязолистотаволговое (рисунок 4.17)

Диагностические виды: таволга вязолистная (*Filipendula ulmaria*), гравилат речной (*Geum rivale*), вербейник обыкновенный (*Lysimachia vulgaris*), камыш лесной (*Scirpus sylvaticus*).

Доминантные виды: таволга вязолистная (*Filipendula ulmaria*), лисохвост луговой (*Alopecurus pratensis*), камыш лесной (*Scirpus sylvaticus*).

Рисунок 4.17 – Сообщество *Filipenduletum ulmariae* Shvergunova et al. 1984 Koch 1926 em. Libbert (1931) 1932

Средняя продуктивность надземной фитомассы травостоя 37,0 ц/га. Дерновина развитая, мощная. Общее количество видов средневысокое – от 14 до 22. Проективное покрытие трав – 85-100%, в т.ч. таволги вязолистной – до 95%, деревьев и кустарников минимально – 0-2%, покрытие мхов значительно колеблется – от 3 до 15%. Сообщества ассоциации обычно формируются в плоских ложбинах стока и притеррасных понижениях, мелких западинах, канавах на дерново- и аллювиально-торфянисто(торфяно)-глеевых, реже дерново-иловато-глеевых и дерново-глеевых, чаще торфяных почвах. Распространены достаточно часто с тенденцией к распространению на староосушенных землях. В пределах КУ распространены мозаично, пятнами, занимают значительную протяженность – в общем 67 м.

Сообщество *Equisetetum limosi* – топянохвощовое (рисунок 4.18)

Диагностические виды: хвощ приречный (*Equisetum fluviatile*), рогоз широколистный (*Typha latifolia*), вербейник обыкновенный (*Lysimachia vulgaris*), осока острая (*Carex acuta*).

Доминантные виды: хвощ приречный (*Equisetum fluviatile*), осока острая (*Carex acuta*).

Флористическая насыщенность сообществ ассоциации составляет 23 вида на 100 м^2. Проективное покрытие травяного яруса максимально высокое – 100%, мхов до 15%. Сообщества ассоциации формируются в условиях периодического затопления и постоянной переувлажненности на дерново-перегнойно-глеевых, болотных низинных торфянисто-глеевых, аллювиальных болотных иловато-перегнойно-глеевых и илова-

то-торфянисто(торфяно)-глеевых почвах. Занимают топкие и заболоченные участки на плоской низкой пойме р. Ельша и в террасных понижениях. Площадь, занимаемая сообществами невелика. В пределах КУ протяженность составляет 50 м. Распространены нечасто.

Рисунок 1.18 – Equisetetum limosi Steffen 1931 em. Wilczek 1935 em. Matuszkiewicz 1984

Сообщество *Calamagrostidetum canescentis* – сероватовейниковое (рисунок 4.19)

Диагностические виды: вейник сероватый (*Calamagrostis canescens*), дербенник иволистный (*Lythrum salicaria*).

Доминантный вид: вейник сероватый (*Calamagrostis canescens*).

Продуктивность надземной фитомассы травостоя высокая – в среднем 45,7 ц/га. Дерновина хорошо развита. Общее количество видов в описании – 14. Проективное покрытие трав максимально высокое – 100%, вейника сероватого до 95%, деревья и кустарники отсутствуют, покрытие мхов также незначительно – до 5%. Сообщества обычно формируются на плоских притеррасных и мелких межгривных понижениях, у подножия террас, по окраинам внепойменных западин, на низких выровненных местообитаниях, по краям запойменных впадин на аллювиально-торфянисто-(торфяно)-глеевых (глееватых), реже дерново-глеевых, торфяно-глеевых почвах. В пределах КУ развиваются на плоском притеррасном понижении центральной поймы р Ельша. Является достаточно редким, эталонным для территории исследования.

Рисунок 4.19 – Сообщество Calamagrostidetum canescentis Březina et al. 1963 em. Peciar 1967

Сообщество *Caricetum aquatilis* – водноосоковое (рисунок 4.20)

Диагностические виды: осока водная (*Carex aquatilis*).

Рисунок 4.20 – Сообщество Caricetum aquatilis Nordh. 1928 em. Dierßen 1982

Доминантные виды: осока водная (*Carex aquatilis*), осока острая (*Carex acutia*).

Продуктивность надземной фитомассы травостоя в среднем 29,6 ц/га. Дерновина слабо развита, рыхлая. Общее количество видов в ценозе невелико – 10 на 100 м^2. Проективное покрытие трав максимально высокое – 100%, осоки водной до 85%. Деревья и кустарники отсутствуют, покрытие мхов незначительно – до 2%. В пределах района исследования сообщества встречаются очень редко, только в пойме р. Ельша, фрагментарно и на небольших площадях. В пределах КУ протяженность составляет 15 м. Обычно формируются в условиях периодического затопления и постоянной переувлажненности почвы на аллювиальных дерново-глеевых, торфянисто (торфяно)-глеевых (глееватых) и на торфяно-болотных почвах.

Является очень редким, ценным в кормовом отношении мезогигрофильным сообществом. В списке международно охраняемых фитосообществ отнесено к I категории.

Рисунок 4.21 – Сообщество Phragmitetum communis (Koch 1926) Gams 1927 em. Schmale 1939

Сообщество *Phragmitetum communis* – тростниковое (рисунок 4.21)

Диагностические виды: тростник обыкновенный (*Phragmites australis*).

Доминантный вид: тростник обыкновенный (*Phragmites australis*).

Продуктивность надземной фитомассы травостоя высокая – в среднем 67,3 ц/га. Дерновина рыхлая, неразвита. Общее количество видов в описании минимально – 6. Проективное покрытие трав очень высокое – до 100%, тростника обыкновенного – 99%, деревьев и кустарников – 0%. Мхи занимают незначительное проективное покрытие (0-5%). Тростник обыкновенный часто формирует монодоминантные заросли. Сообщества ассоциации формируются в условиях периодического и постоянного затопления на болотных низинных торфянисто(торфяно)-глеевых, аллювиальных дерново-глеевых, аллювиальных болотных иловато-перегнойно(торфянисто)-глеевых и иловато-торфяных почвах. На исследуемой территории распространены достаточно часто. В пределах КУ формируются в обводненном понижении поймы, в притеррасье, протяженностью 60 м.

Ключевой участок СП-луг-4 находится 310 м на северо-восток д. Приставки (Смоленская область, Демидовский район, расположен в пойме р. Ельша). Географическое положение: 55°30′48.3″ северной широты, 31°55′32.6″ восточной долготы. В пределах КУ заложено 11 пробных площадок, выделено 15 ассоциаций общей протяженностью 1030 м: *Nymphaeetum candidae* – 65 м, *Scirpetum lacustris* – 15 м, *Calletum palustris* – 5 м, *Equisetetum limosi* – 20 м, *Phragmitetum communis* – 15 м, *Caricetum gracilis* – 12 м, *Festucetum pratensis-Dactylidetum glomeratae* – 25 м, *Calamagrostidetum epigeji* – 65 м, *Vicio craccae-Agrostidetum gigantea* – 113 м, *Filipenduletum ulmariae* – 43 м, *Brizetum mediae* – 30 м, *Thalictro-Hierochloetum odoratae* – 27 м, *Caricetum vesicariae* – 10 м, *Festuco pratensis-Deschampsietum caespitosae* – 27 м, *Dactylo-Festucetum arundinaceae* – 558 м.

Из них европейские травяные сообщества:

Thalictro-Hierochloetum odoratae – очень редкое для России и Европы, ценное в кормовом и фитоценотическом отношении гигромезофильное сообщество, имеет огромное значение для сохранения биоразнообразия растительных сообществ России. Произрастает фрагментарно и на очень ограниченной территории. В списке международно охраняемых фитосообществ отнесено к I категории.

Brizetum mediae – уникальное и довольно редкое в Европе психромезофильное луговое сообщество с обилием в травостое трясунки средней. В списке международно охраняемых фитосообществ отнесено к III категории.

Продромус сообществ КУ *СП-ЛУГ-4*

Класс ***Potametea*** Klika in Klika et Novák 1941 em. R. Tx. et Preising 1942
Парядок *Potametalia (eurosibiricum)* Koch 1926 em. Br.-Bl. et R. Tx. 1944
Союз *Nymphaeion albae* (Koch 1926) Oberdorfer 1957
Асс. *Nymphaeetum candidae* (Hejný 1948) Mijan 1958

Класс ***Phragmito-Magnocaricetea*** Klika (1942) 1944
Порядок *Phragmitetalia (communis)* Koch 1926 em. Pignatti 1953
Союз *Cicution virosae* Hejný 1960
Асс. *Calletum palustris* Osvald 1923
Союз *Magnocaricion elatae* Koch 1926
Асс. *Caricetum vesicariae* Br.-Bl. et Denis 1928
Асс. *Caricetum gracilis* (Allorge 1922) Soó 1927 em. R. Tx. 1937
Асс. *Equisetetum limosi* Steffen 1931 em. Wilczek 1935 em. Matuszkiewicz 1984

Союз *Phragmition communis* Koch 1926

Асс. *Scirpetum lacustris* (Allorge 1922) Chauard 1924 em. Schmale 1939

Асс. *Phragmitetum communis* (Koch 1926) Gams 1927 em. Schmale 1939

Класс ***Molinio-Arrhenatheretea*** R.Tx. 1937

Порядок *Arrhenatheretalia* R. Tx. 1931

Союз *Arrhenatherion elatioris* (Br.-Bl. 1925) Koch 1926

Асс. *Brizetum mediae* Stepanovič 2000

Союз *Festucion pratensis* Sipaylova, Mirk., Shelyag et V. Sl. 1985

Асс. *Vicio craccae-Agrostidetum gigantea* Mirk. in Denisova et al. 1986

Асс. *Festucetum pratensis-Dactylidetum glomeratae* Dymina 1989

Асс. *Dactylo-Festucetum arundinaceae* Tx. 1950

Асс. *Festuco pratensis-Deschampsietum caespitosae* Shelyag, Sipaylova, V. Sl. et Mirk. in Shelyag et al. 1985

Союз *Filipendulion ulmariae* (Br.-Bl. 1947) Lohm. ap. Oberd. et al. 1967 em. Balátová-Tuláčková 1978

Асс. *Filipenduletum ulmariae* Shvergunova et al. 1984

Союз *Calthion palustris* Tx. 1937

Асс. *Thalictro-Hierochloetum odoratae* (Klemm et König 1993) Passarge 1999

Класс ***Artemisietea vulgaris*** Lohm., Prsg. et R. Tx. in R. Tx. 1950

Порядок *Agropyretalia repentis* Oberd., Th. Muller et Görs in Oberd. et al. 1967

Союз *Convolvulo arvensis-Agropyrion repentis* Görs 1966

Асс. *Calamagrostidetum epigeji* (Domin 1929) Klika 1931

Характеристика и видовой состав травяных сообществ на ключевом участке приведена в таблице 4.10.

Таблица 4.10 – Структура и видовой состав травяных сообществ на ключевом участке *СП-луг-4*

№ п/п	Название растений	Ярус	Средняя высота, см	Фено-фаза	Жизнен-ность, бал	Проектив-ное покры-тие, %	Обилие, балл
Ассоциация Nymphaeetum candidae (Hejný 1948) Mijan 1958 *(протяженность 65 м)*							
Ассоциация Scirpetum lacustris (Allorge 1922) Chauard 1924 em. Schmale 1939 *(протяженность 15 м)*							
Ассоциация Calletum palustris Osvald 1923 (протяженность 5 м)							
Ассоциация Equisetetum limosi Steffen 1931 em. Wilczek 1935 em. Matuszkiewicz 1984 *(протяженность 20 м)*							
ПП 1 Ассоциация Phragmitetum communis (Koch 1926) Gams 1927 em. Schmale 1939 *(протяженность 15 м)*							
1.	*Phragmites australis*	I	240	цв	5	99	5
2.	*Carex acuta*	II	150	пл-вег	4	2	+
3.	*Typha latifolia*	II	140	вег-цв	5	1	+
4.	*Equisetum fluviatile*	II	110	вег	4	1	+
5.	*Urtica dioica*	II	100	пл	4	+	r
6.	*Chamaenerion angustifolium*	II	95	цв	4	+	r
7.	*Lycopus europaeus*	II	90	вег	4	1	+
8.	*Veronica longifolia*	II	85	цв	4	+	r
9.	*Carex cespitosa*	III	70	вег	3	+	r
10.	*Epilobium palustre*	III	60	цв	4	4	1
11.	*Galium palustre*	III	40	цв	4	+	r
12.	*Scutellaria galericulata*	III	30	цв	4	+	r
ПП 2 Ассоциация Caricetum gracilis (Allorge 1922) Soó 1927 em. R. Tx. 1937 *(протяженность 12 м)*							
1.	*Carex acuta*	I	150	пл-вег	4	95	5
2.	*Chamaenerion angustifolium*	I	145	цв	5	10	2
3.	*Lysimachia vulgaris*	I	140	пл	4	3	1
4.	*Phragmites australis*	I	120	вег	4	4	1
5.	*Urtica dioica*	I	110	пл	4	+	r
6.	*Cirsium arvense*	I	105	цв	5	1	+
7.	*Calamagrostis epigeios*	II	100	пл	4	5	2
8.	*Thalictrum lucidum*	II	90	пл	3	+	r
9.	*Solanum dulcamara*	II	85	вег	5	+	r
10.	*Vicia hirsuta*	II	80	цв-пл	4	1	+
11.	*Vicia sepium*	II	75	вег	4	1	+
12.	*Equisetum fluviatile*	II	70	вег	4	1	+
13.	*Thyselium palustre*	II	60	цв	4	+	r
14.	*Thelypteris palustris*	II	50	вег	4	1	+

№ п/п	Название растений	Ярус	Средняя высота, см	Фено-фаза	Жизнен-ность, бал	Проектив-ное покры-тие, %	Обилие, балл
ПП 3 Ассоциация Festucetum pratensis-Dactylidetum glomeratae Dymina 1989 *(протяженность 25 м)*							
1.	*Festuca arundinacea*	I	150	пл	4	10	2
2.	*Festuca pratensis*	I	130	пл	5	45	3
3.	*Dactylis glomerata*	I	110	пл	4	35	3
4.	*Cirsium arvense*	I	105	цв	4	1	+
5.	*Rumex crispus*	II	100	пл	4	1	+
6.	*Calamagrostis epigeios*	II	100	цв	4	3	1
7.	*Vicia cracca*	II	90	цв-пл	4	5	2
8.	*Stachys officinalis*	II	85	цв	4	1	+
9.	*Daucus carota*	II	80	цв	5	15	2
10.	*Agrimonia eupatoria*	II	75	цв-пл	4	3	1
11.	*Centaurea jacea*	II	70	цв	4	5	2
12.	*Solidago virgaurea*	II	70	цв	4	+	r
13.	*Pimpinella saxifraga*	II	65	цв	4	3	1
14.	*Agrostis gigantea*	III	50	пл	4	10	2
15.	*Hypericum perforatum*	III	50	цв-пл	4	1	+
16.	*Trifolium hybridum*	III	45	пл	3	4	1
17.	*Sonchus arvensis*	III	45	вег	3	+	r
18.	*Achillea millefolium*	III	40	цв	3	2	+
19.	*Galium mollugo*	III	40	цв-пл	4	3	1
20.	*Festuca rubra*	III	40	пл	4	15	2
21.	*Carex contigua*	III	35	пл	4	4	1
22.	*Rhinanthus serotinus*	III	30	пл	4	2	+
23.	*Trifolium pratense*	III	30	цв	3	3	1
24.	*Inula salicina*	III	30	цв	4	+	r
25.	*Taraxacum officinale*	IV	20	вег	4	2	+
26.	*Carex ovalis*	IV	20	пл	3	+	r
27.	*Plantago major*	IV	15	вег	4	+	r
28.	*Plantago lanceolata*	IV	10	вег	4	1	+
ПП 4 Ассоциация Calamagrostidetum epigeji (Domin 1929) Klika 1931 *(протя-женность 10 +55м)*							
1.	*Calamagrostis epigeios*	I	160	пл	5	98	5
2.	*Cirsium arvense*	I	105	цв	4	1	+
3.	*Lysimachia vulgaris*	II	100	пл	4	+	r
4.	*Vicia cracca*	II	80	цв-пл	4	+	r
5.	*Agrimonia eupatoria*	II	75	цв-пл	4	+	r
6.	*Centaurea jacea*	II	70	цв	4	1	+
7.	*Artemisia vulgaris*	II	70	пл	3	+	r
8.	*Achillea millefolium*	II	65	цв	4	+	r

№ п/п	Название растений	Ярус	Средняя высота, см	Фено-фаза	Жизнен-ность, бал	Проектив-ное покры-тие, %	Обилие, балл
9.	*Poa trivialis*	II	60	пл	4	2	+
10.	*Pimpinella saxifraga*	II	60	цв	4	+	r
11.	*Knautia arvensis*	II	55	цв	3	+	r
12.	*Hypericum perforatum*	III	50	цв-пл	4	+	r
13.	*Galium album*	III	45	цв-пл	4	1	+
14.	*Sonchus arvensis*	III	45	вег	3	+	r
15.	*Galium mollugo*	III	40	цв	4	+	r
16.	*Alchemilla sp.*	III	40	цв	4	+	r
17.	*Festuca rubra*	III	40	пл	4	1	+
18.	*Equisetum arvense*	IV	35	вег	3	+	r
19.	*Potentilla anserina*	IV	20	вег	4	1	+
20.	*Taraxacum officinale*	IV	15	вег	4	1	+
ПП 5 Ассоциация Vicio craccae-Agrostidetum gigantea Mirk. in Denisova et al. 1986 (протяженность 21+18+16+45+13 м)							
1.	*Festuca arundinacea*	I	150	пл	4	6	2
2.	*Dactylis glomerata*	I	100	пл	3	8	2
3.	*Festuca pratensis*	I	90	пл	4	8	2
4.	*Valeriana officinalis*	I	85	цв-пл	3	+	r
5.	*Vicia cracca*	II	80	цв-пл	4	10	2
6.	*Deschampsia cespitosa*	II	80	пл	3	1	+
7.	*Rumex crispus*	II	80	пл	4	1	+
8.	*Rumex thyrsiflorus*	II	75	пл	4	1	+
9.	*Lathyrus sylvestris*	II	70	цв	5	1	+
10.	*Leucanthemum vulgare*	II	65	цв	4	2	+
11.	*Centaurea jacea*	II	60	цв	4	55	4
12.	*Agrostis gigantea*	III	50	пл	4	65	4
13.	*Hypericum perforatum*	III	50	цв-пл	4	3	1
14.	*Agrostis tenuis*	III	45	пл	3	5	2
15.	*Carex contigua*	III	45	пл	3	1	+
16.	*Trifolium hybridum*	III	40	пл	3	15	2
17.	*Poa pratensis*	III	40	пл	4	2	+
18.	*Galium mollugo*	III	40	цв-пл	4	3	1
19.	*Achillea millefolium*	III	40	цв	4	2	+
20.	*Alchemilla sp.*	III	35	вег	4	1	+
21.	*Campanula glomerata*	IV	40	цв	3	+	r
22.	*Inula salicina*	III	35	цв	4	+	r
23.	*Festuca rubra*	III	30	пл	4	20	2
24.	*Plantago lanceolata*	III	30	цв	4	+	r
25.	*Luzula campestris*	IV	23	пл	4	+	r
26.	*Veronica chamaedrys*	IV	20	вег	3	1	+

№ п/п	Название растений	Ярус	Средняя высота, см	Фено-фаза	Жизнен-ность, бал	Проектив-ное покры-тие, %	Обилие, балл
27.	*Dianthus deltoides*	IV	20	цв-пл	3	+	r
28.	*Carex ovalis*	IV	20	пл	4	+	r
29.	*Prunella vulgaris*	IV	15	цв	4	+	r
ПП 6 Ассоциация Filipenduletum ulmariae Shvergunova et al. 1984 Koch 1926 em. Libbert (1931) 1932 *(протяженность 43 м)*							
25.	*Betula pendula*	I	250	вег	4	2	+
26.	*Salix cinerea*	I	300	вег	4	3	1
27.	*Salix myrtilloides*	I	250	вег	4	1	+
31.	*Angelica sylvestris*	II	140	цв	4	2	+
32.	*Filipendula ulmaria*	II	140	цв	4	70	4
33.	*Filipendula denudata*	II	140	цв	3	10	2
34.	*Festuca arundinacea*	II	135	пл	4	10	2
35.	*Vicia cracca*	II	130	цв-пл	3	1	+
36.	*Scirpus sylvaticus*	II	125	пл	4	2	+
37.	*Festuca pratensis*	II	120	пл	4	3	1
38.	*Lathyrus pratensis*	II	120	цв	4	1	+
39.	*Lysimachia vulgaris*	II	115	цв-пл	4	2	+
40.	*Bromopsis inermis*	II	110	пл	4	4	1
41.	*Valeriana officinalis*	II	105	цв-пл	4	4	1
42.	*Deschampsia cespitosa*	II	100	пл	4	1	+
43.	*Phleum pratense*	III	90	пл	4	2	+
44.	*Geranium palustre*	III	70	цв	4	5	2
45.	*Cirsium arvense*	III	60	цв	4	4	1
46.	*Agrostis tenuis*	III	50	пл	3	2	+
47.	*Elytrigia repens*	III	50	вег	4	2	+
48.	*Juncus effusus*	III	50	пл	4	1	+
49.	*Aegopodium podagraria*	III	45	вег-цв	3	15	2
50.	*Festuca rubra*	III	45	пл	4	7	2
51.	*Achillea millefolium*	III	40	цв	4	1	+
52.	*Trifolium medium*	III	40	цв	4	+	r
53.	*Carex hirta*	IV	35	пл	3	1	+
54.	*Geum rivale*	IV	30	пл	3	5	2
55.	*Potentilla anserina*	IV	20	вег	4	3	1
ПП 7 Ассоциация Brizetum mediae Stepanovič 2000 *(протяженность 30 м)*							
25.	*Malus sylvestris*	I	130	вег	4	1	+
26.	*Filipendula ulmaria*	II	150	цв-пл	4	1	+
27.	*Thalictrum lucidum*	II	145	пл	3	1	+
28.	*Angelica sylvestris*	II	140	цв-пл	4	1	+
29.	*Deschampsia cespitosa*	II	120	пл	4	1	+

№ п/п	Название растений	Ярус	Средняя высота, см	Фено-фаза	Жизнен-ность, бал	Проектив-ное покры-тие, %	Обилие, балл
30.	*Festuca pratensis*	II	120	пл	4	8	2
31.	*Carduus crispus*	II	110	цв	4	+	r
32.	*Vicia cracca*	II	100	цв	4	2	+
33.	*Dactylis glomerata*	III	90	пл	4	4	1
34.	*Stachys officinalis*	III	85	цв	4	1	+
35.	*Phleum pratense*	III	80	пл	4	2	+
36.	*Vicia sepium*	III	80	вег	4	1	+
37.	*Rumex thyrsiflorus*	III	75	пл	4	+	r
38.	*Elytrigia repens*	III	70	пл	5	1	+
39.	*Daucus carota*	III	60	цв	4	2	+
40.	*Agrostis tenuis*	III	55	пл	4	10	2
41.	*Hypericum perforatum*	III	50	цв-пл	4	2	+
42.	*Artemisia absinthium*	III	50	пл	3	+	r
43.	*Solidago virgaurea*	III	50	цв	4	+	r
44.	*Centaurea jacea*	III	48	цв	4	30	3
45.	*Leucanthemum vulgare*	III	45	цв	4	3	1
46.	*Galium album*	III	45	цв-пл	4	2	+
47.	*Carex contigua*	III	45	пл	3	2	+
48.	*Hypericum maculatum*	III	45	цв-пл	4	1	1
49.	*Briza media*	III	42	пл	4	51	4
50.	*Trifolium hybridum*	III	40	пл	3	2	+
51.	*Carex pallescens*	III	40	пл	4	1	+
52.	*Pimpinella saxifraga*	III	37	цв	4	1	+
53.	*Potentilla erecta*	III	35	цв	4	2	+
54.	*Festuca rubra*	III	35	пл	3	15	2
55.	*Achillea millefolium*	III	32	цв	3	6	2
56.	*Lathyrus pratensis*	III	32	цв	3	2	+
57.	*Geum rivale*	IV	30	пл	3	2	+
58.	*Carex hirta*	IV	30	пл	4	2	+
59.	*Equisetum arvense*	IV	30	вег	3	3	1
60.	*Stellaria graminea*	III	28	цв-пл	3	1	+
61.	*Potentilla anserina*	IV	20	вег	4	1	+
62.	*Veronica chamaedrys*	IV	20	пл	3	1	+
ПП 8 Ассоциация Thalictro-Hierochloetum odoratae (Klemm et König 1993) Passarge 1999 *(протяженность 27 м)*							
1.	*Thalictrum lucidum*	I	135	пл	3	1	+
2.	*Filipendula ulmaria*	I	130	цв-пл	4	+	r
3.	*Festuca arundinacea*	I	130	пл	4	1	+
4.	*Veronica longifolia*	I	125	цв	4	2	+
5.	*Vicia cracca*	I	120	цв-пл	3	3	1

№ п/п	Название растений	Ярус	Средняя высота, см	Фено-фаза	Жизнен-ность, бал	Проектив-ное покры-тие, %	Обилие, балл
6.	*Scirpus sylvaticus*	I	120	пл	4	4	1
7.	*Deschampsia cespitosa*	I	115	пл	4	1	+
8.	*Lysimachia vulgaris*	I	115	цв-пл	4	2	+
9.	*Stachys palustris*	I	110	цв	4	2	+
10.	*Hierochloe odorata*	I	105	пл	5	90	5
11.	*Carex vesicaria*	I	100	пл	4	5	2
12.	*Carex acutiformis*	I	100	вег	4	15	2
13.	*Festuca pratensis*	II	90	пл	4	7	2
14.	*Elytrigia repens*	II	90	пл	5	1	+
15.	*Phleum pratense*	II	80	пл	4	1	+
16.	*Centaurea jacea*	II	75	цв	4	8	2
17.	*Rumex crispus*	II	75	пл	4	1	+
18.	*Geranium palustre*	II	70	цв	4	5	2
19.	*Cirsium arvense*	II	60	цв	3	4	1
20.	*Agrostis gigantea*	II	50	пл	4	3	1
21.	*Trifolium hybridum*	III	40	пл	3	4	1
22.	*Achillea millefolium*	III	32	цв	3	1	+
23.	*Equisetum arvense*	III	30	вег	3	1	+
ПП 9 Ассоциация Caricetum vesicariae Br.-Bl. et Denis 1928 *(протяженность 10 м)*							
1.	*Festuca arundinacea*	I	150	пл	4	5	2
2.	*Angelica sylvestris*	I	140	цв-пл	4	1	+
3.	*Thalictrum lucidum*	I	135	пл	3	4	1
4.	*Filipendula ulmaria*	I	130	цв-пл	4	3	1
5.	*Veronica longifolia*	I	125	цв	4	1	+
6.	*Lysimachia vulgaris*	I	115	цв-пл	4	2	+
7.	*Deschampsia cespitosa*	I	115	пл	4	5	2
8.	*Stachys palustris*	I	110	цв	4	1	+
9.	*Valeriana officinalis*	I	105	цв-пл	4	3	1
10.	*Carex vesicaria*	II	100	пл	4	90	5
11.	*Cirsium arvense*	II	90	цв	4	15	2
12.	*Vicia tetrasperma*	II	95	пл	4	+	r
13.	*Rumex longifolius*	II	85	пл	4	1	+
14.	*Festuca pratensis*	II	80	пл	4	2	+
15.	*Rumex crispus*	II	75	пл	4	+	r
16.	*Geranium palustre*	II	70	цв	4	4	1
17.	*Carex nigra*	II	70	пл	4	+	r
18.	*Succisa pratensis*	II	65	бут	4	1	+
19.	*Lathyrus pratensis*	II	60	цв	4	1	+
20.	*Centaurea jacea*	III	50	цв	4	2	+

№ п/п	Название растений	Ярус	Средняя высота, см	Фено-фаза	Жизнен-ность, бал	Проектив-ное покры-тие, %	Обилие, балл
21.	*Galium album*	III	45	цв-пл	4	1	+
22.	*Trifolium hybridum*	III	40	пл	3	3	1
23.	*Carex hirta*	III	30	пл	4	+	r
24.	*Equisetum arvense*	III	25	вег	3	3	1
ПП 10 Ассоциация Festuco pratensis-Deschampsietum caespitosae Shelyag, Sipaylova, V. Sl. et Mirk. in Shelyag et al. 1985 *(протяженность 20+7 м)*							
1.	*Salix cinerea*	I	200	вег	4	3	1
2.	*Filipendula ulmaria*	II	140	цв	3	3	1
3.	*Filipendula denudata*	II	140	цв	3	2	+
4.	*Thalictrum lucidum*	II	135	пл	3	2	+
5.	*Deschampsia cespitosa*	II	120	пл	4	35	3
6.	*Lysimachia vulgaris*	II	115	цв-пл	4	4	1
7.	*Carduus crispus*	II	110	цв	4	1	+
8.	*Valeriana officinalis*	II	105	цв-пл	4	4	1
9.	*Festuca pratensis*	III	90	пл	4	60	4
10.	*Phleum pratense*	III	80	пл	4	1	+
11.	*Carex nigra*	III	70	пл	4	3	1
12.	*Geranium palustre*	III	70	цв	4	2	+
13.	*Succisa pratensis*	III	65	бут	4	2	+
14.	*Daucus carota*	III	60	цв	4	2	+
15.	*Lathyrus pratensis*	III	60	цв	4	1	+
16.	*Vicia cracca*	III	55	цв	3	2	+
17.	*Centaurea jacea*	III	55	цв	4	8	2
18.	*Hypericum perforatum*	III	50	цв-пл	4	2	+
19.	*Angelica sylvestris*	III	50	цв	4	2	+
20.	*Mentha arvensis*	III	50	цв	4	2	+
21.	*Carex contigua*	III	45	пл	3	4	1
22.	*Ranunculus acris*	III	45	цв-пл	3	+	r
23.	*Briza media*	III	42	пл	4	1	+
24.	*Trifolium hybridum*	III	40	пл	3	6	2
25.	*Galium mollugo*	III	40	цв	4	1	+
26.	*Anthoxanthum odoratum*	III	40	пл	3	+	r
27.	*Alchemilla sp.*	III	35	вег	4	2	+
28.	*Achillea millefolium*	III	32	цв	3	3	1
29.	*Geum rivale*	IV	30	пл	3	5	2
30.	*Juncus tenuis*	IV	30	пл	4	1	+
31.	*Equisetum arvense*	IV	25	вег	3	15	2
32.	*Dactylorhiza sp.*	IV	25	вег	3	+	r
33.	*Potentilla anserina*	IV	20	вег	4	1	+
ПП 11 Ассоциация Dactylo-Festucetum arundinaceae Tx. 1950							

Продолжение таблицы 4.10

№ п/п	Название растений	Ярус	Средняя высота, см	Фено-фаза	Жизнен-ность, бал	Проектив-ное покры-тие, %	Обилие, балл
(протяженность 40+85+21+57+45+60+250 м)							
1.	*Populus tremula*	I	250	вег	3	1	+
2.	*Betula pendula*	I	150	вег	4	2	+
3.	*Salix cinerea*	I	200	вег	4	3	1
4.	*Festuca arundinacea*	II	160	пл	4	90	2
5.	*Filipendula ulmaria*	II	150	цв	3	1	+
6.	*Angelica sylvestris*	II	140	цв-пл	4	1	+
7.	*Dactylis glomerata*	II	130	пл	4	4	1
8.	*Elytrigia repens*	II	120	пл	5	1	+
9.	*Lysimachia vulgaris*	II	115	цв-пл	4	3	+
10.	*Lathyrus pratensis*	II	110	цв	4	+	r
11.	*Bromopsis inermis*	II	110	пл	4	4	1
12.	*Valeriana officinalis*	II	105	цв-пл	4	1	+
13.	*Phleum pratense*	III	80	пл	4	+	r
14.	*Rumex crispus*	III	75	пл	4	+	r
15.	*Agrimonia eupatoria*	III	75	цв-пл	4	+	r
16.	*Leucanthemum vulgare*	III	70	цв	4	1	+
17.	*Geranium palustre*	III	70	цв	4	1	+
18.	*Lathyrus sylvestris*	III	70	цв	5	+	r
19.	*Centaurea jacea*	III	65	цв	4	7	2
20.	*Cirsium arvense*	III	60	цв	3	3	1
21.	*Vicia cracca*	III	55	цв	3	3	1
22.	*Hypericum perforatum*	III	50	цв-пл	4	1	+
23.	*Stellaria graminea*	III	50	вег	3	+	r
24.	*Agrostis gigantea*	III	50	пл	4	4	1
25.	*Agrostis tenuis*	III	45	пл	4	1	+
26.	*Briza media*	III	42	пл	4	+	r
27.	*Trifolium hybridum*	III	40	пл	3	20	2
28.	*Carex pallescens*	III	40	пл	4	+	r
29.	*Galium mollugo*	III	40	цв-пл	4	2	+
30.	*Carex hirta*	III	35	пл	3	1	+
31.	*Alchemilla sp.*	III	35	вег	4	1	+
32.	*Equisetum pratense*	III	35	вег	4	4	1
33.	*Achillea millefolium*	III	32	цв	3	2	+
34.	*Rhinanthus serotinus*	IV	30	пл	4	1	+
35.	*Potentilla anserina*	IV	20	вег	4	2	+
36.	*Melampyrum pratense*	IV	30	цв	4	+	r
37.	*Ranunculus reptans*	IV	20	вег	4	1	+
38.	*Prunella vulgaris*	IV	15	цв	3	+	r

Сообщество *Nymphaeetum candidae* – чистобелокувшинковое (рисунок 4.22)

Диагностический вид: кувшинка чисто-белая (*Nymphaea candida*).

Доминантные виды: кувшинка чисто-белая (*Nymphaea candida*), кубышка желтая (*Nuphareta luteae*).

Проективное покрытие трав – до 75%, в том числе участие кувшинки чисто-белой (*Nymphaea candida*) – до 60%.

Рисунок 4.22 – Сообщество Nymphaeetum candidae (Hejný 1948) Mijan 1958

Сообщества ассоциации формируются в эвтрофных прудах и старичных озерах с илистыми грунтами в условиях отсутствия течения. Предпочитает глубины более 100 см; встречается до глубины 280 см. Часто образует монодоминантные сообщества, относящиеся к классу *Potametea* – сообществ прикрепленных ко дну растений с плавающими на поверхности или погруженными в толщу воды листьями.

В пределах КУ занимает зарастающую котловину старицы протяженностью 65 м.

Сообщество *Scirpetum lacustris* – озернокамышовое (рисунок 4.23)

Диагностический вид: камыш озерный (*Schoenoplectus lacustris*).

Доминантный вид: камыш озерный (*Schoenoplectus lacustris*).

Травостой разреженный; проективное покрытие трав – 100%, в том числе камыша озерного (*Schoenoplectus lacustris)* – до 95%. Полный видовой состав установить сложно, что связано с труднодоступностью (топкостью) местопроизрастания.

Рисунок 4.23 – Сообщество Scirpetum lacustris (Allorge 1922) Chauard 1924 em. Schmale 1939

Сообщества ассоциации формируются в условиях постоянного либо проточного увлажнения на аллювиальных дерново-глеевых и аллювиальных болотных иловато-перегнойно-глеевых почвах. В пределах КУ занимает зарастающую котловину старицы, формирует пятна на поверхности водоема. Протяженность − 15 м.

Сообщество *Calletum palustris* – болотно-белокрыльниковое (рисунок 4.24)

Диагностический вид – белокрыльник болотный (*Calla palustris*).

Доминантные виды: белокрыльник болотный (*Calla palustris*).

Полный видовой состав установить сложно, что связано с труднодоступностью (топкостью) местопроизрастания. Проективное покрытие трав в фитоценозе – до 100%, в том числе белокрыльника болотного (*Calla palustris*) – до 90%, деревьев и кустарников – до 5%. Блок диагностических видов союза *Carici-Rumicion hydrolapathi* выражен достаточно четко, тоже самое касается и блока характерных видов кл. *Phragmito-Magnocaricetea*, который представлен достаточно объемно. Диагностические виды кл. *Lemnetea* формируют разреженный наводный ярус сообщества. Почвы – болотные низинные торфяно-глеевые, аллювиальные болотные иловато-торфяно-глеевые и иловато-торфяные. В пределах территории исследований

Рисунок 4.24 – Сообщество Calletum palustris Osvald 1923

Рисунок 4.25 – Сообщество Equisetetum limosi Steffen 1931 em. Wilczek 1935 em. Matuszkiewicz 1984

сообщества ассоциации встречаются редко. В пределах КУ занимает зарастающую котловину старицы протяженностью 5 м, концентрируясь на заболоченном мелководье старицы.

Сообщество *Equisetetum limosi* – топянохвощовое (рисунок 4.25)

Диагностические виды: хвощ приречный (*Equisetum fluviatile*), рогоз широколистный (*Typha latifolia*), вербейник обыкновенный (*Lysimachia vulgaris*), осока острая (*Carex acuta*).

Доминантные виды: хвощ приречный (*Equisetum fluviatile*).

Проективное покрытие травяного яруса максимально высокое – 100%, деревья, кустарники, а также мхи отсутствуют. Сообщество ассоциации формируется в условиях постоянной переувлажненности на дерново-перегнойно-глеевых, болотных низинных торфянисто-глеевых, аллювиальных болотных иловато-перегнойно-глеевых и иловато-торфянисто(торфяно)-глеевых почвах. Занимает топкие и заболоченные участки по переферии котловины старицы. Площадь, занимаемую сообществом, а также полный видовой состав установить сложно, что связано с труднодоступностью (топкостью) местопроизрастания. В пределах КУ протяженность составляет 20 м. Распространены на территории исследований нечасто.

Сообщество *Phragmitetum communis* – тростниковое (рисунок 4.26)

Диагностические виды: тростник обыкновенный (*Phragmites australis*).

Доминантный вид: тростник обыкновенный (*Phragmites australis*).

Продуктивность надземной фитомассы травостоя высокая – в среднем 67,3 ц/га. Дерновина рыхлая, неразвита. Общее количество видов в описании немногочисленно – 12. Проективное покрытие трав максимально высокое – до 100%, тростника обыкновенного – 100%, деревьев и кустарников – 0%. Мхи занимают минимальное проективное покрытие − 1%. Тростник обыкновенный часто формирует монодоминантные заросли. Сообщества ассоциации формируются в условиях периодического и постоянного затопления на болотных низинных торфянисто(торфяно) - глеевых, аллювиальных дерново-глеевых, аллювиальных болотных иловато-перегнойно (торфянисто)-глеевых и иловато-торфяных почвах. На исследуемой территории распространены достаточно часто. В пределах КУ формируется в котловине и по переферии старицы, создавая сплавину, протяженностью 15 м.

Рисунок 4.26 – Сообщество Phragmitetum communis (Koch 1926) Gams 1927 em. Schmale 1939

Сообщество *Caricetum gracilis* – остроосоковое (рисунок 4.27)

Диагностический вид – осока острая (*Carex acuta*).

Доминантные виды: осока острая (*Carex acuta*), иван-чай узколистный (*Chamaenerion angustifolium*).

Рисунок 4.27 – Сообщество Caricetum gracilis Soó 1927 em. Almquist 1929 em. Tx. 1937

Общее количество видов в описании мало – 16. Проективное покрытие трав максимальное – 100%, в том числе осоки острой (*Carex acuta*) – 95%. Покрытие деревьев и кустарников – незначительное (3%), покрытие мхов – 3%. Блок диагностических видов кл. *Phragmito-Magnocaricetea* выражен достаточно четко. Сообщества ассоциации формируются в условиях периодического затопления и постоянной переувлажненности почвы. Встречаются часто, в основном, вдоль русел рек и ручьев. В пределах КУ формируется на обводненных участках у склона коренного берега, вдоль озерной сплавины, образованной тростником обыкновенным. Развивается на аллювиальных болотных иловато-торфянисто-глеевых почвах. Протяженность – 12 м.

Рисунок 4.28 – Сообщество Festucetum pratensis-Dactylidetum glomeratae Dymina 1989

Сообщество *Festucetum pratensis-Dactylidetum glomeratae* – луговоовсяницево-сборноежовое (рисунок 4.28)

Диагностические виды: овсяница луговая (*Festuca pratensis*), ежа сборная (*Dactylis glomerata*), тысячелистник обыкновенный (*Achillea millefolium*).

Доминантные виды: овсяница луговая (*Festuca pratensis*), ежа сборная (*Dactylis glomerata*), овсяница тростниковидная (*Festuca arundinacea*), морковь дикая (*Daucus carota*), полевица гиганская (*Agrostis gigantea*), овсяница красная (*Festuca rubra*).

Продуктивность надземной фитомассы травостоя невысокая – в среднем 26,9 ц/га. Дерновина хорошо развита. Общее количество видов в описании достаточно высокое – 28. Проективное покрытие трав в фитоценозе – 90%, в том числе овсяницы луговой – 45%, ежи сборной – 35%. Деревья и кустарники, а также мхи отсутствуют. Сообщества ассоциации в районе исследования встречаются часто, находятся под влиянием разнообразных факторов деятельности человека (в т. ч. пирогенного воздействия, залужения и т.д.), о чем свидетельствует высокое постоянство синантропных видов. Приурочены, как правило, к равнинным участкам склонов, выровненным участкам долин на аллювиальных дерново-глееватых и дерново-глееватых почвах разной степени нарушенности. В пределах КУ приурочено к нижней части склона надпойменной террасы, протяженностью 25 м.

Сообщество *Calamagrostidetum epigeji* – наземновейниковое (рисунок 4.29)

Диагностические виды: вейник наземный (*Calamagrostis epigeios*), овсяница красная (*Festuca rubra*), подмаренник мягкий (*Galium mollugo*).

Доминантные виды: вейник наземный (*Calamagrostis epigeios*).

Общее количество видов в описаниях – до 20. Проективное покрытие трав максимальное – до 100%, деревья и кустарники, а также мхи и лишайники отсутствуют. Проективное покрытие вейника наземного колеблется от до 98%. Дерновина слабо развита. В пределах КУ данный фитоценоз формируется по склону и на нарушенных верхних частях холма на рыхлом, свежем, умеренно гумусированном субстрате. Протяженность в пределах КУ в целом составляет 65 м. Является одним из наиболее широко распространенных фитоценозов в районе исследования.

Рисунок 4.29 – Сообщество Calamagrostidetum epigeji (Domin 1929) Klika 1931

Сообщество *Vicio craccae-Agrostidetum giganteae* – мышиногорошково-гиганскополевицевое (рисунок 4.30)

Диагностические виды: полевица гиганская (*Agrostis gigantea*), овсяница луговая (*Festuca pratensis*), горошек мышиный (*Vicia cracca*), тысячелистник обыкновенный (*Achillea millefolium*).

Доминантные виды: полевица гиганская (*Agrostis gigantea*), горошек мышиный (*Vicia cracca*), овсяница луговая (*Festuca pratensis*), ежа сборная (*Dactylis glomerata*), овсяница тростниковидная (*Festuca arundinacea*), василек луговой (*Centaurea jacea*).

Общее количество видов в описании достаточно высокое – 29. Проективное покрытие трав максимально высокое – 100%, в том числе полевицы гиганской (Agrostis gigantea) – до 65%, горошка мышиного (Vicia cracca) – +– 10%. Ассоциация представляет собой синантропный вариант широко распространенного класса луговой растительности. Довольно высокая выраженность блока характерных видов кл. *Artemisietea vulgaris*, наряду с кл. *Molinio-Arrhenateretea*, свидетельствует о протекании в сообществе последней стадии восстановительной синантропной сукцессии. Присутствие характерных видов кл. *Sedo-Scleranthetea* связано с произрастанием сообществ ассоциации на легких почвах, а также с трансформацией самих фитоценозов. Такие сообщества в пределах территории исследований встречаются довольно часто на местообитаниях, длительное время подвергавшихся прямому воздействию человека (пустыри, заброшенные сады и парки, нарушенные участки пойм и др.) на почвах различного гранулометрического состава, как правило, со следами механического нарушения верхнего горизонта.

Рисунок 4.30 – Сообщество Vicio craccae-Agrostidetum gigantea Mirk. in Denisova et al. 1986

Сообщество *Filipenduletum ulmariae* – вязолистотаволговое (рисунок 4.31)

Диагностические виды: таволга вязолистная (*Filipendula ulmaria*), гравилат речной (*Geum rivale*), вербейник обыкновенный (*Lysimachia vulgaris*), камыш лесной (*Scirpus sylvaticus*).

Доминантные виды: таволга вязолистная (*Filipendula ulmaria*), сныть обыкновенная (*Aegopodium podagraria*), овсяница тростниковидная (*Festuca arundinacea*).

Средняя продуктивность надземной фитомассы травостоя 37,0 ц/га. Дернина развитая, мощная. Общее количество видов в описании средне-высокое – 25. Проективное покрытие трав – 95%, в т.ч. таволги вязолистной – 70%, деревьев и кустарников незначительно – 6%, мхи отсутствуют. Сообщества ассоциации обычно формируются в плоских ложбинах стока и притеррасных понижениях, мелких западинах, канавах на дерново- и аллювиально

Рисунок 4.31 – Сообщество Filipenduletum ulmariae Shvergunova et al. 1984 Koch 1926 em. Libbert (1931) 1932

-торфянисто(торфяно)-глеевых, реже дерново-иловато-глеевых и дерново-глеевых, чаще торфяных почвах. Распространены достаточно часто с тенденцией к распространению на староосушенных землях. В пределах КУ распространены фрагментарно, пятном,

протяженностью 43 м.

Сообщество *Brizetum mediae* – среднетрясунковое (рисунок 4.32)

Рисунок 4.32 – Сообщество Brizetum mediae Stepanovič 2000

Диагностический вид – трясунка средняя (*Briza media*). бедренец камнеломковый (*Pimpinella saxifraga*), подорожник средний (*Plantago media*), подмаренник белый (*Galium album*), овсяница красная (*Festuca rubra*), зверобой продырявленный (*Hypericum perforatum*).

Доминантные виды: трясунка средняя (*Briza media*), овсяница красная (*Festuca rubra*), полевица тонкая (*Agrostis tenuis*), василек луговой (*Centaurea jacea*).

Продуктивность надземной фитомассы травостоя низкая – в среднем 18,4 ц/га. Дерновина хорошо развита. Видовая насыщенность – 38 видов. Проективное

покрытие трав очень высокое – 95%, покрытие деревьев и кустарников незначительно – 1%, мхов также мало – 1%. Проективное покрытие трясунки средней (*Briza media*) – до 51%. Сообщества обычно формируются на плоских пологих склонах возвышенностей, на вершинах низких грив на дерновых, иногда пепельных, изредка аллювиально-дерновых, преимущественно супесчаных, изредка связно-и рыхлопесчаных почвах. В пределах КУ развивается на пологом участке склона с условиями, близкими к суходольным. Протяженность – 30 м. Распространены нечасто на территории исследований. *Brizetum mediae* – уникальное и довольно редкое в Европе психромезофильное луговое сообщество. В списке международно охраняемых фитосообществ отнесено к III категории.

Сообщество *Thalictro-Hierochloetum odoratae* – василистниково-душистозубровковое (рисунок 4.33)

Диагностические виды: василистник блестящий (*Thalictrum lucidum*), зубровка душистая (*Hierochloe odorata*).

Доминантные виды: зубровка душистая (*Hierochloe odorata*), осока заостренная (*Carex acutiformis*), василек луговой (*Centaurea jacea*).

Продуктивность надземной фитомассы значительная – в среднем 30,5 ц/га. Дерновина развита. Общее количество видов в описании – 23. Проективное покрытие трав максимальное – 100%, в том числе зубровки душистой (*Hierochloe odorata*) – до 90%, василистника блестящего (*Thalictrum lucidum*) – 1%. Проективное покрытие деревьев и кустарников незначительно – 1 %, мхи и лишайники отсутствуют.

Рисунок 4.33 – Сообщество Thalictro-Hierochloetum odoratae (Klemm et König 1993) Passarge 1999

Сообщество формируется на вершинах и верхних частях склонов невысоких надпойменных террас, плоских гривах и в мелких межгривных понижениях на аллювиально-дерновых, дерновых и дерново-подзолистых почвах. В пределах КУ развивается на плоском склоне гривы, протяженность – 27 м. Распространены на территории исследований очень редко. *Thalictro-Hierochloetum odoratae* – ценное в кормовом и фитоценотическом отношении гигромезофильное сообщество, имеет огромное значение для сохранения биоразнообразия растительных сообществ России. В списке международно охраняемых фитосообществ отнесено к I категории.

Сообщество *Caricetum vesicariae* – пузырчатоосоковое (рисунок 4.34)

Диагностический вид – осока пузырчатая (*Carex vesicaria*).

Доминантные виды: осока пузырчатая (*Carex vesicaria*), бодяк полевой (*Cirsium arvense*).

Во флористическом составе сообщества насчитывается 24 вида. Деревья и кустарники отсутствуют, проективное покрытие мхов незначительно – 1%. Проективное покрытие трав максимальное –100%, в том числе осоки пузырчатой (*Carex vesicaria*) – 90%. Блок диагностических видов кл. *Phragmito-Magnocaricetea* выражен достаточно четко и объемно. Сообщества ассоциации формируются в условиях периодического затопления и постоянной переувлажненности почвы. В пределах территории исследований встречаются нечасто, в основном на участках заболоченных пойм и на плосковогнутых слабопроточных внепойменных западинах. Почвы – аллювиальные болотные иловато-торфянисто(торфяно)-глеевые и болотные низинные торфянисто(торфяно)-глеевые. Протяженность в пределах КУ – 10 м.

Рисунок 4.34 – Сообщество Caricetum vesicariae Br.-Bl. et Denis 1928

Сообщество *Festuco pratensis-Deschampsietum caespitosae* – луговоовсяницево-дернистощучковое (рисунок 4.35)

Диагностические виды: овсяница луговая (*Festuca pratensis*), щучка дернистая (*Deschampsia cespitosa*).

Доминантные виды: щучка дернистая (*Deschampsia cespitosa*), овсяница луговая (*Festuca pratensis*), василек луговой (*Centaurea jacea*), хвощ полевой (*Equisetum arvense*).

Рисунок 4.35 – Сообщество Festuco pratensis-Deschampsietum caespitosae Shelyag, Sipaylova, V. Sl. et Mirk. in Shelyag et al. 1985

Во флористическом составе сообществ ассоциации насчитывается до 33 видов. Проективное покрытие трав высокое – до 95%, в том числе овсяницы луговой (*Festuca pratensis*) – до 60%, щучки дернистой (*Deschampsia cespitosa*) – до 35%. Присутствие характерных видов классов *Plantaginetea majoris* и *Artemisietea vulgaris* свидетельствует об оказываемой антропогенной

нагрузке на данные фитоценозы. Сообщества ассоциации в пределах территории исследований встречаются нередко и приурочены, как правило, к равнинным и слегка пониженным участкам и притеррасным частям пойм, нерасчлененным узким поймам рек на аллювиальных дерново-(глееватых)глеевых и дерново-(глееватых)глеевых почвах различного гранулометрического состава (чаще супесчаных и суглинистых) и разной степени нарушенности. В пределах КУ формируются на плоских пониженных участках, протяженностью в целом 27 м.

Сообщество *Dactylo-Festucetum arundinaceae* – ежово-тростниково-овсяницевое (рисунок 4.36)

Диагностические виды – овсяница тростниковидная (*Festuca arundinacea*), ежа сборная (*Dactylis glomerata*).

Доминантные виды: овсяница тростниковидная (*Festuca arundinacea*), клевер гибридный (*Trifolium hybridum*), ежа сборная (*Dactylis glomerata*), лапчатка гусиная (*Potentilla anserina*).

Количество видов в фитоценозе колеблется в широких пределах – 12–38. Проективное покрытие трав высокое – 90–100%, в том числе ежи сборной (*Dactylis glomerata*) – 3-15%, овсяницы тростниковидной (*Festuca arundinacea*) варьирует от 30 до 90%, мхов – до 5%. Довольно высокая выраженность блока характерных видов классов *Agropyretea repentis* и *Artemisietea vulgaris*, наряду с кл. *Molinio-Arrhenateretea*, свидетельствует о протекании в сообществе последней стадии восстановительной синантропной сукцессии. В пределах территории исследований такие фитоценозы встречаются довольно часто и распространены на бывших в сельскохозяйственном использовании землях, в долинах рек (особенно на неблагоустроенных участках), а также по откосам насыпей автомобильных дорог на свежих, слабощелочных, умеренно богатых азотом почвах, часто со следами механического нарушения. В пределах КУ является наиболее протяженной ассоциацией, в целом – 558 м.

Рисунок 4.36 – Сообщество Dactylo-Festucetum arundinaceae Tx. 1950

Ключевой участок СП-луг-5 находится 200 м на юго-восток от д. Климяты (Смоленская область, Демидовский район). Географическое положение: 55°28′2.43″ северной широты, 31°57′39.63″ восточной долготы. В пределах КУ заложено 10 пробных площадок, выделено 10 ассоциаций общей протяженностью 420 м: *Nupharetum luteae* – 5 м, *Equisetetum limosi* – 4 м, *Caricetum vesicariae* – 10 м, *Phalaridetum arundinaceae* – 12 м, *Filipenduletum ulmariae* – 12 м, *Vicio craccae-Agrostidetum gigantea* – 140 м, *Festucetum pratensis-Dactylidetum glomeratae* – 22 м, *Agropyretum repentis* – 19 м, *Calamagrostidetum epigeji* –140 м, *Bromopsidetum inermis* – 9 м.

Продромус сообществ КУ *СП-ЛУГ-5*

Класс ***Potametea*** Klika in Klika et Novák 1941 em. R. Tx. et Preising 1942
Парядок *Potametalia (eurosibiricum)* Koch 1926 em. Br.-Bl. et R. Tx. 1944
Союз *Nymphaeion albae* (Koch 1926) Oberdorfer 1957
Асс. *Nupharetum luteae* Koch 1926

Класс ***Phragmito-Magnocaricetea*** Klika (1942) 1944
Порядок *Nasturtio-Glycerietalia* Pignatti 1953 em. Kopecký in Kopecký et Hejný 1965
Союз *Phalaridion arundinaceae* Kopecký (1960) 1961
Асс. *Phalaridetum arundinaceae* Koch 1926 em. Libbert (1931) 1932
Порядок *Phragmitetalia (communis)* Koch 1926 em. Pignatti 1953
Союз *Magnocaricion elatae* Koch 1926
Асс. *Caricetum vesicariae* Br.-Bl. et Denis 1928
Асс. *Equisetetum limosi* Steffen 1931 em. Wilczek 1935 em. Matuszkiewicz 1984

Класс ***Molinio-Arrhenatheretea*** R.Tx. 1937
Порядок *Arrhenatheretalia* R. Tx. 1931
Союз *Festucion pratensis* Sipaylova, Mirk., Shelyag et V. Sl. 1985
Асс. *Vicio craccae-Agrostidetum gigantea* Mirk. in Denisova et al. 1986
Асс. *Festucetum pratensis-Dactylidetum glomeratae* Dymina 1989
Порядок *Molinietalia* Koch 1926
Союз *Filipendulion ulmariae* (Br.-Bl. 1947) Lohm. ap. Oberd. et al. 1967 em. Balátová-Tuláčková 1978
Асс. *Filipenduletum ulmariae* Shvergunova et al. 1984

Класс ***Artemisietea vulgaris*** Lohm., Prsg. et R. Tx. in R. Tx. 1950
Порядок *Agropyretalia repentis* Oberd., Th. Muller et Görs in Oberd. et al. 1967
Союз *Convolvulo arvensis-Agropyrion repentis* Görs 1966
Асс *Calamagrostidetum epigeji* (Domin 1929) Klika 1931
Асс. *Agropyretum repentis* Felföldy 1942
Асс. *Bromopsidetum inermis* (Podpěra 1928) Shvergunova et al. 1984

Характеристика и видовой состав травяных сообществ на ключевом участке приведены в таблице 4.11.

Таблица 4.11 – Структура и видовой состав травяных сообществ на ключевом участке *СП-луг-5*

№ п/п	Название растений	Ярус	Средняя высота, см	Фено-фаза	Жизнен-ность, балл	Проектив-ное пок-рытие, %	Обилие, балл
ПП 1 Ассоциация Nupharetum luteae Koch 1926 (протяженность 5 м)							
8.	*Equisetum fluviatile*	I	110	вег	4	3	1
9.	*Rumex hydrolapathum*	I	105	пл	4	1	+
10.	*Alisma plantago-aquatica*	I	70	цв-пл	4	1	1
11.	*Sparganium erectum*	I	48	вег	4	1	+
12.	*Nuphar lutea*	II	20	цв	4	55	4
13.	*Lemna minor*	II	0,4	вег	4	1	+
ПП 2 Ассоциация Equisetetum limosi Steffen 1931 em. Wilczek 1935 em. Matuszkiewicz 1984 *(протяженность 4 м)*							
24.	*Equisetum fluviatile*	I	110	вег	5	55	4
25.	*Scirpus sylvaticus*	I	90	пл	4	1	+
26.	*Alisma plantago-aquatica*	I	70	цв-пл	4	2	+
27.	*Leersia oryzoides*	I	65	цв-пл	4	1	+
28.	*Galium rivale*	I	60	цв	4	2	+
29.	*Ranunculus lingua*	I	55	цв	4	4	1
30.	*Mentha aquatica*	II	50	цв	4	1	+
31.	*Sparganium erectum*	II	48	вег	4	2	+
32.	*Naumburgia thyrsiflora*	II	45	вег	4	6	2
33.	*Ptarmica salicifolia*	II	45	цв	4	+	r
34.	*Sium latifolium*	II	40	цв-вег	4	3	1
35.	*Myosotis palustris*	II	38	цв	4	+	r
36.	*Ranunculus reptans*	II	30	вег	4	1	+
37.	*Eleocharis palustris*	II	25	цв	4	1	+
38.	*Nuphar lutea*	III	20	цв	4	8	2
39.	*Lemna minor*	III	0,4	вег	4	1	+
40.	*Elodea canadensis*	IV	20	вег	4	2	+
ПП 3 Ассоциация Caricetum vesicariae Br.-Bl. et Denis 1928 *(протяженность 10 м)*							
1.	*Scirpus sylvaticus*	I	80	пл	4	1	+
2.	*Lysimachia vulgaris*	I	75	цв-пл	4	1	+
3.	*Urtica dioica*	I	70	пл	3	1	+
4.	*Carex acuta*	I	65	пл	4	35	3
5.	*Carex vesicaria*	I	65	пл	4	65	4
6.	*Phalaroides arundinacea*	I	60	пл-вег	4	4	1
7.	*Equisetum fluviatile*	I	60	вег	5	2	+
8.	*Stachys palustris*	I	50	цв	4	6	2
9.	*Ptarmica salicifolia*	II	45	цв	4	2	+
10.	*Galium rivale*	II	40	цв	4	+	r

Продолжение таблицы 4.11

№ п/п	Название растений	Ярус	Средняя высота, см	Фено-фаза	Жизнен-ность, балл	Проектив-ное пок-рытие, %	Обилие, балл
11.	*Stellaria palustris*	II	35	вег	4	+	r
12.	*Galium palustre*	II	30	вег	4	1	+
13.	*Persicaria hydropiper*	II	30	вег	4	1	+
14.	*Naumburgia thyrsiflora*	II	25	вег	4	1	+
ПП 4 Ассоциация Phalaridetum arundinaceae Koch 1926 em. Libbert (1931) 1932 *(протяженность 12 м)*							
1.	*Phalaroides arundinacea*	I	100	пл	3	90	5
2.	*Lysimachia vulgaris*	I	95	цв-пл	4	2	+
3.	*Cirsium arvense*	I	90	цв	4	5	2
4.	*Urtica dioica*	I	80	пл	3	10	2
5.	*Scirpus sylvaticus*	I	80	пл	4	2	+
6.	*Thalictrum lucidum*	I	80	цв	4	1	+
7.	*Galium uliginosum*	II	70	вег	4	1	+
8.	*Geranium palustre*	II	70	цв	4	2	+
9.	*Filipendula denudata*	II	65	пл	3	3	1
10.	*Filipendula ulmaria*	II	60	цв	3	2	+
11.	*Scutellaria galericulata*	II	55	цв	4	4	1
12.	*Stachys palustris*	II	50	цв	4	1	+
13.	*Ptarmica salicifolia*	II	45	цв	4	2	+
ПП 5 Ассоциация Filipenduletum ulmariae Shvergunova et al. 1984 Koch 1926 em. Libbert (1931) 1932 *(протяженность 12 м)*							
1.	*Cirsium arvense*	I	150	цв	4	25	2
2.	*Artemisiia vulgaris*	I	140	вег	4	3	1
3.	*Iris pseudacorus*	I	130	вег	4	2	+
4.	*Filipendula ulmaria*	I	130	цв-пл	3	15	2
5.	*Filipendula denudata*	I	125	пл	3	40	3
6.	*Angelica sylvestris*	I	110	цв-пл	4	5	2
7.	*Thalictrum lucidum*	I	105	пл	3	15	2
8.	*Alopecurus pratensis*	I	100	пл	4	6	2
9.	*Phalaroides arundinacea*	I	100	пл	4	5	2
10.	*Vicia cracca*	II	95	цв	4	10	2
11.	*Festuca arundinacea*	II	90	пл	4	2	+
12.	*Lysimachia vulgaris*	II	90	пл	4	1	+
13.	*Festuca pratensis*	II	80	пл	4	1	+
14.	*Scirpus sylvaticus*	II	75	пл	4	35	3
15.	*Geranium palustre*	II	70	цв	4	20	2
16.	*Agrostis gigantea*	III	50	пл	4	1	+
17.	*Agrostis tenuis*	III	45	пл	4	+	r
18.	*Festuca rubra*	III	40	пл	4	5	2
ПП 6 Ассоциация Vicio craccae-Agrostidetum gigantea Mirk. in Denisova et al. 1986 (протяженность 50+33+14+22+21 м)							

Продолжение таблицы 4.11

№ п/п	Название растений	Ярус	Средняя высота, см	Фено-фаза	Жизнен-ность, балл	Проектив-ное пок-рытие, %	Обилие, балл
1.	*Artemisiia vulgaris*	I	110	вег	4	+	r
2.	*Dactylis glomerata*	I	100	пл	4	6	2
3.	*Vicia cracca*	I	100	цв-пл	4	2	+
4.	*Tanacetum vulgare*	I	100	бут-цв	4	+	r
5.	*Elytrigia repens*	I	95	пл	5	8	2
6.	*Phleum pratense*	I	90	пл	4	4	1
7.	*Festuca pratensis*	I	90	пл	4	2	+
8.	*Thalictrum lucidum*	II	80	цв	4	3	1
9.	*Calamagrostis epigeios*	II	80	пл	4	2	+
10.	*Geranium palustre*	II	75	цв	4	3	1
11.	*Lathyrus sylvestris*	II	75	цв	5	2	+
12.	*Knautia arvensis*	II	70	цв	4	4	1
13.	*Solidago virgaurea*	II	70	цв	4	1	+
14.	*Centaurea jacea*	II	65	цв	4	15	2
15.	*Stachys officinalis*	II	65	цв	4	7	2
16.	*Agrostis gigantea*	II	60	пл	4	65	4
17.	*Hypericum perforatum*	II	50	цв-пл	4	3	1
18.	*Carex contigua*	II	45	пл	3	2	+
19.	*Agrostis tenuis*	II	45	пл	4	7	2
20.	*Achillea millefolium*	II	40	цв	4	4	1
21.	*Briza media*	II	40	пл	4	10	2
22.	*Poa pratensis*	II	40	пл	4	1	+
23.	*Pimpinella saxifraga*	II	37	цв	4	8	2
24.	*Alchemilla sp.*	III	35	вег	4	2	+
25.	*Hieracium umbellatum*	III	35	цв	4	1	+
26.	*Trifolium medium*	III	33	цв	3	5	2
27.	*Carex hirta*	III	30	пл	4	1	+
28.	*Equisetum arvense*	III	30	вег	3	1	+
29.	*Linaria vulgaris*	III	28	цв	4	1	+
30.	*Pilosella officinarum*	III	5	вег	3	1	+
ПП 7 Ассоциация Festucetum pratensis-Dactylidetum glomeratae Dymina 1989 *(протяженность 22 м)*							
1.	*Thalictrum lucidum*	I	140	цв	3	+	r
2.	*Filipendula ulmaria*	I	130	цв-пл	4	+	r
3.	*Cirsium arvense*	I	125	цв	4	5	2
4.	*Dactylis glomerata*	I	120	пл	4	35	3
5.	*Festuca pratensis*	I	105	пл	4	30	3
6.	*Phleum pratense*	II	90	пл	4	2	+
7.	*Daucus carota*	II	80	цв	5	1	+
8.	*Elytrigia repens*	II	80	пл	4	20	2
9.	*Centaurea jacea*	II	80	цв	4	4	1

Продолжение таблицы 4.11

№ п/п	Название растений	Ярус	Средняя высота, см	Фено-фаза	Жизнен-ность, балл	Проектив-ное пок-рытие, %	Обилие, балл
10.	*Angelica sylvestris*	II	80	цв	4	2	+
11.	*Artemisia vulgaris*	II	70	пл	4	2	+
12.	*Tanacetum vulgare*	II	70	цв	4	1	+
13.	*Vicia cracca*	II	65	цв	4	2	+
14.	*Stachys officinalis*	II	65	цв	4	4	1
15.	*Pimpinella saxifraga*	II	60	цв	4	1	+
16.	*Rumex acetosa*	II	55	пл	4	+	r
17.	*Agrostis gigantea*	II	50	пл	4	7	2
18.	*Galium album*	III	45	цв-пл	4	4	1
19.	*Geranium palustre*	III	45	цв	4	1	+
20.	*Aegopodium podagraria*	III	40	вег-цв	3	15	2
21.	*Trifolium medium*	III	40	цв	4	2	+
22.	*Achillea millefolium*	III	40	цв	4	3	1
23.	*Juncus effusus*	III	40	пл	4	+	r
24.	*Carex echinata*	III	38	пл	4	2	+
25.	*Equisetum arvense*	III	30	вег	3	6	2
26.	*Hypericum perforatum*	III	30	цв	4	1	+
27.	*Veronica chamaedrys*	III	20	вег	3	+	r
ПП 8 Ассоциация Agropyretum repentis Felföldy 1942 (протяженность 5+14 м)							
1.	*Dactylis glomerata*	I	115	пл	4	1	+
2.	*Elytrigia repens*	I	100	пл	5	80	5
3.	*Vicia cracca*	I	80	цв-пл	4	2	+
4.	*Cirsium arvense*	I	75	цв	4	4	1
5.	*Festuca pratensis*	I	75	пл	4	1	+
6.	*Artemisia vulgaris*	I	70	пл	4	5	2
7.	*Tanacetum vulgare*	I	70	бут-цв	4	3	1
8.	*Urtica dioica*	I	70	пл	4	1	+
9.	*Centaurea jacea*	II	65	цв	4	3	1
10.	*Pimpinella saxifraga*	II	65	цв	5	1	+
11.	*Agrostis gigantea*	II	50	пл	4	4	1
12.	*Galium album*	II	45	цв-пл	4	7	2
13.	*Aegopodium podagraria*	II	45	вег-цв	3	10	2
14.	*Festuca rubra*	II	35	пл	4	1	+
15.	*Carex hirta*	II	30	пл	4	2	+
16.	*Equisetum arvense*	II	30	вег	3	1	+
17.	*Hypericum perforatum*	II	30	цв	4	3	1
18.	*Cirsium vulgare*	II	20	вег	4	+	r
ПП 9 Ассоциация Calamagrostidetum epigeji (Domin 1929) Klika 1931 *(протяженность 11 м)*							
1.	*Melilotus albus*	I	170	цв	5	5	2
2.	*Calamagrostis epigeios*	I	145	пл	4	85	5

Продолжение таблицы 4.11

№ п/п	Название растений	Ярус	Средняя высота, см	Фено-фаза	Жизнен-ность, балл	Проектив-ное пок-рытие, %	Обилие, балл
3.	*Elytrigia repens*	I	100	пл	5	5	2
4.	*Vicia cracca*	II	80	цв-пл	4	5	2
5.	*Cirsium arvense*	II	75	цв	4	3	1
6.	*Rumex crispus*	II	75	пл	4	+	r
7.	*Artemisia vulgaris*	II	70	пл	4	4	1
8.	*Tanacetum vulgare*	II	70	бут-цв	4	1	+
9.	*Lathyrus pratensis*	II	60	цв	4	2	+
10.	*Vicia sepium*	II	55	цв	4	1	+
11.	*Poa pratensis*	II	53	пл	4	2	+
12.	*Agrostis gigantea*	II	50	пл	4	4	1
13.	*Melandrium album*	II	50	цв	4	5	2
14.	*Aegopodium podagraria*	II	45	вег-цв	4	5	2
15.	*Medicago lupulina*	II	45	цв	4	1	+
16.	*Achillea millefolium*	III	40	цв	4	1	+
17.	*Trifolium hybridum*	III	40	пл	3	4	1
18.	*Hieracium umbellatum*	III	35	цв	4	1	+
19.	*Hypericum perforatum*	III	35	цв	4	+	r
20.	*Symphyotrichum × salignum*	III	30	цв	4	5	2
21.	*Equisetum arvense*	III	30	вег	3	2	+
Грунтовая дорога (протяженность 3 м)							
Ассоциация Calamagrostidetum epigeji (Domin 1929) Klika 1931 *(протяженность 22+151 м)*							
ПП 10 Ассоциация Bromopsidetum inermis (Podpěra 1928) Shvergunova et al. 1984 *(протяженность 9 м)*							
23.	*Bromopsis inermis*	I	140	пл	4	80	5
24.	*Urtica dioica*	I	120	пл	4	1	+
25.	*Festuca arundinacea*	I	100	пл	4	2	+
26.	*Calamagrostis epigeios*	II	90	пл	4	2	+
27.	*Artemisia vulgaris*	II	70	пл	4	4	1
28.	*Tanacetum vulgare*	II	70	бут-цв	4	6	2
29.	*Vicia cracca*	II	60	вег	3	+	r
30.	*Filipendula ulmaria*	II	50	пл	3	+	r
31.	*Achillea millefolium*	III	40	цв	4	3	1
32.	*Galium mollugo*	III	40	цв-пл	4	+	r
33.	*Poa pratensis*	III	40	пл	4	+	r
34.	*Trifolium medium*	III	40	цв	4	20	2
35.	*Carex hirta*	III	30	пл	4	+	r
36.	*Equisetum arvense*	III	30	вег	3	1	+
37.	*Plantago lanceolata*	III	20	веu	4	+	r
38.	*Taraxacum officinale*	III	18	вег	3	+	r

Сообщество *Nupharetum luteae* – желтокубышковое (рисунок 4.37)

Диагностические виды: кубышка желтая (*Nuphareta luteae*), кувшинка чисто-белая (*Nymphaea candida*), хвощ приречный (*Equisetum fluviatile*).

Доминантные виды: кубышка желтая (*Nuphareta luteae*).

Общее количество видов в ценозе – 6. Проективное покрытие трав – 60%, участие *Nuphareta luteae* – 55%. Данное сообщество формируется в депрессиях и русле р. Василевка. Формируют полосы, пятна на открытой акватории. Глубины 30-120 см. Гидрогенные грунты илистые, илисто-торфянистые.

Рисунок 4.37 – Сообщество Nupharetum luteae Koch 1926

Сообщество *Equisetetum limosi* – топянохвощовое (рисунок 4.38)

Диагностические виды: хвощ приречный (*Equisetum fluviatile*).

Доминантные виды: хвощ приречный (*Equisetum fluviatile*), кубышка желтая (*Nuphareta luteae*).

Флористический состав сообщества – 17 видов. Проективное покрытие травяного яруса – 70%, в том числе хвоща приречного (*Equisetum fluviatile*) – 55%. Деревья, кустарники, а также мхи отсутствуют. Сообщества ассоциации формируются в условиях периодического затопления и постоянной переувлажненности на дерново-перегнойно-глеевых, болотных низинных торфянисто-глеевых, аллювиальных болотных иловато-перегнойно-глеевых и иловато-торфянисто(торфяно)-глеевых почвах. В пределах КУ занимает обводненные прибрежные участки р. Василевка. Площадь, занимаемая сообществом невелика, протяженность составляет 4 м. Распространены на территории исследований нечасто.

Рисунок 4.38 – Сообщество Equisetetum limosi Steffen 1931 em. Wilczek 1935 em. Matuszkiewicz 1984

Сообщество *Caricetum vesicariae* – пузырчатоосоковое (рисунок 4.39)

Диагностический вид – осока пузырчатая (*Carex vesicaria*).

Доминантные виды: осока пузырчатая (*Carex vesicaria*), осока острая (*Carex acuta*).

Во флористическом составе сообщества насчитывается 14 видов. Деревья и кустарники отсутствуют, проективное покрытие мхов незначительно – 5%. Проективное покрытие трав максимальное – 100%, в том числе осоки пузырчатой (*Carex vesicaria*) – 65%. Блок диагностических видов кл. *Phragmito-Magnocaricetea* выражен достаточно четко и объемно. Сообщества ассоциации формируются в условиях периодического затопления и постоянной переувлажненности почвы. В пределах территории исследований встречаются нечасто, в основном на участках заболоченных пойм и на плосковогнутых слабопроточных внепойменных западинах. Почвы – аллювиальные болотные иловато-торфянисто(торфяно)-глеевые и болотные низинные торфянисто(торфяно)-глеевые. Протяженность в пределах КУ – 10 м.

Рисунок 4.39 – Сообщество Caricetum vesicariae Br.-Bl. et Denis 1928

Рисунок 4.40 – Сообщество Phalaridetum arundinaceae Koch 1926 em. Libbert (1931) 1932

Сообщество *Phalaridetum arundinaceae* – пузырчатоосоковое (рисунок 4.40)

Диагностический вид – двукисточник тростниковидный (*Phalaroides arundinacea*).

Доминантные виды: двукисточник тростниковидный (*Phalaroides arundinacea*), крапива двудомная (*Urtica dioica*).

Продуктивность надземной фитомассы травостоя высокая – 78,4 ц/га. Дерновина развитая, рыхлая. Общее количество видов в описании невелико – 13. Проективное покрытие трав максимальное – 85%, в том числе двукисточника тростникового (*Phalaroides arundinacea*) – 75%. Деревья и кустарники отсутствуют, мхов минимально – 1%. Сообщества ассоциации обычно формируются в аллювиальных условиях с периодическим затоплением в поймах и на неглубоких пониженных участках на аллювиальных дерново-глеевых, аллювиальных болотных торфянисто-глеевых и болотных низинных торфяно-глеевых почвах. Сообщества на территории исследований встречаются нередко, часто в виде монодоминантных зарослей. Протяженность в пределах КУ – 12 м.

Рисунок 4.41 – Сообщество Filipenduletum ulmariae Shvergunova et al. 1984

Сообщество *Filipenduletum ulmariae* – вязолистотаволговое (рисунок 4.41)

Диагностические виды: таволга вязолистная (*Filipendula ulmaria*) вербейник обыкновенный (*Lysimachia vulgaris*), камыш лесной (*Scirpus sylvaticus*).

Доминантные виды: таволга вязолистная (*Filipendula ulmaria*), таволга обнаженная (*Filipendula denudata*), бодяк полевой (*Cirsium arvense*), василистник блестящий (*Thalictrum lucidum*), горошек мышиный (*Vicia cracca*) камыш лесной (*Scirpus sylvaticus*), герань болотная (*Geranium palustre*).

Рисунок 4.42 – Сообщество Vicio craccae-Agrostidetum gigantea Mirk. in Denisova et al. 1986

Средняя продуктивность надземной фитомассы травостоя 37,0 ц/га. Дерновина развитая, мощная. Общее количество видов в описании невысокое – 18.

Проективное покрытие трав – 100%, мхов незначительно – 1%, деревья и кустарники отсутствуют. Сообщества ассоциации обычно формируются в плоских ложбинах стока и притеррасных понижениях, мелких западинах, канавах на дерново- и аллювиально-торфянисто(торфяно)-глеевых, реже дерново-иловато-глеевых и дерново-глеевых, чаще торфяных почвах. Распространены достаточно часто с тенденцией к распространению на староосушенных землях. В пределах КУ распространены фрагментарно, пятном, на притеррасном понижении, протяженностью 12 м.

Сообщество *Vicio craccae-Agrostidetum giganteae* – мышиногорошково-гиганскополевицевое (рисунок 4.42)

Диагностические виды: полевица гиганская (*Agrostis gigantea*), овсяница луговая (*Festuca pratensis*), горошек мышиный (*Vicia cracca*), тысячелистник обыкновенный (*Achillea millefolium*).

Доминантные виды: полевица гиганская (*Agrostis gigantea*), овсяница луговая (*Festuca pratensis*), василек луговой (*Centaurea jacea*), трясунка средняя (*Briza media*).

Общее количество видов в описании достаточно высокое – 30. Проективное покрытие трав максимально высокое – 98%, в том числе полевицы гиганской (*Agrostis gigantea*) – до 65%, горошка мышиного (*Vicia cracca*) – +–10%. Ассоциация представляет собой синантропный вариант широко распространенного класса луговой растительности. Довольно высокая выраженность блока характерных видов кл. *Artemisietea vulgaris*, наряду с кл. *Molinio-Arrhenateretea*, свидетельствует о протекании в сообществе последней стадии восстановительной синантропной сукцессии. Присутствие характерных видов кл. *Sedo-Scleranthetea* связано с произрастанием сообществ ассоциации на легких почвах, а также с трансформацией самих фитоценозов. Такие сообщества в пределах территории исследований встречаются довольно часто на местообитаниях, длительное время подвергавшихся прямому воздействию человека (пустыри, заброшенные сады и парки, нарушенные участки пойм и др.), на почвах различного гранулометрического состава, как правило, со следами механического нарушения верхнего горизонта. В пределах КУ носят следы пирогенного вмешательства (весеннего пала травы). Распространены фрагментарно, пятнами, общей протяженностью 140 м.

Рисунок 4.43 – Сообщество Festucetum pratensis-Dactylidetum glomeratae Dymina 1989

Сообщество *Festucetum pratensis-Dactylidetum glomeratae* – луговоовсяницево-

сборноежовое (рисунок 4.43)

Диагностические виды:
овсяница луговая (*Festuca pratensis*), ежа сборная (*Dactylis glomerata*), тысячелистник обыкновенный (*Achillea millefolium*).

Доминантные виды: овсяница луговая (*Festuca pratensis*), ежа сборная (*Dactylis glomerata*), пырей ползучий (*Elytrigia repens*), сныть обыкновенная (*Aegopodium podagraria*).

Продуктивность надземной фитомассы травостоя невысокая – в среднем 26,9 ц/га. Дерновина хорошо развита. Общее количество видов в описании достаточно высокое – 27. Проективное покрытие трав в фитоценозе – 100%, в том числе овсяницы луговой (*Festuca pratensis*) – 30%, ежи сборной (*Dactylis glomerata*) – 35%. Деревья и кустарники отсутствуют. Проективное покрытие мхов – 1%. Сообщества ассоциации в районе исследования встречаются часто, находятся под влиянием разнообразных факторов деятельности человека (в т. ч. пирогенного воздействия, залужения и т.д.), о чем свидетельствует высокое постоянство синантропных видов. Приурочены, как правило, к равнинным участкам склонов, выровненным участкам долин на аллювиальных дерново-глееватых и дерново-глееватых почвах разной степени нарушенности. В пределах КУ приурочено к нижней части склона холма, протяженность – 22 м.

Сообщество *Agropyretum repentis* – ползучепырейное (рисунок 4.44)

Диагностический вид – пырей ползучий (*Elytrigia repens*).

Доминантные виды: пырей ползучий (*Elytrigia repens*), сныть обыкновенная (*Aegopodium podagraria*).

Во флористическом составе сообщества ассоциации насчитывается 18 видов. Проективное покрытие трав – 100%, в том числе пырея ползучего (*Elytrigia repens*) – 80%, деревья и кустарники, а также мхи и лишайники отсутствуют. Пырей ползучий является одним из ценных кормовых растений. Его сообщества формируются, как правило, на средневысоких плоских гривах и в верхних частях их склонов, пологих склонах надпойменных террас, часто на пустырях, на заброшенных пашнях, на откосах вдоль магистрали. В пределах КУ сообщества ассоциации представляют собой корневищнозлаковые стадии восстановительных сукцессий, формируется на месте былой пашни, протяженность в целом составляет 19 м. В случае демутационных превращений сменяются

Рисунок 4.44 – Сообщество Agropyretum repentis Felföldy 1942

сообществами природной растительности класса *Molinio-Arrhenatheretea*. Развиваются на свежих, слабокислых, нейтральных и слабощелочных, умеренно богатых азотом почвах и почвоподобных образованиях разного гранулометрического состава, чаще на супесях и песках. На территории исследования описанные фитоценозы встречаются довольно часто.

Рисунок 4.45 – Сообщество Calamagrostidetum epigeji (Domin 1929) Klika 1931

Сообщество *Calamagrostidetum epigeji* – наземновейниковое (рисунок 4.45)

Диагностические виды: вейник наземный (*Calamagrostis epigeios*).

Доминантные виды: вейник наземный (*Calamagrostis epigeios*).

Общее количество видов в описаниях – до 21. Проективное покрытие трав максимальное – до 100%, деревья и кустарники, а также мхи и лишайники отсутствуют. Проективное покрытие вейника наземного (*Calamagrostis epigeios*) колеблется до 85%. Дерновина слабо развита. В пределах КУ данный фитоценоз формируется по склону, на нарушенных верхних частях холма, на пологих участках на рыхлом, свежем, умеренно гумусированном субстрате. Протяженность в пределах КУ в целом составляет 184 м. Является одним из наиболее широко распространенных фитоценозов в районе исследования, что является следствием весеннего пала трав.

Рисунок 4.46 – Сообщество Bromopsidetum inermis (Podpěra 1928) Shvergunova et al. 1984

Сообщество *Bromopsidetum inermis* – безостокострецовое (рисунок 4.46)

Диагностические виды: кострец безостый (*Bromopsis inermis*).

Доминантный вид – кострец безостый (*Bromopsis inermis*), клевер средний (*Trifolium medium*).

Во флористическом составе сообщества насчитывается 16 видов. Проективное покрытие трав максимальное –100%, в том числе костреца безостого (*Bromopsis inermis*) – 80%. Деревья и кустарники, а также мхи и лишайники отсутствуют. На территории исследований фитоценозы встречаются нередко и формируются по откосам насыпей железных дорог, по склонам террас рек и их притоков, в заброшенных фруктовых садах на рыхлых, суховатых, слабощелочных, умеренно богатых азотом субстратах различного гранулометрического состава.

Ключевой участок СП-луг-6 находится в непосредственной близости у северной окраины д. Буболево (Смоленская область, Демидовский район). Географическое положение: 55°31′28.3″ северной широты, 31°42′47.5″ восточной долготы. В пределах КУ заложено 12 пробных площадок, выделено 11 ассоциаций общей протяженностью 350 м: *Scirpetum silvatici* – 10 м, *Brizetum mediae* – 58 м, *Chaerophelletum aromatici* – 11 м, *Filipenduletum ulmariae* – 33 м, *Anthriscetum sylvestris* – 28 м, *Agropyretum repentis* – 20 м, *Alopecuretum pratensis* – 59 м, *Festucetum pratensis-Dactylidetum glomeratae* – 71 м, *Festuco pratensis-Deschampsietum caespitosae* – 5 м, *Festucetum rubrae* – 15 м, *Bromopsidetum inermis* – 9 м.

Из них сообщество *Brizetum mediae* является уникальным и довольно редким в Европе психромезофильным луговым сообществом с обилием в травостое трясунки средней. В списке международно охраняемых фитосообществ отнесено к III категории. *Alopecuretum pratensis* – высокопродуктивное гигромезофильное сообщество, имеет высокое хозяйственное значение. В списке международно охраняемых фитосообществ отнесено к III категории.

Продромус сообществ КУ *СП-ЛУГ-6*

Класс ***Phragmito-Magnocaricetea*** Klika (1942) 1944
Порядок *Nasturtio-Glycerietalia* Pignatti 1953 em. Kopecký in Kopecký et Hejný 1965
Союз *Phalaridion arundinaceae* Kopecký (1960) 1961
Асс. *Scirpetum silvatici* Knapp 1946

Класс ***Molinio-Arrhenatheretea*** R.Tx. 1937
Порядок *Arrhenatheretalia* R. Tx. 1931
Союз *Arrhenatherion elatioris* (Br.-Bl. 1925) Koch 1926
Асс. *Festucetum rubrae* (Domin 1923) Válek 1956 em. Pukau et al. 1956
Асс. *Brizetum mediae* Stepanovič 2000
Союз *Festucion pratensis* Sipaylova, Mirk., Shelyag et V. Sl. 1985
Асс. *Festucetum pratensis-Dactylidetum glomeratae* Dymina 1989
Асс. *Festuco pratensis-Deschampsietum caespitosae* Shelyag, Sipaylova, V. Sl. et Mirk. in Shelyag et al. 1985
Порядок *Molinietalia* Koch 1926
Союз *Alopecurion pratensis* Passarge 1964
Асс. *Alopecuretum pratensis* (Regel 1925) Steffen 1931
Союз *Filipendulion ulmariae* (Br.-Bl. 1947) Lohm. ap. Oberd. et al. 1967 em. Balátová-Tuláčková 1978
Асс. *Filipenduletum ulmariae* Shvergunova et al. 1984

Класс ***Galio-Urticetea*** Passarge 1962
Порядок *Lamio-Chenopodietalia boni-henrici* Kopecký 1969
Союз *Aegopodion podagrariae* Tx. 1967
Асс. *Chaerophelletum aromatici* Neuhäuslová-Novotná, Neuhäusl et Hejný 1969
Асс. *Anthriscetum sylvestris* Hadač 1978

Класс ***Artemisietea vulgaris*** Lohm., Prsg. et R. Tx. in R. Tx. 1950
Порядок *Agropyretalia repentis* Oberd., Th. Muller et Görs in Oberd. et al. 1967
Союз *Convolvulo arvensis-Agropyrion repentis* Görs 1966
Асс. *Agropyretum repentis* Felföldy 1942
Асс. *Calamagrostidetum epigeji* (Domin 1929) Klika 1931

Характеристика и видовой состав травяных сообществ на ключевом участке приведены в таблице 4.12.

Таблица 4.12 – Структура и видовой состав травяных сообществ на ключевом участке *СП-луг-6*

№ п/п	Название растений	Ярус	Средняя высота, см	Фено-фаза	Жизнен-ность, балл	Проектив-ное пок-рытие, %	Обилие, балл
ПП 1 Ассоциация Scirpetum silvatici Knapp 1946 *(протяженность 5+5 м)*							
1.	*Chaerophyllum aromaticum*	I	175	пл	3	+	r
2.	*Cirsium arvense*	I	150	цв	4	3	1
3.	*Urtica dioica*	I	140	пл	4	2	+
4.	*Filipendula denudata*	I	140	пл	3	1	+
5.	*Lysimachia vulgaris*	I	135	цв	5	3	1
6.	*Festuca arundinacea*	I	130	пл	4	2	1
7.	*Scirpus sylvaticus*	I	120	пл	4	90	5
8.	*Alopecurus pratensis*	I	120	пл	4	2	+
9.	*Deschampsia cespitosa*	I	115	пл	4	1	+
10.	*Carex acuta*	I	110	вег	4	4	1
11.	*Geranium palustre*	I	100	цв	4	20	2
12.	*Rumex crispus*	II	75	пл	4	+	r
13.	*Epilobium hirsutum*	II	70	цв	4	+	r
14.	*Galium rivale*	II	70	цв	4	1	+
15.	*Equisetum fluviatile*	II	60	вег	4	+	r
16.	*Lycopus europaeus*	II	60	вег	5	+	r
17.	*Vicia cracca*	II	60	цв	5	1	+
18.	*Scutellaria galericulata*	II	60	цв	4	+	r
19.	*Galeopsis bifida*	II	55	цв	4	+	r
20.	*Juncus effusus*	II	50	пл	[illegible]	[illegible]	[illegible]
21.	*Epilobium palustre*	III	30	цв	4	1	+
22.	*Potentilla anserina*	III	20	вег	4	+	r
ПП 2 Ассоциация Brizetum mediae Stepanovič 2000 *(протяженность 58 м)*							

Продолжение таблицы 4.12

№ п/п	Название растений	Ярус	Средняя высота, см	Фено-фаза	Жизнен-ность, балл	Проектив-ное пок-рытие, %	Обилие, балл
1.	*Alnus incana*	I	250	вег	4	5	2
2.	*Festuca arundinacea*	II	130	пл	4	3	1
3.	*Phleum pratense*	II	80	пл	3	2	+
4.	*Festuca pratensis*	II	70	пл	4	3	1
5.	*Deschampsia cespitosa*	II	60	пл	4	1	+
6.	*Leontodon biscutellifolius*	II	60	цв	3	+	r
7.	*Pimpinella saxifraga*	III	40	цв	4	10	2
8.	*Trifolium hybridum*	III	38	пл	4	1	+
9.	*Carex echinata*	III	38	пл	4	1	+
10.	*Cynosurus cristatus*	III	35	пл	3	5	2
11.	*Trifolium pratense*	III	32	цв	4	2	+
12.	*Festuca rubra*	III	30	пл	3	45	3
13.	*Centaurea jacea*	III	30	цв	4	7	2
14.	*Carex hirta*	III	30	пл	4	1	+
15.	*Vicia cracca*	III	30	цв	4	2	+
16.	*Poa pratensis*	III	30	пл	3	4	1
17.	*Anthoxanthum odoratum*	III	30	пл	3	2	+
18.	*Hypericum perforatum*	III	30	цв	4	4	1
19.	*Rumex thyrsiflorus*	III	30	пл	4	+	r
20.	*Juncus tenuis*	III	28	пл	4	+	r
21.	*Agrostis tenuis*	III	27	пл	4	3	1
22.	*Medicago lupulina*	III	26	цв	4	1	+
23.	*Briza media*	III	25	пл	4	35	3
24.	*Equisetum arvense*	III	25	вег	3	+	r
25.	*Agrostis canina*	III	23	пл	4	6	2
26.	*Carex ovalis*	IV	20	пл	4	1	+
27.	*Achillea millefolium*	IV	15	вег	4	3	1
28.	*Plantago lanceolata*	IV	15	цв-вег	4	4	1
29.	*Taraxacum officinale*	IV	15	вег	4	4	1
30.	*Trifolium repens*	IV	15	цв-вег	4	2	+
31.	*Prunella vulgaris*	IV	15	цв	3	+	r
32.	*Potentilla anserina*	IV	15	вег	4	1	+
33.	*Plantago media*	IV	12	вег	3	2	+
34.	*Veronica chamaedrys*	IV	10	вег	3	3	1
35.	*Acinos arvensis*	IV	10	цв	4	+	r
ПП 3 Ассоциация Chaerophelletum aromatici Neuhäuslová-Novotná, Neuhäusl et Hejný 1969 *(протяженно*							
1.	*Urtica dioica*	I	180	пл	4	6	2
2.	*Chaerophyllum aromaticum*	I	175	пл	4	95	5
3.	*Cirsium arvense*	I	150	цв	4	3	1
4.	*Filipendula denudata*	I	140	цв-пл	3	2	+

Продолжение таблицы 4.12

№ п/п	Название растений	Ярус	Средняя высота, см	Фено-фаза	Жизнен-ность, балл	Проектив-ное пок-рытие, %	Обилие, балл
5.	*Vicia cracca*	I	130	цв-пл	3	1	+
6.	*Anthriscus sylvestris*	I	130	пл	3	1	+
7.	*Phleum pratense*	I	120	пл	4	2	+
8.	*Arctium tomentosum*	I	105	цв	4	1	+
9.	*Scirpus sylvaticus*	II	100	пл	4	10	2
10.	*Chamaenerion angustifolium*	II	90	цв	3	+	r
11.	*Equisetum fluviatile*	II	85	вег	4	+	r
12.	*Geranium palustre*	II	80	цв	5	3	1
13.	*Lathyrus pratensis*	II	80	цв	4	1	+
14.	*Epilobium hirsutum*	II	70	цв	4	+	r
15.	*Agrostis gigantea*	II	50	пл	4	1	+
ПП 4 Ассоциация Filipenduletum ulmariae Shvergunova et al. 1984 Koch 1926 em. Libbert (1931) 1932 *(протяженность 12+21 м)*							
1.	*Salix cinerea*	I	170	вег	3	2	+
2.	*Filipendula denudata*	II	180	цв-пл	4	15	2
3.	*Filipendula ulmaria*	II	175	цв-пл	4	45	3
4.	*Urtica dioica*	II	170	пл	4	40	3
5.	*Chaerophyllum aromaticum*	II	160	пл	4	5	2
6.	*Cirsium arvense*	II	150	цв	4	8	2
7.	*Lysimachia vulgaris*	III	140	пл	4	2	+
8.	*Scirpus sylvaticus*	III	130	пл	4	25	2
9.	*Vicia cracca*	III	120	цв	4	1	+
10.	*Lathyrus pratensis*	III	110	цв	4	1	+
11.	*Scirpus sylvaticus*	II	105	пл	4	2	+
12.	*Equisetum fluviatile*	III	100	вег	4	+	r
13.	*Geranium palustre*	III	80	цв	4	10	2
14.	*Galeopsis bifida*	IV	55	цв	4	+	r
15.	*Geum rivale*	IV	40	пл	3	1	+
ПП 5 Ассоциация Anthriscetum sylvestris Hadač 1978 *(протяженность 21+7 м)*							
1.	*Anthriscus sylvestris*	I	160	пл	3	55	4
2.	*Urtica dioica*	I	150	пл	4	5	2
3.	*Cirsium arvense*	I	150	цв	4	30	3
4.	*Filipendula denudata*	I	145	цв-пл	4	1	+
5.	*Lysimachia vulgaris*	I	140	пл	4	1	+
6.	*Alopecurus pratensis*	I	130	пл	4	1	+
7.	*Deschampsia cespitosa*	I	120	пл	[illegible]	[illegible]	[illegible]
8.	*Lathyrus pratensis*	II	110	цв	[illegible]	[illegible]	[illegible]
9.	*Valeriana officinalis*	II	105	цв-пл	4	+	r
10.	*Scirpus sylvaticus*	II	100	пл	4	60	4
11.	*Phleum pratense*	II	90	пл	4	1	+

Продолжение таблицы 4.12

№ п/п	Название растений	Ярус	Средняя высота, см	Фено-фаза	Жизнен-ность, балл	Проектив-ное пок-рытие, %	Обилие, балл
12.	*Elytrigia repens*	II	80	пл	4	1	+
13.	*Geranium palustre*	II	70	цв	4	10	2
14.	*Geranium pratense*	II	65	цв	4	1	+
15.	*Geum rivale*	II	50	пл	3	1	+
ПП 6 Ассоциация Agropyretum repentis Felföldy 1942 *(протяженность 20 м)*							
1.	*Cirsium arvense*	I	160	цв	4	50	3
2.	*Anthriscus sylvestris*	I	150	пл	3	6	2
3.	*Phleum pratense*	I	140	пл	4	3	1
4.	*Urtica dioica*	I	135	пл	4	5	2
5.	*Festuca pratensis*	I	130	пл	4	4	1
6.	*Filipendula denudata*	I	115	цв-пл	4	1	+
7.	*Festuca pratensis*	II	105	пл	4	7	2
8.	*Dactylis glomerata*	II	100	пл	4	3	1
9.	*Angelica sylvestris*	II	90	цв-пл	4	1	+
10.	*Deschampsia cespitosa*	II	90	пл	4	1	+
11.	*Elytrigia repens*	II	80	пл	4	55	4
12.	*Geranium palustre*	II	70	цв	4	5	2
13.	*Artemisia vulgaris*	II	70	пл	4	1	+
14.	*Vicia cracca*	II	60	цв-пл	4	5	2
15.	*Poa pratensis*	II	53	пл	4	3	1
16.	*Agrostis gigantea*	III	50	пл	4	2	+
17.	*Geum rivale*	III	45	пл	3	40	3
18.	*Galium album*	III	41	цв-пл	4	+	r
19.	*Achillea millefolium*	III	40	цв	4	1	+
20.	*Equisetum arvense*	III	35	вег	3	1	+
21.	*Carex echinata*	III	38	пл	4	1	+
ПП 7 Ассоциация Alopecuretum pratensis (Regel 1925) Steffen 1931 *(протяженность 38+12+9 м)*							
1.	*Malus sylvestris*	I	130	вег	4	1	+
2.	*Alopecurus pratensis*	II	150	пл	4	70	4
3.	*Urtica dioica*	II	140	пл	4	+	r
4.	*Anthriscus sylvestris*	II	125	пл	3	1	+
5.	*Dactylis glomerata*	II	120	пл	4	5	2
6.	*Filipendula ulmaria*	II	100	цв	4	+	r
7.	*Festuca pratensis*	II	90	пл	3	10	2
8.	*Vicia cracca*	III	87	цв-пл	4	4	1
9.	*Elytrigia repens*	III	85	пл	[illegible]	[illegible]	[illegible]
10.	*Deschampsia cespitosa*	III	80	пл	[illegible]	[illegible]	[illegible]
11.	*Phleum pratense*	III	80	пл	4	2	+
12.	*Cirsium arvense*	III	70	цв	4	8	2
13.	*Lathyrus pratensis*	III	60	цв	4	1	+

Продолжение таблицы 4.12

№ п/п	Название растений	Ярус	Средняя высота, см	Фено-фаза	Жизнен-ность, балл	Проектив-ное пок-рытие, %	Обилие, балл
14.	*Centaurea jacea*	III	60	цв	4	1	+
15.	*Geranium pratense*	III	55	цв	4	1	+
16.	*Geranium palustre*	III	50	цв	4	5	2
17.	*Festuca rubra*	IV	45	пл	4	10	2
18.	*Carex contigua*	IV	45	пл	5	1	+
19.	*Hypericum perforatum*	IV	42	цв	4	3	1
20.	*Achillea millefolium*	IV	40	цв	4	2	+
21.	*Equisetum arvense*	IV	40	вег	3	4	1
22.	*Galium mollugo*	IV	40	цв	4	+	r
23.	*Stachys sylvatica*	IV	30	вег	3	1	+
24.	*Taraxacum officinale*	IV	20	вег	4	1	+
ПП 8 Ассоциация Festucetum pratensis-Dactylidetum glomeratae Dymina 1989 *(протяженность 28+43 м)*							
59.	*Alopecurus pratensis*	I	150	пл	4	7	2
60.	*Anthriscus sylvestris*	I	130	пл	3	1	+
61.	*Festuca arundinacea*	I	130	пл	3	2	+
62.	*Dactylis glomerata*	I	125	пл	4	30	3
63.	*Festuca pratensis*	I	120	пл	4	35	3
64.	*Deschampsia cespitosa*	I	105	пл	4	30	3
65.	*Vicia cracca*	II	85	цв-пл	4	4	1
66.	*Cirsium arvense*	II	80	цв	4	10	2
67.	*Artemisia vulgaris*	II	80	пл	4	1	+
68.	*Rumex crispus*	II	80	пл	4	+	r
69.	*Elytrigia repens*	II	75	пл	4	8	2
70.	*Tanacetum vulgare*	II	70	бут-цв	4	+	r
71.	*Stachys officinalis*	II	65	цв	4	+	r
72.	*Centaurea jacea*	II	60	цв	4	6	2
73.	*Geranium pratense*	II	55	цв	4	1	+
74.	*Angelica sylvestris*	II	50	вег	4	2	+
75.	*Galium mollugo*	II	50	цв	4	+	r
76.	*Agrostis gigantea*	II	48	пл	4	4	1
77.	*Hypericum perforatum*	III	45	цв	4	10	2
78.	*Briza media*	III	45	пл	4	5	2
79.	*Achillea millefolium*	III	40	цв	4	2	+
80.	*Anthoxanthum odoratum*	III	40	пл	3	2	+
81.	*Festuca rubra*	III	40	пл	3	5	2
82.	*Carex echinata*	III	38	пл	4	2	+
83.	*Equisetum arvense*	III	30	вег	3	2	+
84.	*Alchemilla sp.*	III	30	цв	3	1	+
85.	*Geum rivale*	III	25	пл	4	3	1
86.	*Veronica chamaedrys*	III	20	вег	3	+	r

Продолжение таблицы 4.12

№ п/п	Название растений	Ярус	Средняя высота, см	Фено-фаза	Жизнен-ность, балл	Проектив-ное пок-рытие, %	Обилие, балл
ПП 9 Ассоциация Festuco pratensis-Deschampsietum caespitosae Shelyag, Sipaylova, V. Sl. et Mirk. in Shelyag et al. 1985 *(протяженность 5 м)*							
1.	*Alnus incana*	I	130	вег	4	1	+
2.	*Anthriscus sylvestris*	II	135	пл	3	20	2
3.	*Deschampsia cespitosa*	II	130	пл	4	30	3
4.	*Festuca pratensis*	II	120	пл	4	35	3
5.	*Urtica dioica*	II	115	пл	4	2	+
6.	*Filipendula ulmaria*	II	100	цв	4	4	1
7.	*Phleum pratense*	III	80	пл	4	5	2
8.	*Centaurea jacea*	III	60	цв	4	2	+
9.	*Elytrigia repens*	III	55	пл	4	4	1
10.	*Hypericum maculatum*	III	50	цв-пл	4	1	+
11.	*Hypericum perforatum*	III	50	цв	4	5	2
12.	*Carex contigua*	III	50	пл	4	1	+
13.	*Agrostis gigantea*	III	48	пл	4	1	+
14.	*Galium mollugo*	III	45	пл	4	4	1
15.	*Galium album*	III	41	цв	4	2	+
16.	*Festuca rubra*	III	40	пл	3	15	2
17.	*Agrostis tenuis*	IV	30	пл	4	2	+
18.	*Equisetum arvense*	IV	30	вег	3	2	+
19.	*Geum rivale*	IV	25	пл	4	30	3
20.	*Veronica chamaedrys*	IV	20	вег	3	1	+
21.	*Potentilla anserina*	IV	20	вег	4	1	+
ПП 10 Ассоциация Agropyretum repentis Felföldy 1942 *(протяженность 8+5 м)*							
1.	*Festuca pratensis*	I	120	пл	4	35	3
2.	*Anthriscus sylvestris*	I	105	пл	3	1	+
3.	*Elytrigia repens*	I	80	пл	4	95	5
4.	*Calamagrostis epigeios*	I	80	пл	4	5	2
5.	*Tanacetum vulgare*	I	70	бут-цв	4	1	+
6.	*Knautia arvensis*	I	60	цв	4	1	+
7.	*Rumex thyrsiflorus*	II	55	пл	4	+	r
8.	*Carex contigua*	II	53	пл	4	1	+
9.	*Phleum pratense*	II	50	пл	4	5	2
10.	*Rumex acetosa*	II	48	пл	4	1	+
11.	*Lathyrus pratensis*	II	48	цв	4	1	+
12.	*Deschampsia cespitosa*	II	45	вег-пл	2	1	+
13.	*Galium mollugo*	II	45	пл	4	1	+
14.	*Scrophularia nodosa*	II	40	вег	4	1	+
15.	*Festuca rubra*	II	40	пл	4	2	+
16.	*Hypericum perforatum*	II	30	цв	4	4	1

Продолжение таблицы 4.12

№ п/п	Название растений	Ярус	Средняя высота, см	Фено-фаза	Жизнен-ность, балл	Проектив-ное пок-рытие, %	Обилие, балл
17.	*Equisetum arvense*	II	25	вег	3	2	+
18.	*Veronica chamaedrys*	II	20	вег	3	2	+
ПП 11 Ассоциация Festucetum rubrae (Domin 1923) Válek 1956 em. Pukau et al. 1956 *(протяженность 15 м)*							
1.	*Calamagrostis epigeios*	I	130	пл	4	6	2
2.	*Festuca pratensis*	I	100	пл	4	5	2
3.	*Pimpinella saxifraga*	I	80	цв	4	6	2
4.	*Artemisia vulgaris*	I	80	пл	4	+	r
5.	*Tanacetum vulgare*	I	70	бут-цв	4	5	2
6.	*Solidago virgaurea*	I	70	цв	4	+	r
7.	*Stachys officinalis*	I	65	цв	4	4	1
8.	*Knautia arvensis*	I	60	цв	4	4	1
9.	*Agrostis tenuis*	II	50	пл	4	15	2
10.	*Carex contigua*	II	50	пл	4	1	+
11.	*Rumex acetosa*	II	48	пл	4	1	+
12.	*Galium album*	II	41	пл	4	1	+
13.	*Festuca rubra*	II	40	пл	4	55	4
14.	*Elytrigia repens*	II	40	пл	4	5	2
15.	*Briza media*	II	40	пл	4	2	+
16.	*Potentilla erecta*	II	40	цв	4	+	r
17.	*Dactylis glomerata*	II	40	пл	4	2	+
18.	*Anthoxanthum odoratum*	II	40	пл	4	+	r
19.	*Oberna behen*	II	30	цв	4	1	+
20.	*Trifolium pratense*	II	30	цв	4	+	r
21.	*Achillea millefolium*	II	30	цв	4	2	+
22.	*Equisetum arvense*	II	25	вег	3	6	2
23.	*Plantago lanceolata*	III	25	пл	4	+	r
24.	*Carex panicea*	III	25	пл	4	+	r
25.	*Carex ovalis*	III	20	пл	4	+	r
26.	*Dianthus deltoides*	III	20	цв-пл	3	1	+
27.	*Alchemilla sp.*	III	20	вег	4	+	r
ПП 12 Ассоциация Calamagrostidetum epigeji (Domin 1929) Klika 1931 *(протя-женность 27 м)*							
1.	*Calamagrostis epigeios*	I	160	пл	5	90	5
2.	*Artemisia vulgaris*	I	110	пл	4	+	r
3.	*Dactylis glomerata*	I	105	пл	4	1	+
4.	*Festuca pratensis*	I	100	пл	4	3	1
5.	*Pimpinella saxifraga*	II	90	цв	4	1	+
6.	*Knautia arvensis*	II	80	цв	4	+	r
7.	*Lathyrus pratensis*	II	80	цв	4	+	r
8.	*Tanacetum vulgare*	II	70	бут-цв	4	+	r

№ п/п	Название растений	Ярус	Средняя высота, см	Фено-фаза	Жизнен-ность, балл	Проектив-ное пок-рытие, %	Обилие, балл
9.	*Solidago virgaurea*	II	65	цв	4	1	+
10.	*Stachys officinalis*	II	65	цв	4	1	+
11.	*Elytrigia repens*	II	60	пл	4	5	2
12.	*Agrostis gigantea*	III	50	пл	4	1	+
13.	*Galium mollugo*	III	45	пл	4	+	r
14.	*Agrostis tenuis*	III	45	пл	3	+	r
15.	*Festuca rubra*	III	40	пл	4	5	2
16.	*Trifolium pratense*	III	30	цв	4	1	+
17.	*Achillea millefolium*	III	30	цв	4	1	+
18.	*Equisetum arvense*	III	25	вег	3	2	+

Сообщество *Scirpetum silvatici* – лесокамышовое (рисунок 4.47)

Диагностический вид – камыш лесной (*Scirpus sylvaticus*).

Доминантные виды: камыш лесной (*Scirpus sylvaticus*), герань болотная (*Geranium palustre*).

Во флористическом составе сообществ насчитывается до 22 видов. Проективное покрытие трав максимальное – до 100%, в том числе камыша лесного (*Scirpus sylvaticus*) – до 90%. В фитоценозах ярко выражен блок диагностических видов кл. *Phragmiti-Magnocaricetea*. Сообщества ассоциации на территории исследования встречаются довольно часто и приурочены, как правило, к внепойменным плоским ложбинам стока, притеррасным и межгривенным понижениям пойм рек и их притоков, к берегам пойменных водоемов на аллювиальных болотных иловато-торфянисто-глеевых и болотных низинных торфянисто-глеевых почвах. В пределах КУ формируется по руслам ручьев с временным водотоком, общая протяженность протяженность – 10 м.

Рисунок 4.47 – Сообщество Scirpetum silvatici Knapp 1946

Сообщество *Brizetum mediae* – среднетрясунковое (рисунок 4.48)

Диагностический вид – трясунка средняя (*Briza media*). бедренец камнеломковый (*Pimpinella saxifraga*), подорожник средний (*Plantago media*),

подмаренник белый (*Galium album*), овсяница красная (*Festuca rubra*), зверобой продырявленный (*Hypericum perforatum*).

Рисунок 4.48 – Сообщество Brizetum mediae Stepanovič 2000

Доминантные виды: трясунка средняя (*Briza media*), бедренец камнеломковый (*Pimpinella saxifraga*), овсяница красная (*Festuca rubra*).

Продуктивность надземной фитомассы травостоя низкая – в среднем 18,4 ц/га. Дерновина хорошо развита. Видовая насыщенность – 35 видов. Проективное покрытие трав очень высокое – 100%, покрытие деревьев и кустарников незначительно – 5%, мхов немного – 10%. Проективное покрытие трясунки средней (*Briza media*) – до 35%. Сообщества обычно формируются на плоских пологих склонах возвышенностей, на вершинах низких грив на дерновых, иногда пепельных, изредка аллювиально-дерновых, преимущественно супесчаных, изредка связно-и рыхлопесчаных почвах. В пределах КУ развивается на пологом участке с условиями, близкими к суходольным. Используется под пастбище с временным выпасом. Протяженность – 58 м. Распространены нечасто на территории исследований. *Brizetum mediae* – уникальное и довольно редкое в Европе психромезофильное луговое сообщество. В списке международно охраняемых фитосообществ отнесено к III категории.

Рисунок 4.49 – Сообщество Chaerophelletum aromatici Neuhäuslová-Novotná, Neuhäusl et Hejný 1969

Сообщество *Chaerophelletum aromatici* – ароматнобутеневое (рисунок 4.49)

Диагностический вид – бутень ароматный (*Chaerophyllum aromaticum*), крапива двудомная (*Urtica dioica*).

Доминантные виды: бутень ароматный (*Chaerophyllum aromaticum*), камыш лесной (*Scirpus sylvaticus*).

Во флористическом составе сообществ ассоциации насчитывается 15 видов. Проективное покрытие трав максимальное – 100%, в том числе бутеня ароматного (*Chaerophyllum aromaticum*) – до 95%, деревьев и кустарников незначительно – до 2%, мхов – 1%. Сообщества ассоциации формируются, как правило, на затененных нарушенных участках пойм и обрывистых склонах терасс на влажных, слабощелочных, богатых азотом почвах. В пределах территориии исследований данные фитоценозы встречаются нечасто. Протяженность в пределах КУ – 11 м.

Рисунок 4.50 – Сообщество Filipenduletum ulmariae Shvergunova et al. 1984

Сообщество *Filipenduletum ulmariae* – вязолистотаволговое (рисунок 4.50)

Диагностические виды: таволга вязолистная (*Filipendula ulmaria*), гравилат речной (*Geum rivale*), вербейник обыкновенный (*Lysimachia vulgaris*), камыш лесной (*Scirpus sylvaticus*).

Доминантные виды: таволга вязолистная (*Filipendula ulmaria*),таволга обнаженная (*Filipendula denudata*), герань болотная (*Geranium palustre*), камыш лесной (*Scirpus sylvaticus*), крапива двудомная (*Urtica dioica*).

Средняя продуктивность надземной фитомассы травостоя 37,0 ц/га. Дерновина развитая, мощная. Общее количество видов в описаниях невысокое –

Рисунок 4.51 – Сообщество Anthriscetum sylvestris Hadač 1978

до 15. Проективное покрытие трав максимальное – до 100%, в т.ч. таволги вязолистной – до 45%, деревьев и кустарников незначительно – до 2%, мхов – до 2%. Сообщества ассоциации обычно формируются в плоских ложбинах стока и притеррасных понижениях, мелких западинах, канавах на дерново- и аллювиально-торфянисто(торфяно)-глеевых, реже дерново-иловато-глеевых и дерново-глеевых, чаще торфяных почвах. Распространены достаточно часто с тенденцией к распространению на староосушенных землях. В пределах КУ распространены фрагментарно, пятнами, протяженностью в целом 33 м.

Сообщество *Anthriscetum sylvestris* – лесокупыревое (рисунок 4.51)

Диагностический вид – купырь лесной (*Anthriscus sylvestris*).

Доминантные виды: купырь лесной (*Anthriscus sylvestris*), бодяк полевой (*Cirsium arvense*), камыш лесной (*Scirpus sylvaticus*), герань болотная (*Geranium palustre*).

Общее количество видов в фитоценозах – до 15. Проективное покрытие трав максимальное – до 100%, в том числе купыря лесного (*Anthriscus sylvestris*) – до 55%, деревья и кустарники отсутсутвуют, мхов незначительно – до 1%. Сообщества ассоциации встречаются довольно часто, нередко образуя монодоминантные заросли на влажных, слабощелочных, богатых азотом почвах. В пределах КУ формируются на залежных землях, бывших в сельхозиспользовании, общей протяженностью 28 м.

Сообщество *Agropyretum repentis* – ползучепырейное (рисунок 4.52)

Диагностический вид – пырей ползучий (*Elytrigia repens*).

Доминантные виды: пырей ползучий (*Elytrigia repens*), бодяк полевой (*Cirsium arvense*), гравилат речной (*Geum rivale*), овсяница луговая (*Festuca pratensis*).

Рисунок 4.52 – Сообщество Agropyretum repentis Felföldy 1942

Во флористическом составе сообществ ассоциации насчитывается до 18 видов. Проективное покрытие трав – 100%, в том числе пырея ползучего (*Elytrigia repens*) – 55–95%, деревья и кустарники, а также мхи и лишайники отсутствуют. Пырей ползучий является одним из ценных кормовых растений. Его сообщества формируются, как правило, на средневысоких плоских гривах и в верхних частях их склонов, пологих склонах надпойменных террас, часто на пустырях, на заброшенных пашнях, на откосах вдоль магистрали. В пределах КУ сообщества ассоциации представляют собой корневищнозлаковые стадии восстановительных сукцессий, формируется на месте былой пашни, протяженность в целом составляет 33 м. В

случае демутационных превращений сменяются сообществами природной растительности класса *Molinio-Arrhenatheretea*. Развиваются на свежих, слабокислых, нейтральных и слабощелочных, умеренно богатых азотом почвах и почвоподобных образованиях разного гранулометрического состава, чаще на супесях и песках. На территории исследования описанные фитоценозы встречаются довольно часто.

Сообщество *Alopecuretum pratensis* – луговолисохвостовое (рисунок 4.53)

Диагностические виды: лисохвост луговой (*Alopecurus pratensis*).

Доминантные виды: лисохвост луговой (*Alopecurus pratensis*), овсяница луговая (*Festuca pratensis*), овсяница красная (*Festuca rubra*).

Продуктивность надземной фитомассы травостоя высокая – в среднем 46,7 ц/га. Дерновина хорошо развита. Во флористическом составе сообщества насчитывается 24 вида. Проективное покрытие трав высокое – 100%, в том числе (*Alopecurus pratensis*) – 70%, деревьев и кустарников минимально – 1%, мхи отсутствуют. Диагностические виды собственного порядка довольно широко представлены. Присутствие диагностических видов кл. *Phragmiti-Magnocaricetea* свидетельствует об некоторой обводненности экотопов. Сообщества ассоциации приурочены, как правило, к плоским пониженным участкам террас рек, мелким межгривным понижениям и нижним частям склонов грив. Формируются на аллювиальных дерново-глеевых и дерново-глееватых почвах различного гранулометрического состава, но чаще на супесчаных и суглинистых.

Рисунок 4.53 – Сообщество Alopecuretum pratensis (Regel 1925) Steffen 1931

Сообщества ассоциации на урбанизированной территории чаще носят следы былого залужения. В естественном состоянии *Alopecuretum pratensis* – высокопродуктивное гигромезофильное сообщество, имеет высокое хозяйственное значение. В списке международно охраняемых фитосообществ отнесено к III категории.

Сообщество *Festucetum pratensis-Dactylidetum glomeratae* – луговоовсяницево-сборноежовое (рисунок 4.54)

Диагностические виды: овсяница луговая (*Festuca pratensis*), ежа сборная (*Dactylis glomerata*), тысячелистник обыкновенный (*Achillea millefolium*).

Доминантные виды: овсяница луговая (*Festuca pratensis*), ежа сборная (*Dactylis glomerata*), бодяк полевой (*Cirsium arvense*), зверобой продырявленный (*Hypericum perforatum*).

Продуктивность надземной фитомассы травостоя невысокая – в среднем 26,9 ц/га. Дерновина хорошо развита. Общее количество видов в описаниях достаточно высокое – до 28. Проективное покрытие трав в фитоценозе – до 100%, в том числе овсяницы луговой – до 50%, ежи сборной – до 30%. Деревья и кустарники, а также мхи отсутствуют. Сообщества ассоциации в районе исследования встречаются часто, находятся под влиянием разнообразных факторов деятельности человека (в т. ч. пирогенного воздействия, залужения и т.д.), о чем свидетельствует высокое постоянство синантропных видов. Приурочены, как правило, к равнинным участкам склонов, выровненным участкам долин на аллювиальных дерново-глееватых и дерново-глееватых почвах разной степени нарушенности. В пределах КУ приурочено к нижней и средней части склона холма, общей протяженностью 71 м.

Рисунок 4.54 – Сообщество Festucetum pratensis-Dactylidetum glomeratae Dymina 1989

Сообщество *Festuco pratensis-Deschampsietum caespitosae* – луговоовсяницево-дернистощучковое (рисунок 4.55)

Диагностические виды: овсяница луговая (*Festuca pratensis*), щучка дернистая (*Deschampsia cespitosa*).

Рисунок 4.55 – Сообщество Festuco pratensis-Deschampsietum caespitosae Shelyag, Sipaylova, V. Sl. et Mirk. in Shelyag et al. 1985

Доминантные виды: щучка дернистая (*Deschampsia cespitosa*), овсяница луговая (*Festuca pratensis*), купырь лесной (*Anthriscus sylvestris*), овсяница красная (*Festuca rubra*), гравилат речной (*Geum rivale*).

Во флористическом составе сообщества ассоциации насчитывается 21 вид. Проективное покрытие трав максимальное – 100%, в том числе овсяницы луговой (*Festuca pratensis*) – 35%, щучки дернистой (*Deschampsia cespitosa*) – 30%.

Присутствие характерных видов классов *Plantaginetea majoris* и *Artemisietea vulgaris* свидетельствует об оказываемой антропогенной нагрузке на данные фитоценозы. Сообщества ассоциации в пределах территории исследований встречаются нередко и приурочены, как правило, к равнинным и слегка пониженным участкам и притеррасным частям пойм, нерасчлененным узким поймам рек на аллювиальных дерново-(глееватых)глеевых и дерново-(глееватых)глеевых почвах различного гранулометрического состава (чаще супесчаных и суглинистых) и разной степени нарушенности. В пределах КУ формируется на плоском участке склона холма протяженностью 5 м.

Сообщество *Festucetum rubrae* – красноовсянницевое (рисунок 4.56).

Диагностический вид: овсяница красная (*Festuca rubra*).

Доминантные виды: овсяница красная (*Festuca rubra*), ежа сборная (*Dactylis glomerata*), василек шероховатый (*Centaurea scabiosa*), бедренец камнеломковый (*Pimpinella saxifraga*).

Общее количество видов в описании достаточно высокое – 27. Проективное покрытие трав максимально высокое – 100%, в том числе овсяницы красной – 55%. Деревья и кустарники отсутствуют, мхов – до 3%.

Рисунок 4.56 – Сообщество Festucetum rubrae (Domin 1923) Válek 1956 em. Pukau et al. 1956

Сообщество ассоциации представляет собой фитоценозы пойменных и суходольных лугов. Присутствие блоков видов кл. *Festuco-Brometea* и кл. *Trifolio-Geranietea* свидетельствует о ксерофитности местообитания. Сообщества в пределах КУ формируется на верхних частях склона холма на дерново-подзолистых почвах. Протяженность – 15 м.

Сообщество *Calamagrostidetum epigeji* – наземновейниковое (рисунок 4.57)

Диагностические виды: вейник наземный (*Calamagrostis epigeios*), овсяница красная (*Festuca rubra*), подмаренник мягкий (*Galium mollugo*).

Доминантные виды: вейник наземный (*Calamagrostis epigeios*).

Общее количество видов в описании невелико – 18. Проективное покрытие трав высокое – 100%, деревья и кустарники отсутствуют, мхов и лишайников – 1%. Проективное покрытие вейника наземного (*Calamagrostis epigeios*) – до 90%. Дерновина слабо развита. В пределах КУ данный фитоценоз формируется на нарушенных верхних частях возвышенях на месте былой пашни на рыхлом, свежем, умеренно гумусированном субстрате. Является одним из наиболее широко распространенных фитоценозов в районе исследования.

Рисунок 4.57 – Сообщество Calamagrostidetum epigeji (Domin 1929) Klika 1931

Ключевой участок СП-луг-7 находится у северной окраины д. Гласково, в непосредственной близости к населенному пункту (Смоленская область, Демидовский район). Географическое положение: 55°32′43.7″ северной широты, 31°54′44.9″ восточной долготы. В пределах КУ заложено 11 пробных площадок, выделено 11 ассоциаций общей протяженностью 300 м: *Sagittario-Sparganietum emersi* – 2 м, *Phalaridetum arundinaceae* – 3 м, *Bromopsidetum inermis* – 39 м, *Alopecuretum pratensis* – 10 м, *Festuco pratensis-Deschampsietum caespitosae* – 61 м, *Thalictro-Hierochloetum odoratae* – 18 м, *Salicetum pentandro-cinereae* – 14 м, *Filipenduletum ulmariae* – 33 м, *Scirpetum silvatici* – 25 м, *Festucetum rubrae* – 40 м, *Vicio craccae-Agrostidetum gigantea* – 55 м.

Из них особенный интерес представляют травяные сообщества *Alopecuretum pratensis* и *Thalictro-Hierochloetum odoratae*. *Thalictro-Hierochloetum odoratae* – очень редкое для России и Европы, ценное в кормовом и фитоценотическом отношении гигромезофильное сообщество, имеет огромное значение для сохранения биоразнообразия растительных сообществ России. Произрастает фрагментарно и на очень ограниченной территории. В списке международно охраняемых фитосообществ отнесено к I категории. *Alopecuretum pratensis* – высокопродуктивное гигромезофильное сообщество, имеет высокое хозяйственное значение. В списке международно охраняемых фитосообществ отнесено к III категории.

Продромус сообществ КУ *СП-ЛУГ-7*

Класс ***Phragmito-Magnocaricetea*** Klika (1942) 1944
Порядок *Nasturtio-Glycerietalia* Pignatti 1953 em. Kopecký in Kopecký et Hejný 1965
Союз *Phalaridion arundinaceae* Kopecký (1960) 1961
Асс. *Scirpetum silvatici* Knapp 1946
Асс. *Phalaridetum arundinaceae* Koch 1926 em. Libbert (1931) 1932
Порядок *Phragmitetalia (communis)* Koch 1926 em. Pignatti 1953
Союз *Phragmition communis* Koch 1926
Асс. *Sagittario-Sparganietum emersi* R. Tx. 1953

Класс ***Molinio-Arrhenatheretea*** R.Tx. 1937
Порядок *Arrhenatheretalia* R. Tx. 1931
Союз *Arrhenatherion elatioris* (Br.-Bl. 1925) Koch 1926
Асс. *Festucetum rubrae* (Domin 1923) Válek 1956 em. Pukau et al. 1956
Союз *Festucion pratensis* Sipaylova, Mirk., Shelyag et V. Sl. 1985
Асс. *Vicio craccae-Agrostidetum gigantea* Mirk. in Denisova et al. 1986
Асс. *Festuco pratensis-Deschampsietum caespitosae* Shelyag, Sipaylova, V. Sl. et Mirk. in Shelyag et al. 1985
Порядок *Molinietalia* Koch 1926
Союз *Alopecurion pratensis* Passarge 1964
Асс. *Alopecuretum pratensis* (Regel 1925) Steffen 1931
Союз *Filipendulion ulmariae* (Br.-Bl. 1947) Lohm. ap. Oberd. et al. 1967 em. Balátová-Tuláčková 1978
Асс. *Filipenduletum ulmariae* Shvergunova et al. 1984
Союз *Calthion palustris* Tx. 1937
Асс. *Thalictro-Hierochloetum odoratae* (Klemm et König 1993) Passarge 1999

Класс ***Artemisietea vulgaris*** Lohm., Prsg. et R. Tx. in R. Tx. 1950
Порядок *Agropyretalia repentis* Oberd., Th. Muller et Görs in Oberd. et al. 1967
Союз *Convolvulo arvensis-Agropyrion repentis* Görs 1966
Асс. *Bromopsidetum inermis* (Podpěra 1928) Shvergunova et al. 1984

Класс ***Franguletea*** Doing 1962
Порядок *Salicetalia auritae* Doing 1962
Союз *Salicion cinereae* Müller et Görs ex Passarge 1961
Асс. *Salicetum pentandro-cinereae* (Almquist 1929) Passarge 1961

Характеристика и видовой состав травяных сообществ на ключевом участке приведены в таблице 4.13.

Таблица 4.13 – Структура и видовой состав травяных сообществ на ключевом участке СП-луг-7

№ п/п	Название растений	Ярус	Средняя высота, см	Фенофаза	Жизнен-ность, балл	Проектив-ное пок-рытие, %	Обилие, балл
ПП 1 Ассоциация Sagittario-Sparganietum emersi R. Tx. 1953 *(протяженность 2 м)*							
1.	*Typha latifolia*	I	70	вег	3	+	r
2.	*Sparganium erectum*	I	50	пл	4	40	3
3.	*Sagittaria sagittifolia*	I	35	цв-вег	4	30	3
4.	*Rorippa amphibia*	II	20	вег	4	+	r
5.	*Spirodela polyrhiza*	III	4	вег	4	3	1
ПП 2 Ассоциация Phalaridetum arundinaceae Koch 1926 em. Libbert (1931) 1932 (протяженность 3 м)							
1.	*Salix pentandra*	I	200	вег	4	7	2
2.	*Phalaroides arundinacea*	II	150	вег-пл	4	90	5
3.	*Acorus calamus*	II	105	вег	4	1	+
4.	*Bromopsis inermis*	II	90	пл	4	1	+
5.	*Alisma plantago-aquatica*	II	90	цв-пл	4	2	+
6.	*Typha latifolia*	II	85	вег	4	+	r
7.	*Veronica longifolia*	III	70	цв	4	+	r
8.	*Leersia oryzoides*	III	65	цв-пл	4	1	+
9.	*Lysimachia vulgaris*	III	60	пл	4	1	+
10.	*Vicia cracca*	III	40	цв	4	+	r
11.	*Poa trivialis*	III	40	пл	4	1	+
12.	*Lycopus europaeus*	III	35	вег	4	+	r
13.	*Lysimachia nummularia*	IV	30	вег	4	1	+
ПП 3 Ассоциация Bromopsidetum inermis (Podpěra 1928) Shvergunova et al. 1984 *(протяженность 26 м)*							
1.	*Thalictrum lucidum*	I	150	пл	3	+	r
2.	*Alopecurus pratensis*	I	140	пл	4	+	r
3.	*Filipendula ulmaria*	I	130	пл	4	2	+
4.	*Angelica sylvestris*	I	120	цв	4	+	r
5.	*Bromopsis inermis*	I	110	пл-вег	4	100	5
6.	*Carduus crispus*	I	110	цв	4	1	+
7.	*Dactylis glomerata*	I	100	пл	4	2	+
8.	*Phleum pratense*	II	75	пл	4	1	+
9.	*Coronaria flos-cuculi*	II	60	цв-пл	3	+	r
10.	*Festuca pratensis*	II	55	пл	4	2	+
11.	*Pimpinella saxifraga*	II	50	цв	4	+	r
12.	*Galium mollugo*	II	50	пл	4	1	+
13.	*Poa pratensis*	II	50	пл	4	+	r
14.	*Geranium palustre*	II	45	цв	4	1	+
15.	*Equisetum arvense*	II	40	вег	4	1	+

Продолжение таблицы 4.13

№ п/п	Название растений	Ярус	Средняя высота, см	Фенофаза	Жизненность, балл	Проективное покрытие, %	Обилие, балл
16.	*Elytrigia repens*	II	40	пл	3	2	+
17.	*Festuca rubra*	II	35	пл-вег	4	2	+
18.	*Mentha arvensis*	III	30	вег	4	+	r
19.	*Veronica chamaedrys*	III	20	вег	3	1	+
ПП 4 Ассоциация Alopecuretum pratensis (Regel 1925) Steffen 1931 *(протяженность 10 м)*							
1.	*Thalictrum lucidum*	I	130	пл	3	1	+
2.	*Alopecurus pratensis*	I	120	пл	4	80	5
3.	*Bromopsis inermis*	I	100	пл	4	5	2
4.	*Dactylis glomerata*	I	100	пл	4	1	+
5.	*Deschampsia cespitosa*	I	90	пл	4	3	1
6.	*Carex cespitosa*	II	85	вег	4	1	+
7.	*Carex acuta*	II	80	пл	3	35	3
8.	*Elytrigia repens*	II	50	пл	3	4	1
9.	*Cirsium arvense*	II	50	цв	4	1	+
10.	*Stachys palustris*	II	45	цв	4	5	2
11.	*Coronaria flos-cuculi*	II	45	цв-пл	4	1	+
12.	*Galium mollugo*	II	40	пл	4	2	+
13.	*Equisetum arvense*	III	40	вег	4	1	+
14.	*Geum rivale*	III	40	пл	4	4	1
15.	*Carex pallescens*	III	35	пл	4	+	r
16.	*Vicia cracca*	III	30	цв-пл	4	2	+
17.	*Veronica longifolia*	III	30	цв	4	1	+
18.	*Angelica sylvestris*	III	30	вег	3	2	+
19.	*Veronica chamaedrys*	III	20	вег	3	+	r
Ассоциация Bromopsidetum inermis (Podpěra 1928) Shvergunova et al. 1984 *(протяженность 13 м)*							
ПП 5 Ассоциация Festuco pratensis-Deschampsietum caespitosae Shelyag, Sipaylova, V. Sl. et Mirk. in Shelyag et al. 1985 *(протяженность 35 м)*							
1.	*Filipendula ulmaria*	I	135	пл	4	12	2
2.	*Angelica sylvestris*	I	130	пл	4	3	1
3.	*Thalictrum lucidum*	I	130	пл	3	2	+
4.	*Carduus crispus*	I	125	цв	4	3	1
5.	*Deschampsia cespitosa*	I	120	пл	4	45	3
6.	*Festuca pratensis*	I	105	пл	4	40	3
7.	*Anthriscus sylvestris*	I	100	пл	3	2	+
8.	*Alopecurus pratensis*	I	95	пл	4	1	+
9.	*Carex cespitosa*	II	85	вег	4	4	1
10.	*Rumex longifolius*	II	85	пл	4	+	r
11.	*Phleum pratense*	II	75	пл	4	3	1
12.	*Pimpinella saxifraga*	II	70	цв	5	1	+

№ п/п	Название растений	Ярус	Средняя высота, см	Фенофаза	Жизнен-ность, балл	Проектив-ное пок-рытие, %	Обилие, балл
13.	*Stachys officinalis*	II	65	цв	4	6	2
14.	*Centaurea jacea*	II	60	цв	4	5	2
15.	*Succisa pratensis*	II	60	бут	4	4	1
16.	*Carex nigra*	III	50	пл	4	1	+
17.	*Agrostis gigantea*	III	50	пл	4	4	1
18.	*Briza media*	III	50	пл	4	1	+
19.	*Hypericum perforatum*	III	45	цв	4	2	+
20.	*Carex pallescens*	III	45	пл	4	+	r
21.	*Galium album*	III	41	цв	4	3	1
22.	*Geum rivale*	III	40	пл	4	6	2
23.	*Campanula patula*	III	40	цв	4	+	r
24.	*Festuca rubra*	III	40	пл	4	20	2
25.	*Knautia arvensis*	III	40	цв	4	1	+
26.	*Lathyrus pratensis*	III	40	цв	4	2	+
27.	*Alchemilla sp.*	III	40	цв	4	1	+
28.	*Trollius europaeus*	III	35	вег	4	+	r
29.	*Achillea millefolium*	III	35	цв	4	3	1
30.	*Potentilla erecta*	III	35	цв	4	1	+
31.	*Bistorta major*	III	34	цв-вег	4	+	r
32.	*Galium verum*	III	30	пл	4	2	+
33.	*Coronaria flos-cuculi*	III	30	пл	3	1	+
34.	*Stellaria palustris*	III	30	вег	4	+	r
35.	*Rhinanthus aestivalis*	IV	25	пл	3	+	r
36.	*Veronica chamaedrys*	IV	20	вег	3	5	2
37.	*Lysimachia nummularia*	IV	20	вег	4	1	+
ПП 6 Ассоциация Thalictro-Hierochloetum odoratae (Klemm et König 1993) Passarge 1999 *(протяженность 12 м)*							
1.	*Malus sylvestris*	I	120	вег	4	1	+
2.	*Thalictrum lucidum*	II	140	пл	3	3	1
3.	*Angelica sylvestris*	II	130	пл	4	+	r
4.	*Alopecurus pratensis*	II	120	пл	4	1	+
5.	*Deschampsia cespitosa*	II	110	пл	4	6	2
6.	*Dactylis glomerata*	II	100	пл	4	4	1
7.	*Stachys palustris*	II	100	цв	4	1	+
8.	*Phleum pratense*	II	95	пл	4	4	1
9.	*Hierochloe odorata*	II	90	пл	3	85	5
10.	*Calamagrostis canescens*	III	85	пл	4	1	+
11.	*Pimpinella saxifraga*	III	80	цв	4	1	+
12.	*Festuca pratensis*	III	75	пл	4	5	2
13.	*Knautia arvensis*	III	70	цв	4	2	+
14.	*Centaurea jacea*	III	65	цв	4	1	+

Продолжение таблицы 4.13

№ п/п	Название растений	Ярус	Средняя высота, см	Фенофаза	Жизнен-ность, балл	Проектив-ное пок-рытие, %	Обилие, балл
15.	*Filipendula ulmaria*	III	60	пл	3	5	2
16.	*Stachys officinalis*	III	60	цв	4	2	+
17.	*Vicia cracca*	III	55	цв	4	1	+
18.	*Geranium palustre*	III	50	цв	4	4	1
19.	*Succisa pratensis*	III	48	бут	4	2	+
20.	*Galium mollugo*	III	45	пл	4	4	1
21.	*Festuca rubra*	IV	40	пл	4	3	1
22.	*Carex pallescens*	IV	40	пл	4	+	r
23.	*Geum rivale*	IV	40	пл	4	2	+
24.	*Achillea millefolium*	IV	35	цв	4	1	+
25.	*Potentilla erecta*	IV	32	цв	4	1	+
26.	*Briza media*	IV	30	пл	4	1	+
27.	*Stellaria graminea*	IV	30	вег	4	+	r
28.	*Veronica chamaedrys*	IV	20	вег	3	2	+
Ассоциация Festuco pratensis-Deschampsietum caespitosae Shelyag, Sipaylova, V. Sl. et Mirk. in Shelyag et al. 1985 *(протяженность 26 м)*							
Ассоциация Thalictro-Hierochloetum odoratae (Klemm et König 1993) Passarge 1999 *(протяженность 6 м)*							
*ПП 7 Ассоиация Salicetum pentandro-cinereae (*Almquist 1929) Passarge 1961 *(протяженность 14 м)*							
1.	*Salix pentandra*	I	400	вег	4	45	3
2.	*Salix cinerea*	I	300	вег	4	15	2
3.	*Alnus incana*	I	160	вег	4	1	+
4.	*Phalaroides arundinacea*	II	200	пл	4	5	2
5.	*Typha latifolia*	II	180	пл	4	2	+
6.	*Carex acuta*	II	160	пл	4	40	3
7.	*Filipendula ulmaria*	II	150	цв-пл	4	3	1
8.	*Angelica sylvestris*	II	150	цв	4	2	+
9.	*Thalictrum lucidum*	II	145	цв	3	2	+
10.	*Alopecurus pratensis*	III	140	пл	4	2	+
11.	*Carex cespitosa*	III	135	вег	4	1	+
12.	*Calamagrostis canescens*	III	130	пл	4	3	1
13.	*Scirpus sylvaticus*	III	130	пл	4	4	1
14.	*Lysimachia vulgaris*	III	125	цв-пл	4	1	+
15.	*Vicia cracca*	III	120	цв-пл	4	+	r
16.	*Deschampsia cespitosa*	III	100	пл	4	1	+
17.	*Equisetum fluviatile*	III	100	вег	3	1	+
18.	*Hierochloe odorata*	III	90	пл	3	1	+
19.	*Epilobium hirsutum*	III	80	вег	4	+	r
20.	*Alisma plantago-aquatica*	IV	70	цв-пл	4	1	+
21.	*Galium rivale*	IV	70	цв	4	1	+

№ п/п	Название растений	Ярус	Средняя высота, см	Фенофаза	Жизнен-ность, балл	Проектив-ное пок-рытие, %	Обилие, балл
22.	*Lathyrus pratensis*	IV	60	цв	4	1	+
23.	*Oenanthe aquatica*	IV	55	цв	4	2	+
24.	*Epilobium palustre*	IV	50	цв	4	+	r
25.	*Geranium palustre*	IV	45	цв	4	2	+
26.	*Poa trivialis*	IV	40	пл	4	+	r
27.	*Caltha palustris*	IV	35	вег	4	1	+
28.	*Lycopus europaeus*	IV	30	вег	4	+	r
29.	*Persicaria hydropiper*	IV	30	вег	4	+	r
30.	*Scutellaria galericulata*	IV	30	цв	4	+	r
31.	*Stellaria palustris*	IV	30	вег	4	+	r
ПП 8 Ассоциация Filipenduletum ulmariae Shvergunova et al. 1984 Koch 1926 em. Libbert (1931) 1932 *(протяженность 33 м)*							
1.	*Salix cinerea*	I	100	вег	4	1	+
2.	*Typha latifolia*	II	180	пл	4	2	+
3.	*Filipendula ulmaria*	II	170	пл	5	70	4
4.	*Phalaroides arundinacea*	II	160	пл	5	4	1
5.	*Urtica dioica*	II	155	пл	4	4	1
6.	*Angelica sylvestris*	II	150	цв	4	5	2
7.	*Thalictrum lucidum*	II	145	пл	3	1	+
8.	*Filipendula denudata*	II	140	пл	3	1	+
9.	*Carex acuta*	II	135	пл	4	20	2
10.	*Alopecurus pratensis*	II	130	пл	4	2	+
11.	*Glyceria maxima*	II	125	пл	4	3	1
12.	*Vicia cracca*	II	120	цв-пл	4	+	r
13.	*Equisetum fluviatile*	III	110	вег	4	2	+
14.	*Stachys palustris*	III	110	цв	4	1	+
15.	*Acorus calamus*	III	105	вег	4	1	+
16.	*Lysimachia vulgaris*	III	100	пл	4	2	+
17.	*Solanum dulcamara*	III	100	цв	4	+	r
18.	*Deschampsia cespitosa*	III	100	пл	4	1	+
19.	*Scirpus sylvaticus*	III	90	пл	4	25	2
20.	*Rumex confertus*	III	85	пл	4	+	r
21.	*Impatiens glandulifera*	III	85	цв	4	1	+
22.	*Cirsium arvense*	III	75	цв	4	15	2
23.	*Lathyrus pratensis*	III	70	цв	4	1	+
24.	*Rumex longifolius*	III	65	вег	4	+	r
25.	*Polemonium caeruleum*	III	60	цв	4	1	+
26.	*Geum rivale*	IV	55	пл	4	2	+
27.	*Geranium palustre*	IV	50	цв	4	8	2
28.	*Galium palustre*	IV	40	цв	4	1	+
29.	*Ranunculus acris*	IV	40	цв	4	+	r

№ п/п	Название растений	Ярус	Средняя высота, см	Фенофаза	Жизнен-ность, балл	Проектив-ное пок-рытие, %	Обилие, балл
30.	*Epilobium palustre*	IV	30	цв	4	+	r
ПП 9 Ассоциация Scirpetum silvatici Knapp 1946 *(протяженность 25 м)*							
1.	*Salix cinerea*	I	80	вег	3	+	r
2.	*Phalaroides arundinacea*	II	200	пл	4	3	1
3.	*Filipendula ulmaria*	II	160	пл	4	5	2
4.	*Angelica sylvestris*	II	150	цв	4	2	+
5.	*Carex acuta*	II	150	пл-вег	4	4	1
6.	*Filipendula denudata*	II	130	пл	4	10	2
7.	*Lysimachia vulgaris*	II	130	цв-пл	4	5	1
8.	*Alopecurus pratensis*	II	130	пл	4	7	2
9.	*Calamagrostis canescens*	II	130	вег-пл	4	1	+
10.	*Calamagrostis epigeios*	II	130	пл	4	2	+
11.	*Vicia cracca*	III	120	цв-пл	4	1	+
12.	*Scirpus sylvaticus*	III	110	пл	4	76	5
13.	*Bromopsis inermis*	III	110	пл	4	5	2
14.	*Urtica dioica*	III	105	пл	4	6	2
15.	*Acorus calamus*	III	105	вег	4	1	+
16.	*Cirsium arvense*	III	95	цв	4	5	2
17.	*Hierochloe odorata*	III	80	пл	4	+	r
18.	*Lathyrus pratensis*	III	70	цв	4	2	+
19.	*Artemisia vulgaris*	III	70	пл	4	+	r
20.	*Geum rivale*	III	60	вег	4	1	+
21.	*Geranium palustre*	III	50	цв	4	4	1
22.	*Knautia arvensis*	III	50	цв	4	+	r
23.	*Ranunculus acris*	III	50	цв	4	+	r
24.	*Hypericum perforatum*	IV	40	цв	4	1	+
25.	*Achillea millefolium*	IV	35	цв	4	+	r
26.	*Juncus tenuis*	IV	28	пл	4	1	+
ПП 10 Ассоциация Festucetum rubrae (Domin 1923) Válek 1956 em. Pukau et al. 1956 *(протяженность 40 м)*							
1.	*Chaerophyllum aromaticum*	I	105	пл	3	+	r
2.	*Phleum pratense*	I	100	пл	4	3	1
3.	*Dactylis glomerata*	I	100	пл	4	4	1
4.	*Deschampsia cespitosa*	I	100	пл	4	1	+
5.	*Calamagrostis epigeios*	I	95	пл	3	4	1
6.	*Alopecurus pratensis*	I	90	пл	4	2	+
7.	*Rumex confertus*	II	85	пл	4	+	r
8.	*Artemisia vulgaris*	II	70	пл	4	1	+
9.	*Pimpinella saxifraga*	II	70	цв	5	5	2
10.	*Tanacetum vulgare*	II	70	бут-цв	4	1	+
11.	*Centaurea jacea*	II	60	цв	4	2	1

№ п/п	Название растений	Ярус	Средняя высота, см	Фенофаза	Жизнен-ность, балл	Проектив-ное пок-рытие, %	Обилие, балл
12.	*Festuca pratensis*	II	55	пл	4	15	2
13.	*Rumex acetosa*	II	55	пл	4	2	+
14.	*Agrostis gigantea*	II	50	пл	4	10	2
15.	*Poa pratensis*	II	50	пл	4	3	1
16.	*Festuca rubra*	II	45	пл	4	90	5
17.	*Galium album*	II	41	цв	4	2	+
18.	*Knautia arvensis*	III	40	цв	4	1	+
19.	*Elytrigia repens*	III	40	пл	4	3	1
20.	*Equisetum arvense*	III	40	вег	4	1	+
21.	*Leucanthemum vulgare*	III	40	цв	4	+	r
22.	*Plantago lanceolata*	III	35	цв	4	+	r
23.	*Achillea millefolium*	III	35	цв	4	4	1
24.	*Hypericum perforatum*	III	30	цв	4	2	+
25.	*Taraxacum officinale*	III	25	вег	4	2	+
26.	*Veronica chamaedrys*	III	20	вег	3	4	1
27.	*Dianthus deltoides*	III	20	цв	3	+	r
ПП 11 Ассоциация Vicio craccae-Agrostidetum gigantea Mirk. in Denisova et al. 1986 (протяженность 55 м)							
1.	*Alopecurus pratensis*	I	140	пл	4	2	+
2.	*Calamagrostis epigeios*	I	120	пл	4	3	1
3.	*Bromopsis inermis*	I	110	пл	4	3	1
4.	*Dactylis glomerata*	I	100	пл	4	5	2
5.	*Vicia cracca*	I	85	цв-пл	4	4	1
6.	*Lathyrus pratensis*	I	80	цв	4	1	+
7.	*Artemisia vulgaris*	II	70	пл	4	15	2
8.	*Tanacetum vulgare*	II	70	бут-цв	4	4	1
9.	*Solidago virgaurea*	II	70	цв	4	2	+
10.	*Rumex crispus*	II	65	пл	4	+	r
11.	*Cirsium arvense*	II	60	цв	4	2	+
12.	*Pimpinella saxifraga*	II	60	цв	5	1	+
13.	*Rumex acetosa*	II	55	пл	4	3	1
14.	*Centaurea jacea*	II	55	цв	4	2	+
15.	*Agrostis gigantea*	II	50	пл	4	45	3
16.	*Poa pratensis*	II	50	пл	4	2	+
17.	*Hypericum perforatum*	II	50	цв	4	3	1
18.	*Artemisia absinthium*	II	50	пл	4	2	+
19.	*Festuca pratensis*	II	45	пл	4	2	+
20.	*Artemisia campestris*	II	45	вег	4	1	+
21.	*Elytrigia repens*	II	45	пл	4	10	2
22.	*Festuca rubra*	III	40	пл	4	20	2
23.	*Anthoxanthum odoratum*	III	40	пл	3	1	+

№ п/п	Название растений	Ярус	Средняя высота, см	Фенофаза	Жизнен-ность, балл	Проектив-ное пок-рытие, %	Обилие, балл
24.	*Achillea millefolium*	III	35	цв	4	8	2
25.	*Campanula patula*	III	35	цв	3	+	r
26.	*Equisetum arvense*	III	25	вег	4	4	1
27.	*Taraxacum officinale*	III	20	вег	4	10	2

Сообщество *Sagittario-Sparganietum emersi* – стрелолисто-плавающееежеголовниковое (рисунок 4.58)

Диагностические виды: стрелолист обыкновенный (*Sagittaria sagittifolia*), ежеголовник плавающий (*Sparganiuin emersum*).

Доминантные виды: ежеголовник плавающий (*Sparganiuin emersum*), стрелолист обыкновенный (*Sagittaria sagittifolia*).

Дерновина развитая, рыхлая. Флористический состав сообщества обеднен, насчитывается 5 видов. Проективное покрытие трав в фитоценозе – 70%, в том числе стрелолиста обыкновенного – 30%, ежеголовника плавающего – 40%, деревья и кустаники, а также мхи отсутствуют. Объединяет в фитоценозе полупогруженные травяные растения, формируя разреженный наводный ярус.

Рисунок 4.58 – Сообщество Sagittario-Sparganietum emersi R. Tx. 1953

Развивается в условиях переизбыточного увлажнения и постоянного затопления на болотных низинных торфяно-глеевых, аллювиальных болотных иловато-торфяно-глеевых и иловато-торфяных почвах и почвенных образованиях. В пределах КУ занимает прибрежную мелководную полосу протяженностью 2 м. На территории исследований встречаются нечасто, концентрируясь в депрессиях рек, озер, на заболоченных участках каналов.

Сообщество *Phalaridetum arundinaceae* – *тростниково-двукисточниковое* (рисунок 4.59)

Диагностический вид: двукисточник тростниковый (*Phalaroides arundinacea*).

Доминантный вид: двукисточник тростниковый (*Phalaroides arundinacea*).

Продуктивность надземной фитомассы травостоя высокая – в среднем 79,8 ц/га. Дерновина развитая, рыхлая. Общее количество видов в описании в пределах КУ среднее – 13. Проективное покрытие трав достаточно высокое – 90%, в том числе двукисточника тростникового (*Phalaroides arundinacea*) – 90%. Проективное по-

Рисунок 4.59 – Сообщество Phalaridetum arundinaceae Koch 1926 em. Libbert (1931) 1932

крытие деревьев и кустарников – 10%, мхи отсутствуют. Сообщества ассоциации обычно формируются в аллювиальных условиях с периодическим затоплением в прирусловой пойме и на неглубоких пониженных участках на аллювиальных дерново-глеевых, аллювиальных болотных торфянисто-глеевых и болотных низинных торфяно-глеевых почвах. Сообщества встречаются нередко, часто в виде монодоминантных зарослей. В пределах КУ формируется в прирусловой пойме, занимает протяженность 3 м.

Сообщество *Bromopsidetum inermis* – безостокострецовое (рисунок 4.60)

Диагностические виды: кострец безостый (*Bromopsis inermis*).

Доминантный вид – кострец безостый (*Bromopsis inermis*).

Во флористическом составе сообщества насчитывается 19 видов. Проективное покрытие трав максимальное – 100%, в том числе костреца безостого (*Bromopsis inermis*) – 100%. Деревья и кустарники, а также мхи и лишайники отсутствуют. На территории исследований фитоценозы встречаются нередко и формируются по откосам насыпей железных дорог, по склонам террас рек и их притоков, в заброшенных фруктовых садах на рыхлых, суховатых, слабощелочных, умеренно богатых азотом субстратах различного гранулометрического состава. Протяженность в пределах КУ – 39 м.

Рисунок 4.60 – Сообщество Bromopsidetum inermis (Podpěra 1928) Shvergunova et al. 1984

Сообщество *Alopecuretum pratensis* – луговолисохвостовое (рисунок 4.61)

Диагностические виды: лисохвост луговой (*Alopecurus pratensis*).

Рисунок 4.61 – Сообщество Alopecuretum pratensis (Regel 1925) Steffen 1931

Доминантные виды: лисохвост луговой (*Alopecurus pratensis*), осока острая (*Carex acuta*).

Продуктивность надземной фитомассы травостоя высокая – в среднем 46,7 ц/га. Дерновина хорошо развита. Во флористическом составе сообщества насчитывается 19 видов. Проективное покрытие трав высокое – 100%, в том числе (*Alopecurus pratensis*) – 80%. Деревья и кустарники отсутствуют, мхов минимально – 1%. Диагностические виды собственного порядка довольно широко представлены. Присутствие диагностических видов кл. *Phragmiti-Magnocaricetea* свидетельствует об достаточной обводненности экотопов. Сообщества ассоциации приурочены, как правило, к плоским пониженным участкам террас рек, мелким межгривным понижениям и нижним частям склонов грив. Формируются на аллювиальных дерново-глеевых и дерново-глееватых почвах различного гранулометрического состава, но чаще на супесчаных и суглинистых. Сообщества ассоциации на урбанизированной территории чаще носят следы былого залужения. В естественном состоянии *Alopecuretum pratensis* –

Рисунок 4.62 – Сообщество Festuco pratensis-Deschampsietum caespitosae Shelyag, Sipaylova, V. Sl. et Mirk. in Shelyag et al. 1985

высокопродуктивное гигромезофильное сообщество, имеет высокое хозяйственное значение. В списке международно охраняемых фитосообществ отнесено к III категории. Протяженность в пределах КУ – 10 м.

Сообщество *Festuco pratensis-Deschampsietum caespitosae* – луговоовсяницево-дернистощучковое (рисунок 4.62)

Диагностические виды: овсяница луговая (*Festuca pratensis*), щучка дернистая (*Deschampsia cespitosa*).

Доминантные виды: щучка дернистая (*Deschampsia cespitosa*), овсяница луговая (*Festuca pratensis*), овсяница красная (*Festuca rubra*).

Во флористическом составе сообществ ассоциации насчитывается до 37 видов. Проективное покрытие трав максимальное – 100%, в том числе овсяницы луговой (*Festuca pratensis*) – до 40%, щучки дернистой (*Deschampsia cespitosa*) – до 45%. Присутствие характерных видов классов *Plantaginetea majoris* и *Artemisietea vulgaris* свидетельствует об оказываемой антропогенной нагрузке на данные фитоценозы. Сообщества ассоциации в пределах территории исследований встречаются нередко и приурочены, как правило, к равнинным и слегка пониженным участкам и притеррасным частям пойм, нерасчлененным узким поймам рек на аллювиальных дерново-(глееватых)глеевых и дерново-(глееватых)глеевых почвах различного гранулометрического состава (чаще супесчаных и суглинистых) и разной степени нарушенности. В пределах КУ формируется на плоских участках поймы р. Ельша, общей протяженностью 61 м.

Сообщество *Thalictro-Hierochloetum odoratae* – василистниково-душистозубровковое (рисунок 4.63)

Диагностические виды: василистник блестящий (*Thalictrum lucidum*), зубровка душистая (*Hierochloe odorata*).

Доминантные виды: зубровка душистая (*Hierochloe odorata*).

Продуктивность надземной фитомассы значительная – в среднем 30,5 ц/га. Дерновина развита. Общее количество видов в описаниях – до 28. Проективное покрытие трав максимальное – 100%, в том числе зубровки душистой (*Hierochloe odorata*) – до 85%, василистника блестящего (*Thalictrum lucidum*) – до 3%. Проективное покрытие деревьев и кустарников незначительно – 1 %, мхи и лишайники отсутствуют.

Рисунок 4.63 – Сообщество Thalictro-Hierochloetum odoratae (Klemm et König 1993) Passarge 1999

Сообщество формируется на вершинах и верхних частях склонов невысоких надпойменных террас, плоских гривах и в мелких межгривных понижениях на аллювиально-дерновых, дерновых и дерново-подзолистых почвах. В пределах КУ развивается на плоских участках поймы р. Ельша, общей протяженностью – 18 м. Распространены на территории исследований очень редко. *Thalictro-Hierochloetum odoratae* – ценное в кормовом и фитоценотическом отношении гигромезофильное сообщество, имеет огромное значение для сохранения биоразнообразия растительных сообществ России. В списке международно охраняемых фитосообществ отнесено к I категории.

Сообщество *Salicetum pentandro-cinereae* – пятитычинково-пепельноивовое (рисунок 4.64)

Диагностические виды: ива пепельная (*Salix cinerea*), ива пятитычинковая (*Salix pentandra*).

Доминантные виды: ива пепельная (*Salix cinerea*), ива пятитычинковая (*Salix pentandra*), осока острая (*Carex acuta*).

Рисунок 4649 – Сообщество Salicetum pentandro-cinereae (Almquist 1929) Passarge 1961

Сообщества данной ассоциации широко распространены в поймах рек, на междуречных пространствах по низинам на торфяных и торфяно-глеевых почвах. Занимает русло временного водотока в пойме р. Ельша. Протяженность в пределах профиля – 14 м. Физиономически опознается по доминированию *Salix pentandra* – 45% и *Salix cinerea* – 15%. Значительная сомкнутость крон кустарникового яруса (60%) сказывается на проективном покрытии травяного покрова. Проективное покрытие травяно-кустарничкового яруса – 55%. Сформирован растениями болотистых лугов кл. *Phragmito-Magnocaricetea*: *Phalaroides arundinacea, Typha latifolia, Carex acuta, Alisma plantago-aquatica* и др.

Сообщество *Filipenduletum ulmariae* – вязолистотаволговое (рисунок 4.65)

Диагностические виды: таволга вязолистная (*Filipendula ulmaria*), гравилат речной (*Geum rivale*), вербейник обыкновенный (*Lysimachia vulgaris*), камыш лесной (*Scirpus sylvaticus*).

Доминантные виды: таволга вязолистная (*Filipendula ulmaria*), осока острая (*Carex acuta*), камыш лесной (*Scirpus sylvaticus*), бодяк полевой (*Cirsium arvense*).

Средняя продуктивность надземной фитомассы травостоя 37,0 ц/га. Дерновина развитая, мощная. Общее количество видов в описаниях достаточно высокое – 30. Проективное покрытие трав максимальное – 100%, в т.ч. таволги вязолистной – 70%, деревьев и кустарников незначительно – 1%, мхов – 1%. Сообщества ассоциации обычно формируются в плоских ложбинах стока и притеррасных понижениях, мелких западинах, канавах на дерново- и аллювиально-торфянисто(торфяно)-глеевых, реже дерново-иловато-глеевых и дерново-глеевых, чаще торфяных почвах. Распространены достаточно часто с тенденцией к распространению на староосушенных землях. В пределах КУ распространены фрагментарно, пятнами, протяженностью 33 м.

Рисунок 4.65 – Сообщество Filipenduletum ulmariae Shvergunova et al. 1984

Сообщество *Scirpetum silvatici* – лесокамышовое (рисунок 4.66)

Рисунок 4.66 – Сообщество Scirpetum silvatici Knapp 1946

Диагностический вид – камыш лесной (*Scirpus sylvaticus*).

Доминантные виды: камыш лесной (*Scirpus sylvaticus*), таволга обнаженная (*Filipendula denudata*).

Во флористическом составе сообществ насчитывается 26 видов. Проективное покрытие трав максимальное – 100%, в том числе камыша лесного (*Scirpus sylvaticus*) – 76%. В фитоценозах ярко выражен блок диагностических видов кл. *Phragmiti-Magnocaricetea*. Сообщества ассоциации на территории исследования встречаются

довольно часто и приурочены, как правило, к внепойменным плоским ложбинам стока, притеррасным и межгривенным понижениям пойм рек и их притоков, к берегам пойменных водоемов на аллювиальных болотных иловато-торфянисто-глеевых и болотных низинных торфянисто-глеевых почвах. В пределах КУ формируется в притеррасном понижении, протяженность – 25 м.

Сообщество *Festucetum rubrae* – красноовсянницевое (рисунок 4.67).

Диагностический вид: овсяница красная (*Festuca rubra*).

Доминантные виды: овсяница красная (*Festuca rubra*), полевица гиганская (*Agrostis gigantea*).

Рисунок 4.67 – Сообщество Festucetum rubrae (Domin 1923) Válek 1956 em. Pukau et al. 1956

Общее количество видов в описании достаточно высокое – 27. Проективное покрытие трав максимально высокое – 100%, в том числе овсяницы красной (*Festuca rubra*) – 90%. Деревья и кустарники отсутствуют, мхов – 2%. Сообщество ассоциации представляет собой фитоценозы пойменных и суходольных лугов. Присутствие блоков видов кл. *Festuco-Brometea* и кл. *Trifolio-Geranietea* свидетельствует о ксерофитности местообитания. Сообщества в пределах КУ формируется на средних частях склона холма, на дерново-подзолистых почвах. Наличие большого количества синантропных видов свидетельствует об сельхозяйственном использовании данных земель. Протяженность – 40 м.

Сообщество *Vicio craccae-Agrostidetum giganteae* – мышиногорошково-гиганскополевицевое (рисунок 4.68)

Диагностические виды: полевица гиганская (*Agrostis gigantea*), овсяница луговая (*Festuca pratensis*), горошек мышиный (*Vicia cracca*), тысячелистник обыкновенный (*Achillea millefolium*).

Доминантные виды: полевица гиганская (*Agrostis gigantea*), полынь обыкновенная (*Artemisia vulgaris*), пырей ползучий (*Elytrigia repens*), овсяница красная (*Festuca rubra*), одуванчик лекарственный (*Taraxacum officinale*).

Общее количество видов в описании достаточно высокое – 27. Проективное покрытие трав достаточно высокое – 90%, в том числе полевицы гиганской (*Agrostis gigantea*) – 45%, горошка мышиного (*Vicia cracca*) – 4%. Ассоциация представляет собой синантропный вариант широко распространенного класса луговой растительности. Довольно высокая выраженность блока характерных видов кл. *Artemisietea vulgaris*, наряду с кл. *Molinio-Arrhenateretea*, свидетельствует о протекании в сообществе последней стадии восстановительной синантропной

сукцессии. Присутствие характерных видов кл. *Sedo-Scleranthetea* связано с произрастанием сообществ ассоциации на легких почвах, а также с трансформацией самих фитоценозов. Такие сообщества в пределах территории исследований встречаются довольно часто на местообитаниях, длительное время подвергавшихся прямому воздействию человека (пустыри, заброшенные сады и парки, нарушенные участки пойм и др.), на почвах различного гранулометрического состава, как правило, со следами механического нарушения верхнего горизонта. В пределах КУ носят следы антропогенного и пирогенного вмешательства (весеннего пала травы). Распространены фрагментарно, пятнами, общей протяженностью 55 м.

Рисунок 4.68 – Сообщество Vicio craccae-Agrostidetum gigantea Mirk. in Denisova et al. 1986

Ключевой участок СП-луг-8 находится 1,1 км на юго-восток д. Евсеевка (Смоленская область, Демидовский район). Географическое положение: 55°43′04.0″ северной широты, 31°52′48.0″ восточной долготы. В пределах КУ заложено 11 пробных площадок, выделено 12 ассоциаций общей протяженностью 310 м: *Phalaridetum arundinaceae* – 3 м, *Festucetum rubrae* – 32 м, *Alopecuretum pratensis* – 7 м, *Festuco pratensis-Deschampsietum caespitosae* – 19 м, *Filipenduletum ulmariae* – 16 м, *Thalictro-Hierochloetum odoratae* – 23 м, *Caricetum gracilis* – 32 м, *Brizetum mediae* – 17 м, *Anthoxantho-Agrostietum tenuis* – 37 м, *Festucetum pratensis* – 48 м, *Salicetum pentandro-cinereae* – 41 м, *Dactylo-Festucetum arundinaceae* – 35 м.

Из них особо ценными, редкими и уникальными являются *Thalictro-Hierochloetum odoratae, Brizetum mediae* и *Alopecuretum pratensis. Thalictro-Hierochloetum odoratae* – очень редкое для России и Европы, ценное в кормовом и фитоценотическом отношении гигромезофильное сообщество, имеет огромное значение для сохранения биоразнообразия растительных сообществ России. Произрастает фрагментарно и на очень ограниченной территории. В списке международно охраняемых фитосообществ отнесено к I категории. *Brizetum mediae* является уникальным и довольно редким в Европе психромезофильным луговым сообществом с обилием в травостое трясунки средней. В списке международно охраняемых фитосообществ отнесено к III категории. *Alopecuretum pratensis* – высокопродуктивное гигромезофильное сообщество, имеет высокое хозяйственное значение. В списке международно охраняемых фитосообществ отнесено к III категории.

Продромус сообществ КУ *СП-ЛУГ-8*

Класс ***Phragmito-Magnocaricetea*** Klika (1942) 1944
Порядок *Nasturtio-Glycerietalia* Pignatti 1953 em. Kopecký in Kopecký et Hejný 1965
Союз *Phalaridion arundinaceae* Kopecký (1960) 1961
Асс. *Phalaridetum arundinaceae* Koch 1926 em. Libbert (1931) 1932
Порядок *Phragmitetalia (communis)* Koch 1926 em. Pignatti 1953
Союз *Magnocaricion elatae* Koch 1926
Асс. *Caricetum gracilis* (Allorge 1922) Soó 1927 em. R. Tx. 1937

Класс ***Molinio-Arrhenatheretea*** R.Tx. 1937
Порядок *Arrhenatheretalia* R. Tx. 1931
Союз *Arrhenatherion elatioris* (Br.-Bl. 1925) Koch 1926
Асс. *Festucetum rubrae* (Domin 1923) Válek 1956 em. Pukau et al. 1956
Асс. *Brizetum mediae* Stepanovič 2000
Союз *Cynosurion cristati* R. Tx. 1947
Асс. *Anthoxantho-Agrostietum tenuis* Sill. 1933 em. Jurko 1969
Союз *Festucion pratensis* Sipaylova, Mirk., Shelyag et V. Sl. 1985
Асс. *Festucetum pratensis* Soó 1938
Асс. *Dactylo-Festucetum arundinaceae* Tx. 1950
Асс. *Festuco pratensis-Deschampsietum caespitosae* Shelyag, Sipaylova, V. Sl. et Mirk. in Shelyag et al. 1985
Порядок *Molinietalia* Koch 1926
Союз *Alopecurion pratensis* Passarge 1964
Асс. *Alopecuretum pratensis* (Regel 1925) Steffen 1931
Союз *Filipendulion ulmariae* (Br.-Bl. 1947) Lohm. ap. Oberd. et al. 1967 em. Balátová-Tuláčková 1978
Асс. *Filipenduletum ulmariae* Shvergunova et al. 1984
Союз *Calthion palustris* Tx. 1937
Асс. *Thalictro-Hierochloetum odoratae* (Klemm et König 1993) Passarge 1999

Класс ***Franguletea*** Doing 1962
Порядок *Salicetalia auritae* Doing 1962
Союз *Salicion cinereae* Müller et Görs ex Passarge 1961
Асс. *Salicetum pentandro-cinereae* (Almquist 1929) Passarge 1961

Характеристика и видовой состав травяных сообществ на ключевом участке приведены в таблице 4.14.

Таблица 4.14 – Структура и видовой состав травяных сообществ на ключевом участке СП-луг-8

№ п/п	Название растений	Ярус	Средняя высота, см	Фенофаза	Жизнен-ность, балл	Проектив-ное пок-рытие, %	Обилие, балл
ПП 1 Ассоциация Phalaridetum arundinaceae Koch 1926 em. Libbert (1931) 1932 *(протяженность 3 м)*							
1.	*Salix pentandra*	I	230	вег	3	1	+
2.	*Phalaroides arundinacea*	II	200	пл	4	98	5
3.	*Carex acuta*	II	150	пл-вег	3	2	+
4.	*Stachys palustris*	II	140	цв	4	1	+
5.	*Veronica longifolia*	II	130	цв	4	1	+
6.	*Bromopsis inermis*	II	110	пл	4	5	2
7.	*Equisetum fluviatile*	II	110	вег	4	+	r
8.	*Vicia cracca*	III	105	цв-пл	4	+	r
9.	*Lysimachia vulgaris*	III	75	цв	4	1	+
10.	*Lathyrus palustris*	III	50	цв	4	1	+
11.	*Lycopus europaeus*	III	40	вег	4	1	+
12.	*Sium latifolium*	III	30	вег	3	+	r
13.	*Glechoma hederacea*	IV	70	вег	4	1	+
ПП 2 Ассоциация Festucetum rubrae (Domin 1923) Válek 1956 em. Pukau et al. 1956 *(протяженность 23 м)*							
1.	*Alnus incana*	I	100	вег	4	1	+
2.	*Filipendula ulmaria*	II	150	пл	4	2	+
3.	*Carex acuta*	II	140	пл	4	1	+
4.	*Vicia cracca*	II	120	цв-пл	4	2	+
5.	*Phleum pratense*	II	110	пл	4	3	1
6.	*Deschampsia cespitosa*	II	100	пл	4	15	2
7.	*Pimpinella saxifraga*	III	75	цв	4	2	+
8.	*Glechoma hederacea*	III	70	вег	4	1	+
9.	*Geum rivale*	III	60	вег	4	5	2
10.	*Centaurea jacea*	III	60	цв	4	7	2
11.	*Briza media*	III	60	пл	4	5	2
12.	*Rumex acetosa*	III	55	пл	4	2	+
13.	*Galium mollugo*	III	50	пл	4	1	+
14.	*Festuca pratensis*	III	45	пл	4	6	2
15.	*Carex nigra*	III	45	пл	4	1	+
16.	*Festuca rubra*	IV	40	пл	4	80	5
17.	*Equisetum arvense*	IV	40	вег	4	1	+
18.	*Agrostis tenuis*	IV	40	пл	3	2	+
19.	*Alchemilla sp.*	IV	40	цв	4	2	+
20.	*Anthoxanthum odoratum*	IV	40	пл	3	1	+
21.	*Carex pallescens*	IV	40	пл	4	1	+

№ п/п	Название растений	Ярус	Средняя высота, см	Фенофаза	Жизненность, балл	Проективное покрытие, %	Обилие, балл
22.	*Leucanthemum vulgare*	IV	40	цв	4	+	r
23.	*Equisetum pratense*	IV	40	вег	4	+	r
24.	*Achillea millefolium*	IV	35	цв	4	8	2
25.	*Carex contigua*	IV	35	пл	4	1	+
26.	*Plantago media*	IV	30	пл	4	1	+
27.	*Leontodon hispidus*	IV	27	цв	4	+	r
28.	*Plantago lanceolata*	IV	20	цв	3	2	+
29.	*Carex ovalis*	IV	20	пл	4	1	+
30.	*Dianthus deltoides*	IV	20	цв	3	+	r
31.	*Luzula pilosa*	IV	20	пл	4	+	r
32.	*Viola canina*	IV	20	вег	3	+	r
ПП 3 Ассоциация Alopecuretum pratensis (Regel 1925) Steffen 1931 *(протяженность 7 м)*							
1.	*Phalaroides arundinacea*	I	165	пл	4	1	+
2.	*Carduus crispus*	I	160	цв	4	+	r
3.	*Filipendula ulmaria*	I	150	пл	4	25	2
4.	*Thalictrum lucidum*	I	150	цв	3	1	+
5.	*Alopecurus pratensis*	I	140	пл	4	60	4
6.	*Lathyrus pratensis*	I	120	цв	4	8	2
7.	*Stachys palustris*	I	110	цв	4	3	1
8.	*Lathyrus palustris*	II	80	вег	4	1	+
9.	*Veronica longifolia*	II	70	цв	4	1	+
10.	*Equisetum fluviatile*	II	65	вег	4	+	r
11.	*Leucanthemum vulgare*	II	60	цв	4	+	r
12.	*Centaurea jacea*	II	60	цв	4	5	2
13.	*Geum rivale*	II	50	пл	4	10	2
14.	*Carex nigra*	III	45	пл	4	5	2
15.	*Achillea millefolium*	III	35	цв	4	3	1
16.	*Stellaria graminea*	III	30	вег	4	+	r
17.	*Coronaria flos-cuculi*	III	30	пл	4	+	r
18.	*Rorippa palustris*	III	20	вег	4	+	r
ПП 4 Ассоциация Festuco pratensis-Deschampsietum caespitosae Shelyag, Sipaylova, V. Sl. et Mirk. in Shelyag et al. 1985 *(протяженность 8 м)*							
1.	*Thalictrum lucidum*	I	150	цв	3	+	r
2.	*Filipendula ulmaria*	I	130	пл	4	5	2
3.	*Alopecurus pratensis*	I	110	пл	4	1	+
4.	*Deschampsia cespitosa*	I	100	пл	4	51	4
5.	*Vicia cracca*	I	100	цв-пл	4	1	+
6.	*Phleum pratense*	I	90	пл	4	5	2
7.	*Lathyrus pratensis*	I	90	цв	4	3	1
8.	*Festuca pratensis*	II	75	пл	4	15	2

Продолжение таблицы 4.14

№ п/п	Название растений	Ярус	Средняя высота, см	Фенофаза	Жизнен-ность, балл	Проектив-ное пок-рытие, %	Обилие, балл
9.	*Pimpinella saxifraga*	II	70	цв	5	1	+
10.	*Centaurea jacea*	II	60	цв	4	8	2
11.	*Briza media*	II	45	пл	4	1	+
12.	*Festuca rubra*	II	40	пл	4	20	2
13.	*Alchemilla sp.*	II	40	цв	4	+	r
14.	*Equisetum arvense*	II	40	вег	4	+	r
15.	*Achillea millefolium*	III	35	цв	4	15	2
16.	*Equisetum pratense*	III	35	вег	4	+	r
17.	*Carex pallescens*	III	35	пл	4	+	r
18.	*Potentilla erecta*	III	30	цв	4	1	+
19.	*Hypericum maculatum*	III	30	цв	4	1	+
20.	*Lysimachia nummularia*	III	30	вег	4	+	r
21.	*Carex ovalis*	III	25	пл	4	+	r
22.	*Geum rivale*	III	20	вег	4	10	2
23.	*Viola canina*	III	20	вег	3	3	1
24.	*Veronica chamaedrys*	III	20	вег	3	+	r
25.	*Luzula pilosa*	III	20	пл	4	+	r
ПП 5 Ассоциация Filipenduletum ulmariae Shvergunova et al. 1984 Koch 1926 em. Libbert (1931) 1932 (протяженность 10 м)							
1.	*Filipendula ulmaria*	I	130	пл	4	50	3
2.	*Carduus crispus*	I	125	цв	4	+	r
3.	*Thalictrum lucidum*	I	120	цв	3	+	r
4.	*Alopecurus pratensis*	I	110	пл	4	20	2
5.	*Lathyrus pratensis*	I	100	цв	4	20	2
6.	*Urtica dioica*	I	100	пл	4	+	r
7.	*Veronica longifolia*	II	95	цв	4	3	1
8.	*Vicia cracca*	II	90	цв-пл	4	1	+
9.	*Lysimachia vulgaris*	II	70	цв	4	+	r
10.	*Lathyrus palustris*	II	65	вег	4	3	1
11.	*Poa palustris*	II	60	пл	4	15	2
12.	*Cirsium arvense*	II	60	цв	4	+	r
13.	*Leucanthemum vulgare*	II	55	цв	4	+	r
14.	*Centaurea jacea*	II	55	цв	4	+	r
15.	*Galium uliginosum*	II	50	вег	4	3	1
16.	*Mentha arvensis*	II	50	цв	4	+	r
17.	*Epilobium adenocaulon*	III	45	цв	4	+	r
18.	*Campanula patula*	III	45	цв	3	+	r
19.	*Trifolium pratense*	III	40	цв	4	+	r
20.	*Achillea millefolium*	III	35	цв	4	2	+
21.	*Linaria vulgaris*	III	30	цв	4	1	+
22.	*Coronaria flos-cuculi*	III	30	пл	4	+	r

№ п/п	Название растений	Ярус	Средняя высота, см	Фенофаза	Жизненность, балл	Проективное покрытие, %	Обилие, балл
23.	*Geum rivale*	III	25	пл	4	4	1
24.	*Ranunculus reptans*	III	25	вег	4	3	1
Ассоциация Festuco pratensis-Deschampsietum caespitosae Shelyag, Sipaylova, V. Sl. et Mirk. in Shelyag et al. 1985 *(протяженность 7 м)*							
Ассоциация Thalictro-Hierochloetum odoratae (Klemm et König 1993) Passarge 1999 *(протяженность 5 м)*							
Ассоциация Filipenduletum ulmariae Shvergunova et al. 1984 Koch 1926 em. Libbert (1931) 1932 (протяженность 6 м)							
ПП 6 Ассоциация Caricetum gracilis (Allorge 1922) Soó 1927 em. R. Tx. 1937 *(протяженность 32 м)*							
1.	*Phalaroides arundinacea*	I	170	пл	4	7	2
2.	*Scutellaria galericulata*	I	150	цв	4	1	+
3.	*Carex aquatilis*	I	145	пл	4	1	+
4.	*Iris pseudacorus*	I	140	пл	4	1	+
5.	*Filipendula ulmaria*	I	130	пл	4	3	1
6.	*Carex acuta*	I	100	вег-пл	4	90	5
7.	*Carex vesicaria*	I	100	пл	4	10	2
8.	*Lysimachia vulgaris*	II	80	пл	3	6	2
9.	*Hierochloe odorata*	II	70	пл	4	5	2
10.	*Comarum palustre*	II	50	вег	4	4	1
11.	*Persicaria amphibia*	II	50	вег	4	1	+
12.	*Naumburgia thyrsiflora*	II	45	вег	4	+	r
13.	*Galium palustre*	II	40	вег	4	1	+
14.	*Stellaria palustris*	II	30	вег	4	1	+
15.	*Epilobium palustre*	II	30	цв	4	+	r
ПП 7 Ассоциация Thalictro-Hierochloetum odoratae (Klemm et König 1993) Passarge 1999 *(протяженность 18 м)*							
1.	*Filipendula ulmaria*	I	160	цв	3	6	2
2.	*Thalictrum lucidum*	I	150	цв	3	1	+
3.	*Alopecurus pratensis*	I	140	пл	4	1	+
4.	*Veronica longifolia*	I	130	цв	4	1	+
5.	*Iris pseudacorus*	I	125	вег	4	3	1
6.	*Vicia cracca*	I	120	цв-пл	4	1	+
7.	*Carex aquatilis*	I	120	пл	4	+	r
8.	*Calamagrostis canescens*	I	110	пл	4	1	+
9.	*Carex acuta*	I	100	вег-пл	3	4	1
10.	*Vicia angustifolia*	II	95	пл	4	+	r
11.	*Lysimachia vulgaris*	II	85	пл	4	7	2
12.	*Hierochloe odorata*	II	70	пл	4	95	5
13.	*Comarum palustre*	II	60	вег-цв	4	2	+

№ п/п	Название растений	Ярус	Средняя высота, см	Фенофаза	Жизнен-ность, балл	Проектив-ное пок-рытие, %	Обилие, балл
14.	*Naumburgia thyrsiflora*	II	45	вег	4	+	r
15.	*Equisetum arvense*	II	40	вег	4	1	+
16.	*Galium palustre*	II	40	цв	4	1	+
Ассоциация Festuco pratensis-Deschampsietum caespitosae Shelyag, Sipaylova, V. Sl. et Mirk. in Shelyag et al. 1985 *(протяженность 4 м)*							
Ассоциация Festucetum rubrae (Domin 1923) Válek 1956 em. Pukau et al. 1956 *(протяженность 9 м)*							
ПП 8 Ассоциация Brizetum mediae Stepanovič 2000 *(протяженность 17 м)*							
1.	*Dactylis glomerata*	I	80	пл	4	+	r
2.	*Alopecurus pratensis*	I	70	пл	3	1	+
3.	*Rumex thyrsiflorus*	I	60	пл	4	+	r
4.	*Centaurea jacea*	I	55	цв	4	1	+
5.	*Pimpinella saxifraga*	I	50	цв	4	3	1
6.	*Rumex acetosa*	I	50	пл	4	1	+
7.	*Knautia arvensis*	I	48	цв	4	2	1
8.	*Solidago virgaurea*	I	45	цв	4	+	r
9.	*Festuca rubra*	II	40	пл	4	15	2
10.	*Equisetum arvense*	II	40	вег	4	1	+
11.	*Trifolium medium*	II	40	пл	4	2	+
12.	*Elytrigia repens*	II	40	пл	4	1	+
13.	*Agrostis tenuis*	II	38	пл	4	40	3
14.	*Hypericum perforatum*	II	38	цв	4	1	+
15.	*Carex echinata*	II	38	пл	4	1	+
16.	*Briza media*	II	35	пл	3	27	3
17.	*Achillea millefolium*	II	35	цв	4	2	+
18.	*Stachys officinalis*	II	35	цв	4	+	r
19.	*Carex hirta*	II	30	пл	4	2	+
20.	*Dianthus deltoides*	II	30	цв	4	+	+
21.	*Anthoxanthum odoratum*	II	30	пл	3	2	+
22.	*Equisetum pratense*	II	30	вег	4	+	r
23.	*Juncus tenuis*	II	28	пл	4	1	+
24.	*Alchemilla sp.*	II	27	вег	4	1	+
25.	*Carex pallescens*	II	27	пл	4	+	r
26.	*Rumex acetosella*	II	25	пл	4	+	r
27.	*Veronica chamaedrys*	II	20	вег	4	1	+
28.	*Viola canina*	II	20	вег	3	+	r
29.	*Carex ovalis*	II	20	пл	4	+	r
30.	*Potentilla anserina*	III	18	вег	4	+	r
26.	*Luzula pilosa*	III	15	пл	4	+	r
31.	*Acinos arvensis*	III	12	цв	4	+	r

№ п/п	Название растений	Ярус	Средняя высота, см	Фенофаза	Жизнен-ность, балл	Проектив-ное пок-рытие, %	Обилие, балл
32.	*Plantago lanceolata*	III	10	вег	4	1	+
33.	*Pilosella officinarum*	III	5	вег	3	+	r
34.	*Lysimachia nummularia*	III	25	вег	4	+	r
ПП 9 Ассоциация Anthoxantho-Agrostietum tenuis Sill. 1933 em. Jurko 1969 *(протяженность 37 м)*							
1.	*Dactylis glomerata*	I	80	пл	4	1	+
2.	*Vicia cracca*	I	70	цв-пл	4	1	+
3.	*Festuca arundinacea*	I	70	пл	3	+	r
4.	*Festuca pratensis*	I	55	пл	4	2	+
5.	*Pimpinella saxifraga*	I	50	цв	4	1	+
6.	*Knautia arvensis*	I	50	цв	4	1	+
7.	*Rumex acetosa*	I	50	пл	4	2	+
8.	*Melandrium album*	I	50	цв	4	+	r
9.	*Senecio jacobaea*	II	45	цв	4	+	r
10.	*Galium album*	II	41	пл	4	1	+
11.	*Festuca rubra*	II	40	пл	4	15	2
12.	*Trifolium medium*	II	40	пл	4	1	+
13.	*Agrostis tenuis*	II	38	пл	4	40	3
14.	*Briza media*	II	35	пл	3	5	2
15.	*Anthoxanthum odoratum*	II	30	пл	3	10	2
16.	*Equisetum pratense*	II	30	вег	4	2	+
17.	*Potentilla erecta*	II	30	цв	4	1	+
18.	*Trifolium pratense*	II	30	цв	4	1	+
19.	*Potentilla argentea*	II	30	вег	4	2	+
20.	*Dianthus deltoides*	III	20	цв	3	+	r
21.	*Erigeron acris*	III	15	пл	4	1	+
22.	*Luzula pilosa*	III	15	пл	4	1	+
23.	*Prunella vulgaris*	III	15	цв	4	+	r
24.	*Plantago lanceolata*	III	10	вег	4	1	+
25.	*Fragaria vesca*	III	8	вег	3	2	+
26.	*Thymus ovatus Mill.*	III	7	вег	4	+	r
27.	*Pilosella officinarum*	III	5	вег	3	3	1
ПП 10 Ассоциация Festucetum pratensis Soó 1938 *(протяженность 48 м)*							
1.	*Alnus incana*	I	150	вег	4	2	+
2.	*Betula pendula*	I	50	вег	4	+	r
3.	*Festuca arundinacea*	II	160	пл	4	10	2
4.	*Festuca pratensis*	II	85	пл	4	60	4
5.	*Filipendula ulmaria*	II	80	пл	3	1	+
6.	*Lysimachia vulgaris*	II	75	пл	3	2	+
7.	*Vicia cracca*	II	70	цв-пл	4	2	+

№ п/п	Название растений	Ярус	Средняя высота, см	Фенофаза	Жизнен-ность, балл	Проектив-ное пок-рытие, %	Обилие, балл
8.	*Solidago virgaurea*	II	70	цв	4	+	r
9.	*Centaurea jacea*	III	60	цв	4	3	1
10.	*Pimpinella saxifraga*	III	55	цв	4	20	2
11.	*Rumex acetosa*	III	52	пл	4	2	+
12.	*Galium mollugo*	III	50	пл	4	1	+
13.	*Briza media*	III	50	пл	3	3	1
14.	*Senecio jacobaea*	III	45	цв	4	+	r
15.	*Aegopodium podagraria*	III	45	вег-цв	4	+	r
16.	*Leucanthemum vulgare*	III	42	цв	4	+	r
17.	*Briza media*	III	40	пл	3	4	1
18.	*Festuca rubra*	III	40	пл	4	15	2
19.	*Scrophularia nodosa*	III	40	вег	4	+	r
20.	*Carex pallescens*	III	40	пл	4	+	r
21.	*Juncus effusus*	III	35	пл	3	1	+
22.	*Hieracium umbellatum*	III	35	цв	4	1	+
23.	*Trifolium pratense*	III	35	пл	4	1	+
24.	*Inula salicina*	III	35	цв	4	+	r
25.	*Geum rivale*	IV	30	вег-пл	4	1	+
26.	*Alchemilla sp.*	IV	30	цв	4	+	r
27.	*Campanula patula*	IV	28	цв	4	+	r
28.	*Rhinanthus aestivalis*	IV	26	пл	3	+	r
29.	*Plantago media*	IV	25	цв	4	2	+
30.	*Plantago lanceolata*	IV	20	вег	4	2	+
31.	*Veronica chamaedrys*	IV	20	вег	3	+	r
32.	*Viola canina*	IV	20	вег	3	+	r
33.	*Acinos arvensis*	IV	12	цв	4	2	+
34.	*Potentilla anserina*	IV	10	вег	4	4	1
Ассоциация Salicetum pentandro-cinereae (Almquist 1929) Passarge 1961 *(протяженность 42 м)*							
ПП 11 Ассоциация Dactylo-Festucetum arundinaceae Tx. 1950 *(протяженность 35 м)*							
1.	*Salix cinerea*	I	100	вег	4	1	+
2.	*Festuca arundinacea*	II	170	пл	4	85	5
3.	*Angelica sylvestris*	II	150	цв	4	+	r
4.	*Phleum pratense*	II	110	пл	4	1	1
5.	*Dactylis glomerata*	II	100	пл	4	4	1
6.	*Festuca pratensis*	II	95	пл	4	10	2
7.	*Pimpinella saxifraga*	III	90	цв	4	1	+
8.	*Vicia cracca*	III	70	цв-пл	4	2	+
9.	*Lysimachia vulgaris*	III	70	пл	4	1	+
10.	*Elytrigia repens*	III	70	пл	4	1	+

Продолжение таблицы 4.14

№ п/п	Название растений	Ярус	Средняя высота, см	Фенофаза	Жизненность, балл	Проективное покрытие, %	Обилие, балл
11.	*Centaurea jacea*	III	60	цв	4	8	2
12.	*Carex contigua*	III	60	пл	4	1	+
13.	*Rumex acetosa*	III	55	пл	4	1	+
14.	*Hypericum perforatum*	III	50	цв	4	2	+
15.	*Geum rivale*	III	50	пл	4	2	1
16.	*Inula salicina*	III	45	цв	4	+	r
17.	*Leucanthemum vulgare*	III	42	цв	4	1	+
18.	*Carex pallescens*	IV	40	пл	4	+	r
19.	*Equisetum arvense*	IV	40	вег	4	1	+
20.	*Briza media*	IV	40	пл	3	1	+
21.	*Festuca rubra*	IV	40	пл	4	5	2
22.	*Achillea millefolium*	IV	35	цв	4	3	1
23.	*Anthoxanthum odoratum*	IV	30	пл	3	2	+
24.	*Alchemilla sp.*	IV	30	вег	4	4	1
25.	*Plantago media*	IV	25	цв	4	+	r
26.	*Taraxacum officinale*	IV	20	вег	4	1	+
27.	*Potentilla anserina*	IV	15	вег	4	2	+
28.	*Acinos arvensis*	IV	12	цв	4	1	+

Сообщество *Phalaridetum arundinaceae* – *тростниково-двукисточниковое* (рисунок 4.69)

Диагностический вид: двукисточник тростниковый (*Phalaroides arundinacea*).

Доминантный вид: двукисточник тростниковый (*Phalaroides arundinacea*).

Продуктивность надземной фитомассы травостоя высокая – в среднем 79,8 ц/га. Дерновина развитая, рыхлая. Общее количество видов в описании в пределах КУ среднее – 13. Проективное покрытие трав максимально высокое – 100%, в том числе двукисточника тростникового (*Phalaroides arundinacea*) – 98%. Проективное покрытие деревьев и кустарников – +, мхи отсутствуют. Сообщества ассоциации обычно формируются в аллювиальных условиях с периодическим затоплением в прирусловой пойме и на не-

Рисунок 4.69 – Сообщество Phalaridetum arundinaceae Koch 1926 em. Libbert (1931) 1932

Рисунок 4.70 – Сообщество Festucetum rubrae (Domin 1923) Válek 1956 em. Pukau et al. 1956

глубоких пониженных участках на аллювиальных дерново-глеевых, аллювиальных болотных торфянисто-глеевых и болотных низинных торфяно-глеевых почвах. Сообщества встречаются нередко, часто в виде монодоминантных зарослей. В пределах КУ формируется в прирусловой пойме, занимает протяженность 3 м.

Сообщество *Festucetum rubrae* – красноовсянницевое (рисунок 4.70).

Диагностический вид: овсяница красная (*Festuca rubra*).

Доминантные виды: овсяница красная (*Festuca rubra*), щучка дернистая (*Deschampsia cespitosa*).

Общее количество видов в описании достаточно высокое – до 32. Проективное покрытие трав максимально высокое – до 100%, в том числе овсяницы красной (*Festuca rubra*) – до 80%. Деревьев и кустарников – до 1%, мхи отсутствуют. Сообщество ассоциации представляет собой фитоценозы пойменных и суходольных лугов. Присутствие блоков видов кл. *Festuco-Brometea* и кл. *Trifolio- Geranietea* свидетельствует о ксерофитности местообитания. Сообщества в пределах КУ формируется на верхних частях надпойменной террасы, на дерново-подзолистых почвах. Наличие большого количества синантропных видов свидетельствует об антропогенной нагрузке на фитоценозы. Протяженность – 32 м.

Рисунок 4.71 – Сообщество Alopecuretum pratensis (Regel 1925) Steffen 1931

Сообщество *Alopecuretum pratensis* – луговолисохвостовое (рисунок 4.71)

Диагностические виды: лисохвост луговой (*Alopecurus pratensis*).

Доминантные виды: лисохвост луговой (*Alopecurus pratensis*), таволга вязолистная (*Filipendula ulmaria*), гравилат речной (*Geum rivale*).

Продуктивность надземной фитомассы травостоя высокая – в среднем 46,7 ц/га. Дерновина хорошо развита. Во флористическом составе сообщества насчитывается 18 видов. Проективное покрытие трав высокое – 100%, в том числе (*Alopecurus pratensis*) – 60%. Деревья и кустарники, а также мхи и лишайники отсутствуют. Диагностические виды собственного порядка довольно широко представлены. Присутствие диагностических видов кл. *Phragmiti-Magnocaricetea* свидетельствует об достаточной обводненности экотопов. Сообщества ассоциации приурочены, как правило, к плоским пониженным участкам террас рек, мелким межгривным понижениям и нижним частям склонов грив. Формируются на аллювиальных дерново-глеевых и дерново-глееватых почвах различного гранулометрического состава, но чаще на супесчаных и суглинистых. Сообщества ассоциации на урбанизированной территории чаще носят следы былого залужения. В естественном состоянии *Alopecuretum pratensis* – высокопродуктивное гигромезофильное сообщество, имеет высокое хозяйственное значение. В списке международно охраняемых фитосообществ отнесено к III категории. Протяженность в пределах КУ – 7 м.

Рисунок 4.72 – Сообщество Festuco pratensis-Deschampsietum caespitosae Shelyag, Sipaylova, V. Sl. et Mirk. in Shelyag et al. 1985

Сообщество *Festuco pratensis-Deschampsietum caespitosae* – луговоовсяницево-дернистощучковое (рисунок 4.72)

Диагностические виды: овсяница луговая (*Festuca pratensis*), щучка дернистая (*Deschampsia cespitosa*).

Доминантные виды: щучка дернистая (*Deschampsia cespitosa*), овсяница луговая (*Festuca pratensis*), овсяница красная (*Festuca rubra*), тысячелистник обыкновенный (*Achillea millefolium*), гравилат речной (*Geum rivale*).

Во флористическом составе сообществ ассоциации насчитывается до 25 видов. Проективное покрытие трав максимальное – 100%, в том числе овсяницы луговой (*Festuca pratensis*) – до 20%, щучки дернистой (*Deschampsia cespitosa*) – до 50%. Сообщества ассоциации в пределах территории исследований встречаются нередко и приурочены, как правило, к равнинным и слегка пониженным участкам и

притеррасным частям пойм, нерасчлененным узким поймам рек на аллювиальных дерново-(глееватых)глеевых и дерново-(глееватых)глеевых почвах различного гранулометрического состава (чаще супесчаных и суглинистых) и разной степени нарушенности. В пределах КУ формируется на плоских притеррасных понижениях поймы р. Ельша, общей протяженностью 19 м.

Сообщество *Filipenduletum ulmariae* – вязолистотаволговое (рисунок 4.73)

Диагностические виды: таволга вязолистная (*Filipendula ulmaria*), гравилат речной (*Geum rivale*), вербейник обыкновенный (*Lysimachia vulgaris*), камыш лесной (*Scirpus sylvaticus*).

Доминантные виды: таволга вязолистная (*Filipendula ulmaria*), осока острая (*Carex acuta*), камыш лесной (*Scirpus sylvaticus*), бодяк полевой (*Cirsium arvense*).

Рисунок 4.73 – Сообщество Filipenduletum ulmariae Shvergunova et al. 1984

Рисунок 4.74 – Сообщество Caricetum gracilis (Allorge 1922) Soó 1927 em. R. Tx. 1937

Средняя продуктивность надземной фитомассы травостоя 37,0 ц/га. Дерновина развитая, мощная. Общее количество видов в описаниях достаточно высокое – 30. Проективное покрытие трав максимальное – 100%, в т.ч. таволги вязолистной – 70%, деревьев и кустарников незначительно – 1%, мхов – 1%. Сообщества ассоциации обычно формируются в плоских ложбинах стока и притеррасных понижениях, мелких

западинах, канавах на дерново- и аллювиально-торфянисто(торфяно)-глеевых, реже дерново-иловато-глеевых и дерново-глеевых, чаще торфяных почвах. Распространены достаточно часто с тенденцией к распространению на староосушенных землях. В пределах КУ распространены фрагментарно, пятнами, протяженностью 33 м.

Сообщество *Caricetum gracilis* – остроосоковое (рисунок 4.74)

Диагностический вид – осока острая (*Carex acuta*).

Доминантные виды: осока острая (*Carex acuta*), осока пузырчатая (*Carex vesicaria*).

Общее количество видов в описании мало – 15. Проективное покрытие трав максимальное – 100%, в том числе осоки острой (*Carex acuta*) – 90%. Деревья и кустарники, а также мхи и лишайники отсутствуют. Блок диагностических видов кл. *Phragmito-Magnocaricetea* выражен достаточно четко. Сообщества ассоциации формируются в условиях периодического затопления и постоянной переувлажненности почвы. Встречаются часто, в основном, вдоль русел рек и ручьев. В пределах КУ формируется на обводненных участках у склона коренного берега. Развивается на аллювиальных болотных иловато-торфянисто-глеевых почвах. Протяженность – 32 м.

Рисунок 4.75 – Сообщество Thalictro-Hierochloetum odoratae (Klemm et König 1993) Passarge 1999

Сообщество *Thalictro-Hierochloetum odoratae* – василистниково-душистозубровковое (рисунок 4.75)

Диагностические виды: василистник блестящий (*Thalictrum lucidum*), зубровка душистая (*Hierochloe odorata*).

Доминантные виды: зубровка душистая (*Hierochloe odorata*).

Продуктивность надземной фитомассы значительная – в среднем 30,5 ц/га. Дерновина развита. Общее количество видов в описаниях – до 16. Проективное покрытие трав максимальное – 100%, в том числе зубровки душистой (*Hierochloe odorata*) – до 95%, василистника блестящего (*Thalictrum lucidum*) – до 1%. Деревья и кустарники, а также мхи и лишайники отсутствуют.

Сообщество формируется на вершинах и верхних частях склонов невысоких надпойменных террас, плоских гривах и в мелких межгривных понижениях на аллювиально-дерновых, дерновых и дерново-подзолистых почвах. В пределах КУ развивается на плоских участках поймы р. Ельша, общей протяженностью – 23 м. Распространены на территории исследований очень редко. *Thalictro-Hierochloetum odoratae* – ценное в кормовом и фитоценотическом отношении гигромезофильное сообщество, имеет огромное значение для сохранения биоразнообразия растительных

сообществ России. В списке международно охраняемых фитосообществ отнесено к I категории.

Сообщество *Brizetum mediae* – среднетрясунковое (рисунок 4.76)

Диагностический вид – трясунка средняя (*Briza media*). бедренец камнеломковый (*Pimpinella saxifraga*), подорожник средний (*Plantago media*), подмаренник белый (*Galium album*), овсяница красная (*Festuca rubra*), зверобой продырявленный (*Hypericum perforatum*).

Доминантные виды: трясунка средняя (*Briza media*), овсяница красная (*Festuca rubra*), полевица тонкая (*Agrostis tenuis*).

Продуктивность надземной фитомассы травостоя низкая – в среднем 18,4 ц/га. Дерновина хорошо развита. Видовая насыщенность – 34 вида. Проективное покрытие трав очень высокое – 90%, мхов немного – 5%. Деревья и кустарники отсутствуют. Проективное покрытие трясунки средней (*Briza media*) – до 27%. Сообщества обычно формируются на плоских пологих склонах возвышенностей, на вершинах низких грив на дерновых, иногда пепельных, изредка аллювиально-дерновых, преимущественно супесчаных, изредка связно-и рыхлопесчаных почвах. В пределах КУ развивается на пологом участке склона холма с условиями, близкими к суходольным. Используется под пастбище с временным выпасом. Протяженность – 17 м. Распространены нечасто на территории исследований. *Brizetum mediae* – уникальное и довольно редкое в Европе психромезофильное луговое сообщество. В списке международно охраняемых фитосообществ отнесено к III категории.

Рисунок 4.76 – Сообщество Brizetum mediae Stepanovič 2000

Сообщество *Anthoxantho-Agrostietum tenuis* – душистоколосково-тонкополевицевое (рисунок 4.77)

Диагностические виды: полевица тонкая (*Agrostis tenuis*), пахучеколосник душистый (*Anthoxanthum odoratum*).

Доминантные виды: полевица тонкая (*Agrostis tenuis*), пахучеколосник душистый (*Anthoxanthum odoratum*), овсяница красная (*Festuca rubra*).

Представляют собой сообщества суходольных лугов. Продуктивность надземной фитомассы травостоя низкая – в среднем 18,4 ц/га. Дерновина слабо развита. Общее количество видов в описании – 27. Проективное покрытие трав – 90%, в том числе полевицы тонкой (*Agrostis tenuis*) – 40%, пахучеколосника душистого (*Anthoxanthum odoratum*) – 10%. Сообщества ассоциации приурочены, как правило, к пологим

Рисунок 4.77 – Сообщество Anthoxantho-Agrostietum tenuis Sill. 1933 em. Jurko 1969

склонам и верхним частям склонов возвышенностей и надпойменных террас рек, чаще на рыхло- и связнопесчаных, супесчаных почвах. На территории исследований встречаются нечасто. В пределах КУ занимают верхнюю часть склана холма, протяженностью 37 м.

Сообщество *Festucetum pratensis* – луговоовсяницевое (рисунок 4.78)

Диагностические виды: овсяница луговая (*Festuca pratensis*), полевица тонкая (*Agrostis tenuis*), василек луговой (*Centaurea jacea*), овсяница красная (*Festuca rubra*), ежа сборная (*Dactylis glomerata*), клевер луговой (*Trifolium pratense*), горошек мышиный (*Vicia cracca*).

Доминантные виды: овсяница луговая (*Festuca pratensis*), бедренец камнеломковый (*Pimpinella saxifraga*), овсяница красная (*Festuca rubra*), овсяница тростниковидная (*Festuca arundinacea*).

Продуктивность надземной фитомассы травостоя невысокая – в среднем 24,8 ц/га. Дерновина хорошо развита. Флористический состав сообществ ассоциации представлен от 34 видами. Проективное покрытие трав – 90%, в том числе овсяницы луговой (*Festuca pratensis*) – 60%, покрытие деревьев и кустарников – 2%, мхов – до 3%. Сообщества ассоциации в пределах района исследований встречаются нередко, однако на небольших площадях и в значительной степени синантропизации. Формируются обычно на средневысоких равнинных участках, средних частях склонов невысоких возвышений на дерново-

Рисунок 4.78 – Сообщество Festucetum pratensis Soó 1938

подзолистых, аллювиальных дерново-глееватых, дерновых и дерново-глееватых почвах различного гранулометрического состава, но чаще связнопесчаных, супесчаных и легкосуглинистых. В пределах КУ занимают значительную протяженность – 48 м на верхних пологих частях холма, распространены мозаично.

Рисунок 4.79 – Сообщество Salicetum pentandro-cinereae (Almquist 1929) Passarge 1961

Сообщество *Salicetum pentandro-cinereae* – пятитычинково-пепельноивовое (рисунок 4.79)

Диагностические виды: ива пепельная (*Salix cinerea*), ива пятитычинковая (*Salix pentandra*).

Доминантные виды: ива пепельная (*Salix cinerea*), ива пятитычинковая (*Salix pentandra*).

Сообщества данной ассоциации широко распространены в поймах рек, на междуречных пространствах по низинам на торфяных и торфяно-глеевых почвах. Занимает плоское понижение в пойме р. Ельша. Протяженность в пределах профиля – 42 м. Физиономически опознается по доминированию *Salix pentandra* и *Salix cinerea*. Значительная сомкнутость крон кустарникового яруса (75%) сказывается на проективном покрытии травяного покрова. Проективное покрытие травяно-кустарничкового яруса – 55%. Сформирован растениями болотистых лугов кл. *Phragmito-Magnocaricetea*.

Рисунок 4.80 – Сообщество Dactylo-Festucetum arundinaceae Tx. 1950

Сообщество *Dactylo-Festucetum arundinaceae* – ежово-тростниково-овсяницевое (рисунок 4.80)

Диагностические виды – овсяница тростниковидная (*Festuca arundinacea*), ежа сборная (*Dactylis glomerata*).

Доминантные виды: овсяница тростниковидная (*Festuca arundinacea*), овсяница луговая (*Festuca pratensis*), василек луговой (*Centaurea jacea*).

Количество видов в фитоценозе достаточно высокое – 28. Проективное покрытие трав максимальное – 100%, в том числе ежи сборной (*Dactylis glomerata*) – 4%, овсяницы тростниковидной (*Festuca arundinacea*) – 85%, мхов – до 1%. Довольно высокая выраженность блока характерных видов классов *Agropyretea repentis* и *Artemisietea vulgaris*, наряду с кл. *Molinio-Arrhenateretea*, свидетельствует о протекании в сообществе последней стадии восстановительной синантропной сукцессии. В пределах территории исследований такие фитоценозы встречаются довольно часто и распространены на бывших в сельскохозяйственном использовании землях, в долинах рек (особенно на неблагоустроенных участках), а также по откосам насыпей автомобильных дорог на свежих, слабощелочных, умеренно богатых азотом почвах, часто со следами механического нарушения. В пределах КУ протяженность – 35 м.

4.3 Состояние высшей водной растительности

Озеро Сапшо.

Краткая характеристика озера.

Озеро Сапшо расположено в Демидовском районе, Смоленской области, к югу от п.Пржевальское, в границах национального парка «Смоленское Поозерье». Озеро Сапшо относится к системе реки Ельша (басс. р. Зап.Двина). Питание его складывается из грунтовых вод, атмосферных осадков и вод, поступающих с поверхности водосбора. На юге в озеро впадают р.Сапшанка, на западе руч.Круглыш. С рекой Ельша озеро соединяется рекой Сапша, которая вытекает в западной части озера.

Рисунок 4.81 – Фрагмент зарастания озера Сапшо (полосу надводных растений вдоль береговой линии островов Распашной и Багряный формируют заросли

Озерную котловину сформировали водно-ледниковые потоки Валдайского ледника. По рельефу дна и форме котловины озеро можно отнести к термокарстовому типу. При этом, в развитии котловины приняли участье другие геоморфологические процессы возникшие при отступании ледника.

Озеро вытянута с запада на восток на 3 км, ширина – 1,8 км. Максимальная глубина достигает 18,6 м, средняя глубина – 7,3 м. Площадь зеркала озера составляет

3,04 км^2. Рельеф дна имеет сложное строение, Здесь отмечается наличие поднятий и впадин. На озере расположено шесть островов.

Гидрохимический режим озера Сапшо определяется его водосборной территорией. Озеро характеризуется средней минерализацией, сумма ионов не превышает 183 мг/дм^3. Цветность воды составляет 52 ^{0}. Прозрачность воды – 3,1 м. Озеро по химическому составу классифицируется, как водоем гидрокарбонатного класса, кальциевой группы. В солевом составе преобладает гидрокарбонатный ион (122,04 мг/дм^3), ионы кальция (24,05 мг/дм^3). Концентрация хлора составляет 13,33 мг/дм^3, сульфатов – 8,2 мг/дм^3, магния – 7,78 мг/дм^3, натрия – 6,4 мг/дм^3. Активная реакция воды, слабокислая (величина водородного показателя pH составляет 6,9).

Характер и степень зарастания озера.

Природные особенности определили современный характер и степень зарастания озера Сапшо. В озере произрастает 18 видов макрофитов. Список растений произрастающих в озере представлен в таблице 4.20. Растительный покров озера определяют макрофиты относящиеся к следующим группам растительных формаций (по классификации Гигевич Г.С, Власов Б.П., Вынаев Г.В., 2001 г.): водно-болотные (гигрогелофиты), надводные растения **(**аэрогидрофиты), растения с плавающими листьями (плейстогидрофиты) и погруженные растения (эугидрофиты). Фрагмент зарастания озера показан на рисунке 4.81. Однако большинство видов встречается в небольшом количестве или единично, и только немногие виды определяют характер зарастания водоема.

Таблица 4.15 – Список растений, произрастающих в озере Сапшо (июль 2014 г.)

Виды макрофитов	Встречаемость*
ГИДРОФИТЫ	
эугидрофиты	
Уруть колосистая – *Myriophyllum spicatum L*	++
Рдест пронзеннолистный – *Potamogeton perfoliatus L.*	+++
Рдест блестящий – *Potamogeton lucens L.*	++++
Штукения гребенчатая – *Stuckenia pectinata (L.) Borner*	++
Шелковник жестколистный – *Batrachium circinatum (Sibth.) Spach*	+++
Элодея канадская – *Elodea canadensis Michx.*	++
Телорез алоэвидный – *Stratiotes aloides L*	+++
плейстогидрофиты	
Кубышка желтая – *Nuphar lutea (L.) Smith*	++
Кувшинка чисто-белая – *Nymphaea candida J. et C. Presl*	++
Горец земноводный (водная форма) – *Persicaria amphibia (L.) S.F. Gray f. aquatica*	+++
Рдест плавающий – *Potamogeton natans L.*	++
аэрогидрофиты	
Тростник южный, или обыкновенный – *Phragmites australis (Cav.) Trin.*	++++
Камыш озерный – *Schoenoplectus lacustris (L.) Palla*	+++
Рогоз широколистный – *Typha latifolia L.*	+++
Стрелолист стрелолистный – *Sagittaria sagittifolia L.*	++
Хвощ речной – *Equisetum fluviatile L.*	++
Осока острая – *Carex acuta L.*	++
ГИГРОФИТЫ	
гигрогелофиты	
Аир обыкновенный, или болотный – *Acorus calamus L.*	++

* Примечание: ++++ -вид доминирует; +++ -встречается часто; ++ -встречается редко; + - единичные экземпляры.

Макрофиты занимает 17 % площади водоема и распространены до глубины 2,8 м. Схема зарастания озера приведена на рисунке 4.82. По площади и характеру зарастания озеро можно отнести гидрофитному типу.

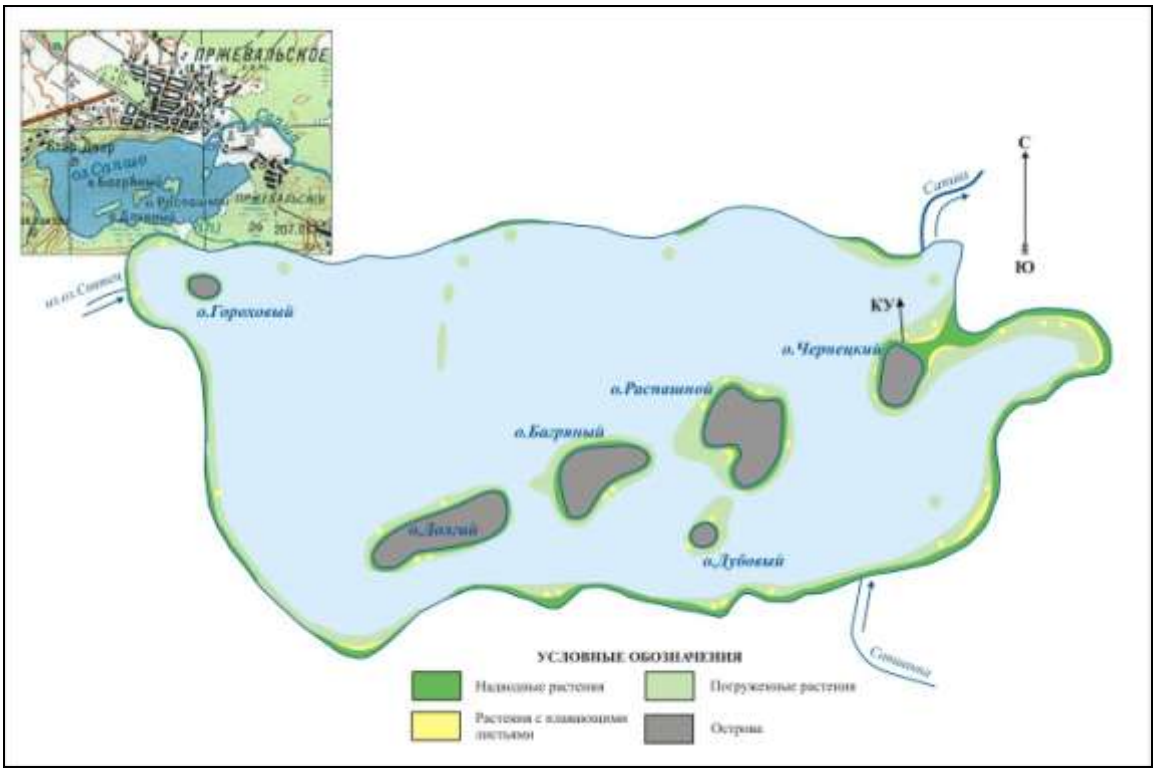


Рисунок 4.82 – Схема зарастания озера Сапшо

Надводные растения (аэрогидрофиты) занимают 55 % от общей площади распространения макрофитов в озере. Они занимают практически всю береговую линию за исключением пляжных зон северного берега. Ассоциации этих растений произрастают на глубинах: от уреза воды до глубины 1,1 м. Доминирующим видом выступает тростник обыкновенный, который образует чистые заросли на основной площади распространения надводной растительности. Проективное покрытие до 60 %, обилие в фитоценозах не превышает 4 баллов. Местами ассоциации тростника сменяется зарослями камыша озерного. На отдельных участках камыш образует чистые заросли протяженностью 10 – 30 м, проективное покрытие которого составляет 30 %, обилие до 4 баллов.

Растения с плавающими листьями (плейстогидрофиты) не получили широкого распространения. Имеют мозаичный характер распространения вдоль береговой линии. Среди них доминирующим видом выступает горец земноводный. Проективное покрытие горца земноводного в среднем составляет от 20 до 50 %, обилие по шкале Друде соответствует 3 баллам. Плейстогидрофиты распространены на глубинах 0,5 – 2,3 м. Данная группа растений занимают до 4 % от общей площади всех зарослей макрофитов. Другие представители плейстогидрофитов отмечены отдельными экземплярами или небольшими группами.

Погруженные растения занимают 41 % площади занятой макрофитами. Не высокая прозрачность водоема ограничивает распространение эугидрофитов глубинами до 3 м. Доминирующим видом в этой группе растений является рдест блестящий.

Сплошных зарослей не образует, произрастает отдельными группами (некоторые из них имеют площади до 30 м^2) по всему периметру озера. Проективное покрытие рдеста блестящего 10 – 40 %, обилие – 3 балла. Остальные виды распространены отдельными лаколитетами или образуют смешенные ассоциации.

Ключевой участок СП-вод-1 Озеро Сапшо расположен в северной части озера Сапшо. Местоположение участка показано на рисунке 4.23. Характер зарастания участка высшей водной растительностью практически не отличается от общей картины зарастания озера. Фрагменты ключевого участка представлены на рисунке 4.83.

А) Характер распространения надводных растений

Б) Надводные растения образуют смешенные ассоциации

Рисунок 4.83 – Фрагменты зарастания ключевого участка СП-вод-1 озера Сапшо

В формировании растительного покрова ключевого участка принимают участие растения из групп: аэрогидрофитов, плейстогидрофиты и эугидрофитов. Аэрогидрофиты образуют не широкую полосу (до 20 м) вдоль береговой линии. Глубина их произрастания составляет от уреза воды до глубин 0,9 м. Ассоциации надводных растений формируются, преимущественно, из тростника обыкновенного и камыша озерного. Проективное покрытие тростника обыкновенного составляет 60 %, обилие по шкале Друде соответствует 4 баллам. Камыш озерный образует как смешенные заросли с тростником, так и чистые заросли. Проективное покрытие его составляет 40 %, обилие – 3 балла.

На участке плейстогидрофиты представлены горцем земноводным и кубышкой желтой. Доминирующим видом выступает горец земноводный. Он распространен вдоль внешней границы тростника, а также образует разреженные чистые заросли островного характера. Вид занимает глубины 0,6 – 2,2 м. Проективное покрытие до 30-40 %, обилие соответствует 3 баллам. Кубышка желтая отмечена единичными экземплярами среди зарослей надводных растений.

Погруженные растения имеет мозаичный характер распространения. Отмечены на глубинах 0,7 – 2,3 м. Она представлена рдестом блестящим, рдестом пронзеннолистным и урутью колосистой. Доминирующим видом является рдест блестящий. Площадь горизонтальных проекций доминирующего вида на поверхности грунта (проективное покрытие) составляет 30 %. Обилие по шкале Друде соответствует 3 баллам. Описание высшей водной растительности на ключевом участке приведено в таблице 4.16. Биомасса макрофитов представлена в таблице 4.17.

Таблица 4.16 – Описание высшей водной растительности на ключевых участках на ключевых участках мониторинга водной растительности Национального парка «Смоленское Поозерье»

Растение	Ярус (подъярус)	Глубина воды, м	Высота, м	Проектное покрытие, %	Обилие (по Друдэ)	Фено-фаза	Жизнен-ность	Поврежден-ность,(%)
Ключевой участок СП-вод-1 Озеро Сапшо								
Тростник обыкновенный	Надводный, высокий	0,0-0,7	1,9-2,2	60	4	в.	3	–
Камыш озёрный	Надводный, высокий	0,4-0,9	1,4-2,0	40	3	в.	3	–
Горец земноводный	Плавающий	0,6-2,2	0,6-2,2	30	3	в.ц.	3	–
Рдест блестящий	Подводный, высокий	0,7-2,1	0,7-2,1	30	3	в.	3	–
Рдест пронзеннолистный	Подводный, высокий	0,9-2,2	0,9-2,2	20	2	в.	3	–
Уруть колосистая	Подводный, придонный	1,5-2,3	1,5	10	2	в.	3	–
Ключевой участок СП-вод-2 Озеро Чистик								
Тростник обыкновенный	Надводный, высокий	0-0,6	1,2-1,8	60	4	в.	3	–
Камыш озёрный	Надводный, высокий	0,3-0,8	1,2-1,8	20	2	в.	3	–
Рдест плавающий	Плавающий	1,7 – 2,1	1,7 – 2,1	20	2	в.	3	–
Рдест блестящий	Подводный, высокий	1,6-2,2	1,5-2,0	20	2	в.	3	–
Рдест пронзеннолистный	Подводный, высокий	1,6-2,2	1,5-2,0	5	1	в.	3	–
Ключевой участок СП-вод-3 Озеро Петровское								
Тростник обыкновенный	Надводный, высокий	0,0-0,8	1,9-2,3	70	4	в.	3	–
Камыш озёрный	Надводный, высокий	0,4-0,9	2,0-2,2	60	3	в.	3	–
Кубышка жёлтая	Плавающий	0,5-1,5	0,5-1,5	50	3	в.ц.	3	20
Рдест блестящий	Подводный, высокий	0,8-2,5	0,8-2,5	30	3	в.	3	–
Рдест пронзеннолистный	Подводный, высокий	0,8-2,6	0,8-2,6	20	2	в.	3	–
Шелковник жестколистный	Подводный, высокий	0,6-2,2	0,6-2,2	20	2	в.	3	–
Ключевой участок СП-вод-4 р.Ельша								
Ежеголовник всплывающий	Надводный, высокий	0-0,3	1,0-1,1	5	2	в.	4	-
Стрелолист стрелолистный	Надводный, средневысокий	0,1-0,3	0,7-0,9	5	2	в.	4	-
Хвощ речной	Надводный, высокий	0,0-0,2	0,3-0,5	1	1	в.	4	-
Кубышка жёлтая	Плавающий	0,3	0,3	5	2	в.ц.	3	10
Рдест плавающий	Плавающий	0,3	1,0-2,0	30	10	в.	3	-
Рдест узловатый	Подводный, высокий	0,3	1,0-2,0	10	5	в.	4	-
Рдест пронзеннолистный	Подводный, придонный	0,3	0,6-0,8	1	1	в.	3	-

Таблица 4.17 – Биомасса макрофитов на укосных площадках на ключевых участках мониторинга водной растительности Национального парка «Смоленское Поозерье»

КУ (глубина), м	Видовой состав укосной площадки	Биомасса (кг ВСВ/м^2)
Ключевой участок СП-вод-1 Озеро Сапшо		
КУ (глубина 0,7 м)	Тростник обыкновенный	0,325
КУ (глубина 0,8 м)	Камыш озерный	0,245
КУ (глубина 1,9 м)	Горец земноводный	0,165
КУ (глубина 2,8 м)	Рдест блестящий	0,137
КУ (глубина 2,1 м)	Рдест пронзеннолистный	0,120
Ключевой участок СП-вод-2 Озеро Чистик		
КУ (глубина 0,6 м)	Тростник обыкновенный	0,225
КУ (глубина 0,8 м)	Камыш озерный	0,175
КУ (глубина 2,0 м)	Рдест плавающий	0,148
КУ (глубина 2,8 м)	Рдест блестящий	0,105
Ключевой участок СП-вод-3 Озеро Петровское		
КУ (глубина 0,6 м)	Тростник обыкновенный	0,305
КУ (глубина 0,8 м)	Камыш озерный	0,220
КУ (глубина 1,1 м)	Кубышка желтая	0,200
КУ (глубина 2,8 м)	Рдест блестящий	0,127
КУ (глубина 2,1 м)	Рдест пронзеннолистный	0,112
КУ (глубина 1,7 м)	Шелковник жестколистный	0,090
Ключевой участок СП-вод-4 р.Ельша		
КУ (глубина 0,2 м)	Ежеголовник всплывающий	0,147
КУ (глубина 0,3 м)	Стрелолист стрелолистный	0,126
КУ (глубина 0,5 м)	Рдест плавающий	0,114
КУ (глубина 0,4 м)	Кубышка жёлтая	0,132
КУ (глубина 0,7 м)	Рдест пронзеннолистный	0,084
КУ (глубина 0,5 м)	Рдест узловатый	0,075

Антропогенное влияние на естественный ход развития озера Сапшо, в том числе на состояние высшей водной растительности, невысокое. Озеро используется в рекреационных целях. Северная и северо-восточная часть береговой линии водоема свободна от надводных макрофитов и занята пляжами.

Озеро Чистик.

Краткая характеристика озера.

Озеро Чистик расположено в Демидовском районе, Смоленской области, в 2,2 км на запад от п.Пржевальское, в границах национального парка «Смоленское Поозерье». Озеро Чистик относится к системе реки Половья (басс. р. Зап.Двина). Питание его складывается из грунтовых вод, атмосферных осадков и вод, поступающих с поверхности водосбора. На западе ручей из оз Круглое. Бессточный водоем.

Озерную котловину сформировали водно-ледниковые потоки Валдайского ледника. По рельефу дна и форме котловины озеро относится к эворзионному типу. Озеро вытянута с запада на восток. На западе береговая линия озерной котловины осложнена заливами. Длина озера составляет 1,4 км, максимальная ширина – 0,9 км. Максимальная глубина достигает 23,5 м. Максимальная глубина достигает 23,5 м.

Площадь зеркала озера составляет 0,57 км^2. Рельеф дна имеет сложное строение, Здесь отмечается наличие поднятий и впадин. В западной части расположен остров.

Гидрохимический режим озера Чистик определяется его водосборной территорией. Цветность воды составляет 32 ^{0}. Прозрачность воды – 5,2 м. Общая минерализация воды озера составляет 214,69 мг/дм^3. Озеро по химическому составу классифицируется, как водоем гидрокарбонатного класса, кальциевой группы. В солевом составе преобладает гидрокарбонатный ион (109,84 мг/дм^3), ионы кальция (22,64 мг/дм^3). Концентрация хлора составляет 20,33 мг/дм^3, натрия – 14,0 мг/дм^3, магния – 8,76 мг/дм^3, сульфатов – 4,3 мг/дм^3. Активная реакция воды, слабокислая (величина водородного показателя pH составляет 6,9).

Характер и степень зарастания озера.

Природные особенности водоема определили современный характер и степень зарастания озера Чистик. В озере произрастает 12 видов макрофитов. Список растений произрастающих в озере представлен в таблице 4.18. Растительный покров озера определяют макрофиты относящиеся к следующим группам растительных формаций (по классификации Гигевич Г.С, Власов Б.П., Вынаев Г.В., 2001 г.): водно-болотные (гигрогелофиты), надводные растения (аэрогидрофиты), растения с плавающими листьями (плейстогидрофиты) и погруженные растения (эугидрофиты). Фрагменты зарастания озера показаны на рисунке 4.84. Большинство видов встречается в небольшом количестве или единично, и только немногие виды образуют заросли.

А) Береговая линия озера занята тростниковыми зарослями

Б) Кувшинка чисто-белая распространена в юго-западном заливе

Рисунок 4.84 – Фрагменты зарастания озера Чистик

Макрофиты занимает 11 % площади водоема и распространены до глубины 3,8 м. Схема зарастания озера приведена на рисунке 4.26. По площади и характеру зарастания озеро можно отнести гидрофитному типу.

Надводные растения (аэрогидрофиты) занимают 60 % от общей площади распространения макрофитов в озере. Они, прерывистой полосой (шириной до 15-20 м) произрастают практически по всей береговой линии. Надводные макрофиты формируют тростник обыкновенный и камыш озерный. Произрастание последнего отмечается преимущественно в восточной части озера. Небольшие по площади ассоциации рогоза узколистного и хвоща речного выявлены в юго-западных заливах. Надводные растения произрастают на глубинах: от уреза воды до глубины 1,0 м. Доминирующим видом выступает тростник обыкновенный, который образует чистые заросли на

основной площади распространения надводной растительности. Проективное покрытие до 50 %, обилие в фитоценозах не превышает 3-4 баллов.

Таблица 4.18 – Список растений, произрастающих в озере Чистик (июль 2014 г.)

Виды макрофитов	Встречаемость*
ГИДРОФИТЫ	
эугидрофиты	
Уруть колосистая – *Myriophyllum spicatum L*	++
Рдест пронзеннолистный – *Potamogeton perfoliatus L.*	+++
Рдест блестящий – *Potamogeton lucens L.*	++++
плейстогидрофиты	
Кувшинка чисто-белая – *Nymphaea candida J. et C. Presl*	+++
Кубышка желтая – *Nuphar lutea (L.) Smith*	++
Рдест плавающий – *Potamogeton natans L.*	+++
Горец земноводный (водная форма) – *Persicaria amphibia (L.) S.F. Gray f. aquatica*	++
аэрогидрофиты	
Тростник южный, или обыкновенный – *Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud.*	++++
Камыш озерный – *Schoenoplectus lacustris (L.) Palla*	+++
Рогоз узколистный – *Typha latifolia L.*	++
Хвощ речной – *Equisetum fluviatile L.*	++
ГИГРОФИТЫ	
гигрогелофиты	
Вахта трехлисточковая – *Menyanthes trifoliata L.*	+++

* Примечание: ++++ -вид доминирует; +++ -встречается часто; ++ -встречается редко; + - единичные экземпляры.

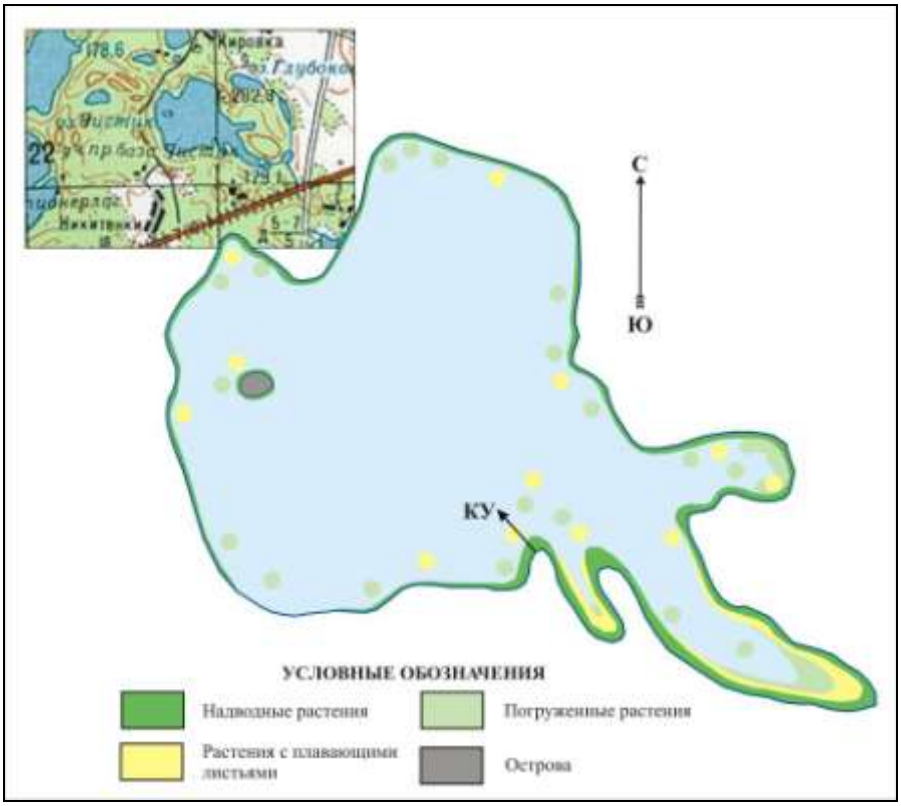


Рисунок 4.85 – Схема зарастания озера Чистик

Растения с плавающими листьями (плейстогидрофиты) не получили широкого распространения. Имеют мозаичный характер распространения, преимущественно в заливах вдоль береговой линии. Среди них доминирующим видом выступает рдест плавающий и кувшинка чисто-белая. Проективное покрытие этих видов в среднем составляет от 15 до 40 %, обилие по шкале Друде соответствует 2-3 баллам. Плейстогидрофиты распространены на глубинах 0,4 – 2,1 м. Данная группа растений занимают до 20 % от общей площади всех зарослей макрофитов. Другие представители плейстогидрофитов отмечены отдельными экземплярами или небольшими группами.

Погруженные растения занимают 20 % площади занятой макрофитами. Они распространены до глубины до 3,8 м. Доминирующим видом в этой группе растений является рдест блестящий. Сплошных зарослей не образует, произрастает отдельными группами (некоторые из них имеют площади до 15-20 м^2) по всему периметру озера. Проективное покрытие рдеста блестящего 10 – 30 %, обилие – 3 балла. Остальные виды распространены отдельными локальными группами.

Ключевой участок *СП-вод-2 Озеро Чистик* расположен в северной части озера Чистик. Местоположение участка показано на рисунке 4.85. Характер зарастания участка высшей водной растительностью практически не отличается от общей картины зарастания озера. Фрагмент ключевого участка представлен на рисунке 4.86.

Рисунок 4.86 – Фрагмент зарастания ключевого участка СП-вод-2 озера Чистик

В формировании растительного покрова ключевого участка принимают участие растения из групп: аэрогидрофитов, плейстогидрофиты и эугидрофитов. Аэрогидрофиты образуют не широкую полосу (до 10-12 м) вдоль береговой линии. Глубина их произрастания составляет от уреза воды до глубин 0,8 м. Ассоциации надводных растений формируются из тростника обыкновенного. Проективное покрытие тростника обыкновенного составляет 60 %, обилие по шкале Друде соответствует 4 баллам. Камыш озерный играет незначительную роль в формировании пояса надводной растительности. Образует смешенные заросли с тростником. Проективное покрытие его составляет 20 %, обилие – 2 балла.

На участке плейстогидрофиты представлены одним видом рдестом плавающим. Образует разреженные островные заросли. Проективное покрытие до 20 %, обилие соответствует 2 баллам. Распространены на глубинах 1,7 – 2,1 м.

Погруженные макрофиты имеют разреженный, мозаичный характер распространения. Произрастают на глубинах 1,5 – 3,7 м (глубже 2,7 м единичные экземпляры). Доминирующим видом выступает рдест блестящий, проективное покрытие которого

составляет 20 %, обилие – 2 балла. Рдест пронзеннолистный и уруть колосистая отмечается небольшими локальными группами (по 3-5 растений). Описание высшей водной растительности на ключевом участке приведено в таблице 4.16. Биомасса макрофитов представлена в таблице 4.17.

Антропогенное влияние на естественный ход развития озера Чистик, в том числе на состояние высшей водной растительности, невысокое. Озеро используется в рекреационных целях (для кратковременного отдыха).

Озеро Петровское.

Краткая характеристика озера.

Озеро Петровское расположено в Демидовском районе, Смоленской области, в 9 км на запад от п.Пржевальское, в границах национального парка «Смоленское Поозерье». Озеро Петровское относится к системе реки Половья (басс. р. Зап.Двина). Питание его складывается из грунтовых вод, атмосферных осадков и вод, поступающих с поверхности водосбора. На севере в озеро впадают ручей. На западе вытекает ручей в оз.Баклановсое.

Озерную котловину сформировали водно-ледниковые потоки Валдайского ледника. По рельефу дна и форме котловины озеро можно отнести к сложному типу. Озеро вытянута с запада на восток на 1,5 км, ширина – 0,9 км. Максимальная глубина достигает 16,7 м, средняя глубина – 7,4 м. Площадь зеркала озера составляет 0,95 км^2. Рельеф дна имеет сложное строение, Здесь отмечается наличие поднятий и впадин. На озере расположено остров, сложенный торфом.

Гидрохимический режим озера Петровское определяется его водосборной территорией. Цветность воды составляет 22^0. Прозрачность воды – 3,2 м. Общая минерализация воды озера составляет 202,22 мг/дм^3. Озеро по химическому составу классифицируется, как водоем гидрокарбонатного класса, кальциевой группы. В солевом составе преобладает гидрокарбонатный ион (152,55 мг/дм^3), ионы кальция (24,85 мг/дм^3). Концентрация магния составляет 11,19 мг/дм^3, хлора – 6,67 мг/дм^3, сульфатов – 3,2 мг/дм^3, натрия – 3,0 мг/дм^3. Активная реакция воды, слабокислая (величина водородного показателя pH составляет 6,6).

Рисунок 4.87 – Фрагмент зарастания северо-восточного берега озера Петровское

Характер и степень зарастания озера.

Природные особенности определили современный характер и степень зарастания озера Петровское. В озере произрастает 16 видов макрофитов. Список растений произрастающих в озере представлен в таблице

4.19. Растительный покров озера определяют макрофиты относящиеся к следующим группам растительных формаций (по классификации Гигевич Г.С, Власов Б.П., Вынаев Г.В., 2001 г.): водно-болотные (гигрогелофиты), надводные растения (аэрогидрофиты), растения с плавающими листьями (плейстогидрофиты) и погруженные растения (эугидрофиты). Фрагмент зарастания озера показан на рисунке 4.87.

Таблица 4.19 – Список растений, произрастающих в озере Петровское (июль 2014 г.)

Виды макрофитов	Встречаемость*
ГИДРОФИТЫ	
эугидрофиты	
Уруть колосистая – *Myriophyllum spicatum L*	++
Рдест пронзеннолистный – *Potamogeton perfoliatus L.*	+++
Рдест блестящий – *Potamogeton lucens L.*	++++
Шелковник жестколистный – *Batrachium circinatum (Sibth.) Spach*	+++
Элодея канадская – *Elodea canadensis Michx.*	++
Телорез алоэвидный – *Stratiotes aloides L*	+
плейстогидрофиты	
Кубышка желтая – *Nuphar lutea (L.) Smith*	+++
Кувшинка чисто-белая – *Nymphaea candida J. et C. Presl*	++
Горец земноводный (водная форма) – *Persicaria amphibia (L.) S.F. Gray f. aquatica*	++
Рдест плавающий – *Potamogeton natans L.*	++
аэрогидрофиты	
Тростник южный, или обыкновенный – *Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud.*	++++
Камыш озерный – *Schoenoplectus lacustris (L.) Palla*	+++
Рогоз широколистный – *Typha latifolia L.*	+++
Стрелолист стрелолистный – *Sagittaria sagittifolia L.*	++
Хвощ речной – *Equisetum fluviatile L.*	++
ГИГРОФИТЫ	
гигрогелофиты	
Аир обыкновенный, или болотный – *Acorus calamus L.*	++

* Примечание: ++++ -вид доминирует; +++ -встречается часто; ++ -встречается редко; + - единичные экземпляры.

Макрофиты занимает 15 % площади водоема и распространены до глубины 2,6 м. Схема зарастания озера приведена на рисунке 4.88. По площади и характеру зарастания озеро можно отнести гидрофитному типу.

Надводные растения (аэрогидрофиты) занимают 55 % от общей площади распространения макрофитов в озере. Они, сплошной полосой (шириной до 25 м) произрастают практически по всей береговой линии. Надводные макрофиты формируют тростник обыкновенный и камыш озерный. Небольшие по площади ассоциации рогоза узколистного и хвоща речного выявлены в северо-западной части озера. Надводные растения произрастают на глубинах: от уреза воды до глубины 0,9 м. Доминирующим видом выступает тростник обыкновенный, который образует чистые заросли на основной площади распространения надводной растительности. Проективное покрытие до 50-70 %, обилие в фитоценозах не превышает 3-4 баллов.

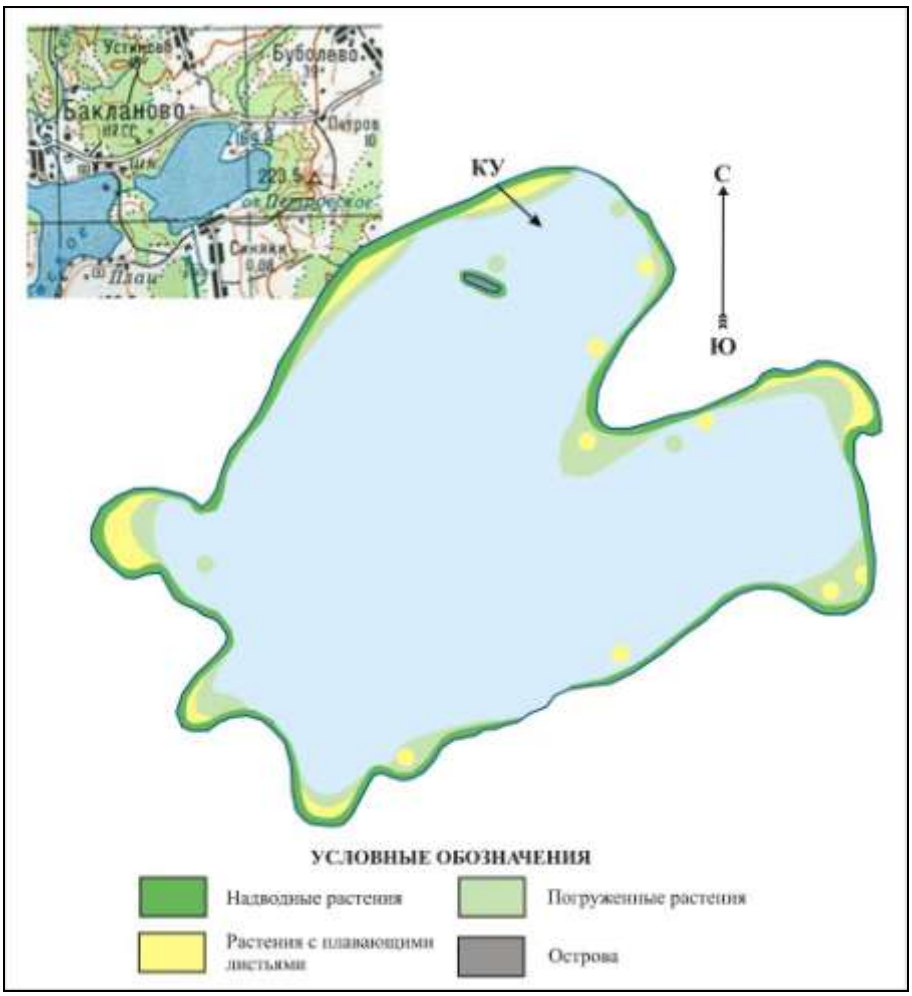


Рисунок 4.88 – Схема зарастания озера Петровское

Растения с плавающими листьями представлены следующими видами: кубышка желтая, кувшинка чисто-белая, рдест плавающий, горец земноводный. Они распространены на глубинах 0,5 – 1,9 м. Данная группа растений занимают 13 % от общей площади всех зарослей макрофитов. Наиболее широкое распространение получила кубышка желтая. Она произрастает по всему периметру озера отдельными локальными группами, а в укрытых от ветра восточных и западных заливах образует небольшие по площади сплошные заросли. Проективное покрытие кубышки составляет от 20 до 60 %, обилие по шкале Друде соответствует 3 баллам. Другие представители плейстогидрофитов отмечены отдельными экземплярами или небольшими группами.

Погруженные растения занимают 32 % площади занятой макрофитами. Не высокая прозрачность водоема ограничивает распространение эугидрофитов глубинами до 3 м. Доминирующим видом в этой группе растений является рдест блестящий. Сплошных зарослей не образует, произрастает отдельными группами (некоторые из них имеют площади до 30 -40 м^2) по всему периметру озера. Проективное покрытие рдеста блестящего 10 – 30 %, обилие – 3 балла. Остальные виды распространены отдельными лаколитетами или образуют смешенные ассоциации.

Ключевой участок СП-вод-3 расположен в северной части озера Петровское. Характер зарастания участка высшей водной растительностью не отличается от общей картины зарастания озера. Фрагмент ключевого участка представлен на рисунке 4.89.

Рисунок 4.89 – Фрагменты зарастания ключевого участка СП-вод-3 озера Петровское

В формировании растительного покрова ключевого участка принимают участие растения из групп: аэрогидрофитов, плейстогидрофиты и эугидрофитов. Аэрогидрофиты образуют не широкую полосу (до 20 м) вдоль береговой линии. Глубина их произрастания составляет от уреза воды до глубин 0,9 м. Ассоциации надводных растений формируются, преимущественно, из тростника обыкновенного и камыша озерного. Проективное покрытие тростника обыкновенного составляет 70 %, обилие по шкале Друде соответствует 4 баллам. Камыш озерный образует как смешенные заросли с тростником, так и чистые заросли. Проективное покрытие его составляет 60 %, обилие – 3 балла.

На участке плейстогидрофиты представлены кубышкой желтой. Она распространен вдоль внешней границы тростника и камыша, а также образует разреженные чистые заросли островного характера. Вид занимает глубины 0,5 – 1,5 м. Проективное покрытие до 50 %, обилие соответствует 3 баллам.

Погруженные растения представлены рдестом блестящим, рдестом пронзеннолистным и шелковником жестколистным. Имеют мозаичный характер распространения и занимают глубины от 0,6 – до 2,6 м. Площадь горизонтальных проекций растений на поверхности грунта (проективное покрытие) составляет 20 - 30 %. Обилие по шкале Друде соответствует 2 – 3 баллам. Описание высшей водной растительности на ключевом участке приведено в таблице 4.21. Биомасса макрофитов представлена в таблице 4.22.

Антропогенное влияние на естественный ход развития озера Петровское, в том числе на состояние высшей водной растительности, невысокое. Озеро используется в рекреационных целях (для кратковременного отдыха).

Река Ельша

Краткая характеристика

Река Ельша левый приток реки Межа(бассейн р. Западная Двина). Длина реки составляет 68 км. Берет начало из озера Сапшо в Демидовском районе. Протяженность реки в пределах национального парка «Смоленское Поозерье» составляет 58 км. Долина реки слабовыраженная, трапецеидальная. Пойма односторонняя, заболо-

ченная. Русло реки чередуется прямолинейными и меандрирующими участками. Коэффициент извилистости в среднем составляет 1,3 – 1,6. Ширина русла 10 – 25 м. Морфологические формы в русле почти не выражены. Изредка отмечаются острова и отмели. Глубины в среднем составляют 0,4 – 3 м. Скорости течения колеблются в пределах 0,1 – 0,2 м/с. Дно русла преимущественно песчано-глинистое, ближе в устью озер отмечаются заиленные участки. Берега большей частью заболоченные. На территории национального парка река обследовано на участке между д.Мякуры и водохранилищем Ельшанское.

Характер и степень зарастания реки.

Особенности строения речной долины, гидрологические условия речного потока, строение дна русла, физико-географические характеристики водосбора определили характер и степень зарастания реки высшей водной растительностью. По результатам маршрутной съемки на обследованной части реки выявлено 20 видов водной растительности. По условиям произрастания выделяются группы растительных формаций: околоводные (эугигрофиты), надводные растения (аэрогидрофиты), растения с плавающими листьями (плейстогидрофиты) и погруженные растения (эугидрофиты). Список растений произрастающих в реке Ельша представлен в таблице 4.20.

Таблица 4.20 – Список растений, произрастающих в русле реки Ельша (в границах Национального парка «Смоленское Поозерье»)

Виды макрофитов	Встречаемость*
ГИДРОФИТЫ	
эугидрофиты	
Рдест узловатый – *Potamogeton nodosus Poir.*	+++
Рдест пронзеннолистный – *Potamogeton perfoliatus L.*	++
Рдест блестящий – *Potamogeton lucens L.*	++
Штукения гребенчатая – *Stuckenia pectinata (L.) Borner*	++
Роголистник темно-зеленый – *Ceratophyllum demersum L.*	++
Шелковник жестколистный – *Batrachium circinatum (Sibth.) Spach*	+++
плейстогидрофиты	
Кубышка желтая – *Nuphar lutea (L.) Smith*	+++
Водокрас обыкновенный – *Hydrocharis morsus-ranae L.*	+++
Кувшинка чисто-белая – *Nymphaea candida J. et C. Presl*	++
Рдест плавающий – *Potamogeton natans L.*	+++
Ряска трехдольная – *Lemna trisvilsa L.*	++
аэрогидрофиты	
Тростник южный, или обыкновенный – *Phragmites australis (Cav.) Trin.*	++
Камыш озерный – *Schoenoplectus lacustris (L.) Palla*	+++
Рогоз широколистный – *Typha latifolia L.*	+++
Рогоз узколистный – *Typha latifolia L.*	++
Стрелолист стрелолистный – *Sagittaria sagittifolia L.*	+++
Ежеголовник всплывающий - *Sparganium emersum Rehm*	+++
Сусак зонтичный – *Butomus umbellatus L.*	+++
Хвощ речной – *Equisetum fluviatile L.*	+++
ГИГРОФИТЫ	
эугигрофиты	
Мята водная – *Mentha aquatica L.*	+++

* Примечание: ++++ -вид доминирует; +++ -встречается часто; ++ -встречается редко; + - единичные экземпляры.

Распределение водной растительности по руслу обследованной части реки носит неравномерный характер. В реки макрофиты отмечаются как вдоль береговой линии отдельными узкими полосами, так и в самом русле. Здесь распространены околоводные и водно-болотные, занимающие отмели, периодически затапливаемые во время паводков и половодья. В местах, где скорость течения снижается, вдоль берегов появляются надводные растения (преимущественно ежеголовник всплывающий, стрелолист стрелолистный и рогоз широколистный), часто они доминируют над другими видами. В русле произрастает кубышка желтая, а из погруженных растений отмечаются различные виды рдестов. Наиболее интенсивно зарастают небольшие заливы, затоны и протоки, то есть в местах, где русловые процессы ослаблены. Здесь количество видов заметно увеличивается, встречаются представители всех групп растительных формаций. Фрагменты зарастания реки показаны на рисунке 4.90.

А) Около пос.Лесной водная растительность занимает незначительные площади русла реки

Б) На участках реки с ослабленными русловыми процессами макрофиты произрастают по всему руслу

Рисунок 4.90 – Фрагменты зарастания русла реки Ельша

На обследованной части реки Ельша в границах национального парка выбран ключевой участок, отражающий общий характер зарастания реки.

Ключевой участок СП-вод-4 река Ельша расположен на запад от пос. Лесной, в 0,6 км ниже по течению реки от автомобильного моста дороги местного значения. Местоположение ключевого участка показано на рисунке 4.32. Зарастаемость участка определяется особенностью строения речного русла и гидрологическими условиями потока. Ширина русла 17 м, осложняется отмелями и ямами. Макрофиты распространены вдоль правого и левого берегов, где скорость течения минимальна. В формировании растительного покрова ключевого участка реки принимают участие растения из групп: эугидрофитов, аэрогидрофитов и плейстогидрофитов. Схема зарастания ключевого участка приведена на рисунке 4.91 . Фрагменты зарастания ключевого участка представлены на рисунке 4.92.

В русле реки ключевого участка макрофиты произрастают узкими полосами (1-2 м) вдоль береговой линии на глубинах 0,0-0,6 м, где отмечаются минимальные скорости течения. Образуют чистые ассоциации. Надводные растения представленные ежеголовником всплывающим и стрелолистом стрелолистным группируются на небольших площадях (до 5 м^2), не смешиваясь между собой. Их проективное покрытие. соответственно, составляет 10 и 20 %, обилие – 2 и 3 балла. Выявленные виды других представителей аэрогидрофитов (хвощ речной, рогоз широколистный) отмечаются единичными экземплярами на урезе воды.

Рисунок 4.91 – Схема зарастания ключевого участка реки Ельша

Рисунок 4.92 – Фрагмент зарастания ключевого участка СП-вод-4 реки Ельша

Растения с плавающими листьями представлены рдестом плавающим и кубышкой желтой. Их проективное покрытие. соответственно, составляет 30 и 10 %, обилие – 3 и 1 балла. Среди погруженных растений на участке выявлены рдест пронзеннолистный и рдест узловатый. Они распространен отдельными локальными группами и занимает небольшие отмели (с глубинами до 0,6 м). Проективное покрытие их составляет до 30 %, обилие по шкале Друде соответствует 3 баллам. Характеристика водной растительности на ключевом участке представлены в таблице 4.16. Биомасса макрофитов представлена в таблице 4.17.

5. ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ОТДЕЛЬНЫХ ПОПУЛЯЦИЙ ОХРАНЯЕМЫХ И ИНВАЗИВНЫХ ВИДОВ РАСТЕНИЙ НА ПУНКТАХ НАБЛЮДЕНИЯ МОНИТОРИНГА РАСТИТЕЛЬНОГО МИРА НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «СМОЛЕНСКОЕ ПООЗЕРЬЕ»

5.1 Анализ и степень синантропизации флоры

Флора Национального парка «Смоленское Поозерье» достаточно богата и разнообразна, что обусловлено многообразием экотопов на его территории. В пределах рассматриваемой территории абсолютно доминирует лесная растительность, в основном таежного типа. Здесь широко представлены также водные, прибрежно-водные сообщества, меньшую часть территории занимают болотные сообщества, причем как верхового, так и низинного типа, довольно много переходных болот, на месте бывших пахотных угодий и в поймах рек и озер значительное участие лугов. Во флоре преобладают бореальные виды. Доля синантропного компонента флоры относительно мала.

Флористическими исследованиями в пределах Национального парка «Смоленское Поозерье» в 2014-2015 гг. были охвачены основные флоротопологические комплексы, характерные для этой территории:

а) различные типы лесов (начиная от богатых спелых елово-широколиственных и мелколиственных до вторичных мелколиственных лесов и сосняков).

б) болотные фитоценозы различного типа, но в основном верховые и переходные, как наиболее ценные во флористическом и флоротопологическом отношении;

в) приречные и приозерные экотопы (как луговые, так и лесные);

г) участки с синантропной и культурной растительностью вдоль дорог на лугах и полях, территории населенных пунктов, дендросад.

Исследования проводились традиционным маршрутным методом с использованием крупномасштабных топокарт и планов лесонасаждений (в пределах лесных массивов). Описывались также пробные площади в лесах и геоботанические профиля в пределах луговых угодий.

Наши исследования позволили дополнить и откорректировать имеющуюся до этого момента информацию по флоре данной особо охраняемой территории (Решетникова, 2002). Были выявлены новые виды сосудистых растений для Национального парка, уточнена систематическая принадлежность некоторых сложных для разграничения таксонов растений, которые раньше рассматривались флористами в широком смысле и из их состава не выделялись микровиды. Также были выявлены некоторые новые виды адвентивных растений, в том числе культивируемых и дичающих, поскольку этот компонент флоры является наиболее динамичным.

Основу флоры составляют аборигенные виды, однако встречаются и адвентивные растения, включая весьма обширную группу интродуцентов. Адвентивная фракция флоры с каждым годом имеет все более заметный «вес» в составе любой флоры, в том числе и на заповедных территориях. При этом важен момент первой регистрации адвентивных видов на конкретной территории с целью прогноза их поведения в дальнейшем, поскольку они могут успешно распространяться и входить в состав естественных растительных сообществ. В последние годы склонность к натурализации имеют также и некоторые виды, которые еще 2-5 лет назад были известны исключительно на приусадебных участках не только в парке, но и по всей Смоленской области, однако смогли благодаря различным фактором войти в естественные или нарушенные экосистемы.

Некоторые адвентивные виды являются инвазионными или потенциально инвазионными, представляя опасность для аборигенного ядра флоры. К таким видам следует отнести в пределах парка *Bidens connata, Echinocystis lobata, Galinsoga parviflora, Amelanchier spicata, Heracleum sosnowskii* и некоторые другие. Они довольно быстро входят или вошли в состав естественных растительных сообществ, способны активно конкурировать или вытеснять аборигенные виды. Особенно опасная ситуация почти по всей территории парка создалась с борщевиком Сосновского, который за несколько десятилетий смог активно освоить практически все подходящие для него экотопы.

Из состава аборигенной фракции флоры было выявлено 2 новых для парка вида сосудистых растений. Из них *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn s. str. – орляк обыкновенный является новинкой и для флоры Смоленской области. Согласно последним систематическим обработкам и взглядам все ранее известные местонахождения и указания для Смоленской области орляка обыкновенного должны относиться к широко распространенному в Евразии виду – *Pteridium latiusculum* (Desv.) Hieron. ex R. E. Fries – орляку широкодольчатому, а *Pteridium aquilinum* известен из крайних западных районов Восточной Европы (запад Беларуси и Украины). Факт обнаружения этого таксона на значительном удалении от известной восточной границы его распространения вносит существенные изменения в понимание границ ареала этого вида в Европе и расширяет область его распространения. В парке, вероятно, произрастают и гибридные особи *Pteridium latiusculum* x *Pteridium aquilinum*, которым принадлежит название *Pteridium x pinetorum* C. N. Page et R. Mill., однако данный вопрос требует дальнейшего более углубленного изучения.

Из состава «сборного» вида *Diphasiastrum complanatum* (L.) Holub (*Lycopodium complanatum* L.) мы выделили на основании исследований текущего и предыдущего годов новый для парка таксон *Diphasiastrum x zeilleri* (Rouy) Holub – двурядник Цейлера. Этот гибридогенный вид плаунов наиболее широко представлен в Беларуси и является более обычным видом в сосновых лесах по сравнению с его родительскими видами (*Diphasiastrum complanatum* и *Diphasiastrum tristachyum*). Вероятно, он также ведет себя и в Смоленской области, поэтому необходимы дополнительные исследования таксона в природе и на основании анализа гербарных образцов.

Очень интересен факт обнаружения в пределах парка гибридного таксона рдестов – *Potamogeton x fluitans* Roth (P. lucens L. x P. natans L.), который ранее не указывался для этой территории (Решетникова, 2002). Этот гибридогенный вид обнаружен в массе по р. Ельша.

Из состава аборигенной фракции флоры нами также выявлены новые местонахождения редких и очень редких в пределах парка видов сосудистых растений. Из них можно отметить *Cuscuta epithymum* (L.) L. – повилику тимьяновую, *Scirpus radicans* Schkuhr – камыш укореняющийся, *Dactylorhiza baltica* (Klinge) N. I. Orlova – пальчатокоренник балтийский, *Carex aquatilis* Wahlenb. – осоку водную, *Lathyrus palustris* L. – чину болотную, *Viola collina* Bess. – фиалку холмовую, *Viola hirta* L. – фиалку опушенную и другие.

Из адвентивной фракции флоры новым видом для национального парка «Смоленское Поозерье» и Смоленской области является североамериканский вид череды *Bidens connatus* Willd. Данный таксон стал активно распространяться с перелетными птицами в северные районы Беларуси и на прилегающих территориях лишь в последние несколько лет. Нами он был выявлен в малом количестве по берегу (литоральная зона) оз. Рытое. Так же были отмечены и новые локалитеты для второго североамериканского вида череды – *Bidens frondosus* L., который стал активно распро-

страняться около 10 лет назад.

Новыми для парка адвентивными растениями являются и четыре вида шиповников, которые были обнаружены нами в одичавшем состоянии на месте бывших поселений в дд. Холм и Воробъи. Это *Rosa glabrifolia* C. A. Mey ex Rupr. – шиповник гололистный, *Rosa x spaethiana* Graebn. (*R. rugosa x R. palustris* Marsch.) – шиповник Шпета, *R. viarum* A. Skvortsov – Шиповник сельский, *Rosa villosa* L. – Шиповник мохнатый. В настоящее время они образуют довольно плотные заросли вдоль проселочной дороги и по пустошам.

Впервые для национального парка отмечены факты натурализации *Sedum sexangulare* L. и *Sedum pallidum* Bieb. Данные виды очитков выращиваются как декоративные растения в пределах дендропарка и успешно одичали по пустошам на территории парка. Из них *Sedum pallidum* склонен в дальнейшем к быстрому прогрессивному распространению.

Интересны также факты обнаружения новых местонахождений таких адвентивных видов растений, как *Fragaria moschata* Weston, *Puccinellia distans* (Jacq.) Parl., *Impatiens parviflora* DC., которые ранее были известны по единичным находкам (Решетникова, 2002).

Новыми видами для территории парка являются также обнаруженные в 2015 г. аборигенные растения – *Urtica galeopsifolia, Myosotis lithuanica, Ulmus campestris, Hierochloë hirta.* Из этих видов *Ulmus minor* приведен впервые для Смоленской области. Из адвентивных растений новыми для парка являются *Aster novi-belgii, A. x lanceolatus* и *Lemna turionifera*. Из них *Lemna turionifera* указывается впервые для флоры Смоленской области.

Ниже мы приводим конкретные местонахождения выявленных нами в 2014 г. видов сосудистых растений, которые представляют наибольший флористический интерес.

Cuscuta epithymum (L.) L. – Демидовский р-н, окр. д. Мякуры, 1 км к С, слева от дороги Аносинки-Подосинки, суходольный луг, редко, Д. Дубовик, И. Фадеева, С. Терещенко, 22.07.2014.

Bidens frondosus L. – Демидовский р-н, окр. д. Рыковщина, 0,5 км к С, у Ю берега оз. Дго, по берегу озера на полузадерненном заиленном песке, изредка, Д. Дубовик, И. Фадеева, С. Терещенко, 22.07.2014.

Bidens connatus Willd. – Демидовский р-н, окр. д. Покровское, 0,5 км к С, у Ю берега оз. Рытое, песчаный берег озера, по краю тростников, изредка, Д. Дубовик, 22.07.2014. Отмечены переходные особи к Bidens tripartitus L. с которой данный вид растет совместно, возможно это гибриды. Новый вид для Смоленской области.

Ulmus campestris L. (U. minor Mill.) – Демидовский р-н, окр. д. Корево, 2 км к СЗ, ельник с осиной, ольхой, кленом и липой кисличный, Д. Дубовик, И. Фадеева, 28.07.2015. Новый вид для флоры Национального парка и Смоленской области, поскольку ранее для области вид приводился под сомнением со знаком «?» (Маевский, 2006). Встречается здесь вероятно изолированно засеверной границей ареала.

Scirpus radicans Schkuhr – Демидовский р-н, окр. д. Рыковщина, 0,5 км к С, у Ю берега оз. Дго, по берегу озера на полузадерненном заиленном песке, изредка, Д. Дубовик, И. Фадеева, С. Терещенко, 22.07.2014; Демидовский р-н, окр. п. Пржевальское, Ю окраина, вблизи С берега оз. Сапшо (у устья реки Сапша), на мелководье и по берегам реки, изредка, Д. Дубовик, И. Фадеева, С. Терещенко, 22.07.2014; Демидовский р-н, окр. д. Подосинки, вблизи восточной окраины, среди прибрежных зарослей макрофитов в р. Ельша, изредка, Д. Дубовик, И. Фадеева, 29.07.2015

Fragaria moschata Weston – Демидовский р-н, окр. д. Покровское, 0,5 км к С, у Ю берега оз. Рытое, у тропы в ельнике с осиной кисличном, изредка, Д. Дубовик, И. Фадеева, 22.07.2014.

Viola collina Bess. – Демидовский р-н, окр. д. Покровское, 0,5 км к С, у Ю берега оз. Рытое, у тропы в березняке с елью орляково-кисличном, изредка, Д. Дубовик, И. Фадеева, 22.07.2014.

Viola hirta L. – Демидовский р-н, окр. д. Покровское, 0,5 км к С, у Ю берега оз. Рытое, у тропы в березняке с елью орляково-кисличном, изредка, Д. Дубовик, И. Фадеева, 22.07.2014.

Lathyrus palustris L. – Демидовский р-н, окр. д. Холм, 0,3 км к З, левобережная пойма р. Половья, заболоченный осоково-злаковый луг в притеррасной части поймы, изредка, Д. Дубовик, С. Терещенко, 23.07.2014; Демидовский р-н, ок. д. Подосинки, вблизи восточной окраины, межгривное понижение в пойме р. Ельша, довольно часто, С. Терещенко, Д. Дубовик, И. Фадеева, 29.07.2015.

Dactylorhiza baltica (Klinge) N. I. Orlova – Демидовский р-н, окр. д. Холм, 0,3 км к З, левобережная пойма р. Половья, заболоченный осоково-злаковый луг в притеррасной части поймы, изредка, Д. Дубовик, С. Терещенко, 23.07.2014.

Rosa glabrifolia C. A. Mey ex Rupr. – Демидовский р-н, д. Холм, З окраина, дичает у жилья, изредка, Д. Дубовик, С. Терещенко, 23.07.2014.

Rosa x spaethiana Graebn. (R. rugosa x R. palustris Marsch.) – Демидовский р-н, д. Холм, З окраина, дичает у жилья, изредка, Д. Дубовик, С. Терещенко, 23.07.2014.

Rosa viarum A. Skvortsov – Демидовский р-н, д. Воробъи, дичает по пустошам у дороги, изредка, Д. Дубовик, И. Фадеева, 28.07.2015. Новый вид для флоры Национального парка.

Rosa villosa L. – Демидовский р-н, д. Воробъи, дичает по пустошам у дороги, изредка, Д. Дубовик, И. Фадеева, 28.07.2015. Новый вид для флоры Национального парка.

Puccinellia distans (Jacq.) Parl. – Демидовский р-н, окр. п. Лесной, 0,2 км к З, у моста через р. Ельша, на обочине дороги, изредка, группами, Д. Дубовик, И. Фадеева, 23.07.2014.

Cinna latifolia (Trev.) Griseb. – Демидовский р-н, окр. д. Корево, 2 км к СЗ, ельник с осиной кисличный, Д. Дубовик, И. Фадеева, 28.07.2015. Совместно с данным видом найдены и другие редкие в области растения – *Huperzia selago* (L.) Bernh. ex Schrank et Mart., *Aconitum septentrionale* Koelle, *Dryopteris assimilis* S. Walker. Демидовский р-н, окр. д. Воробъи, 1 км к В, елово-широколиственный, крапивно-снытевый лес у гравийной дороги, часто, Д. Дубовик, И. Фадеева, 28.07.2015.

Carex aquatilis Wahlenb. – Демидовский р-н, окр. п. Лесной, 0,2 км к З, вблизи моста через р. Ельша (правобережная пойма), локальное понижение в пойме, аспектирует, Д. Дубовик, С. Терещенко, 24.07.2014; Демидовский р-н, ок. д. Подосинки, вблизи восточной окраины, межгривное понижение в пойме р. Ельша, довольно часто, С. Терещенко, Д. Дубовик, И. Фадеева, 29.07.2015.

Potamogeton x fluitans Roth (P. lucens L. x P. natans L.) – Демидовский р-н, окр. д. Подосинки, у В окраины, р. Ельша, на перекатах реки, часто, Д. Дубовик, 24.07.2014.

Sedum sexangulare L. – Демидовский р-н, окр. д. Боровики, территория дендропарка, дичает по пустошам, изредка, Д. Дубовик, 24.07.2014.

Sedum pallidum Bieb. – Демидовский р-н, окр. д. Боровики, территория дендропарка, дичает по пустошам, изредка, Д. Дубовик, 24.07.2014.

Pteridium aquilinum (L.) Kuhn s. str. – Демидовский р-н, окр. п. Пржевальское (у ЮВ окраины), вблизи дорог и по опушкам сосняков мшистых, изредка, Д. Дубовик, 24.07.2014.

Carex montana L. – Демидовский р-н, окр. д. Бакланово, 2,5 км к Ю, у Ю берега оз. Баклановское, вблизи базы отдыха, на опушке сосняка мшисто-орлякового по склону холма, изредка, Д. Дубовик, 29.07.2015. Новое местонахождение вида для территории Национального парка.

Malaxis monophyllos (L.) Sw. – Демидовский р-н, окр. д. Бакланово, 2,5 км к Ю, у Ю берега оз. Баклановское, ольс с березой пушистой осоково-таволговый, единично, Д. Дубовик, 29.07.2015. Новое местонахождение вида для территории Национального парка.

Urtica galeopsifolia Wierzb. ex Opiz – Демидовский р-н, окр. д. Воробъи, 1 км к В, елово-широколиственный, крапивно-снытевый лес у гравийной дороги, часто, Д. Дубовик, И. Фадеева, 28.07.2015. Совместно с данным видом обнаружены и другие редкие растения – *Carex remota* L., *Ranunculus lanuginosus* L., *Poa remota* Forsell., *Festuca altissima* All.

Данный вид крапивы стал выделятся многими российскими ботаниками лишь в последние десятилетия и часто не отличался от обычного сорно-рудералдьного вида *Urtica dioica* L. Растения в отличие от *Urtica dioica* обычно практически лишены жгучих волосков, имеют более длинные листовые пластинки и приурочены к естественным сырым и заболоченным лесам. На такие особи без жгучих волосков в свое время обратила внимание Н.М. Решетникова (2002), однако они не были выделены в ранге отдельного таксона.

Aster novi-belgii L. (*Symphyotrichum novi-belgii* (L.) G. L. Nesom) – Демидовский р-н, д. Воробъи, дичает по пустошам у дороги, изредка, Д. Дубовик, И. Фадеева, 28.07.2015. Новый вид для флоры Национального парка. Этот таксон является одним из родителей, указывавшейся для парка *Aster x salignus* Willd. (Решетникова, 2002). Образует многочисленные подземные побеги и дичает относительно хорошо в местах прежней культивации. Обладает инвазионным потенциалом. Цветет позже, чем *Aster x salignus*.

Aster lanceolatus Willd. (*Symphyotrichum lanceolatum* (Willd.) G. L. Nesom) – Демидовский р-н, д. Воробъи, дичает по пустошам у дороги, изредка, Д. Дубовик, И. Фадеева, 28.07.2015. Новый вид для флоры Национального парка. Этот таксон является одним из родителей, указывавшейся для парка *Aster x salignus* Willd. (Решетникова, 2002). Образует многочисленные подземные побеги и дичает относительно хорошо в местах прежней культивации. Обладает инвазионным потенциалом. Цветет немного ранее, чем *Aster x salignus* или совместно с ней.

Hierochloë hirta (Schrank) Borb. – Демидовский р-н, окр. д. Подосинки, вблизи восточной окраины, межгривное понижение в пойме р. Ельша, довольно часто, С. Терещенко, Д. Дубовик, И. Фадеева, 29.07.2015; Демидовский р-н, окр. д. Гласково, вблизи западной окраины, межгривное понижение в пойме р. Ельша, довольно часто, С. Терещенко, Д. Дубовик, 29.07.2015.

Данный таксон до недавнего времени не выделялся российскими ботаниками из состава сборного вида *H. odorata* (L.) Wahlenb. В результате критико-систематического изучения всего комплекса видов близких к *H. odorata* удалось выделить в пределах Восточной Европы несколько географически и морфологически отличающихся расс. В поймах рек Национального парка вероятно встречается лишь

этот вид. Комплекс близкородственных к *H. odorata* зубровок требует углубленного изучения на территории Смоленской области.

Myosotis lithuanica (Schmalh.) Bess. ex Dobrocz. – Демидовский р-н, окр. д. Бакланово, 2,5 км к Ю, у Ю берега оз. Баклановское, ольс с березой пушистой гипново-осоковый, редко, Д. Дубовик, 29.07.2015. Новый вид для флоры Смоленской области. В восточной части Беларуси данный таксон встречается изредка по выходам ключей. Предположительно изредка должен встречаться и в Смоленской области.

Lemna turionifera Landolt – Демидовский р-н, окр. д. Подосинки, вблизи восточной окраины, среди прибрежных зарослей макрофитов в р. Ельша, изредка, Д. Дубовик, И. Фадеева, 29.07.2015.

Новый вид для флоры Национального парка и Смоленской области. В пределах Беларуси он до недавнего времени не отличался от *Lemna minor* L., хотя вид был известен с 1963 г. В последние годы наблюдается его прогрессивное распространение в Беларуси, в том числе и в восточном направлении. Данная находка вида в пределах Смоленской области была вполне прогнозируемой. Хорошо отличается от близкой Lemna minor красновато-фиолетовыми снизу и сверху листецами и способностью образовывать бескорневые турионы, особенно осенью.

Crataegus chlorocarpa Lenné et K. Koch – Демидовский р-н, п. Пржевальское, выращивается вблизи жилья, изредка, Д. Дубовик, И. Фадеева, 29.07.2015. Культивируемый вид, который довольно легко разносится птицами и может дичать. Ранее для территории Национального парка он не указывался.

5.2 Состояние популяций охраняемых видов растений

В настоящее время процесс антропогенных изменений естественных природных комплексов сопровождается многими нежелательными последствиями для фитобиоты: сокращением численности и деградацией отдельных популяций ряда видов растений, общим обеднением флоры, уменьшением генетического разнообразия отдельных видов и т. д. Наиболее уязвимыми обычно оказываются высокоспециализированные виды растений, а также виды-реликты и виды, развивающиеся на границе ареалов сплошного распространения или за их пределами. В ряду мероприятий, направленных на обеспечение сохранения таких видов, особое место занимает система мониторинга состояния их популяций. Мониторинг охраняемых видов растений – система регулярных наблюдений, оценки и прогноза изменений состояния их популяций, а также среды обитания под воздействием природных и антропогенных факторов.

В целях контроля состояния популяций и степени изменения среды произрастания редких и находящихся на грани исчезновения видов растений на территории Национального парка «Смоленское Поозерье» заложено 8 постоянных пунктов наблюдений (далее – ППН) и проведена оценка жизненности 8-ми охраняемых видов сосудистых растений: **Баранец обыкновенный (*Huperzia selago* (L.) Bernh. ex Schranket et. Mart),** Береза **карликовая *(Betula nana* L.), Борец шерстистойстый (*Aconitum lasiostomum* Rchb.),** *Водяника чёрная, шикша* ***(Empetrum nigrum* L.*),* Зимолюбка зонтичная *(Chimaphila umbellata* (L.) Barton *),* Лютик шерстистый *(Rununculus lanuginosus* L.*),* *Сверция многолетняя* (***Swértia perénnis*** **L.), Чина болотная *(Lathyrus palustris* L.*)*** (таблица 5.1).

6 ППН из общего количества охватывают 6 видов, относящихся к III категории природоохранной значимости Смоленской области: *борец шерстистоустый, зимолюбка зонтичная*, в**одяника чёрная***, лютик шерстистый, чина болотная*. 1 ППН

заложено для оценки состояния *сверции многолетней*, относящейся ко II-ой категории уязвимости, и 1 ППН для оценки состояния нового вида для территории НП «Смоленское Поозерье» – *березы карликовой*.

При формировании сети придерживались двух главных принципов: – репрезентативность ППН в отношении совокупности известных местонахождений охраняемых видов на территории ООПТ «Смоленское поозерье»; – перспективность популяций в биологическом отношении (основные характеристики: многочисленность, успешность возобновления).

В ходе мониторинговых исследований были осуществлены популяционно-демографические исследования популяций, работы по оценке степени проявления основных угроз и выявлению потенциальных факторов риска в отношении контролируемых популяций, флористическое описание в границах местообитаний контролируемых популяций с целью выявления особенностей состава флоры и тенденций ее изменения.

Таблица 5.1 – Данные о местонахождении и состоянии ценопопуляций, включенных в сеть мониторинга охраняемых видов растений Национального парка «Смоленское Поозерье»

№№ п/п	Номер паспорта пункта наблюдений	Объект наблюдения	Категория уязвимости	Местоположение пункта наблюдений				Географические координаты СШ/ВД	Год закладки	Периодичность наблюдений	Численность, шт (особь)	Занимаемая площадь, м^2	Жизненное состояние (балл от 1 до 5)	Существующие угрозы (балл от 1 до 5)	Специальные мероприятия по сохранению вида
				Область	Район	Биотоп	Дополнительные сведения								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1.	СП-1	Береза карликовая	новый вид для Смоленской области	Смоленская	Демидовский	Верховое болото	НП «Смоленское поозерье», 1,2 км на северо-восток от д. Побоище	55^{0}28'00,9" 31^{0}38'39,6"	2014	1 раз в 5 лет	многочисленная	6,7 га	5	–	– специальных мер не требуется
2.	СП 2	Борец шерстистоустый	III	Смоленская	Демидовский	Лес на минеральных почвах	НП «Смоленское поозерье», 1,0 км на запад от д. Никитенки, юго-восточный берег оз. Рытое	55^{0}30'01,3" 31^{0}46'05,3"	2014	1 раз в 3 года	16 (9 генеративных)	70	3	– вытаптывание (1); – размножение фитофагов (1)	– установка информационно-ограничительного аншлага; – снижение проективного покрытия подроста и подлеска до 30% и снижение сомкнутости полога древостоя до 0,4-0,5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
3.	СП-3	Зимолюбка зонтичная	III	Смоленская	Демидовский	Лес на минеральных почвах	НП «Смоленское поозерье», 1 км к юго-востоку от главного перекрестка в д.Холм	55°25'32.6' 31°40'09.0'''	2015	1 раз в 3 года	около 400	18	4	–	– специальных мер не требуется
4.	СП-4	Водяника черная	III	Смоленская	Демидовский	Лес на минеральных почвах	НП «Смоленское поозерье», 0,57 км на северо-запад от центра д. Воробьи	55°23'33.6'' 31°51'14.1''	2015	1 раз в 3 года	около 600	92	3	–	– специальных мер не требуется
5.	СП-5	Лютик шерстистый	III	Смоленская	Демидовский	Лес на минеральных почвах	НП «Смоленское поозерье», 0,8 км на северо-запад от центра д. Воробьи	55°23'52.3'' 31°50'37.7''	2015	1 раз в 3 года	около 600	300	5	–	– специальных мер не требуется
6.	СП-7	Чина болотная	III	Смоленская	Демидовский	Луг сырой	НП «Смоленское поозерье», 1,3 км на юго-запад от перекрестка д. Борки	55°43'05.4'' 31°52'46.0''	2015	1 раз в 3 года	Около 2000	160	5	–	– специальных мер не требуется

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
7.	СП-6	Баранец обыкновенный	III	Смоленская	Демидовский	Лес на минеральных почвах	НП «Смоленское поозерье»	55°22'25.9" 31°54'18.3"	2015	1 раз в 3 года	1куртина	1,2	3	– природные сукцессии (1 - образование «окон» в результате вывала деревьев)	– специальных мер не требуется
8.	СП-8	Свéрция многолéтняя	II	Смоленская	Демидовский	Лес заболоченный	НП «Смоленское поозерье»	55°29'19.8" 31°40'17.9"	2015	1 раз в 2 года	Около 900	450	4	– засухи (1) – природные сукцессии (2)	– специальных мер не требуется

Постоянный пункт наблюдения **ППН–КК–СП–1 – Борец шерстистоустый *(Aconitum lasiostomum* Rchb.)** (рисунок 5.1)

Рисунок 5.1 – Борец шерстистоустый Aconitum lasiostomum Rchb.

Систематическое положение:

Отдел –	Покрытосеменные	*Angiospermae*
Класс –	Двудольные	*Dicotyledones*
Семейство –	Лютиковые	*Ranunculaceae*

Справка. Борец шерстистоустый (*Aconitum lasiostomum* Reichenb. ex Bess.) – исчезающий вид, обладающий высокими декоративными и лекарственными свойствами. В Беларуси находится в изолированных местонахождениях вблизи северо-западной границы ареала. Кроме Беларуси охраняется в Латвии [Latvijas Sarkanā grāmata, 2003] и Смоленской области России [Красная книга Смоленской области, 1997].

Более столетия после первых находок данный вид никем не был обнаружен и считался исчезнувшим из состава флоры Беларуси. В настоящее время насчитывается 7 местонахождений вида на территории Беларуси, для отдельных популяций необходимы специальные мероприятия по их сохранению и оптимизации условий среды обитания. В целях практической охраны вида и реализации необходимых мероприятий по его сохранению и восстановлению в 2012 году разработан нормативный документ «План действий по сохранению редкого и находящегося под угрозой исчезновения в Республике Беларусь вида – Борца шерстистоустого», утвержденный решением коллегии Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 24.05.2013 г. № 49-Р.

Эколого-биологические особенности. Многолетнее травянистое растение с прямым, высотой до 1,5 м стеблем и коротким корневищем. Листья в числе 3-7, очередные, пальчато-раздельные, доли их широкие, клиновидные, расходящиеся. Нижние листья на длинных черешках, верхние – короткочерешковые или сидячие. Соцветие – густая кисть длиной до 20-30 см с желтоватыми цветками. Верхний листочек околоцветника сильно вздут и имеет вид шлема, покрыт курчавыми волосками; сред-

ние доли околоцветника у наружного края густо- и длиннобородатые. Плод – листовка с густо прилегающими волосками [Красная книга РБ, 2005].

Летнезеленое растение, цветет в конце июня-июле, плодоносит в августе [Красная книга РБ, 2005]. Опылителями являются чаще всего шмели [Жизнь растений, 1980; Красная книга РБ, 2005], являющиеся длиннохоботковыми насекомыми, достающими нектар со дна шпорцев.

Размножается главным образом семенами [Красная книга РБ, 2005]; можно предположить наличие у борца шерстистоустого вегетативного размножения в виде сенильной (старческой) партикуляции, не сопровождающейся омоложением потомства и не играющей существенной роли в самоподдержании популяции. Данный вопрос нуждается в специальных исследованиях.

Произрастает в климатических условиях довольно широкого диапазона: от субокеанического до континентального пояса, как в местах с довольно суровыми (Центральная Россия), так и с мягкими зимами (Румыния) [Красная книга РБ, 2005].

Считается опушечно-лесным видом [Цвелев, 2000], т.е. полусветовым растением, обитающим и на полном свету, и при некотором затенении. В условиях сильного затенения растения данного вида чаще всего находятся в фазе розетки прикорневых листьев, не цветут и не плодоносят [Красная книга РБ, 2005; Шимко, 1999].

Требователен к влаге, произрастает на влажной и свежей почве [Екофлора України, 2004; Красная книга РБ, 2005]. Предпочитает богатые почвы [Красная книга РБ, 2005]. Доминантом не является, но оказывает заметное влияние на структуру фитоценоза из-за своих крупных размеров; обычно он встречается отдельными экземплярами и небольшими группами, выполняя в фитоценозе роль патиента. При случайном попадании в пищу вызывает отравления; травятся чаще овцы, козы, свиньи; как и другие виды рода, ядовит [Флора БССР, 1949; Растительные ресурсы СССР, 1984; Екофлора України, 2004].

География. Реликтовый по происхождению европейский вид, распространен в Прибалтике (Латвия и Эстония), на северо-западе России (Псковская обл.), центре европейской части России (за исключением Тверской обл. и Чувашии), в Украине, Молдавии и Румынии, с наибольшей концентрацией местонахождений в центре европейской России [Флора Восточной Европы, 2001; Красная книга РБ, 2005]. В Беларуси находится в изолированных местонахождениях вблизи северо-западной границы ареала. Достоверно известны места произрастания на северо-востоке республики: в Витебском, Городокском, Дубровенском и Лиозненском районах Витебской обл.

Фитоценология. В известных местонахождениях на территории континента вид встречается в условиях лиственных и смешанных лесов, среди кустарников, на лесных полянах и опушках [Флора Восточной Европы, 2001]. На территории Беларуси произрастает преимущественно в производных от елово-широколиственных и широколиственных лесов сероольшаниках (с примесью ясеня) таволгового и снытевого типов по берегам и в долинах небольших рек, реже вблизи заболоченных участков ясеневых лесов [Красная книга РБ, 2005].

Характеристика ППН:

Местонахождение. На территории НП «Смоленское Поозерье» популяция выявлена на юго-восточном берегу оз. Рытое. Координаты: $55^0$30'01.3" с.ш. и $31^0$46'05.3" в.д. (рисунок 5.2).

Местообитание. На территории НП «Смоленское поозерье» вид произрастает в условиях березняка приручейно-травяного: насаждение естественного происхождения состав древостоя *7Бп3Олч,* возраст 50 лет, полнота 0,6, бонитет I, условия место-

обитания соответствуют C_3. В хозяйственных целях территория не используется. Ярус подроста представлен *Betula pendula, Alnus glutinosa* и *Picea abies (5Бп3Олч1Е).* Фон напочвенного покрова составляют *Aegopodium podagraria, Galeobdolon luteum, Equisetum sylvaticum* (обилие по О.Друде – Cop1). В небольшом количестве (рассеянно) встречаются *Sorbus aucuparia, Rubus saxatilis, Mercurialis perennis, Oxalis acetosella, Asarum europaeum, Geum rivale* (sp).

Рисунок 5.2 – Местоположение Борца шерстистоустого на космоснимке (обозначено ***красным кружком)***

Площадь популяции, численность, плотность. На площади 70 кв.м выявлено 16 особей борца шерстистоустого, из них 9 генеративных Размещение по площади фитоценоза – случайно-групповое. Средняя плотность составляет 0,46 шт/кв.м, максимальная – 6 шт/кв.м.

Жизненное состояние. Оценка состояния популяции проводилась учетом особей на площадках (1х1 кв.м). Популяция нормальная полночленная, фракция прегенеративных растений составляет 44 %, генеративных – 56 %. Мощность генеративных побегов ниже средних показателей мощности популяций на территории Беларуси: средняя высота побегов генеративных особей составляет 112,3 см (пределы: 62-155 см), средняя длина соцветия – 53 см (пределы: 17-63 см). Отмечено слабое поражение единичных растений тлей. Жизненное состояние ценопопуляции – низкое (балл 3 из 5).

Основные факторы угрозы. Факторы, оказывающие негативное воздействие на состояние популяции не выявлены. Однако существует угроза вытаптывания при сборе цветущих растений.

Необходимые меры охраны. Для сохранения условий среды и высокого уровня жизненности состояния популяции в пределах участка, взятого под охрану, ***запрещается (ются):***

– сплошные и постепенные рубки главного пользования; защитная зона вокруг охраняемого участка при проведении сплошных рубок на сопредельных участках – не менее 30 м;

– увеличение сомкнутости полога древостоя более 0,5;

– превышение проективного покрытия подроста и подлеска в совокупности более 30%;

– проведение лесохозяйственных мероприятий в период вегетации растений;

– нарушение целостности подстилки и живого напочвенного покрова, за исключением научно обоснованных работ по содействию размножения/распространения вида;

– обработка почвы;

– искусственное снижение УГВ, подтопление/затопление.

В пределах участка, взятого под охрану, ***рекомендуется:***

– исключить при проведении плановых лесохозяйственных мероприятий возможные повреждения растений и среды их произрастания путем рациональной организации работ: допустимые виды хозяйственной деятельности (рубки ухода и выборочные санитарные рубки в лесополосе) проводятся в осенне-зимний период при наличии устойчивого снежного покрова; очистка мест рубок проводится путем равномерного разбрасывания или оставления порубочных остатков в кучах для перегнивания;

– при снижении численности популяции по периферии и внутри популяции снятие напочвенного покрова на площадках размером 50 х 50 см в количестве до 5-10 для содействия возобновлению;

– установление информационного аншлага, содержащего информацию о виде и запрете на сбор цветущих растений борца шерстистоустого.

Заключение. В целом надо отметить, что популяция борца шерстистоустого на территории НП «Смоленское Поозерье» отличается более низкими жизненными показателями в сравнении с состоянием известных популяций на территории Беларуси в части ее численности и мощности генеративных особей. При выявлении ухудшения жизненного состояния популяции при повторных обследованиях необходимо снижение проективного покрытия подроста и подлеска и снижение сомкнутости полога древостоя до 0,4-0,5, также рекомендуется провести по периферии и внутри популяции минерализацию почвы для содействия возобновлению.

Постоянный пункт наблюдения **ППН–КК–СП–2 – Береза карликовая *Betula nana* L.** (рисунок 5.3)

Систематическое положение:

Отдел –	Покрытосеменные	*Angiospermae*
Класс –	Двудольные	*Dicotyledones*
Семейство –	Березовые	*Betulaceae*

Справка. Береза карликовая (*Betula nana* L.) – исчезающий вид, обладающий высокими декоративными и лекарственными свойствами. В Беларуси находится в отдельных локалитетах за юго-западной границей ареала. На сопредельных с Беларусью территориях охраняется в Латвии [Latvijas Sarkanā grāmata, 2003], Литве [Lietuvos raudonoji knyga, 2007] и Польше [Polska czerwona księga roślin, 2001]. Для Смоленской области вид выявлен впервые.

Рисунок 5.3 – Береза карликовая Betula nana L.

Эколого-биологические особенности. Сильно разветвленный низкорослый кустарник высотой 1-1,5 м, с темно-коричневыми стелющимися или восходящими ветвями. Молодые ветви опушенные, с железистыми бородавочками, позднее почти голые. Листья длиной 0,5-1,5 см и шириной 1-2 см, ширококлиновидные, почко- или сердцевидные, по краю тупо-зубчатые, с 2-4 жилками на каждой стороне, сверху темно-зеленые, блестящие, снизу светло-зеленые, голые, изредка опушенные. Цветки однополые, в тычиночных и пестичных сережках. Сережки на коротких ножках, торчащие вверх; тычиночные длиной 0,5-1,5 см, пестичные - 5-8 мм. Плод – эллипсо- или яйцевидный орешек с узкими крылышками.

Цветет в апреле-начале мая, плодоносит в мае-июне. Анемофил. Размножение семенное и вегетативное. Анемохор. Низкое качество семян и характер размещения особей в популяциях указывают на ведущую роль вегетативного размножения в естественном возобновлении популяций данного вида.

Обычно растет небольшими группами или образует небольшие заросли на площади не более 0,1-0,2 га [Красная книга РБ, 2005].

География. Арктобореальный реликтовый вид. Ареал – северные районы Евразии. Граница распространения в Беларуси проходит по северной части Минской области с наибольшей встречаемостью в Витебской области.

Фитоценология. Произрастает на облесенных и открытых торфяных сфагновых болотах верхового и переходного типов, обычно по берегам озер и у родников на торфяно-болотной, влажной/мокрой почве [Красная книга РБ, 2005].

Характеристика ППН:

Местонахождение. На территории НП «Смоленское Поозерье» популяция выявлена в 1,2 км на северо-восток от д. Побоище, азимут 69^0. Координаты: $55^0$28'00.9" северной широты и $31^0$38'39.6" восточной долготы (рисунок 5.4).

Местообитание. На территории НП «Смоленское Поозерье» вид произрастает на верховом болоте в условиях сосняка пушицево-сфагнового, условия местообитания соответствуют A_5. Древесно-кустарничковый ярус представлен *Pinus sylvestris и Betula nana* с проективным покрытием 35%. В напочвенном покрове доминируют сфагновые мхи (*Sphagnum magellanicum* с проективным покрытием 90%), также с невысоким обилием произрастают *S. angustifolium, S. fuscum, S. cuspidatum)*. Из травянистых растений превалирует *Eriophorum vaginatum* (обилие по О.Друде − Cop_2), реже встречаются *Chamaedaphne calyculata, Andromeda polifolia, Oxycoccus palustris, Drosera rotundifolia.*

Рисунок 5.4 – Местоположение Березы карликовой на космоснимке (обозначено ***красным кружком)***

Площадь популяции, численность, плотность. Растения березы карликовой выявлены на территории 6.7 га верхового болота с проективным покрытием 20%. Размещение по площади фитоценоза – случайно-групповое. Популяция многочисленная. Проективное покрытие на 1 кв.м. варьирует от 7 до 50 %.

Жизненное состояние. Оценка состояния популяции проводилась учетом парциальных особей на площадках (1х1 кв.м). Популяция нормальная полночленная, фракция прегенеративных растений составляет 98 %, генеративных – 2 %. Низкий показатель участия генеративных особей отмечено повсеместно и в границах ценопопуляций белорусского ареала. Длина генеративных побегов соответствует средним показателям и составляет 37,4 см (пределы: 27-51 см), Жизненное состояние ценопопуляции оценивается как высокое (балл 5 из 5).

Основные факторы угрозы. Факторы, оказывающие негативное воздействие на состояние популяции не выявлены.

Необходимые меры охраны. Для сохранения условий среды и высокого уровня жизненности состояния популяции в пределах участка, взятого под охрану, ***запрещается:***

– освоение болот;

– искусственное снижение УГВ, затопление продолжительностью более 40 дней в период вегетации.

В пределах участка, взятого под охрану, ***рекомендуется:***

– предотвращение конкуренции со стороны других видов кустарников путем рубок ухода.

Заключение. Популяция березы карликовой на территории НП «Смоленское Поозерье» характеризуется высокими показателями жизненности и соответствует средним показателям жизненности известных популяций в границах белорусского ареала, а по занимаемой площади превышает популяции, известные на территории

Беларуси. Вид охраняется в границах выдела.

Постоянный пункт наблюдения **ППН–КК–СП–3 – Зимолюбка зонтичная (*Chimaphila umbellata* (L.) Barton)** (рисунок 5.5)

Рисунок 5.5 – Зимолюбка зонтичная (Chimaphila umbellata (L.) Barton)

Систематическое положение:

Отдел –	Покрытосеменные	*Angiospermae*
Класс –	Двудольные	*Dicotyledones*
Семейство –	Грушанковые	*Pyrolaceae*

Эколого-биологические особенности. Многолетнее растение с ползучим, ветвистым, подземным корневищем и приподнимающимися, ветвистыми в нижней части побегами высотой до 20 см. Листья вечнозелёные, кожистые, очерёдные, толстые, обратно-ланцетные или продолговато-обратно-клиновидные, остропильчатые, длиной до 15 см, с очень коротким черешком (почти сидячие), сверху тёмно-зелёные, блестящие, снизу – светлее; сближены в нижней части побега как бы мутовками; листовая пластинка длиной 1,5-6 см, шириной 0,5-1,5 см. Цветки поникающие, на длинных цветоножках, собраны на концах побегов в зонтиковидные 2-8-цветковые кисти (до 8-12 цветков). Прицветники линейные или линейно-шиловидные, неровно зубчатые, длиной 2-5 мм, шириной 0,5-0,7 мм. Доли чашечки округло-яйцевидные, тупые, по краю бахромчато-зубчатые. Венчик розовый, до 15 мм в диаметре, широко раскрытый, лепестки обратно-яйцевидные, вогнутые, коротко реснитчатые, длиной 6-7,5 мм, шириной 4,5-5 мм.

Цветёт в европейской части России в июне-июле. Плод – приплюснуто-шаровидная коробочка, длиной 3-5 мм, шириной 5-6,5 мм, опушённая короткими волосками. Плодоносит в европейской части России в августе-сентябре.

География. Бореальный голарктический реликтовый вид. Ареал – Северная и

средняя части Западной Европы, северная и средняя полоса Европейской части России, Сибирь, дальний Восток, север Японии и Северная Америка.

Фитоценология. Произрастает по хвойным и смешанным лесам. Чаще встречается в сосняках мохово-лишайниковых и зеленомошных, реже ельниках зеленомошных.

Характеристика ППН:

Местонахождение. На территории НП «Смоленское Поозерье» популяция выявлена в 1 км к юго-востоку (азимут 1550) от главного перекрестка в д.Холм. Координаты: $55^0$25'32.6" с.ш. и $31^0$40'09.0" в.д. (рисунок 5.6).

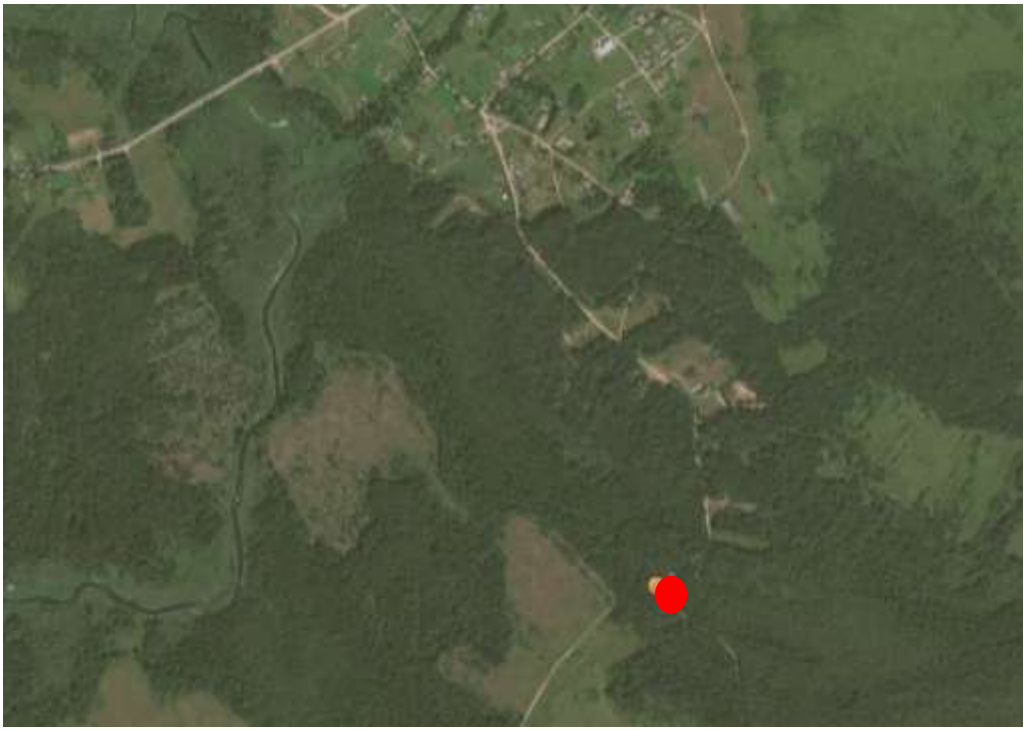


Рисунок 5.6 – Местоположение Зимолюбки зонтичной на космоснимке (обозначено ***красным кружком)***

Местообитание. На территории НП «Смоленское Поозерье» вид произрастает в условиях Сосняка вересового, условия местообитания соответствуют А1 (рисунок 5.7). Насаждение естественного происхождения: состав древостоя *10С+Бб*, возраст 75 лет, полнота 0,65, бонитет II. Подрост благонадежный в составе *7Бб2С1Е+Д*, средняя высота 2 м, средний возраст 10 лет, густота 1000 шт/га. В подлеске редко встречаются крушина ломкая и рябина обыкновенная. В напочвенном покрове доминирует *Convallaria majalis* (обилие по О.Друде – *Cop*$_1$), встречается в небольшом количестве, рассеянно *(Sp)* *Calluna vulgaris, Melampyrum pratense, Vaccinium vitis-idaea,*. Реже (*Sol*) встречаются *Calamagrostis arundinacea, Carex ericetorum, Hieracium umbellatum, Poa pratensis и nemoralis, Pilosella officinarum, Antennaria dioica.* Зимолюбка зонтичная произрастает в местах свободных от ландыша майского.

Площадь популяции, численность, плотность. Растения зимолюбки зонтичной произрастают на площади 18 кв.м (6х3м), образуя локалитет из 417 растений различного возрастного состояния. Размещение по площади фитоценоза –групповое. Плотность растений на 1 кв.м достигает до 92 особей. Средний показатель 23шт/1 кв.м.

Жизненное состояние. Популяция нормальная полночленная, фракция прегенеративных растений составляет 27 %, генеративных – 73 %. Мощность генера-

тивных особей соответствует средним показателям и составляет: высота побега 17 см (пределы 11-22), высота цветоноса 6 см (пределы 4-11), количество плодов 8 шт. (максимум – 28 шт.). Состояние подроста благонадежное, мероприятия по возобновлению популяции не требуются. Жизненное состояние ценопопуляции оценивается как среднее (балл 4 из 5).

Рисунок 5.7 – Биотоп произрастания Зимолюбки зонтичной

Основные факторы угрозы. Факторы, оказывающие негативное воздействие на состояние популяции не выявлены.

Необходимые меры охраны. Для сохранения условий среды и высокого уровня жизненности состояния популяции в пределах участка, взятого под охрану, ***запрещается:***

- проводить сплошные и постепенные рубки главного пользования;
- проводить рубки обновления и переформирования;
- использовать машины на гусеничном ходу, устраивать склады лесоматериалов, места заправки и стоянки техники;
- допускать увеличение совокупного проективного покрытия подроста и подлеска более 30 %;
- проводить сжигание порубочных остатков древесины;
- нарушать целостность подстилки и живого напочвенного покрова, проводить обработку и нарушать целостность почвы, за исключением работ, проводимых с целью охраны леса и тушения пожаров, а также научно обоснованных работ по сохранению и расселению видов.

В пределах участка, взятого под охрану, ***рекомендуется:***

- проводить разработку лесосек преимущественно в осенне-зимний период с устойчивым снежным покровом. При разработке лесосек в летний период не допускается заход трелёвочной техники с волока на пасеку;
- проводить очистку мест рубок путем измельчения и равномерного разбрасывания порубочных остатков на лесосеке либо или путем сбора порубочных остатков в кучи и оставление их для перегнивания;
- поддерживать сомкнутость полога древостоя в пределах 0,5-0,7.

Заключение. Данный локалитет популяции зимолюбки зонтичной один из крупнейших, выявленных на территории НП «Смоленское Поозерье». Характеризуется средними показателями жизненности из-за незначительной площади распространения. Вид охраняется в границах выдела.

Постоянный пункт наблюдения **ППН–КК–СП–4 –** *Водяника чёрная, шикша* ***(Empetrum nigrum L.).*** (рисунок 5.8)

Рисунок 5.8 – Водяника чёрная, шикша (Empetrum nigrum L.).

Систематическое положение:

Отдел –	Покрытосеменные	*Angiospermae*
Класс –	Двудольные	*Dicotyledones*
Семейство –	Водяниковые	*Empetraceae*

Эколого-биологические особенности. Стелющееся вечнозеленое двудомное растение с длинными, сильно ветвистыми побегами. Листья в мутовках, редко очередные, узкоэллиптические, туповатые, снизу с белым килем, расположенные перпендикулярно к веточкам. Цветки в пазухах листьев, одиночные, с розоватым венчиком. Цветет в мае-июне, опыляется насекомыми. Созревание плодов начинается в августе, плоды сохраняются в течение всей зимы и весны и распространяются птицами и зверями. Возможно вегетативное размножение при укоренении боковых ветвей, однако омоложения особи при этом не происходит. Плод – сизо-черная ягода с пурпурным соком.

Растёт пятнами – куртинами, каждая из которых представляет собой единую особь. нетребовательна к содержанию в грунте элементов минерального питания и устойчива к высокой кислотности субстрата.

География. Европейско-западносибирский вид, произрастающий в таежной и тундровой зонах, а также в альпийском поясе Карпат. В пределах Центральной России встречается редко.

Фитоценология. Типичные места обитания растения – сфагновые болота, мохово-лишайниковые и каменистые тундры, хвойные (обычно сосновые) леса, где часто образует сплошной покров.

Характеристика ППН:

Местонахождение. На территории НП «Смоленское Поозерье» популяция выявлена в 0,57 км на северо-запад (азимут 600) от центра д. Воробьи. Координаты: $55^0$23'33.6" с.ш. и $31^0$51'14.1" в.д. (рисунок 5.9).

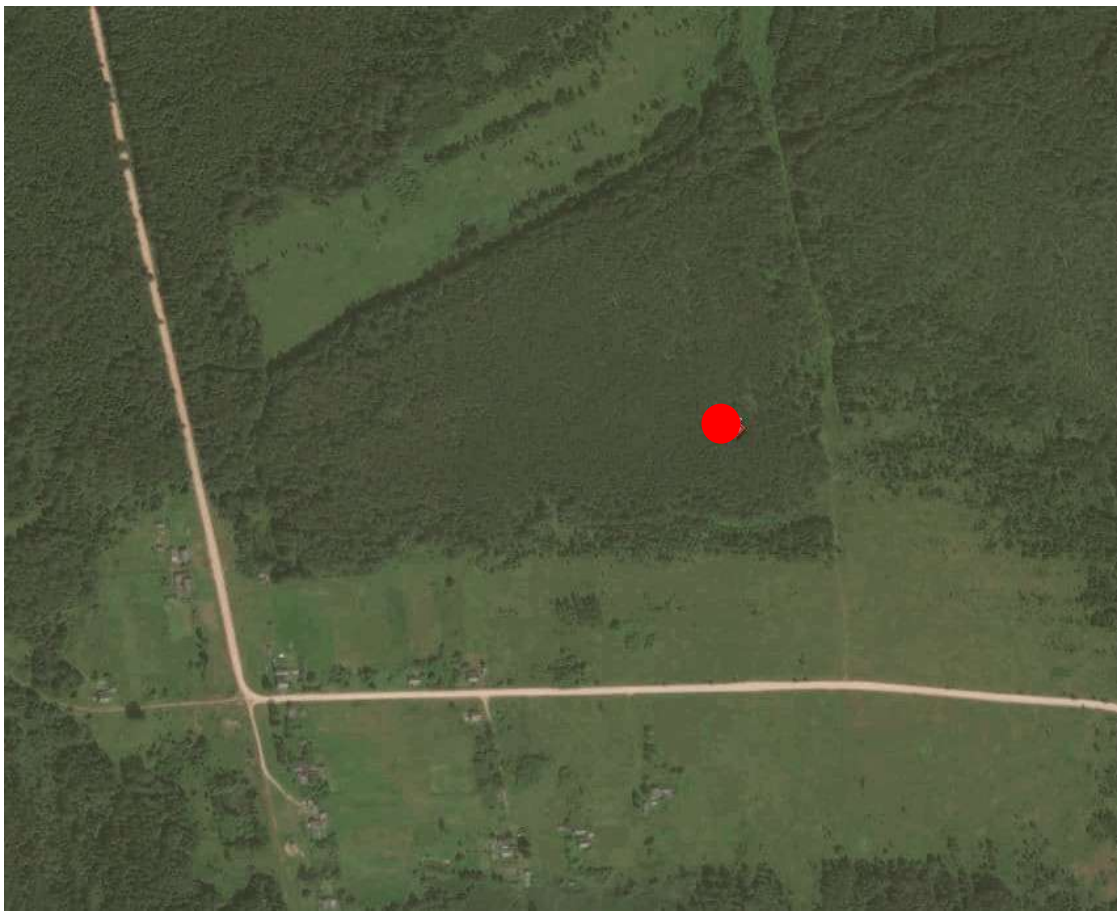


Рисунок 5.9 – Местонахождение популяции водяники черной на космоснимке (обозначено ***красным кружком)***

Местообитание. На территории НП «Смоленское Поозерье» вид произрастает в условиях Сосняка верескового, условия местообитания соответствуют A_4 (рисунок 5.10). Насаждение естественного происхождения: состав древостоя *10С+Бб*, возраст 75 лет, полнота 0,65, бонитет II. Подрост благонадежный в составе *7Бб2С1Е+Д*, средняя высота 2 м, средний возраст 10 лет, густота 1000 шт/га. В подлеске редко встречаются крушина ломкая и рябина обыкновенная. В напочвенном покрове доминируют сфагновые мхи с проективным покрытием до 100%. Из травянистых растений преобладают *Eriophorum vaginatum, Ledum palustre, Vaccinium myrtillus* (обилие по О.Друде – *Cop1*), реже (*sol*) встречаются *Molinia caerulea, Sorbus aucuparia, Carex globularis, Chamaedaphne calyculata, Oxycoccum palustri, Melampyrum pretense.*

Площадь популяции, численность, плотность. Популяция водяники черной выявлена на площади 92 кв.м (23х4 м), где она образует куртины средних размеров 1х0,6м. Плотность парциальных побегов на 1 кв.м в среднем составляет 7 побегов, на отдельных метровках достигает 43 шт.

Жизненное состояние. Фенологическая фаза развития особей наблюдаемого вида – вегетация. Высота парциальных побегов в среднем достигает 20,8 см (максимум – 31 см). В результате отсутствия плодоносящих особей и незначительного распространения жизненность популяции оценивается как низкая (балл 3 из 5).

Основные факторы угрозы. Факторы, оказывающие негативное воздействие на состояние популяции не выявлены.

Рисунок 5.10 – Биотоп произрастания водяники черной

Необходимые меры охраны. Для сохранения условий среды и высокого уровня жизненности состояния популяции в пределах участка, взятого под охрану, ***запрещается:***

- проводить гидротехническую мелиорацию земель и иные работы по регулированию водного режима земель (почв), поверхностных и грунтовых вод, кроме работ по восстановлению нарушенного режима;
- осуществлять добычу торфа

В пределах участка, взятого под охрану, ***рекомендуется:***

- проводить мероприятия, направленные на снижение проективного покрытия кустарников: проективное покрытие кустарников в местах произрастания не должно превышать 40 %.

Заключение. Распространение вида определяется площадями сфагновых болот на территории НП «Смоленское поозерье». Малоконтурность подходящих экотопов ограничивает распространение растений водяники черной. Обследованная популяция характеризуется низкими показателями жизненности, что, возможно, усугубляется засушливыми метеоусловиями текущего года. Вид охраняется в границах выдела.

Постоянный пункт наблюдения **ППН–КК–СП–5 – Лютик шерстистый (*Rununculus lanuginosus* L.)** (рисунок 5.11).

Систематическое положение:

Отдел –	Покрытосеменные	*Angiospermae*
Класс –	Двудольные	*Dicotyledones*
Семейство –	Лютиковые	*Ranunculaceae*

Эколого-биологические особенности. Многолетнее травянистое растение. Корневище укороченное, косо-обрубленное, почти не развитое. Стебли 30-80 см высотой, вверху дважды-трижды ветвистые, малоцветковые, как и черешки листьев, густо покрыты поникающими или оттопыренными длинными, тонкими волосками. Листья прикорневые, пятиугольно-округлые, до нижней трети – четверти трёхраздельные на сближенные или соприкасающиеся широкообратно-яйцевидные, остро-

трёхнадрезные, пильчато-зубчатые сегменты, снизу густо беловато-шелковисто-волосистые, сверху с рассеянно-прижатыми волосками; основание пластинки остро и глубоко выемчатое. Нижние стеблевые листья сходны с прикорневыми, черешковые, верхние сидячие или почти сидячие, трёхраздельные на узкие, пильчатые сегменты. Цветоносы бороздчатые; цветки 1,6-2,6 см в диаметре, жёлтые. Чашелистики оттопырениые, волосистые, раза в 2 короче обратно-яйцевидных, 13-14 мм длиной лепестков. Цветоложе голое; плодики 4-4,8 мм дл., широко-округло-обратно-яйцевидные, сильно сжатые с боков, по краю тонко-окаймлённые, голые, гладкие, с длинным, до 1,8-2 мм длиной, от основания прямым, наверху крючковато-загнутым носиком. Цветение продолжается с мая до июня.

Рисунок 5.11 – Лютик шерстистый (Rununculus lanuginosus L.)

География. Область распространения охватывает Центральную и Южную Европу от юго-востока Франции до Днепра, на севере он доходит до Дании и Эстонии.

Фитоценология. Встречается в лесах и среди кустарников, на лесных полянах и опушках, по берегам ручьёв.

Характеристика ППН:

Местонахождение. На территории НП «Смоленское Поозерье» популяция выявлена в 0,8 км на северо-запад (азимут 3500) от центра д. Воробьи. Координаты: $55^0$23'52.3" с.ш. и $31^0$50'37.7" в.д. (рисунок 5.12).

Местообитание. На территории НП «Смоленское Поозерье» вид встречается в различных условиях, но наиболее устойчивые ценопопуляции формируются в условиях ельника кисличного (рисунок 5.13). Пункт наблюдения заложен на опушке Ельника кисличного, разрываемого дорогой местного значения. Насаждение естественного происхождения: состав древостоя *8Е2Олс*, возраст 60 лет, полнота 0,6, бонитет I, тип условий местообитания соответствуют В2С2. Подлесок благонадежный и представлен *5Кл2В3Олс,* высота 1,5 м, густота 500 шт/га. В подлеске представлена лещина

обыкновенная и крушина ломкая. Проективное покрытие напочвенного покрова составляет 50-100%. В травяно-кустарничковом ярусе наиболее массово представлены *Asarum europaeum, Hepatica nobilis* и *Oxalis acetosella* (обилие по О.Друде – *Cop1, Cop2*), которые дополняются представителями как лесного комплекса так и видами экотонов (*sol*) *Lonicera xylosteum, Euonymus verrucosa, Rubus idaeus, Aegopodium podagraria, Angelica sylvestris, Urtica galeopsifolia, Mercurialis perennis. Stellaria holostea, Ranunculus lanuginosus, Dryopteris filix-mas, Stellaria nemorum, Galium odoratum.*

Рисунок 5.12 – Местонахождение популяции Лютика шерстистого на космоснимке (обозначено ***красным кружком)***

Площадь популяции, численность, плотность. Популяция лютика шерстистого единичными растениями и небольшими группами представлена на территории всего выдела, но наиболее устойчивыми характеристиками отмечена в опушечной зоне лесного массива, примыкающего к дороге местного значения. Пункт наблюдений охватывает непрерывный локалитет на площади 300 кв. м (30х10м). Здесь насчитывается около 600 особей лютика шерстистого, средняя плотность которых составляет 3шт/кв.м.

Рисунок 5.13 – Биотоп произрастания Лютика шерстистого

Жизненное состояние. Популяция обследовалась в период окончания плодоношения и оценивается как нормальная полночленная, фракция прегенеративных растений составляет 65%, генеративных – 35%. Средняя высота растений составляет 58 см (максимальная 65 см). Жизненность популяции оценивается как высокая (балл 5 из 5).

Основные факторы угрозы. Факторы, оказывающие негативное воздействие на состояние популяции не выявлены.

Необходимые меры охраны. Для сохранения условий среды и высокого уровня жизненности состояния популяции в пределах участка, взятого под охрану, ***запрещается:***

- проводить сплошные, постепенные рубки и группово-выборочные рубки главного пользования; проводить рубки обновления и переформирования;
- допускать увеличение совокупного проективного покрытия подроста и подлеска более 30 %;
- проводить сжигание порубочных остатков древесины;
- использовать машины на гусеничном ходу, устраивать склады лесоматериалов, места заправки и стоянки техники;
- нарушать целостность подстилки и живого напочвенного покрова, проводить обработку и нарушать целостность почвы, за исключением работ, проводимых с целью охраны леса и тушения пожаров, а также научно обоснованных работ по сохранению и расселению видов;
- проводить гидротехническую мелиорацию земель и иные работы по регулированию водного режима земель (почв), поверхностных и грунтовых вод, кроме работ по восстановлению нарушенного режима.

В пределах участка, взятого под охрану, ***рекомендуется:***

- проводить разработку лесосек преимущественно в осенне-зимний период с устойчивым снежным покровом. При разработке лесосек в летний период не допускается заход трелёвочной техники с волока на пасеку;
- проводить очистку мест рубок путем измельчения и равномерного разбрасывания порубочных остатков на лесосеке либо или путем сбора порубочных остатков в кучи и оставление их для перегнивания;
- поддерживать сомкнутость полога древостоя в пределах 0,4-0,6.

Заключение. Вид встречается в различных экотопах, наиболее устойчивые ценопопуляции необходимо охранять в пределах выдела. В пределах НП «Смоленское поозерье» вид выявлен в условиях ельника кисличного в опушечной зоне или в «окнах» древостоя. Здесь жизненность популяции оценивается как высокая.

Постоянный пункт наблюдения **ППН–КК–СП–6 – *ППН–КК–СП–6* – Баранец обыкновенный (*Huperzia selago* (L.) Bernh. ex Schranket et. Mart)** (рисунок 5.14).

Рисунок 5.14 – Баранец обыкновенный (Huperzia selago (L.)

Систематическое положение:

Отдел –	Плауновидные	*Lycopodiophyta*
Класс –	Плауновидные	*Lycopodiopsida*
Семейство –	Плауновые	*Lycopodiaceae*

Эколого-биологические особенности. Многолетнее вечнозеленое растение с коротким корневищем и восходящими густо облиственными побегами высотой 10-20 см. Стебель дихотомически ветвящийся. Листья узколанцетные, цельнокрайние или у верхушки слабозубчатые, прижатые или слегка отогнутые, расположены по спирали. Спорангии желтоватые, размещаются по одному в пазухах спорофилов несколько ниже верхушки стебля; стробилы отсутствуют.

Спороносит во второй половине лета. Размножение споровое и вегетативное (опадающими выводковыми почками). Анемохор и зоохор.

Растет более или менее плотными, разбросанными по лесному массиву куртинами, площадь которых обычно 0,2-0,5 кв.м, редко более одного квадратного метра. Вследствие того, что за год растение нарастает всего на 2-3 см, значительных размеров куртина может достигнуть лишь через 20-40 лет при постоянном незначительном освещении и умеренном увлажнении местообитания. При полном освещении, возникающем в результате сплошных рубок, быстро исчезает.

География. Лесная и лесотундровая зоны обоих полушарий, Кавказ, горы Средней Азии. Реликтовый, по происхождению бореально-таежный вид.

Фитоценология. Встречается преимущественно в старовозрастных еловых и широколиственно-еловых, реже широколиственно-черноольховых и черноольховых лесах.

Характеристика ППН:

Местонахождение. На территории НП «Смоленское Поозерье» популяция выявлена в 1,4 км на северо-запад (азимут 298^0) от д. Корево. Координаты: $55^0$22'25.9" с.ш. и $31^0$54'18.3" в.д. (рисунок 5.15).

Рисунок 5.15 – Местонахождение популяции Баранца обыкновенного на космоснимке (обозначено ***красным кружком)***

Местообитание. На территории НП «Смоленское Поозерье» вид обнаружен в условиях ельника кисличного (рисунок 5.16). Насаждение естественного происхождения: состав древостоя 7*Е3Ос+бб,Кл,Лп*, возраст 85 лет, полнота 0,6, бонитет I, тип условий местообитания соответствуют B_2C_2. Подлесок благонадежный и представлен *5Яс5Е+Д,Кл,* средняя высота 1,1 м, средний фозраст 20 лет, густота 500 шт/га. В подлеске представлена лещина обыкновенная и крушина ломкая. Фон напочвенного покрова составляют *Oxalis acetosella, Rubus saxatilis, Carex digitata, Galium odoratum, Galeobdolon luteum* (обилие по О.Друде – *Cop1, Cop*), который дополняются вкраплениями (*sol*) *Fraxinus excelsior, Sorbus aucuparia, Lonicera xylosteum, Daphne mezereum, Euonymus verrucosa, Cirsium oleraceum, Equisetum pratense, Maianthemum bifolium, Hepatica nobilis, Mercurialis perennis, Dryopteris dilatata, Dryopteris carthusiana, Lathyrus vernus, Asarum europaeum, Huperzia selago, Equisetum sylvaticum, Viola riviniana, Gymnocarpium dryopteris, Phegopteris connectilis, Luzula pilosa, Calamagrostis arundinacea.*

Жизненное состояние. Популяция баранца обыкновенного представлена единственной куртиной, площадь которой составляет 1,1 кв.м (1,1х1м). Куртина плотная,

проективное покрытие побегов на данной площади составляет 80%. Средняя численность генеративных побегов в куртине – 150 шт. Средняя высота побегов достигает 16 см (максимальная 23 см). Жизненноять популяции оценивается как высокая (балл 5 из 5).

Рисунок 5.16 – Биотоп произрастания Баранца обыкновенного

Основные факторы угрозы. Среди факторов, оказывающих негативное воздействие на состояние популяции можно рассматривать образование значительных по размерам «окон» в древостое в результате вывала деревьев 1-го яруса, что приводит к изменению режима освещения и микроклимата места произрастания баранца обыкновенного.

Необходимые меры охраны. Для сохранения условий среды и высокого уровня жизненности состояния популяции в пределах участка, взятого под охрану, ***запрещается:***

- проводить сплошные, постепенные и группово-выборочные рубки главного пользования; проводить рубки обновления и переформирования;

- допускать увеличение совокупного проективного покрытия подроста и подлеска более 30 %;

- проводить сжигание порубочных остатков древесины;

- использовать машины на гусеничном ходу, устраивать склады лесоматериалов, места заправки и стоянки техники;

- нарушать целостность подстилки и живого напочвенного покрова, проводить обработку и нарушать целостность почвы, за исключением работ, проводимых с целью охраны леса и тушения пожаров, а также научно обоснованных работ по сохранению и расселению видов;

- проводить гидротехническую мелиорацию земель и иные работы по регулированию водного режима земель (почв), поверхностных и грунтовых вод, кроме работ по восстановлению нарушенного режима

В пределах участка, взятого под охрану, ***рекомендуется:***

- проводить разработку лесосек преимущественно в осенне-зимний период с устойчивым снежным покровом. При разработке лесосек в летний период не допускается заход трелёвочной техники с волока на пасеку;

- проводить очистку мест рубок путем измельчения и равномерного разбрасывания порубочных остатков на лесосеке либо или путем сбора порубочных остатков в кучи и оставление их для перегнивания;

- поддерживать сомкнутость полога древостоя в пределах 0,5-0,7

Заключение. Популяция баранца обыкновенного представлена одной куртиной, характеризующейся высокими показателями жизненности. Популяция должна охраняться в пределах выдела.

Постоянный пункт наблюдения **ППН–КК–СП–7 – Чина болотная (Lathyrus palustris L.)** (рисунок 5.17).

Рисунок 5.17 – Чина болотная (Lathyrus palustris L.)

Систематическое положение:

Отдел –	Покрытосеменные	*Angiospermae*
Класс –	Двудольные	*Dicotyledones*
Семейство –	Бобовые	*Leguminosae*

Эколого-биологические особенности. Стебли 30-100 см высотой, восходящие или лазающие, крылатые, голые, изредка в узлах и в верхней части слабо опушенные. Листочки в числе 2-4 пар, у самых нижних листьев иногда 1-парные, 3-6(7) см дл., 0.2-1.5(2) см шир., ланцетные, линейно-ланцетные или линейные, с обеих сторон обычно голые, изредка у верхних листьев слабоволосистые. Прилистникинебольшие, полустреловидные, ланцетные. Кисти рыхлые, 2-5-цветковые. Чашечка 7-9 мм дл.; верхние треугольные зубцы в 3 раза короче трубки, нижние почти равны ей. Венчики сине-лиловые, 15-18 мм дл. Завязь голая или мелкожелезистая. Бобы 4-6 см дл., линейно-ланцетные, голые, иногда мелкожелезистые [Курбатский В.И. 1994. Флора Сибири. т.9. с. 188.]

Цветет в июле-августе; плоды созревают в начале осени. Размножается семенами.

География. Евразиатский вид лесной полосы.

Фитоценология. На сырых лугах, заболоченных участках, в лесах, по берегам рек.

Характеристика ППН:

Местонахождение. На территории НП «Смоленское Поозерье» популяция выявлена в 1,3 км на юго-запад (азимут 1460) от перекрестка д. Борки. Координаты: $55^0$43'05.4" с.ш. и $31^0$52'46.0" в.д. (рисунок 5.18).

Рисунок 5.18 – Местонахождение популяции Чины болотной на космоснимке (обозначено ***красным кружком)***

Местообитание. На территории НП «Смоленское Поозерье» вид встречается в пойме реки в границах небольшой западины с избыточным увлажнением (рисунок 5.19). Произрастает в составе ассоциации *Thalictro-Hierochloetum odoratae* (Klemm et König 1993) Passarge 1999. *Thalictro-Hierochloetum odoratae* – ценное в кормовом и фитоценотическом отношении гигромезофильное сообщество, имеет огромное значение для сохранения биоразнообразия растительных сообществ России. В списке международно охраняемых фитосообществ отнесено к I категории. Фон напочвенного покрова составляют *Hierochloe odorata, Filipendula ulmaria* (обилие по О.Друде – Cop_2, Cop_1). В напочвенном покрове с обилием sol произрастают растения, характерные для пойменных условий: *Phalaroides arundinacea, Veronica longifolia, Lysimachia vulgaris, Iris pseudacorus, Thalictrum lucidum, Lathyrus pratensis, Poa palustris, Scutellaria galericulata, Coronaria flos-cuculi, Myosotis palustris, Comarum palustre, Ranunculus repens, Stellaria palustris.*

Площадь популяции, численность, плотность. Площадь, на которой насчитывается до 2000 побегов чины болотной, составляет 160 кв.м (16х10м). Границы распространения определяются изменением условий местообитаний, связанных с повыше-

нием в рельефе, и, как следствие, изменения режима увлажнения в сторону его уменьшения. Средняя плотность растений – 12 побегов/кв.м.

Рисунок 5.19 – Биотоп произрастания Чины болотной

Жизненное состояние. Популяция обследовалась в период окончания плодоношения и оценивается как нормальная полночленная, фракция прегенеративных растений составляет 37%, генеративных – 63%. Средняя высота растений достигает 77 см (максимальная 120 см). Жизненноять популяции оценивается как высокая (балл 5 из 5). В незначительном удалении (в пределах 20 метрах) от данного локалитета выявлены еще 2 локалитета также с высокой долей участия чины болотной в составе фитоценоза (обилие по О.Друде – *Cop1).*

Основные факторы угрозы. Факторы, оказывающие негативное воздействие на состояние популяции не выявлены.

Необходимые меры охраны. Для сохранения условий среды и высокого уровня жизненности состояния популяции в пределах участка, взятого под охрану, ***запрещается:***

- проводить первичное залужение;
- нарушать почвенный покров, за исключением подсева трав без перепашки или другого механического нарушения дернины с периодичностью не чаще, чем один раз в 10 лет, а также работ, проводимых с целью охраны леса и тушения пожаров;
- использовать тяжелую технику с давлением, превышающим 0,3 кг на см почвы, при проведении полевых или иных работ;
- создавать лесные культуры на нелесных землях;
- допускать перевыпас сельскохозяйственных животных и образование скотопрогонных троп;
- проводить гидротехническую мелиорацию земель и иные работы по регулированию водного режима земель (почв), поверхностных и грунтовых вод, кроме работ по восстановлению нарушенного режима
- осуществлять возведение зданий и сооружений

В пределах участка, взятого под охрану, ***рекомендуется:***

- проводить ежегодное сенокошение на землях сельскохозяйственного назначения, начиная с 1 августа;
- проводить мероприятия, направленные на снижение проективного покрытия кустарников: проективное покрытие кустарников в местах произрастания не должно превышать 40 %

Заключение. В пределах НП «Смоленское поозерье» вид выявлен в условиях сырой луговины. Здесь жизненность популяции оценивается как высокая. В период наиболее благоприятных метеоусловий текущего и предыдущих годов есть основания ожидать увеличение численности и площади, занятой популяцией.

Постоянный пункт наблюдения **ППН–КК–СП–8 – Сверция многолетняя (*Swertia perennis* L.)** (рисунок 5.20).

Рисунок 5.20 – Сверция многолетняя (Swertia perennis L.)

Систематическое положение:
Отдел – Покрытосеменные *Magnoliophyta*
Класс – Двудольные *Magnoliopsida*
Семейство – Горечавковые *Gentianaceae*

Справка. Сверция многолетняя – исчезающий вид. В Беларуси на сопредельной территории со Смоленской областью вид имеет 1 категорию национального природоохранного статуса и в последнее десятилетие белорусскими флористам не удается подтвердить места произрастания в ранее указанных местообитаниях.

Эколого-биологические особенности. Многолетнее травянистое растение с прямостоячим простым или слабо разветвленным в верхней части голым стеблем высотой 50-60 см, выходящим из короткого косого корневища. Листья супротивные, цельные; прикорневые довольно крупные, широкоэллиптические, постепенно суженные в черешок, почти равный листовой пластинке; стеблевые - более мелкие и узкие, продолговато-ланцетовидные, в числе 2-5 пар, со стеблеобъемлющим основанием. Цветки правильные, обоеполые, пятичленные, в полузонтиках, собранные в рыхлое узкое метельчатое конечное соцветие длиной 10-12 см; венчик грязно-синий или грязно-фиолетовый с темными пятнышками и полосками. Плод - яйцевидная одногнездная раскрывающаяся двумя створками коробочка длиной 10-12 мм.

География. Преимущественно горные районы Средиземноморья и Средней Европы; в Восточной Европе ареал вида также связан с возвышенностями.

Фитоценология. Сырые и заболоченные злаково-мелкоосоковые закустаренные торфянистые луга и ключевые болота в долинах небольших рек. [Красная книга РБ, 2015].

Характеристика ППН:

Местонахождение. На территории НП «Смоленское Поозерье» популяция выявлена в 1,2 км на восток (азимут 1010) от турбазы на оз.Баклановское (юго-восточный берег оз. Баклановское). Координаты: $55^0$29'19.8" с.ш. и $31^0$40'17.9" в.д. (рисунок 5.21).

Рисунок 5.21 – Местоположение Сверции многолетней на космоснимке (обозначено ***красным кружком)***

Местообитание. На территории НП «Смоленское Поозерье» вид произрастает в условиях заболоченного леса Березняка осоково-травяного вблизи ручья, условия местообитания соответствуют C_5 (рисунок 5.22). Насаждение естественное: состав древостоя *7Бп3Олч*, возраст насаждения 30-40 лет, полнота 0,8, бонитет II. Подрост благонадежный и представлен *9Олч1Бп*, средней высотой 2м и возрастом 12-15 лет. Подлесочный ярус сформирован крушиной ломкой, ивой чернеющей и калиной. В напочвенном покрове доминируют сфагновые мхи с покрытием на отдельных участках до 80%), также с высокой долей встречаемости фиксируются *Filipendula ulmaria, Crepis paludosa, Carex acutiformis, Thelypteris palustris, Carex cespitosa* (обилие по О.Друде - Cop_2 Cop_1), реже (*sol*) встречаются *Galium palustre, Naumburgia thyrsiflora, Solanum dulcamara, Paris quadrifolia, Menyanthes trifoliate, Angelica sylvestris, Succisa pratensis, Equisetum fluviatile, Valeriana officinalis, Daphne mezereum, Viburnum opulus.*

Площадь популяции, численность, плотность. Растения сверции многолетней выявлены на площади 450 кв.м (30х15м). Численность популяции составляет около 900 особей (в т.ч. 4 генеративных). Размещение по площади фитоценоза – случайно-групповое, приуроченное к замоховелым повышениям. Проективное покрытие на 1 кв.м. в отдельных случаях достигает 10%, средний показатель 2%.

Жизненное состояние. Популяция представлена главным образом прегенеративной возрастной категорией (95%). Низкий показатель участия генеративных особей (5%) возможно определяется ранним периодом обследования популяции, фенологическая фаза которой только вошла в период начала цветения, а также возможно сказывается засушливый сезон текущего года. Жизненное состояние цено-

популяции оценивается как среднее (балл 4 из 5).

Рисунок 5.22 – Биотоп произрастания Сверции многолетней

Основные факторы угрозы. В текущем году ввиду продолжительности засушливого периода местообитание популяции испытывает изменения режима увлажнения, что может привести к некоторым подвижкам в составе напочвенного покрова, которые могут содействовать ухудшению состояния популяции или ее частичной деградации (в частности можно предположить слабую конкурентоспособность сверции к зарастаю экотопа осоками и дерновинными злаками).

Необходимые меры охраны. Для сохранения условий среды и высокого уровня жизненности состояния популяции в пределах участка, взятого под охрану, ***запрещается:***

- проводить гидротехническую мелиорацию земель и иные работы по регулированию водного режима земель (почв), поверхностных и грунтовых вод, кроме работ по восстановлению нарушенного режима;
- осуществлять добычу торфа

В пределах участка, взятого под охрану, ***рекомендуется:***

– проводить мероприятия, направленные на снижение проективного покрытия кустарников: проективное покрытие кустарников в местах произрастания не должно превышать 20%.

Заключение. Установить мониторинг за состоянием популяции не реже 1 раза в 2 года. В настоящее время жизненность популяции можно оценить, как средняя, однако есть угроза, что неблагоприятные метеоусловия текущего года могут негативно отразиться на ее состоянии в будущем. В случае констатации низкой жизненности популяции, обусловленной затруднённой репродукцией растений, необходимо организовать мероприятия по культивированию и размножению вида вне мест естественного произрастания (*ex-situ*) для последующей его репатриации в условиях *in-situ*.

5.3 Состояние популяций инвазивных видов растений

В 2014-2015 гг. во время командировок в Национальный парк «Смоленское Поозерье» было проведены: оценка состояния природных комплексов на предмет инвазии чужеродных видов растений, выявлены наиболее опасные инвазивные виды растений и основные центры распространия, а также направления их экспансии на территории национального парка. Заложены 12 постоянных пунктов наблюдения мониторинга наиболее опасных инвазивных вида растений (рисунок 5.23): борщевика Сосновского, золотарника канадского, ослинника двухлетнего, эхиноцистиса лопастного, астры ивовой, рябинника рябинолистного. Кроме того, проведено картирование как вышеуказанных видов, так и клена ясенелистного, популяции которого в настоящее время малочисленны.

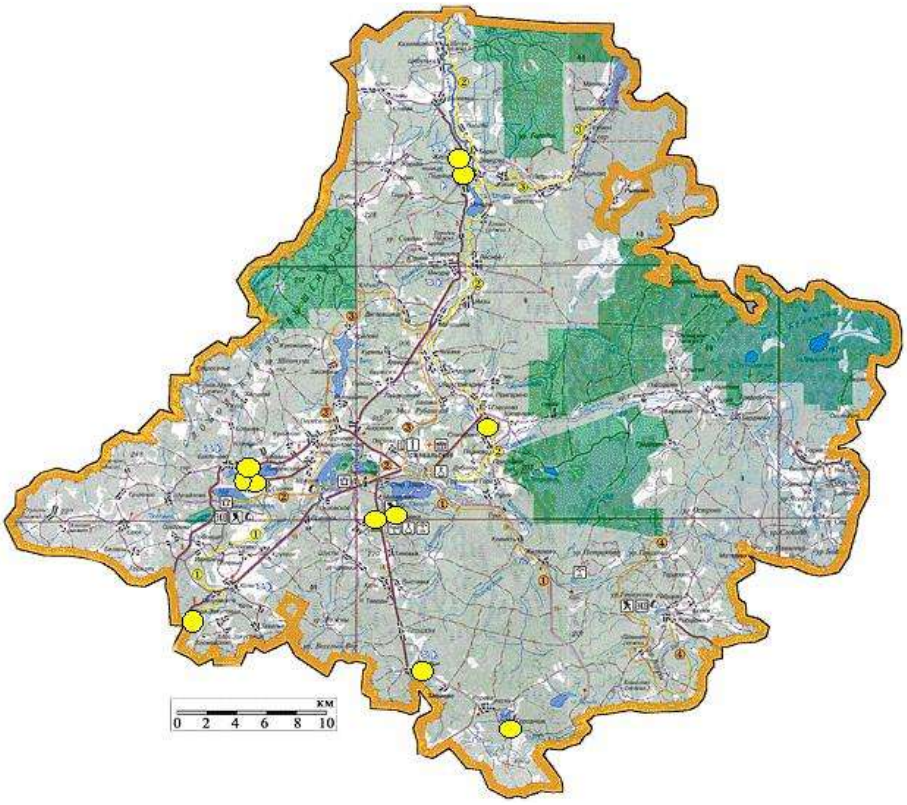


Рисунок 5.23 – Пространственное распределение постоянных пунктов наблюдения мониторинга наиболее опасных инвазивных вида растений на территории Национального парка «Смоленское Поозерье»

Проведенная предварительная оценка состояния природных комплексов территории Национального парка на предмет инвазии чужеродных видов растений «Смоленское Поозерье» показала, что данные природные комплексы в целом находятся в удовлетворительном состоянии. Экспансия инвазивных видов растений на этой территории находится на начальном этапе, за исключением борщевика Сосновсого. С одной стороны, в связи с уменьшением хозяйственного использования территории, сокращением площади пахотных земель национального парка происходит закустаривание и зарастание луговых экосистем, что создает основу для развития ряда инвазивных видов (эхиноцистис лопастной, золотарник канадский и ослинник двухлетний). В то же время общее снижение антропогенной нагрузки препятствует активному начальному проникновению инвазивных видов, что в целом снижает скорость экспансии. Однако интенсивное рекреационное использование центральной части парка, а также периферийное давление со стороны прилегающий территорий (в пер-

вую очередь борщевик Сосновского и эхиноцистис лопастной) создают условия при котором негативные последствия экспансии инвазивных видов в ближайшем будущем будут возрастать. Причем, если не принять активных мер по ограничению их распространения уже в настоящее время, можно прогнозировать логарифмический рост количества популяций и их площадей в ближайшее годы.

Борщевик Сосновского Heracleum sosnowskyi относится к группе опасных растений, которые объединяются общим названием – гигантские борщевики (рисунок 5.24). Это общее название для группы из трех близких видов рода Борщевик (*Heracleum)* семейства Зонтичные, которые распространены в Европе: *Heracleum mantegazzianum* – Борщевик Мантегацци, *H. sosnowskyi* – Борщевик Сосновского и *H. persicum* – персидский. Они одни из самых больших трав в Европе и хорошо известны, благодаря своему необычному внешнему виду. В высоту они достигают 4-5 метров. Все гигантские борщевики содержат фототоксичный сок, который под действием света вызывает ожоги.

Рисунок 5.24 – Борщевик Сосновского

Основные биологические и экологические характеристики гигантских борщевиков, которые обусловливают их инвазивность, можно сформулировать следующим образом:

– Прорастание ранней весной до появления другой растительности;

– Относительно низкая смертность молодых растений;

– Быстрый рост, способность расти скученно, и вытеснять другие (аборигенные) растения;

– Постоянный процент растений, которые цветут и обеспечивают семена;

– Способность растений отложить цветение в неподходящих условиях (до тех пор, пока необходимые условия не возникнут);

– Раннее цветение, которое позволяет семенам полностью вызреть;

– Способность к самоопылению, результатом которого являются полноценные семена;

– Большая плодовитость (несколько десятков тысяч семян на одном растении, сохраняющих всхожесть в течении 8 лет), позволяющая одному растению начать экспансию;

– Быстрое расселение семян с помощью воды и ветра.

Борщевик Сосновского естественно произрастает на Кавказе, в Закавказье и Турции, является горно-лесным и субальпийским луговым видом. Он впервые был описан в 1944 году и стал использоваться в Европе как сельскохозяйственная культура благодаря высокой урожайности, которая обеспечивала запас силоса для скота. В северо-западной части России, где впервые был высажен в 1947 году. С 1940-х гг. его стали сажать в Латвии, Эстонии, Литве, Беларуси, Украине и бывшей ГДР. Сегодня страны Балтии уже не практикуют его выращивание отчасти из-за того, что специфи-

ческий запах борщевиков сохраняется в мясе и молоке животных, которых ими кормили, отчасти из-за угрозы здоровью людей и животных. В северных регионах России его местами выращивают до сих пор.

Чаще всего он встречается вдоль дорог (начиная от крупных автомагистралей, заканчивая мелкими лесными дорожками), а также участках, примыкающих к ним (кюветы, откосы и др.). Ко второму типу по частоте встречаемости борщевика можно отнести участки, ранее бывшие или еще находящиеся в хозяйственном использовании. Далее следуют территории населенных пунктов. В эту группу можно отнести все участки, примыкающие к различного рода жилым и хозяйственным постройкам. В тоже время, отмечено активное проникновение под полог леса - это начало нового этапа экспансии того опасного вида, где он вытесняет растения травянистого и кустарничкого яруса. Так в ряде мест борщевик Сосновского становится заметным доминантом лесных растительных сообществ.

Как же бороться с борщевиком? Панацеи ученые пока не изобрели, однако предлагается целый комплекс мероприятий, причем набор их зависит от конкретной популяции. Это периодическое кошение, подрубание и выкапывание одиночных растений в небольших популяций, обработка гербицидами (в основном глифосфатсодержащими, а также Магнум и Балерина), перепашка территории, засев многолетними травами. Самым дешевым и эффективным средством оказались овцы и козы, которые с удовольствием поедают борщевик, однако их количество в регионе не так велико.

Опыт борьбы с борщевиком на территории Беларуси показал, что наибольший

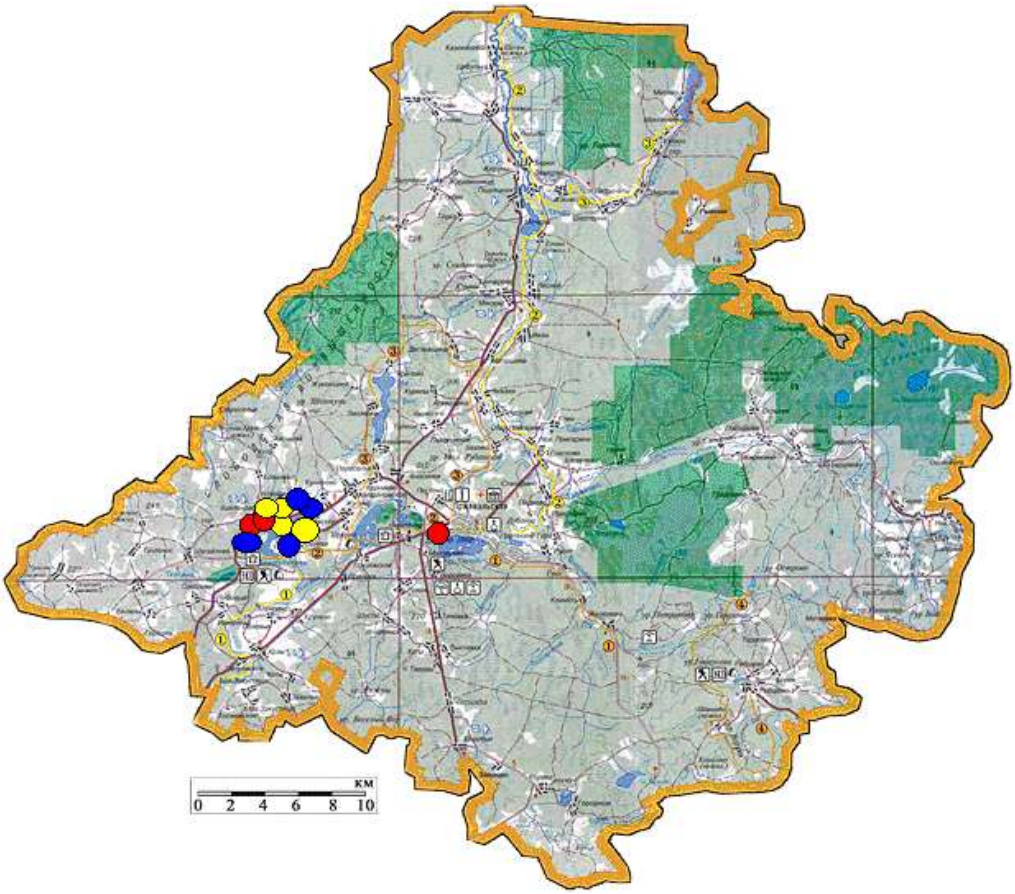


Рисунок 5.25 – Основные места концентрации борщевика Сосновского на территории НП «Смоленское Поозерье» (красные кружки – выявленные популяции 2014 г., синие – 2015 г., желтые кружки – постоянные пункты мониторинга)

эффект достигается при реализации последовательности определенных мероприятий:

– обследование и паспортизация всех мест произрастания борщевика,

– разработка для каждой популяции набора мероприятий и сроков их осуществления,

– комплексный подход (сочетание механических, химических и агробиологических методов борьбы, а также работа с населением и собственниками земельных участков),

– мониторинг мероприятий и состояния популяций, оперативная оценка эффективности мероприятий.

– разработка и реализация превентивных мер по предотвращению новых экспансий.

В результате применения такого подхода, площади борщевика в г. Минске сократились в 4 раза.

На территории национального парка выявлено два центра распространения борщевика Сосновского: основной – это в поселке и окрестностях Бакланово, а также в южной окраине поселка Пржевальское (рисунок 5.25). Кроме того имеется ряд популяций данного вида в юго-западной части, уже за пределами национального парка (вдоль автотрассы на Смоленск, через которые осуществляется занос семян на территорию парка. Кроме того, возможен дальний занос семян на северо-западе с территории Беларуси в Витебской области, где расположены ряд крупных очагов данного вида в республике.

Рисунок 5.26 – Крупнейшая популяция борщевика Сосновского в Бакланово

Наиболее опасная ситуация с борщевиком Сосновского сложилась в районе д. Бакланово, где расположена крупнейшая популяция этого вида в НП, площадью более 3 га (рисунок 5.26). Причем наибольшую тревогу вызывает присутствие значительного количества цветущих растений и как следствие, обильный семенной пресс, что несет серьезную опасность для всей территории парка.

Золотарник канадский Solidago canadensis является одним из наиболее опасных инвазивных видов растений не только для Российской Федерации и Республики Беларусь, но и для всей Восточной Европы.

Золотарник канадский − *Solidago canadensis L. (S. altissima L., S. canadensis ssp. altissima (L). Bolos et Vigo, S. canadensis var. scabra Torr. et A. Gray.)* – североамериканское многолетнее травянистое растение из сем. Сложноцветных или Астровых

(рисунок 5.27).

Золотарник канадский – многолетнее травянистое растение высотой 50–200 см. Стебли прямостоячие, опушенные. Листья очередные, узколанцетные, сидячие. Цветки желтые, собраны в метельчатое соцветие. Плоды – цилиндрические семянки. Цветет в июле – сентябре, семянки созревают в августе – октябре. Каждая особь золотарника продуцирует более 20 000 семян, несущих угрозу здоровью людей, повышая уровень заболеваемости, в связи с чем данный вид считается агрессивным аллергенным растением.

Рисунок 5.27 – Золотарник канадский

Естественный ареал распространения простирается в Северной Америке на территории от 26^0 до 45^0 с. ш., захватывая более северные земли (до 65^0 с. ш.) на западе Канады и на Аляске. В США вид найден от штата Северная Дакота до штатов Флорида, Техас и Аризона на юге, а в Канаде — от п-ова Новая Шотландия до провинции Онтарио.

В качестве культивируемого растения золотарник канадский попал в Европу во второй половине XVII в. В 1645 г. золотарник был отмечен в Англии. Как натурализовавшийся вид в Германии стал известен с 1857 г., в Швеции - с 1864 г., в Польше – с 1872 г. В скандинавских странах получил известность в период 1864—1910 гг., начав свое распространение с территории Швеции. Несмотря на то, что в Эстонии золотарник был интродуцирован в ботаническом саду в Тарту еще в 1807 г., в Латвии и Литве в качестве натурализовавшегося вида он был зарегистрирован лишь в 20 в.

В Европе в настоящее время *S. canadensis* произрастает от юга Скандинавии до Северной Италии. Отдельные мелкие, разрозненные его популяции сегодня встречаются даже на севере Центральной Норвегии до с.ш. 63°. В Финляндии он стал обычным видом в южных регионах. Значительные площади занимает в настоящее время в Польше.

Широкое использование золотарника в качестве культивируемого растения привело к тому, что в XX в. он широко расселился по планете и, помимо Европы, уже натурализовался в Закавказье и Сибири, Японии и на Тайване, а также в Австралии и Новой Зеландии.

На территории России в качестве интродуцента золотарник канадский появился в период 1863-1882 гг. Сначала был отмечен на территории нынешней Московской области, позднее – Тульской и Костромской. В нынешнем столетии он довольно активно внедряется в естественные сообщества.

Золотарник – растение карантинное, запрещенное к перемещению через границы во многих странах (в том числе и на Украине).

В последние годы опасность влияния золотарника возросла, поскольку он значительно увеличил свою численность (в среднем на 15-20%) и расширил ареал распространения.

Неконтролируемое распространение данного вида приводит к угнетению и даже полному вытеснению из природных экосистем аборигенных растений. В луговых и пойменных экосистемах, где поселяется золотарник, меняется состав и структура сенокосных угодий, значительно ухудшается качество заготавливаемого сена (крупный рогатый скот его не поедает). При этом образуются крупные жесткие дернины, развитие которых, затрудняет произрастание многих хозяйственно-полезных растений, изменяются структура и процесс аэрации почв. В пойменных луговых сообществах золотарник несет угрозу популяциям многих редких и исчезающих видов растений. На сельхозугодьях нарушает структуру посева, снижая урожайность сельскохозяйственных культур.

Набор методов борьбы сходен с борщевиком Сосновского, однако имеет свои особенности. На первый план в отношении этого вида выходит кошение и применение гербицидов.

На территории НП «Смоленское Поозерье» основной центр распространения золотарника канадского находится в районе д. Боровики, близ дендросада и питомника растений (рисунок 5.28).

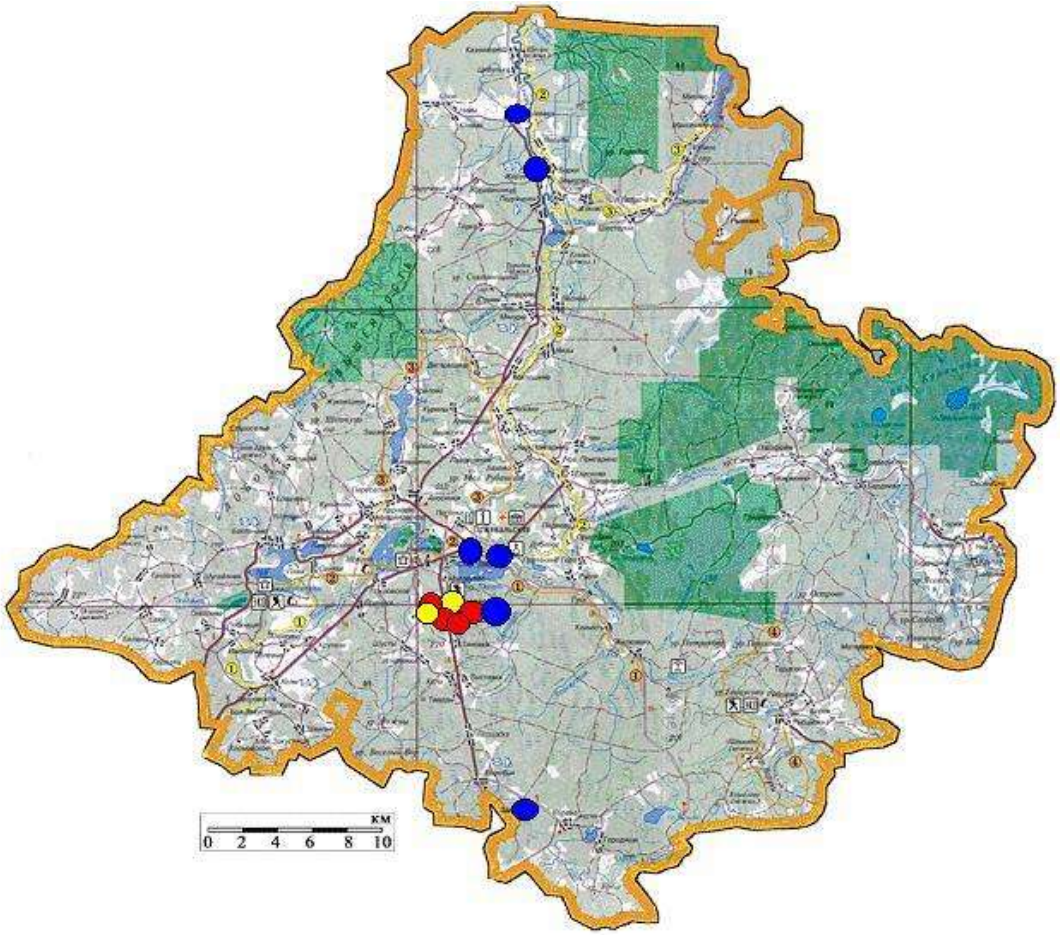


Рисунок 5.28 – Основные места концентрации золотарника канадского на территории НП «Смоленское Поозерье» (красные кружки – выявленные популяции 2014 г., синие – 2015 г., желтые кружки – постоянные пункты мониторинга)

В 2015 году выявлено расширение экспансии этого вида (пока одиночными особями) на прилегающие к центру его расселения в окрестностях д. Боровики.

Прогнозируется быстрое расселение этого вида в центральной части национального парка, активное его проникновение в лесные экосистемы с опушками, а также

массовое расселение вдоль дорог. Прогнозируемая скорость его расселения – максимальна среди других инвазивных видов растений на территории парка. Он представляет наибольшую опасность для биологического разнообразия этой территории.

Эхиноцистис лопастный**, или* ***Колючеплодник лопастный Echinocystis lobata, или как его часто называют в народе Бешенный огурец, однолетнее травянистое растение семейства Тыквенные (рисунок 5.29). Родовое название дано растению за его колючие вздутые плоды. Лопастный – дано за форму листа. Это красиво цветущая декоративная лиана из Северной Америки, проникшая в Европу через ботанические сады и коллекционеров экзотики. Его часто можно встретить наших на палисадниках и оградах дачных участков, но очень быстро одичал и быстро распространился по пустырям, по кустарникам и около рек.

Эхиноцистис обладает мочковатыми корнями, первые всходы практически невозможно отличить от тыквы или кабачка. Стебли тонкие, сильно разветвленные, до 5 – 6 м длиной, лазящие с помощью усиков. Листья глубоко выемчатые, пятилопастные. Тычиночные белые цветки собраны в кистевидные прямостоячие метелки. При большом количестве растений способно создать непроницаемую изгородь.

Рисунок 5.29 – Эхиноцистис лопастной

Плоды созревают в сентябре. Они удлиненной формы, покрытые колючками и напоминают небольшие огурцы. При созревании на кончике плодов открываются дырочки, из которых далеко выбрасываются семена (отсюда и его народное название «бешеный огурец»). Разбросанные семена, пережив зиму, вновь хорошо приживаются. Внутри плода образуется слизь, которая вместе с семенами попадает в землю.

Родина эхиноцистиса – Северная Америка. В европейской части бывшего СССР, на юге Западной и Восточной Сибири, юге Дальнего Востока, в Средней Азии, а также Средней и Атлантической Европе, Средиземноморье, в Японии и Китае это интродуцированное и натурализовавшееся растение.

Эхиноцистис предпочитает легкие, воздухо- и влагопроницаемые почвы. Не выносит кислых почв. Холодостоек, но отзывчив на тепло. Хуже развивается в сухие и жаркие годы.

Культивируется как декоративное растение. Встречается в населенных пунктах, среди кустарников, по берегам водоемов.

Взрывное расселение этого вида по территории Восточно-Европейской равнины произошло в начале 1970-х гг. В последнее десятилетие наблюдается его активная экспансия в России и Беларуси, где он начал очень быстро проникать в прибрежно-кустарниковые сообщества рек и озер, реже – на луговины, в замусоренные пригородные лесах, где стал образовывать крупные заросли, вытесняя местные виды, среди

которых много редких, составляющих национальную гордость нашей страны.

Основная часть его ареала в Беларуси расположена в восточной и южной части республики. «Захватив» пойму Днепра и Припяти этот вид стал осваивать и другие территории, продвигаясь на север и в другие регионы страны. С прошлого года этот вид стал активно продвигаться вниз по течению Немана.

Эхиноцистис лопастной – одно из самых агрессивных и быстрораспространяющихся инвазивных растений в СНГ. Быстро оплетая кустарниковые и древесные заросли, да и просто травянистые растения на лугах, он быстро подавляет другие виды, даже борщевик и золотарник, ухудшая качество сенокосных угодий и создавая порой труднопроходимые «джунгли».

На территории Беларуси ежегодно площадь его распространения возрастает на 40-50%. Основная часть ареала расположена в восточной и южной частях страны.

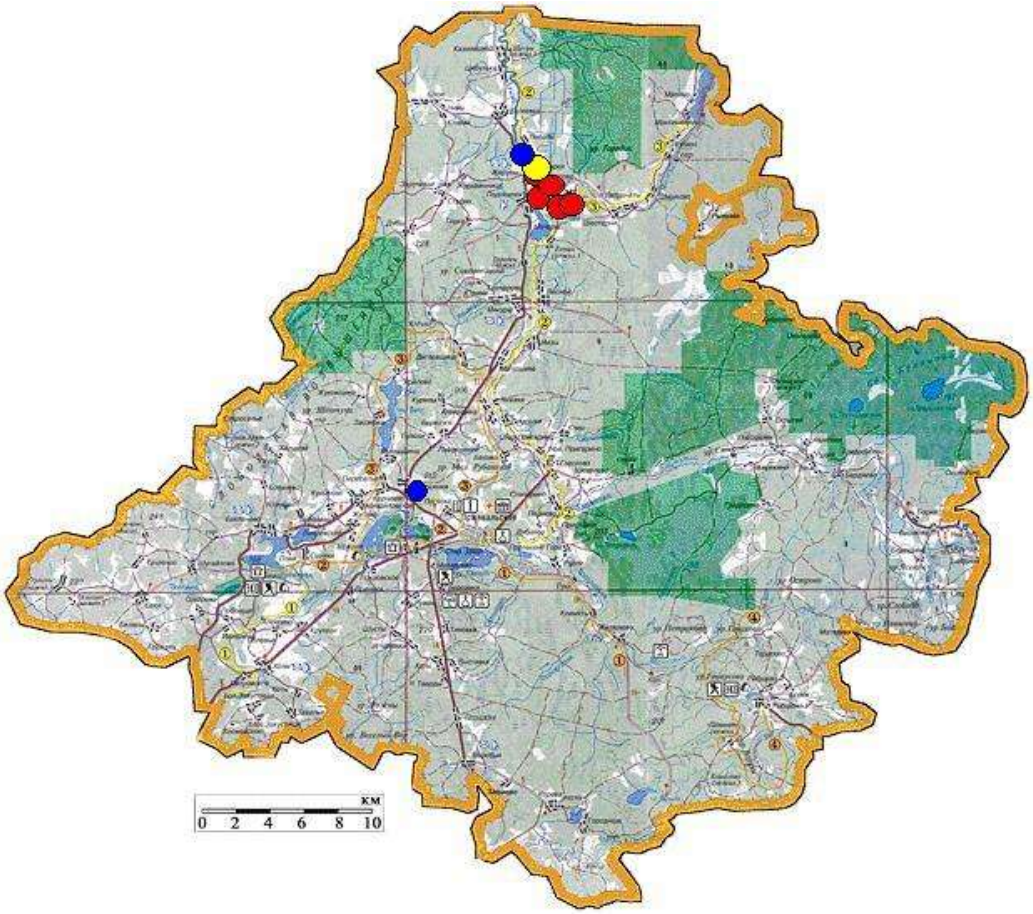


Рисунок 5.30 – Основные места концентрации эхиноцистиса лопастного на территории НП «Смоленское Поозерье» (красные кружки – выявленные популяции 2014 г., синие – 2015 г., желтые кружки – постоянные пункты мониторинга)

Поскольку прекращение выращивания в декоративных целях приведет к заметному сокращению инвазионных популяций, стратегия борьбы с данным видом должна быть сосредоточена на просветительской работе среди населения и запрете выращивания и использования в озеленении. Эхиноцистис можно выпалывать, вследствие чего на ограниченных площадях он может быть быстро уничтожен. Однако данные мероприятия, особенно по поймам рек и ручьев, трудоемки и требуют больших затрат. Опыт борьбы в соседних странах показывает ее низкую эффективность в пойменных экосистемах.

Рисунок 5.31 – Ослинник двулетний

На территории Национального парка «Смоленское Поозерье» основной центр расселения данного вида сосредоточен в месте впадения реки Должица в реку Ельша. Через первую, вероятно» осуществляется семенная подпитка, а через вторую будет реализовываться основное направление экспансии данного вида по территории парка (рисунок 5.30).

Ослинник двулетний, или Энотера двулетняя Oenothera biennis – двулетнее растение семейства Кипрейные (рисунок 5.31). На первый год дает розетку листьев, прилегающих к почве, на второй — стебель, несущий соцветие-кисть. Прикорневые листья эллиптические, с суживающимся к черешку основанием, цельнокрайние, остроконечные; стеблевые листья почти сидячие, широколанцетные, с мелкозубчатым краем. Цветки лимонно-желтые, лепестки длиной до 2 см, с выемкой. Цветет ослинник с июня по сентябрь, плодоносить начинает с конца июля.

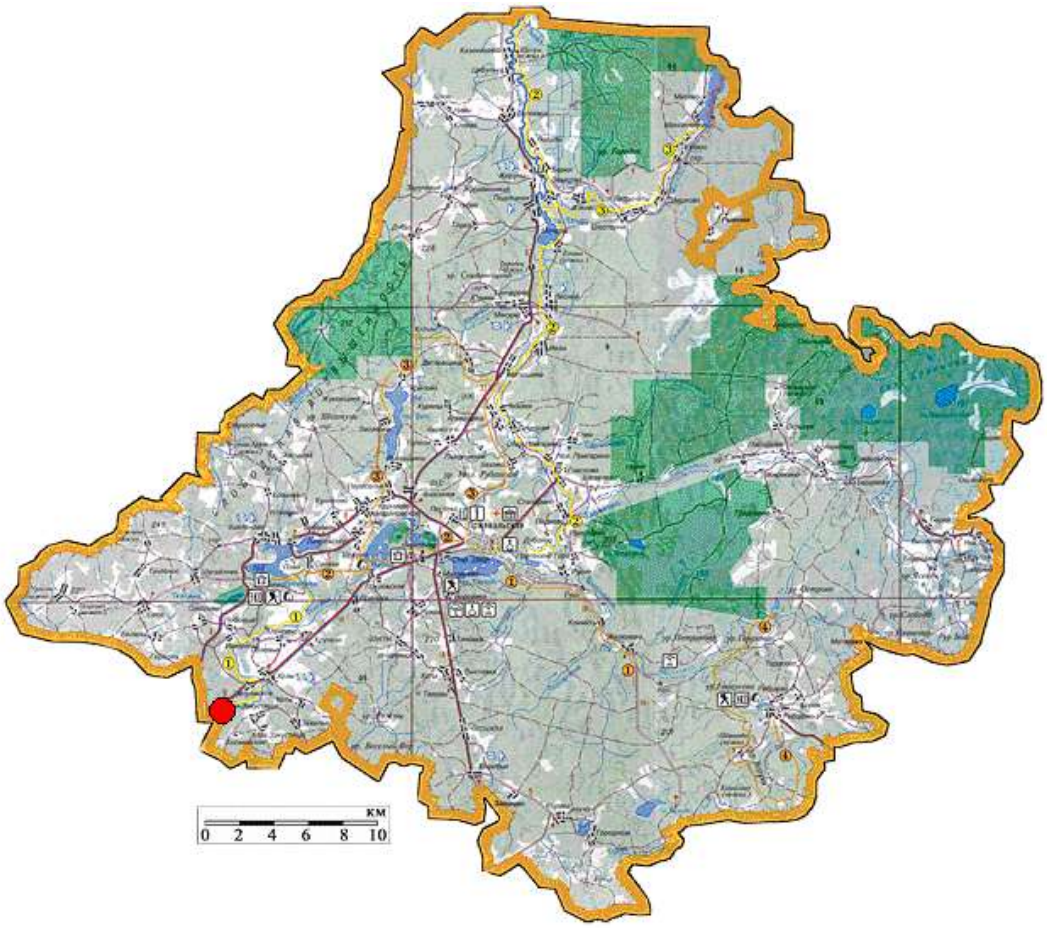


Рисунок 5.32 – Пункт постоянного мониторинга ослинника двулетнего на территории НП «Смоленское Поозерье»

Естественный ареал — Северная Америка. Был завезен в Европу в XVII веке, а затем распространился далее на восток. Сейчас в диком виде произрастает в средней полосе России и на Дальнем Востоке.

Предпочитает слегка увлажненные местообитания. Так, его можно встретить на песчаных наносах по берегам рек, в поймах. Также является рудеральным растением — растет по обочинам дорог, насыпям, на сорных местах.

Ослинник меняет структуру луговых экосистем, ухудшая качество сенокосных угодий, активно вытесняет местные виды

На территории национального парка отмечен во многих местах. Основной центр расселения – юго—западная оконечность парка, где он уже занимает десятки гектар. Вблизи д. Холм заложен пункт постоянного мониторинга (рисунок 5.32).

Рябинник рябинолистный Sorbaria sorbifolia – сибирский и дальневосточный вид (рисунок 5.33). Кроме юга Сибири, встречается в Китае, Корее, Японии. Он растет в виде среднерослого, высотой около 2 м куста, с многочисленными прямыми, густо ветвящимися побегами. Листья непарно-перистые, длиной до 25 см из 9-13 листочков. Сложением они напоминают рябиновые, но только при поверхностном взгляде. Цветет кустарник в июне-июле, мелкими кремовато-белыми цветками, собранными в густые пирамидальные метелки, длиной до 30 см, сосредоточенные на концах побегов. Цветение продолжается около месяца, в благоприятных условиях оно очень обильно и эффектно.

Рябинник интродуцирован в Европу в середине XVIII века и к настоящему времени широко распространился в культуре Интродуцирован в Северную Америку, где не является массовым видом и лишь изредка формирует большие, плотные заросли. Распространен на северо-востоке США, в восточных и центральных провинциях Канады; на Западном побережье встречается только на Аляске и в одном из штатов.

Рисунок 5.33 – Рябинник рябинолистный

В Средней России широко используется в озеленении, долго сохраняется на месте старых посадок, местами дичает и иногда образует обширные заросли.

В природе *S. sorbifolia* растет по берегам горных и лесных ручьев и речек, местами образуя очень густые и большие заросли, по негустым хвойным, смешанным и лиственным лесам и опушкам, окраинам болот. В условиях вторичного ареала культивируется как декоративный кустарник в населенных пунктах и быстро разрастается благодаря образованию корневой поросли. Встречается одичавшим в парках, в том числе старинных, у заборов, в палисадниках, вдоль дорог, на влажных сорных местах, вдоль железных и шоссейных дорог, на пустырях, вблизи дачных участков, в пригородных лесах и лесопарковых зонах. В местах бывшего культивирования активно разрастается, формируя обширные заросли, однако сплошного покрытия вто-

ричного ареала в условиях Средней России пока не наблюдается вследствие малой вероятности семенного размножения.

В настоящее время в условиях Средней России *S. sorbifolia* способен образовывать сплошные обширные заросли под пологом леса и вытеснять местные виды, что негативно сказывается на динамике состава и структуры лесных сообществ.

На территории Национального парка «Смоленское Поозерье» встречается в центральных и южных районах, где вероятно прежде культивировался. Однако он постепенно формирует плотные заросли, вытесняет местные виды и меняет природную среду. В д. Городище заложен пункт постоянного мониторинга (рисунок 5.34).

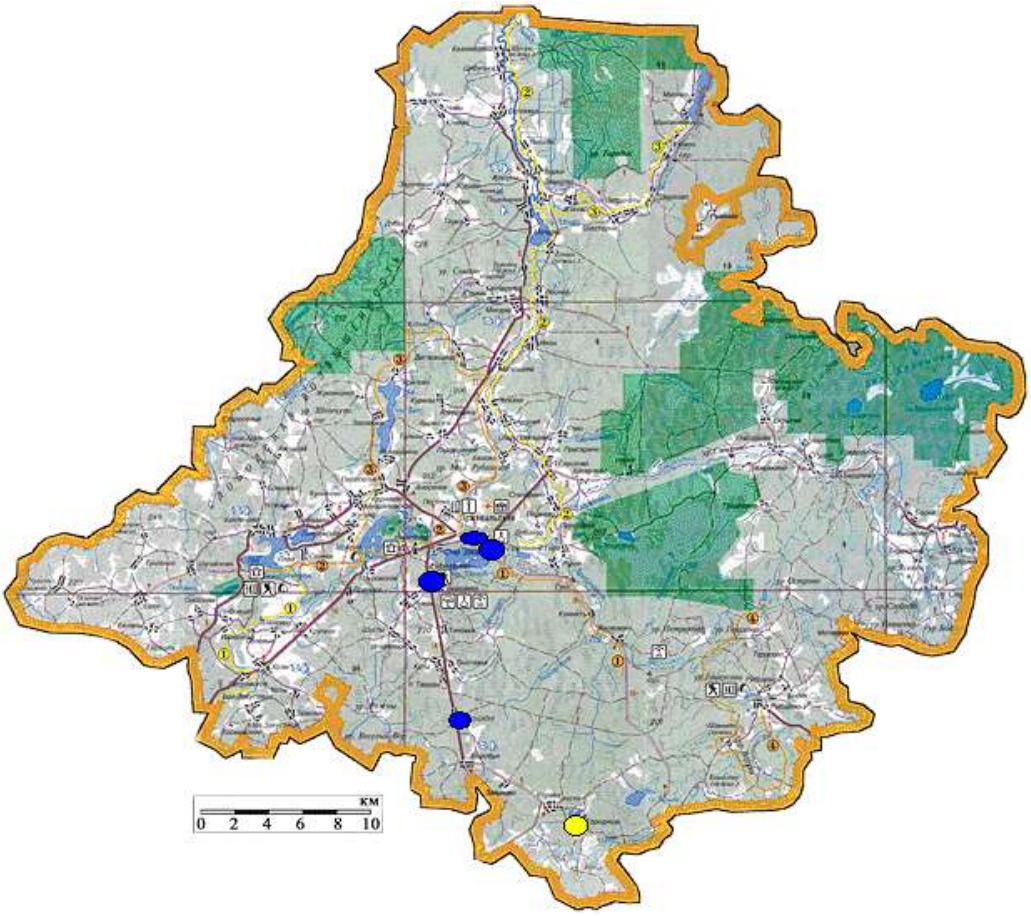


Рисунок – 5.34 – Основные места концентрации рябинника рябинолистного на территории НП «Смоленское Поозерье» » (синие – выявленные популяции – 2015 г., желтые кружки – постоянные пункты мониторинга)

Астра ивовая Aster x salignus – многолетнее травянистое длиннокорневищное растение высотой 30-100 см семейства Астровые (рисунок 5.35).

Считается, что *A. x salignus* является результатом гибридизации типовых разновидностей *A. lanceolatus* и *A. novi-belgii. A. x salignus* – возникший в Европе гибридогенный вид. Его произрастание в Северной Америке пока не подтверждается, но возможны находки на восточном побережье, где пересекаются ареалы родительских видов. Широко распространена в Европе и на юге Западной Сибири. Вероятно, есть на российском Дальнем Востоке, в Японии отмечена как инвазионный вид. Известна более чем в половине стран Европы, причем в 19 регионах является инвазионным видом. В Венгрии *A. x salignus* отнесена к видам-трансформерам.

Рисунок 5.35 – Астра ивовая

Эта астра отмечена во всех флористических районах центра Европейской России. Занесена в список инвазионных видов северо-запада Европейской России.

Астра ивовая культивируется как неприхотливое позднецветущее декоративное растение.

Астра иволистная встречается преимущественно по нарушенным местообитаниям: на пустырях, вдоль дорог, у дачных поселков, на залежах. В ряде случаев вид произрастает по берегам рек, в полосе ивняков на прирусловом вале и по сыроватым лугам.

Обширные монотонные заросли *A. x salignus*, возникающие на месте заброшенной пашни или огородов, могут замедлять процесс их естественного зарастания.

На территории национального парка астра иволистная выявлена в центральных и южных районах. Заложены два пункта постоянных наблюдений (рисунок 5.36).

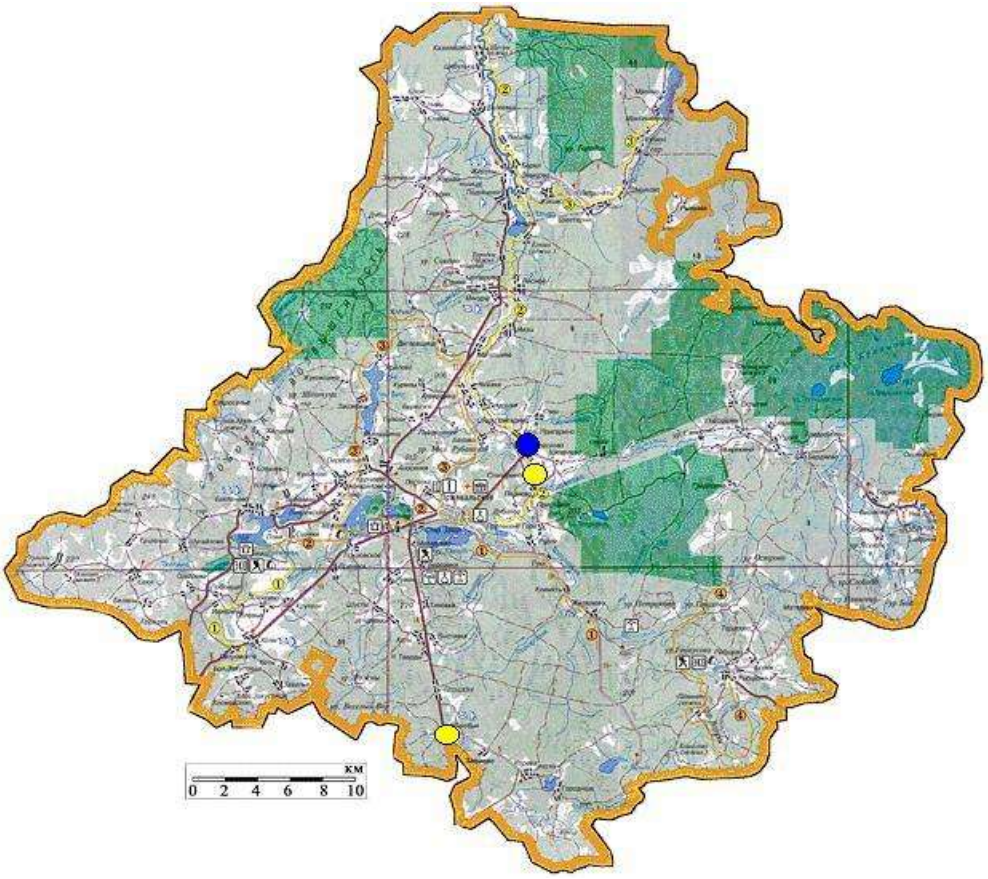


Рисунок 5.36 – Основные места концентрации астры иволистной на территории НП «Смоленское Поозерье» (синие – выявленные популяции – 2015 г., желтые кружки – постоянные пункты мониторинга)

На территории парка отмечен еще ряд других инвазивных видов растений, однако их распространение и оценка степени опасности требует дальнейшего изучения. Среди них отметим клен ясенелистный (рисунок 5.37), который может представлять в будущем значительную угрозу природным комплексам НП, однако в настоящее время представлен отдельными экземплярами в единичных местообитаниях (рисунок 5.38).

Рисунок 5.37 – Клен ясенелистный

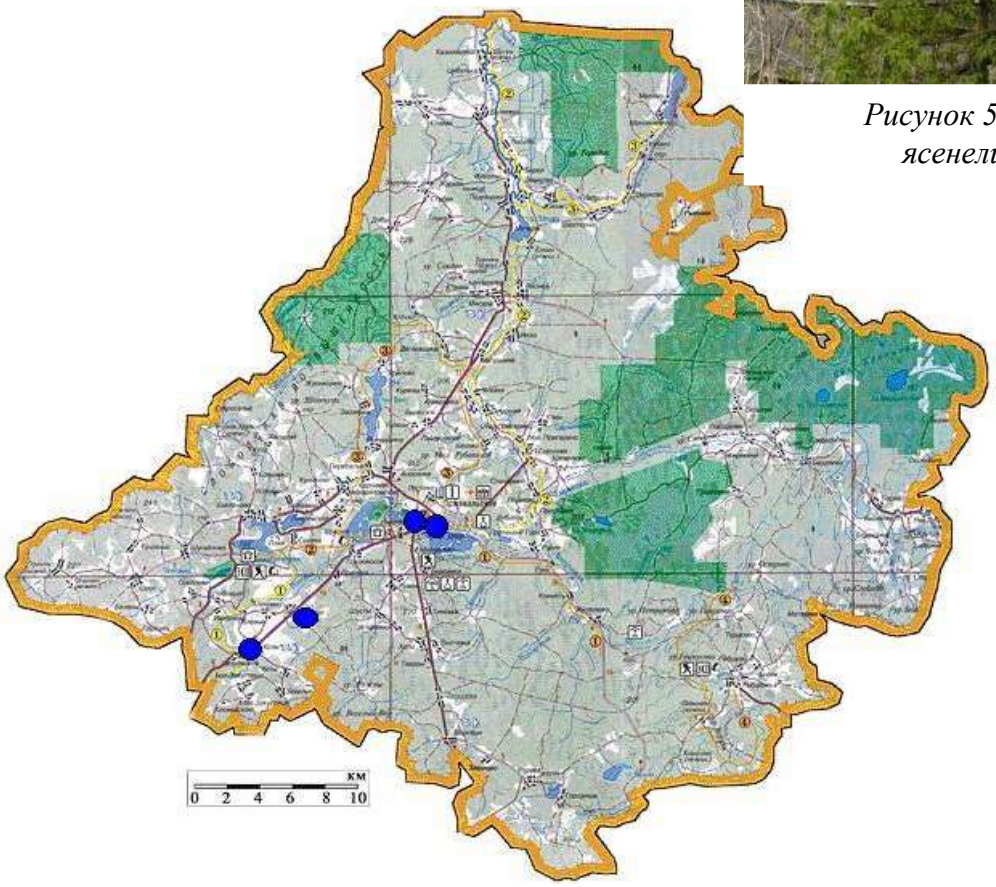


Рисунок 5.38 – Основные места концентрации клена ясенелистного на территории НП «Смоленское Поозерье»

Созданные постоянные пункты мониторинга инвазивных видов создают основу для проведения долговременных исследований и развертывания полноценной системы мониторинга. Для успешного контроля за экспансией инвазивных видов и осуществления эффективных мероприятий по ограничению их распространения необходимо проведение полной паспортизации всех популяций наиболее опасных инвазивных видов растений с разработкой комплекса мер для каждой из них. Проведение паспортизации будет способствовать эффективному контролю проводимых мер.

6. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ УГРОЗ, ОКАЗЫВАЮЩИХ НЕГАТИВНОЕ ВЛИЯНИЕ НА БИОРАЗНООБРАЗИЕ И СОСТОЯНИЕ РАСТИТЕЛЬНОСТИ НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «СМОЛЕНСКОЕ ПООЗЕРЬЕ»

Природно-территориальные комплексы Национального парка «Смоленское Поозерье» характеризуются высоким уровнем биологического и биотопического разнообразия; выполняют важные средозащитные функции (укрепляют почву, препятствуют эрозии, защищают водоемы от привноса органических и абиотических компонентов из вне, стабилизируют гидрологический режим в экотонах болот); представляют природоохранную ценность (сохранение древостоев коренных хвойных, широколиственных, черноольховых и пушистоберезовых лесов, естественных биотопов озер). Исследования, проведенные в лесах Нациоанльного парка, показали, что наиболее значимые природные объекты сосредоточены в: спелых коренных хвойных лесах, являющихся местами обитания и произрастания комплекса типичных бореальных видов растений и животных, а также основой для восстановления зональных типов леса на нарушенных человеком территориях; в смешанных высоковозрастных мелколиственных насаждениях с участием широколиственных пород в составе древостоев и подросте. Именно высокая концентрация уникальных сообществ придает данной территории непередаваемый облик.

В связи с трудной доступностью и спецификой ландшафтов, основная часть территории Национального парка в течение круглого года пребывает в состоянии фактически заповедного режима. Относительная стабильность экологической обстановки позволяют сохраниться первозданность этому уникальному природному комплексу. С другой стороны, экосистемы национального парка испытывают неблагоприятные воздействия, возникающие в процессе климатически детерминированных изменений, лесопользования, рекреации и пр. Уничтожение или изреживание коренного древесного покрова влечет за собой изменение во всем комплексе лесного сообщества, прекращается естественная динамика фитоценозов, и экосистема теряет свою созологическую значимость. Решение проблем, связанных с проявлением негативных факторов воздействия, и разработка конкретных мер по защите природной среды ООПТ от вредного воздействия и угроз реальны только в случае совместных действий всех субъектов хозяйствования на ООПТ и научных специалистов.

Исследования, проведенные на территории гидрологического Национального парка «Смоленское Поозерье», позволили выявить экологически опасные (конфликтные) ситуации, которые создают угрозу для ценностей биоразнообразия ООПТ, влияют на состояние и функционирование его природных экосистем. Наибольшее количество и интенсивность проявления конфликтных ситуаций обнаруживается на прилегающих к Национальному парку преобразованных в результате антропогенной деятельности территориях, а также по его периферии. Крупномасштабная угроза для экосистем ООПТ – пожары и сельхозпалы, причиной возникновения которых в подавляющем большинстве случаев является антропогенный фактор. Основные угрозы, имеющие место в пределах обследованной территории Национального парка и на сопредельных территориях, можно свести к следующему:

Пожары и сельхозпалы.

Пожары на территории Национального парка «Смоленское Поозерье» имеют преимущественно антропогенное происхождение (источники – рыбаки, сборщики ягод, грибов), что подтверждает и расположение их эпицентров (береговая линия

озер). Сельхозпалы – давний, практикующийся населением метод огневой очистки сенокосов и пастбищ от масс сухой растительности ранней весной или поздней осенью. Выжигание кустарниково-травянистой растительности участилось в последнее десятилетие в связи с прекращением или ограниченностью сенокошения и хозяйственного использования земель. Крайне опасны палы в сухие весну и осень на осушенных болотах: высока вероятность торфяных пожаров. Палы не контролируются, в результате выжигаются обширные площади, огонь может переходить в леса.

Масштабы угрозы: для лесной растительности на период обследования – слабая (1-2 балла). Выявлены следы низовых пожаров слабой интенсивности 3-5-летней давности, площади горельников – от 0,01 до 0,3 га, мер по содействию восстановлению насаждениям не требуется, экосистемы восстанавливаются самостоятельно. Следует отметить, что данная угроза является сложно контролируемой – возникновение пожаров зависит от антропогенной деятельности и погодных условий, поэтому всегда остается актуальной. Высокую степень угрозы представляют весенние сельхозпалы (степень проявления угрозы может достигать 3-4 баллов).

Последствия проявления угрозы:

1. Гибель или ухудшение жизненного состояния большинства сосудистых растений; разрушение подстилки и дернины; фрагментация лесов.

2. Синантропизация флоры на мезофитных лугах, снижение продуктивности травостоев, в составе сообществ возрастает участие растений, не имеющих кормового значения, в том числе пирофитов (вейник наземный, кипрей узколистный и пр.), инвазионных видов (дурнишник эльбский). Вейниковые пустоши – часто встречающиеся сообщества на повышенных элементах рельефа в поймах рек и на террасах.

3. Загрязнение продуктами горения и органикой, поступающими с поверхностным стоком, водных объектов, усиление их эвтрофикации.

4. Уничтожение животных наземной фауны (беспозвоночные, амфибии, рептилии), гнезд птиц, запасов семян.

5. Развитие эрозионных процессов в условиях пересеченного рельефа на легких почвах и эоловых отложениях.

6. Возникновение трудноликвидируемых торфяных пожаров.

7. Увеличение выбросов парниковых газов, обусловленное процессом горения и рубками леса.

8. Нарушение естественной динамики лесной экосистемы в ходе антропогенного вмешательства в процессе проведения санитарных рубок и других лесохозяйственных мероприятий.

9. Создание пожароопасной ситуации для населенных пунктов.

Предложения для принятия управленческих решений:

1. Ограничить или снять вероятность появления данной угрозы возможно только в случае установления строгого запрета на посещение лесных массивов в пожароопасные периоды, с привлечением людей к административной ответственности в случае нарушения запрета.

2. Своевременно проводить предупредительные противопожарные мероприятия (распашка противопожарных разрывов в лесах и по границе леса и болот, очистка от захламленности в пределах сухих сосняков, установление шлагбаумов на лесных дорогах).

3. Провести определение допустимых рекреационных нагрузок, локализацию и благоустройство мест отдыха в целях перераспределения потоков рекреантов, ужесточение мер по отношению к самодеятельной рекреации.

4. Оптимизировать организацию связи, работы дозорно-сторожевой службы, обеспеченение информацией от метеорологических служб, поддержание в необходимом количестве транспортных средств, противопожарного оборудования.

5. Проводить проверочные рейды в соответствующие сезоны для выявления нарушений режимов охраны ООПТ;

6. Проводить разъяснительную работу среди населения, провести установление информационных аншлагов, привлекать к дозорно-сторожевой деятельности местное население.

Рекреация.

Лесные, болотные и водные экосистемы Национального парка активно используются населением для сбора ягод и грибов, а также для охоты и рыбалки. Негативные последствия, вызванные антропогенным вмешательством, проявляются в нарушении целостности и видовой структуры растительного покрова, возникновении очагов синантропизации флоры, формировании систем троп, возрастании вероятности возникновения пожаров, загрязнение бытовым мусором, техногенное загрязнение (автотранспортными средствами). К таким нагрузкам особо чувствительны редкие и охраняемые виды животных и растений. Рекреационная угроза характерна для озер, которые используются для отдыха и рыбной ловли. Она выражается: в трансформации напочвенного покрова береговой линии вследствие вытаптывания и устройства кострищ, самовольной рубки деревьев, загрязнения мусором, в наносимом выловом (часто браконьерском) ущербе популяциям рыб. При этом в последние годы в связи с развитием туристической инфраструктуры в пределах парка и на прилегающих к нему территориях, воздействие рекреантов имеет прогрессирующий характер. Увеличение количество отдыхающих, развитие транспорта и расширение дорожной сети, сбор ягод и грибов, весенняя охота и охота с гончими собаками приводят к постоянному возрастанию фактора беспокойства, что ведет к снижению численности или исчезновению на отдельных участках территории ряда видов животных, чувствительных к присутствию человека.

Масштаб угрозы: локальный – рекреационной нагрузке подвержены, в первую очередь прибрежные полосы водоемов и суходольные леса. В настоящее время прямые последствия рекреации – вытаптывание, выжигание на месте кострищ, механическое повреждение древостоя и др. Стоит признать, что современный уровень рекреационного воздействия на природно-растительные комплексы района не является критическим.

В определенной мере отрицательно влияют рекреационные нагрузки и на экосистемы озер. Имеющее место несанкционированное движение моторных плавсредств (катеров, моторных лодок, водных мотоциклов) за счет образования высокой волны приводит к размыву берега, затоплению гнезд птиц, расположенных у уреза воды, является фактором беспокойства для многих видов животных. Одновременно неорганизованный отдых приводит к избыточному беспокойству птиц, гнездящихся на береговых отмелях и островах.

Степень проявления угрозы: преимущественно 1-2 балла, поскольку при снятии воздействия рекреационной нагрузки возможно самовосстановление нарушенных компонентов природной среды без применения мероприятий по ренатурализации.

Последствия проявления угрозы:

1. Загрязнение бытовым мусором.

2. Техногенное загрязнение почвенно-растительных и водно-растительных комплексов в результате действия автомобильного транспорта (для водных экосистем – также водомоторного).

3. Лесные пожары.

4. Увеличение густоты дорожно-тропиночной сети, нарушение напочвенного покрова на пикниковых полянах.

5. Самовольная рубка деревьев, механическое повреждение деревьев (вырубка щепы и пр.); повреждение популяций декоративных цветущих растений, в том числе охраняемых.

6. Площадная деградация напочвенного покрова в результате вытаптывания и выжигания.

7. Повышение степени синантропизации лесной и луговой растительности на берегах рек и озер.

Предложения для принятия управленческих решений:

1. Необходима разработка планов и режимов рекреационного использования территории с привлечением экспертов, имеющих опыт работы в данной сфере.

2. Провести зонирование территории Национального парка с выделением зон особой охраны, организованной рекреации и ограниченной хозяйственной деятельности

3. Подготовить охранные обязательства для известных мест обитания (гнездования) охраняемых видов животных и мест произрастания охраняемых видов растений;

4. Установить аншлаги со специальной природоохранной и просветительской информацией (экологической, ботанической, зоологической и т. п.);

5. Запретить посещение лесных массивов в пожароопасные периоды с привлечением к административной ответственности в случае нарушения запрета;

Рубки леса.

Любые виды рубок для лесной экосистемы являются мощным фактором воздействия, изменяющим ее структуру и среду обитания для растений и животных, связанных биотопически с теми или иными факторами среды, сформированными определенным лесным насаждением. Даже в ходе обоснованной вырубки усохших деревьев, уборке валежа и пр. лесная экосистема лишается необходимой части мест обитания для определенных групп организмов (грибов, насекомых, птиц-дуплогнездников), изменяется световой режим, нарушается целостность напочвенного покрова, снижается уровень естественного биоразнообразия экосистем

Масштаб угрозы: локальный, в пределах покрытых лесом земель. Основные причины неравномерности проведения рубок связаны с тем, что: предпочтение отдавалось проведению рубок в насаждениях суходольных типов леса; плохая транспортная доступность; проведение рубок ухода в придорожных полосах и участках примыкающих к населенным пунктам. Нельзя также сбрасывать со счетов и такой фактор, как существующую до сих пор в районе размещения Национального парка, проблему сбыта мелкотоварной древесины, в подавляющем большинстве своем заготавливаемой при проведении рубок ухода.

Последствия проявления:

1. Сокращение лесопокрытой площади, нарушение непрерывности экологических функций лесов: при проведении сплошных рубок главного пользования и сплошных санитарных рубок лесная экосистема на период 5-10 лет переходит (до смыкания полога древостоя) в нарушенную лесную экосистему, лишенную главного средообразующего элемента – древостоя, в течение долгого периода эти участки остаются в виде крупных «окон» среди лесного массива, фрагментируют его.

2. Увеличение доли культурных насаждений в результате создания лесных культур на вырубках – создание одновозрастных и/или простых по составу древостоев,

что редко встречается в природе и не характерно для естественных лесов.

3. Изменение условий произрастания и обитания редких и охраняемых видов флоры и фауны – изменение условий освещенности, увлажнения, густоты подлеска, зарастание кустарниковой растительностью, изъятие необходимых для обитания компонентов лесной среды (дуплистые деревья, сухостой, валеж).

4. Сокращение естественного биоразнообразия за счет полного или частичного удаления из лесного биогеоценоза дуплистых и старовозрастных деревьев, валежа, сухостоя и пр. Практически полное удаление из состава древостоев биологически полезных деревьев: сухостойных, дуплистых, валежника и т.п., являющихся средой обитания для многочисленных групп насекомых, грибов, водорослей, дуплогнездников и т.д., уничтожение среды обитания видов, консортивно связанных с деревьями: птиц, животных, насекомых, грибов, эпифитных лишайников, мхов и др.

5. Повышение вероятности деградации условий существования лесных видов вследствие заболачивания, закустаривания и т.п.

Степень проявления: в зависимости от вида и площади рубок, последствий воздействия на растительный и животный мир (нарушение условий обитания и произрастания, сокращение численности популяций, смена насаждений, степень синантропизации и пр.). Степень проявления воздействия рубок – преимущественно слабая (1-2 балла), редко – более высокая.

Предложения для принятия управленческих решений:

Все виды рубок должны проводиться в соответствии с требованиями экологически ориентированного лесного хозяйства, в соответствии с нормами и правилами рубок в лесах I группы и с учетом требований охраны биологического разнообразия.

Изменение землепользования, зарастание естественных лугов и других открытых пространств древесно-кустарниковой растительностью

Сложный рельеф Национального парка затрудняет применение техники для сенокошении, это обстоятельство, а также имеющее место в последние десятилетия прекращение или снижение интенсивности выпаса скота и практически полное прекращение ручного сенокошения естественных лугов, приводит к увеличению процента закустаренности территории. Редкие и ценные травянистые растительные сообщества вытесняются экологически более пластичными кустарниками и тростниками, снижается биологическое разнообразие лугов. Часть ранее существовавших сенокосов заросла мелколесьем и уже передана в лесной фонд. Зарастание естественных лугов приводит к ухудшению условий обитания наземногнездящихся видов птиц, исчезновению ряда редких видов флоры и фауны, обитающих и произрастающих только на открытых участках болот и лугов.

Часть земель Национального парка, ранее использовавшаяся в качестве сельхозугодий, в настоящее время представляет собой залежные земли, на которых формируются низкопродуктивные пустошные сообщества с бедным видовым составом флоры, большей частью не пригодные для пастбищ.

Масштаб угрозы: региональный – зарастание кустарниковой растительностью открытых луговых и частично лесных экосистем происходит в пределах всего Поозерья и территории ООПТ.

Последствия проявления: Сокращение площади открытых естественных луговых и болотных угодий.

Степень проявления: воздействие угрозы оценивается от умеренная (1-3 балла).

Предложения для принятия управленческих решений:

1. Основная мера борьбы с интенсивной экспансией кустарников на луга и боло-

та – возобновление регулярного сенокошения и целенаправленная вырубка кустарников.

2. В перспективе способствовать решению проблемы могут разрабатываемые проекты по использованию дикорастущей растительности (ивы, тростника) в качестве энергетического ресурса (топлива).

3. Восстановление естественной луговой или древесно-кустарниковой растительности на части залежных земель, расположенных на нижних частях склонов, вдоль озер, со временем произойдет самостоятельно и специальных мер не требуется;

4. Провести окультуривание пустошей путем создания сеяных лугов.

Подтопление лесов в результате деятельности бобра

Подтопление происходит по причине жизнедеятельности бобра, численность которого в последнее время резко увеличилась. Наиболее подвержены подтоплению участки леса с наличием осушительной сети. Устройство бобровых плотин на ее элементах приводит не только к гибели части лесных насаждений, но и способствует общему заболачиванию территории. В результате подтопления лесов в них уменьшается количество и численность лесных животных. В то же время такие затопленные биотопы неохотно заселяются водно-болотными видами. В итоге сукцессионные процессы, связанные с жизнедеятельностью бобра в лесных массивах (особенно хвойных), приводят к обеднению фауны затопленных участков леса.

Масштаб угрозы: локальный – оказывает локальные воздействия в местах вблизи осушительной сети.

Последствия проявления:

Усыхание древесно-кустарничковой растительности в результате подтопленииия.

Степень проявления угрозы: от слабой до умеренной (1-3 балла).

Предложения для принятия управленческих решений:

Определить перечень элементов осушительной сети и их местоположение, на которых разрешить регуляцию численности бобра. В указанный перечень должны войти осушительные каналы, нарушение работы которых вызовет обширные затопления и создаст угрозу гибели значительных площадей лесных насаждений.

Энтомоповреждения и болезни леса

По результатам обследования на территории Национального парка «Смоленское Поозерье» отмечены участки леса, поврежденные энтомовредителями и болезнями. Основные негативные биотические факторы, отрицательно влияющие на состояние насаждений Национального парка «Смоленское Поозерье» является энтомоповреждения листвы у лиственных деревьев (ольхи, дуба, осины); корневая губка; встречаются также поражения сосны раком-серянкой и ели раковыми заболеваниями.

Степень проявления угрозы: в зависимости от масштаба усыхания (1-2 балла).

Последствия проявления угрозы:

1. Гибель отдельных деревьев, ухудшение жизненного состояния, снижение продуктивности насаждений.

2. Сокращение лесопокрытой площади хвойных лесов Национального парка, нарушение непрерывности экологических функций лесов при проведении санитарных рубок.

Предложения для принятия управленческих решений:

1. Снизить риск роста усыхающих насаждений возможно при проведении постоянного лесопатологического мониторинга, своевременном обнаружении и осуществлении мероприятий по защите леса.

Загрязнение и эвтрофикация озер

Одной из важных экологических проблем территории Национального парка «Смоленское Поозерье» остается загрязнение озерных водоемов различного рода полютантами. Основными факторами, формирующими экологическое состояние озер, помимо природно-климатического, на современном этапе является уровень хозяйственного развития, промышленное и сельскохозяйственное производство, рекреация. Величина антропогенной нагрузки на водоемы зависит от численности населения, хозяйственной освоенности водосбора, наличия локальных и рассредоточенных источников загрязнения. Поступление загрязняющих веществ вызвали в последнее время значительное загрязнение и эвтрофирование водоемов.

На качество воды оказывают влияние: поступление с поверхностным стоком и по мелиоративным каналам соединений из ядохимикатов, минеральных удобрений с сельскохозяйственных территорий, расположенных на большей части площади водосбора. Несомненно, источниками загрязняющих веществ являются транспортные средства и автомобильные трассы, жилищно-хозяйственные комплексы деревень, водомоторный транспорт.

Масштаб угрозы: локальный.

Последствия проявления:

Эвтрофикация водоемов в результате поступление абиогенных и органических загрязняющих веществ из почвы и грунтовых вод, загрязнение воды пылевыми частицами, загрязнение воды и почвы техногенными соединениями и элементами в результате деятельности сельскохозяйственной техники, ядохимикатами, снос в озера грунта, органических и химических удобрений поверхностными стоками дождевой и снеговой воды. Эвтрофикация водоемов и водотоков под действием биогенных веществ ведет к увеличению зарастаемости водоемов, изменению трофических путей и перестройке ихтиоценозов. Как правило, при этом преимущество получают малоценные в промысловом отношении фитофильные виды рыб – плотва, густера, окунь и пр. Условия же размножения и обитания большинства ценных видов (судак, жерех, голавль, налим, язь и др.) значительно ухудшаются. Эвтрофикация также способствует возникновению зимних и летних заморов рыбы

Предложения для принятия управленческих решений:

1. Контроль за характером и степенью загрязнения воды.

Биологическое загрязнение.

Биологическое загрязнение – привнесение в экосистемы нехарактерных для них видов живых организмов, которые ухудшают условия существования естественных видов, являются конкурентами за среду обитания. Виды успешно натурализуются и быстро расширяют ареал обитания, замещая аборигенную растительность. Распространение чужеродных (инвазионных) видов признано главной угрозой аборигенным растениям, местообитаниям и экосистемам, а вслед за ними – производству продуктов питания и здоровью людей. Попадая на новые территории, эти виды нередко находят благоприятные условия для массового размножения. Неконтролируемое распространение чужеродных видов приводит к угнетению и даже полному вытеснению из природных экосистем аборигенных растений, появлению новых вредителей и сорняков на посевах сельскохозяйственных культур (типичные примеры: колорадский жук, сорняк галинзога (американка)). В отдельных случаях инвазивные виды (например, Борщевик Сосновского) представляют опасность и для здоровья человека.

Масштаб угрозы: локальный. Места расселения выявленных на территории Национального парка инвазионных видов флоры:

Степень проявления угрозы: в настоящее время степень проявления умеренная.

Последствия проявления угрозы:

1. Изменение видового состава флоры в результате замены популяций аборигенных видов растений чужеродными.

2. Упрощение видового состава флоры. Пример: клен ясенелистный вытесняет и заменяет многие опушечные виды, сосуществующие в естественных условиях (черемуха обыкновенная, калина обыкновенная, рябина обыкновенная и др.).

3. Ухудшение качества сенокосов и пастбищ.

4. Вероятность внедрения с инвазионными видами чужеродных патогенов и вредителей.

5. Борщевик Сосновского вредоносен здоровью людей;

Предложения для принятия управленческих решений:

1. Организация мониторинга за ростом и распространением популяций инвазивных видов растений;

2. Необходимо проведение мероприятий по ликвидации популяций (вырубка, корчевание, выкашивание до периода плодоношения).

Способы ограничения, распространения и искоренения Борщевика Сосновского:

Как же бороться с борщевиком? Панацеи ученые пока не изобрели, однако предлагается целый комплекс мероприятий, причем набор их зависит от конкретной популяции. Это периодическое кошение, подрубание и выкапывание одиночных растений в небольших популяций, обработка гербицидами (в основном глифосфатсодержащими, а также Магнум и Балерина), перепашка территории, засев многолетними травами. Самым дешевым и эффективным средством оказались овцы и козы, которые с удовольствием поедают борщевик, однако их количество в регионе не так велико.

Опыт борьбы с борщевиком на территории Беларуси показал, что наибольший эффект достигается при реализации последовательности определенных мероприятий6

– обследование и паспортизация всех мест произрастания борщевика,

– разработка для каждой популяции набора мероприятий и сроков их осуществления,

– комплексный подход (сочетание механических, химических и агробиологических методов борьбы, а также работа с населением и собственниками земельных участков),

– мониторинг мероприятий и состояния популяций, оперативная оценка эффективности мероприятий.

– разработка и реализация превентивных мер по предотвращению новых экспансий.

Уничтожение гигантских борщевиков включает механические (выкапывание стеблекорня, запашку, скашивание, использование укрывных материалов) и биологические (стравливание животными) методы, а также использование гербицидов.

Выкапывание стеблекорня трудоемкий, но эффективный метод. Он экономически выгоден для уничтожения отдельных экземпляров или небольших популяций (до 100-200 растений). К концу мая началу июня у растений, перешедших к цветению, появляются и активно растут цветоносы. Выкапывать такие растения не имеет смысла, поскольку они все равно отомрут. У них необходимо удалить цветоносы, чтобы они не оставили семенное потомство. Поэтому в период с конца мая и до конца июня месяца все усилия в первую очередь должны быть направлены на удаление из популяций цветущих особей путем подрезания цветоносов.

Коварность борщевиков и сложность борьбы с ними заключается в том, что они способны занимать недоступные для применения тракторных косилок, бензокос и ручных кос места. Из анализа ситуации по распространению борщевика Сосновского

следует, что именно в этих трудно доступных местах (придорожные кюветы, берега канав и ручьев, захламленные остатками бетонных и железных конструкций территории, небольшие окна в зарослях кустарников, и т.д.) борщевики не удаляются, цветут и дают обильное семенное потомство. Семена затем ветром, водными потоками, путем налипания на колеса машин и обувь пешеходов переносятся на прилегающие территории. Как показывает опыт, наиболее эффективным способом удаления цветущих растений в этих условиях является подрезание их обычной садовой лопатой. Лопату насаживают на удлиненный черенок, что позволяет работнику избегать контакта с растением. Лезвие лопаты подрезает цветонос или розетку листьев у самой поверхности земли. В этом случае боковые побеги с зонтиками могут появиться через 30-40 дней лишь из почек, расположенных в пазухах листьев ниже поверхности почвы. Хотя вероятность формирования жизнеспособных семян на таких побегах очень мала, но их лучше удалить. Наблюдения показывают также, что рабочему с бензокосой сложно подрезать цветоносы у самой поверхности почвы, где их толщина достигает 6-10 см. Как правило, рабочие подрезают цветоносные побеги намного выше. В этом случае из боковой надземной почки быстро развивается побег с зонтиком, на котором формируются жизнеспособные семена.

Из известных к настоящему времени химических способов уничтожения борщевиков самым распространенным является применение гли-фосатсодержащих гербицидов (раундап, шквал, ураган, торнадо) в максимальной рекомендуемой дозе (не менее 5 л/га). Их действие наиболее эффективно на уже ослабленных, например, после периодических скашиваний, растениях или массовых всходах (проростках) борщевиков. Но следует учитывать тот факт, что на территории Национального парка применение их ограничено, во избежание попадания в водоемы.

Профилактические меры при работе с борщевиками:

– рекомендуются наружные свето- и влагонепроницаемые средства: рукавицы, одежда с длинными рукавами и закрытым воротом, защитные очки;

– работа в пасмурные дни, чтобы избегать облучения солнечным светом участков тела, куда попал сок растений;

– после работы с борщевиками обязательна в домашних условиях обработка открытых участков тела водой с мылом, обтирание их одеколоном или спиртом;

– необходимо избегать прямых контактов с растениями, особенно в часы, когда на них обильная роса.

– промыть обожженный участок большим количеством прохладной воды;

– смазать обожженную поверхность противовоспалительным кремом (пантенол, алазоль, борный вазелин);

– не вскрывать образовавшихся пузырей;

– наложить стерильную повязку на участки, где есть обширные повреждения кожи на месте вскрывшихся пузырей;

– при небольших повреждениях кожи на участках вскрывшихся пузырей нанести подсушивающую цинковую мазь.

При необходимости стационарного лечения обращаться за медицинской помощью следует, в зависимости от места проживания, в хирургическое отделение районной больницы, ожоговое отделение областной или приемное отделение Республиканского ожогового центра.

Набор методов борьбы с золотарником канадским сходен с борщевиком Сосновского, однако имеет свои особенности. На первый план в отношении этого вида выходит кошение и применение гербицидов.

7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ПРИНЯТИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

1. Обеспечить строгое соблюдение требований запрета неконтролируемых палов.

2. Обеспечить строгое соблюдение требований запрета посещения лесов Национального парка и граничащих с лесом водных объектов в периоды пожарной опасности с привлечением людей к административной ответственности в случае нарушения запрета.

3. Разработать предложения по регулированию рекреационной нагрузки, в том числе:

– провести зонирование территории парка с выделением участков особой охраны (уникальных, уязвимых, мест обитания редких видов животных и растений, наиболее пожароопасных и т.п.), запрещенных для рекреационного использования, за исключением форм организованного туризма (бердуочинг, ботанические и природоведческие экскурсии и т.п.);

– провести зонирование территории парка по функциональному рекреационному использованию – рыболовство, сбор грибов и ягод, водный и пеший туризм и пр.;

– определить нормы предельно допустимых рекреационных нагрузок в зависимости от типа экосистемы и вида рекреации и разработать рекомендации по их снижению (на основании специального проекта);

– организовать регулируемую пропускную систему на лесных и полевых дорогах (установление шлагбаумов и пр.);

– организовать контроль и слежение за поведением рекреантов путем рейдового надзора.

4. Обеспечить соблюдение режимов охраны и использования территорий, на которых выявлены места обитания редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений, в том числе:

– составить паспорта мест произрастания редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений;

– разработать планы действий по сохранению популяций редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений;

– организовать сеть пунктов наблюдений в рамках мониторинга охраняемых видов растений Красной книги;

5. Разработать меры по предотвращению массового распространения и истреблению вредоносных чужеродных (инвазивных) видов растений.

6. Разработать программу экологически ориентированных методов ведения лесного хозяйства, экологизации мероприятий в практике лесовосстановления и лесопользования, в том числе:

– осуществлять мероприятия по экологизации лесовосстановления и лесоразведения: отдавать предпочтение естественному заращиванию и смешанному лесовосстановлению; формировать смешанные насаждения с участием мелколиственных и широколиственных (до 50%) пород; осуществлять производство подпологовых культур ели и широколиственных пород в низкополнотных сосняках и березняках на свежих и влажных почвах, создавая тем самым предпосылки для формирования лесов с участием ценных пород;

– осуществлять мероприятия по экологизации рубок ухода, санитарных и прочих рубок: формировать разновозрастные и смешанные по составу древостои; сохранять

деревья предыдущих поколений, плюсовые, причудливых форм, вековые, редких пород, загущенные группы деревьев, крупномерный сухостой и суховершинные деревья, деревья с дуплами, пни-сломыши высотой более 4 м; оставлять по возможности в нетронутом состоянии валеж в форме колод или целых стволов диаметром от 30 см; применять различные способы очистки мест от порубочных остатков с учетом типа леса, рельефа, наличия ценных элементов лесного биоценоза, покровных отложений; создавать условия для обсеменения под пологом древостоя, увеличивать разнообразие условий произрастания путем формирования «окон» в пологе и пр.; планировать и проводить сезонные рубки в зависимости от насыщенности участка лесосеки элементами, важными для сохранения биоразнообразия;

– оптимизировать и сбалансировать возрастную структуру лесов, сохранять высоковозрастные насаждения;

– расширить практику применения экологически приемлимых технологий лесозаготовок;

– реализовать программы обучения работников лесного хозяйства основам лесной сертификации и экологически ориентированного лесного хозяйства;

– развивать систему общественного экологического аудита управления лесами.

7. Продолжить разработку и реализацию программ развития различных видов туризма в парке и на прилегающих территориях: бердуочинг, агроэкотуризм, экологический туризм с тематическими ботаническими, зоологическими, ландшафтными, историческими экскурсиями, конный, водный и пр.

8. Организовать информационно-просветительную работу с населением, в том числе:

– проводить разъяснительную и обучающую деятельность среди населения: чтение лекций, проведение тематических экскурсий, привлечение к определенным видам работ – посадка леса, сенокошение, уход за редкими видами растений, уборка мусора, помощь в благоустройстве мест отдыха и т.п.;

– установить на территории парка аншлаги, содержащие доступную и полезную природоохранную, ботаническую, зоологическую, лесоводственную, нормативно-правовую и пр. информацию;

– разработать программу по созданию тематических «зеленых уголков», стендов экологической направленности в школах, лесничествах;

– вовлекать местное население в сохранение природных ценностей через осознанное экологически приемлимое природопользование, участие в природоохранных мероприятиях, недопущение нарушения природоохранного законодательства.

9. Продолжить формирование сети пунктов наблюдения различных направлений мониторинга Национального парка «Смоленское Поозерье» (мониторинга растительного мира, животного мира, поверхностных вод и пр.) для разработки необходимых мер и ограничений по сохранению биологического и ландшафтного разнообразия, принятия своевременных мер по устранению или снижению степени воздействия тех или иных неблагоприятных факторов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Национальный парк «Смоленское Поозерье» был создан в целях сохранения уникальных девственных широколиственно-темнохвойных лесов, изучения флоры и фауны региона, обеспечения использования возобновляемых природных ресурсов в природоохранных и рекреационных целях. В ноябре 2002 года ему был присвоен статус биосферного резервата программы ЮНЕСКО «Человек и биосфера (МАБ)». Национальный парк за все время своего существования являлся научным полигоном для геологических, геоморфологических, почвенных, ботанических и зоологических, в целом экологических исследований.

Для сохранения природных комплексов ООПТ необходим постоянный контроль и слежение за их состоянием и развитием. Создание на особо охраняемых природных территориях локальных сетей мониторинга растительного мира позволяет проводить оценку состояния растительности и отдельных объектов растительного мира на протяжении длительного времени, опираясь на конкретную информацию, получаемую на различных объектах наблюдения. Организация такой системы мониторинга позволит выявлять негативные факторы воздействия на природно-территориальные комплексы ООПТ, изучать их в динамике и разрабатывать соответствующие мероприятия по сохранению биоразнообразия территории, а также своевременно предпринимать соответствующие меры по предотвращению возникновения или возрастания степени проявления разного рода угроз.

В 2014-2015 гг. на территории Национального парка «Смоленское Поозерье» развернута локальная сеть мониторинга растительного мира, которая состоит из 51 пункта наблюдений, из которых 20 постоянных пунктов наблюдения мониторинга лесной растительности; 8 ключевых участка мониторинга луговой и болотной растительности; 4 ключевых участка мониторинга высшей водной растительности; 8 постоянных пунктов наблюдения мониторинга охраняемых видов растений; 11 постоянных пункта наблюдения мониторинга инвазивных видов растений. На заложенных пунктах мониторинга получен временной слой мониторинговой информации в отношении лесной растительности, лугово-болотной растительности, высшей водной растительности, охраняемых и инвазивных видов растений. Выявлены и описаны факторы, представляющие угрозы для функционирования естественных экосистем Национального парка и сохранения биоразнообразия. По результатам мониторинговых наблюдений разработаны предложения для планов управления данной ООПТ.

Лесная растительность. В лесах Национального парка «Смоленское Поозерье» преобладают «здоровые с признаками ослабления» древостои, на долю которых приходится 60,0% обследованных на пунктах наблюдения насаждений. Доля «ослабленных» древостоев составила 25,5%; «здоровых» – 15,0%. Ни один из обследованных древостоев не был отнесен к «поврежденным». В среднем для Национального парка на обследованных пунктах наблюдения индекс жизненного состояния древостоев составил 84,68% – лесные насаждения в среднем оцениваются как «здоровые с признаками ослабления».

Всего в ходе полевого обследования было оценено больше тысячи деревьев. По всему спектру обследованных пород доминируют деревья без признаков ослабления – 63,65%. Количество ослабленных деревьев составляет 27,86%, сильно ослабленных – 3,82%, усыхающих – 0,10%. В целом усохло на момент проведения наблюдений на постоянных пунктах наблюдения 28 деревьев (2,67%) и 20 деревьев повреждено буреломами и снеголомами (1,91%). По степени дефолиации 66,30% всех оцененных

деревьев не имеют признаков повреждения (дефолиация 0-10%). Остальные 34,00% охарактеризованы как поврежденные. При этом на слабоповрежденные деревья (дефолиация 15-25%) приходится 29,70%; среднеповрежденные (30-60%) – 3,90%; сильноповрежденные (65-99%) – 0,10%; усохшие в текущем году – не отмечены на пунктах наблюдения. В совокупности средняя дефолиация живых деревьев составляет 11,1% (варьируя по породам от 0,0% – у липы мелколистной до 30,0% – у рябины обыкновенной и 18,4% – у дуба черешчатого).

Энтомоповреждениями и болезнями ослаблено состояние 4,6% обследованных деревьев, с максимальной степенью повреждения 41,4% – у дуба черешчатого; 17,6% – у ольхи черной и 19,0% – у осины. Ущерб состоянию деревьев наносят листогрызущие насекомые. Болезням подвержены деревья хвойных пород: на единичных елях (3,5% обследованных деревьев) встречаются раковые заболевания; на соснах (1,0%) – рак-серянка. Антропогенный фактор в среднем является причиной повреждения 6,6% деревьев в лесных экосистемах. Наиболее часто повреждаемыми деревьями оказались сосна обыкновенная (12,2%) и береза повислая (4,8%). Из числа угроз антропогенной природы наиболее существенны механические повреждения деревьев и пожары, вызванные рекреацией, рубки леса и подсочка деревьев березы.

Видовой состав подроста в насаждениях Национального парка весьма разнообразен. Преимущественно во всех фитоценозах в подросте доминирует ель; в сухих и свежих сосняках – сосна; в полидоминантных древостоях в подросте и втором ярусе широко представлены широколиственные породы. Видовой состав и фитоценотические особенности подлесочного яруса и напочвенного покрова сохраняют черты, характерные для коренных фитоценозов.

Лугово-болотная растительность. Результаты мониторинга лугово-болотной растительности Национального парка свидетельствуют о тенденции сокращения занимаемых травяными сообществами площадей вследствие снятия или ограничения сенокосно-пастбищного режима и зарастания древесно-кустарниковой растительностью; некоторых изменениях в видовом составе и общем снижении кормовой ценности на фоне повышения продуктивности травостоев вследствие бурьянизации (разрастания крупнотравья); критической локализации и исчезновении редких и хозяйственно ценных сообществ. Основной угрозой является зарастание древесно-кустарниковой растительностью, перезалужение, весенние палы травы. Основными мерами по их охране выступают сохранение и восстановление сенокошения и сенокосно-пастбищный режим.

Водная растительность. Обследованные постоянные пункты наблюдения на озерах Чисток, Сапшо, Баклановское и реке Ельша характеризуют состояние водных экосистем как устойчивое и мало подверженное антропогенной нагрузке. Основные гидрологические и гидрохимические характеристики на пунктах гидробиологических наблюдений не выходят за пределы средних значений для водоемов данного региона. Существующие угрозы общему биоразнообразию и таксономичекой уникальности комплекса проявляются в слабой степени. Однако для ряда озер существуют угрозы загрязнения при увеличении рекреационной нагрузки. Основными потенциальными угрозами для озер является рекреация. Местное и приезжее население в населенных пунктах и местах рекреации проводит чистку берега от тростника, тем самым изменяя очертания берег. Это может негативно сказаться на околоводных птицах, гнездящихся в береговых зарослях. Благодаря живописным берегам на озере размещается большинство неорганизованных стоянок. Организованные и оборудованные стоянки в ос-

новном расположены на озере Чистик и Рытное. Однако на необорудованных местах отдыха нередко наблюдается складирование бытовых отходов на прилегающей территории. Из природоохранных мероприятий необходимо рекомендовать обустройство стоянок в местах массового отдыха.

Состояние охраняемых видов растений. Сеть мониторинга охраняемых видов растений на территории Национального парка «Смоленское Поозерье» состоит из 8 постоянных пунктов наблюдения. Проведена оценка жизненности популяций следующих видов: Борец шерстистоустый *Aconitum lasiostomum* Rchb, Береза карликовая *Betula nana* L., Баранец обыкновенный *Huperzia selago* (L.) Bernh. ex Schranket et. Mart, Водяника чёрная, шикша *Empetrum nigrum* L., Зимолюбка зонтичная *Chimaphila umbellata* (L.) Barton, Лютик шерстистый *Rununculus lanuginosus* L., Сверция многолетняя *Swértia perénnis* L., Чина болотная *Lathyrus palustris* L. Популяция борца шерстистоустого отличается более низкими жизненными показателями в сравнении с состоянием известных популяций на территории Беларуси в части ее численности и мощности генеративных особей. При ухудшении жизненного состояния популяции при повторных обследованиях необходимо снижение проективного покрытия подроста и подлеска и снижение сомкнутости полога древостоя до 0,4-0,5, также рекомендуется провести по периферии и внутри популяции минерализацию почвы для содействия возобновлению. Популяция березы карликовой характеризуется высокими показателями жизненности и соответствует средним показателям жизненности известных популяций в границах белорусского ареала, а по занимаемой площади превышает популяции, известные на территории Беларуси. Локалитет популяции зимолюбки зонтичной один из крупнейших, выявленных на территории НП «Смоленское Поозерье». Характеризуется средними показателями жизненности из-за незначительной площади распространения. Распространение водянки черной определяется площадями сфагновых болот на территории НП «Смоленское поозерье». Малоконтурность подходящих экотопов ограничивает ее распространение. Обследованная популяция характеризуется низкими показателями жизненности, что, возможно, усугубляется засушливыми метеоусловиями текущего года. Лютик шерстистый выявлен в условиях ельника кисличного в опушечной зоне или в «окнах» древостоя. Жизненность популяции оценивается как высокая. Популяция баранца обыкновенного представлена одной куртиной, характеризующейся высокими показателями жизненности. Жизненность популяции чины болотной оценивается как высокая. В период наиболее благоприятных метеоусловий текущего и предыдущих годов есть основания ожидать увеличение численности и площади, занятой популяцией. В настоящее время жизненность популяции сверции многолетней можно оценить, как средняя, однако есть угроза, что неблагоприятные метеоусловия текущего года могут негативно отразиться на ее состоянии в будущем. В случае констатации низкой жизненности популяции, обусловленной затруднённой репродукцией растений, необходимо организовать мероприятия по культивированию и размножению вида вне мест естественного произрастания (*ex-situ*) для последующей его репатриации в условия *in-situ*.

Проведенные исследования позволили выявить тенденцию к увеличению адвентивной фракции флоры. Наиболее опасными инвазионными растениями на территории Национального парка являются Борщевик Сосновского, Золотарник канадский, Клен ясенелистный, Эхиноцистис лопастной, Рябинник рябинолистный, Астра ивовая, Клен ясенелистный. Основную опасность естественным растительным сообществам и здоровью людей представляют локальные популяции борщевика Сосновского. Опасность заключается в распространении инвазионных видов и образовании новых

центров их экспансии.

Основные негативные факторы (по данным мониторинга), которые являются угрожающими для ценностей биоразнообразия и природных комплексов Национального парка «Смоленское Поозерье»:

– биологическое загрязнение;
– пожары и сельхозпалы;
– рекреация;
– загрязнение водных экосистем;
– подтопление лесов в результате деятельности бобра;
– рубки леса;
– энтомоповреждения и болезни леса;
– изменение землепользования, зарастание естественных лугов и других открытых пространств древесно-кустарниковой растительностью;

Разработаны предложения для принятия управленческих решений в части охраны и использования растительности на территории Национального парка «Смоленского Поозерья». Важнейшими, первоочередными задачами, которые должны быть решены, являются не только сохранение, но установление и улучшение условий для устойчивого функционирования природных экосистем парка, разработка комплекса мер по рациональному ведению хозяйственной деятельности.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Гельтман В. С. Географический и типологический анализ лесной растительности Белоруссии. – Мн.: Наука и техника, 1983. – 326 с.
2. Гигевич Г.С., Власов Б.П., Вынаев Г.В. В Высшие водные растения Беларуси: Эколого-биологическая характеристика, использование и охрана. – Мн.: БГУ, 2001. – 231 с.
3. Екофлора України. Том 2. Дідух Я.П., Бурда Р.І., Зиман С.М. та ін. / Відпов. ред. Я.П. Дідух. – К.: Фітосоціоцентр, 2004. – 480 с.
4. Жизнь растений. В 6-ти т. / Гл. ред. Ал. А. Федоров. Т. 5. Ч.1. Цветковые растения / Под ред. А.Л. Тахтаджяна. – М.: Просвещение, 1980. – 430 с.
5. Инструкция о порядке проведения мониторинга растительного мира. – Мн.: ИЭБ НАНБ, 2006. – 12 с.
6. Красная книга Республики Беларусь: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды дикорастущих растений / гл. редколлегия: Л.И. Хоружик (предс.), Л.М. Сущеня, В.И. Парфенов и др.– Мн.: БелЭн, 2005. – 456.
7. Красная книга Смоленской области. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и животных / Отв. ред. Н.Д. Круглов. – Смоленск: Изд. Смол. гос. пед. ин-та, 1997. – 294 с.
8. Красная книга Республики Беларусь: редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды дикорастущих растений растения / гл. редкол. : И.М. Качановский (предс.). М.Е. Никифоров, В.И. Парфенов [и др.]. – 4-е изд. – Минск : Беларус. Энцыкл. імя П. Броўкі. – 2015. – 448 с.
9. Лесные экосистемы и атмосферное загрязнение / Под ред. В.А.Алексеева.– Л.: Наука. Ленингр. отд-ние, 1990. – 200 с.
10. Методика проведения мониторинга растительного мира в составе Национальной системы мониторинга окружающей среды Республики Беларусь (Постановление Бюро Президиума НАН Беларуси от 27.07.2009 г. №405) / Под ред. А. В. Пугачевского. – Институт экспериментальной ботаники им. В. Ф. Купревича НАН Беларуси. – Мн.: Право и экономика, 2011. – 165 с.
11. Национальная стратегия и план действий по сохранению и устойчивому использованию биологического разнообразия Республики Беларусь. - Мн.: 1997. - 44 с.
12. Определитель высших растений Беларуси / Под ред. В. И. Парфенова. – Мн.: Дизайн ПРО, 1999. – 472 с.
13. Правила рубок леса в Республике Беларусь. ТКП143-2008 (02080),2009.–91 с.
14. Растительные ресурсы СССР. Цветковые растения: их химический состав, использование. – Л.: Наука, 1984. – Т. 1. - 460 с.
15. Рекомендации по охране и рациональному использованию высших водных растений. Рекомендации 0212.4-99 / Г.С. Гигевич, Б.П. Власов, Г.В. Вынаев // Сборник нормативных документов по вопросам охраны окружающей среды. – Минск, БЕЛНИЦ ЭКОЛОГИЯ, 2001. – Вып. 31. – с. 18 – 78.
16. Решетникова Н.М. Сосудистые растения национального парка "Смоленское Поозерье":(Аннотированный список видов). М., 2002. 93 с. (Флора и фауна национальных парков; Вып. 2).
17. Санитарные правила в лесах Республики Беларусь (Технический кодекс ТКП 026-2006 (02080)). – Мн., МЛХ РБ, 2006. – 32 с.
18. Судник, А.В. О постоянных пунктах наблюдения в некоторых наземных фитоценозах Национального парка «Смоленское Поозерье» // А.В. Судник, И.А. Фадеева,

Д.В. Дубовик, С.С. Терещенко / Творческое наследие Н.М. Пржевальского и современность. Четвёртые международные научные чтения памяти Н.М. Пржевальского : материалы конференции, п. Пржевальское, 30 октября – 1 ноября, 2014 г. / НП «Смоленское Поозерье» (п. Пржевальское); редкол.: А.С. Кочергин [и др.]. – Смоленск : Маджента, 2014 – С. 241-245.

19. Флора БССР. Т. 2 / Гл. ред. Н.А. Дорожкин, ред. тома М.П. Томин. – Минск: Изд-во Академии Наук БССР, 1949. - 510 с.

20. Флора Восточной Европы. Т. 10 / отв. ред. и ред. тома Н.Н. Цвелев. – Спб.: Мир и семья; Изд-во СПХФА, 2001. – 670 с.

21. Цвелев Н.Н. Определитель сосудистых растений Северо-Западной России (Ленинградская, Псковская и Новгородская области). – Спб.: Издательство СПХФА, 2000. – 781 с.

22. Шимко И.И. Новые местонахождения охраняемых видов растений в пределах Белорусского Поозерья // Веснік ВДУ. – 1999. – С. 77 – 84.

23. Юркевич И.Д. Выделение типов леса при лесоустроительных работах.- Мн.: Наука и техника, 1980. – 120 с.

24. Latvijas Sarkanā grāmata: Retās un apdraudētās augu un dzīvnieku sugas. 3. sējums: Vasculārie augi. – Rīga: Izdevējs LU Bioloģijas institūts, 2003. –691 s.

25. Lietuvos raudonoji knyga / [V. Rašomavičius (vyr. red.) ir kt.] – Kaunas “Lututé”, 2007. – 800 p.

26. Manual on methodologies and criteria for harmonized sampling, assessment, monitoring and analysis of the effects of air pollution on forests.- Hamburg, Prague: BFH and Sachsische Zeitung, 1994. – 177 p.

27. Polska czerwona księga roślin. Paprotniki i rośliny Kwiatowe. – Kraków: Instytut Botaniki PAN, 2001. – 664 str.