

**ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ В ОКРУЖЕНИИ
АНТРОПОГЕННЫХ ЛАНДШАФТОВ**

УДК [556.56 + 574.3] 502.7

Гайнитдинова А. А.¹, Красовский А. В.¹, Литвиненко И. В.^{1,3}, Галанина О. В.^{1,2}

**РАМСАРСКИЕ ВОДНО-БОЛОТНЫЕ УГОДЬЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО
ПРИРОДНОГО ЗАКАЗНИКА «КУРГАЛЬСКИЙ» И АСПЕКТЫ СОХРАНЕНИЯ
БИОРАЗНООБРАЗИЯ**

¹Санкт-Петербургский государственный университет,
г. Санкт-Петербург, Россия, st069467@student.spbu.ru; kross-spb@mail.ru

²Ботанический институт им. В.Л. Комарова РАН,
г. Санкт-Петербург, Россия, o.galanina@binran.ru

³ФГБУ «ВНИИОкеангеология»,
г. Санкт-Петербург, Россия, ivanlitvinenko@mail.ru

Ключевые слова: Рамсарские угодья, ВБУ, ГПЗ, Кургальский полуостров, техногенное воздействие, мониторинг состояния популяций, Финский залив, *Lobelia dortmanna*.

Аннотация. В статье рассмотрены основные аспекты, влияющие на параметры биологического разнообразия в государственном природном заказнике «Кургальский». Особое внимание уделено Рамсарским водно-болотным угодьям. Обозначены внутренние и внешние факторы, влияющие на экологическую ситуацию в заказнике.

Введение

Проблема биоразнообразия в последние десятилетия всё чаще вызывает обоснованное беспокойство у биологов, экологов и географов. Тревогу вызывает сохранение многих природных экосистем, в т.ч. водно-болотных угодий (ВБУ). В связи с многовековой социально-хозяйственной и экономической активностью в регионе Балтийского моря на большей части территории прибрежные и внутренние ВБУ утратили свой первозданный облик. Нетронутые или слабоизменённые ВБУ и соседствующие с ними лесные территории, где вода является основным фактором, который контролирует состояние окружающей среды и определяет условия жизни растений и животных, являются важнейшими элементами географических ландшафтов, обеспечивающими поддержание и сохранение биологического разнообразия.

Особое значение приобретают ВБУ в связи с депонированием парниковых газов (углеводород, метан и др.) в контексте глобального потепления.

Государственный природный заказник «Кургальский» (Кингисеппский р-н, Ленинградская обл. (59°41' с.ш. 28°09' в.д.) – Рамсарское водно-болотное угодье международного значения. Кургальский заказник относится к группе эталонных, редких или уникальных для соответствующего биогеографического региона водно-болотных экосистем, которые находятся в естественном или близком к естественному состоянию.

1. Общие сведения о Рамсарском угодье ГПЗ «Кургальский»

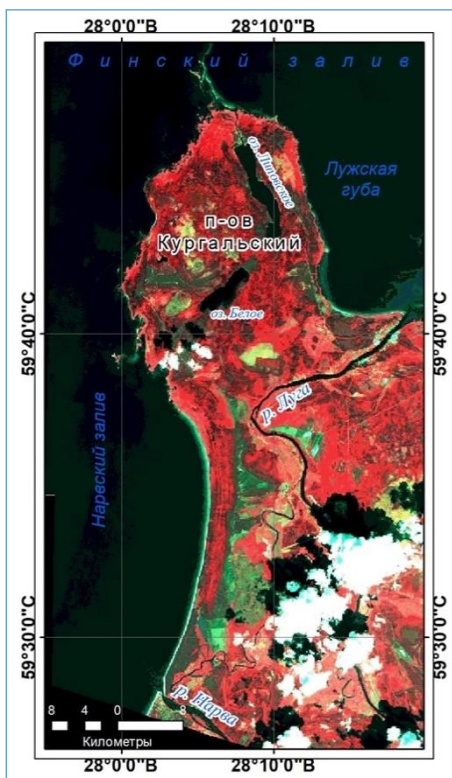


Рисунок 1 – Космоснимок NDVI п-ов Кургальский (чёрный – акватория; красный – леса; светло-зелёный – болота; белый – облачность)

Стоит уточнить, что в документации Рамсарской конвенции фигурирует угодье под наименованием «Кургальский полуостров», которая соответствует пространству ГПЗ «Кургальский». Разность наименований связана с датой образования ГПЗ. Зоологический (охотничий) заказник «Кургальский полуостров» образован в 1975 г. В 1994 г. постановлением правительства Российской Федерации Кургальскому п-ву придан статус водно-болотного угодья международного значения (Рамсарского угодья). Государственный природный комплексный заказник «Кургальский» организован в 2000 году. В 2009 году Правительством РФ заказник официально номинирован в сеть охраняемых районов Балтийского моря (HELCOM). Площадь заказника составляет 55510 га, включая акваторию Финского залива.

Территория Рамсарского угодья охватывает прибрежную мелководную акваторию Финского залива с многочисленными островками, в том числе участки Кургальского и Тискольского рифов, а также сам Кургальский полуостров к югу до границы с Эстонией (р. Нарва). С восточной стороны обсуждаемая территория ограничена берегами рек Россонь, Мертвица и Луга (рис. 1).

Согласно Рамсарской классификации на территории Кургальского заказника А.В. Красовским определяются следующие типы ВБУ (рис. 2, фрагмент):



Рисунок 2 – Рабочий фрагмент создаваемой уточнённой ландшафтной карты-схемы на космоснимке с выделением ВБУ согласно Рамсарской классификации, ГПЗ «Кургальский»

Морские/Прибрежные

A – постоянные морские мелководья менее шести метров глубиной при отливе, включая морские бухты и проливы;

B – морские сублиторальные банки/отмели;

E – песчаные, включая песчаные бары, косы и системы дюн;

H – литоральные марши, включая солоноватые морские болота;

I – литоральные лесные ВБУ;

J – приморские солоноватые/солёные лагуны;

Внутренние ВБУ

M – постоянные реки, потоки, ручьи;

O – постоянные пресноводные озёра (площадью свыше 8 га); включая большие старицы;

Tr – постоянные пресноводные болота/мелкие водоёмы; пруды (менее 8 га), болота на бедных органикой почвах, с полупогруженной растительностью, обводнённые большую часть вегетационного периода;

Ts – сезонные/временные пресноводные болота/мелкие водоёмы на бедных органикой почвах, включая поемные луга, осоковые болота;

U – безлесные торфяники, включая кустарниковые;

W – кустарниковые ВБУ на бедных органикой почвах;

Xf – пресноводные лесные ВБУ; включая пресноводные лесные болота, сезонно затопляемые леса, заболоченные леса на бедных органикой почвах;

Хр – лесные торфяники.

Антропогенные ВБУ

9 – каналы и дренажные канавы.

Изучаемая территория включает в себя сосновые леса, участки широколиственных и смешанных лесов, дюны и приморские луга, пойму, суходольные луга, тростниковые заросли. Территория ВБУ отличается большим разнообразием видов флоры и фауны и поддерживает существование биотопов, имеющих высокую природоохранную ценность. Прибрежные водно-болотные угодья обеспечивают существование популяций крупных гнездящихся и перелетных видов водоплавающих птиц и являются одними из важнейших в регионе миграционных стоянок водоплавающих и околоводных птиц [1, 2].

Объектами особой охраны в Кургальском заказнике являются разнообразные приморские и морские ландшафты.

Одним из особо значимых гидрологических объектов ГПЗ «Кургальский» является озеро Белое – олиготрофный пресноводный водоем, питающийся в основном за счёт подземных источников.

В пределах его акватории А.В. Красовским был выполнен гидрографический промер оз. Белое, для целей верификации батиметрической обстановки ложа акватории (рис. 3).

Специфический комплекс особо охраняемых прибрежно-водных и водных видов, таких как *Lobelia dortmanna* (L.), *Isoetes echinospora* Durieu, *Littorella uniflora* (L.) *Aschers.* позволяет дать точную оценку экологическому состоянию озера, в виду ценности видов как индикаторов чистоты воды. Для детального изучения как удобный модельный объект для мониторинга природной среды был выбран вид *Lobelia*

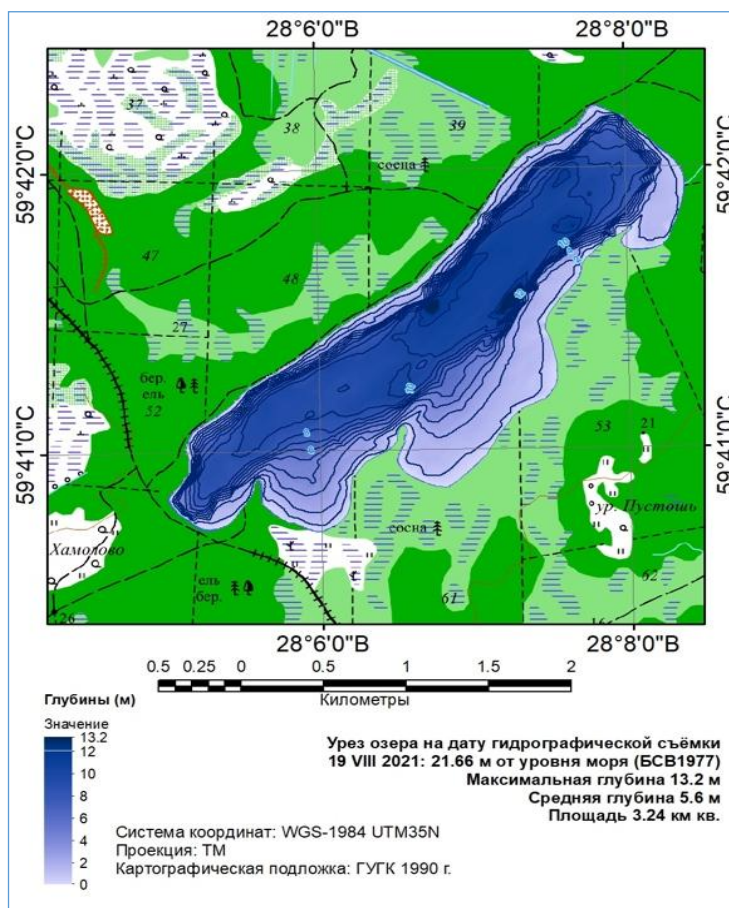


Рисунок 3 – Распределение глубин, озеро Белое ГПЗ «Кургальский»

dortmanna L. – редкое прибрежно-водное растение, занесенное в Красную книгу РФ (2008) [5].

Основная проблема лобелиевых популяций, находящихся в том числе на охраняемых территориях, заключается в интенсивном осваивании туристами полушниково-лобелиевых озер для активного отдыха. Во время купания происходит вытаптывание, вырывание цветущих растений, повреждение винтами моторных лодок. Это приводит к резкому ухудшению состояния популяций реликтового растения, характерного для позднеледникового флористического комплекса.

В июле 2021 года А. А. Гайнитдиновой был проведен экологический мониторинг особо уязвимого вида *Lobelia dortmanna* L. в пределах акватории озера Белое. Обследование растительности водоема выполнено по методике, описанной Пугачевским и др. (2010) [6]. Учет велся на площадках, преимущественно, размерами 10 × 10 м, по 2 – 3 площадки внутри одного биотопа, измерения производились на учетных площадках 1 м². Были определены такие показатели, как: площадь, численность, плотность популяции, проективное покрытие, обилие вида, мощность генеративных особей, поврежденность растений, жизненность популяции, категории и степени проявления негативного воздействия природного и антропогенного происхождения на состояние популяции.

По результатам исследования сделаны следующие выводы:

– Преобладающее число популяций Лобелии находится в хорошем и отличном состоянии; это доказывается отсутствием механических повреждений, нормальным ростом и развитием растений, отсутствием фитофагов – вредителей, высокими показателями плотности (максимальное значение – около 1500 особей на 1 м²) и проективного покрытия популяций.

– Экологическое состояние озера следует считать удовлетворительным, это объясняется обильным развитием популяций *Lobelia dortmanna* L. и глубиной распространения исследуемого вида. В данном водоеме были зарегистрированы особи, произрастающие на глубине 2,5 м и более, что является главным показателем особенно прозрачных вод.

Высокие показатели благополучного экологического состояния водоема и популяций *Lobelia dortmanna* L. связаны со сложной проходимостью большинства прибрежных участков озера. Антропогенная нагрузка присутствует, но не достигает уровня, при котором наступает заметное ухудшение экологической обстановки.

2. Основные факторы, влияющие на изменения биоразнообразия ВБУ ГПЗ «Кургальский»

2.1 Рекреация

Территория и акватория ГПЗ «Кургальский» является излюбленным местом отдыха как среди местных жителей, так и среди горожан. До недавнего времени данный рекреационный туризм имел сугубо нерегулируемый характер. Однако в последние годы ведется работа по налаживанию цивилизованного взаимодействия человека с природой.

В 2021 г. планируется ввести в эксплуатацию на территории ГПЗ «Кургальский» два эколого-просветительских маршрута:

- «Долина реки Выбья и Лужская губа»;
- «Большое Кузёмкино – Нарвский залив».

При оценке влияния рекреации на биоразнообразии ГПЗ следует отдельно рассматривать нерегулируемую и регулируемую рекреацию.

Нерегулируемая рекреация оказывает на биоразнообразии однозначно отрицательное влияние. Так, при вытаптывании возможно исчезновение в пределах биоценозов и даже ландшафтов отдельных видов растений, формирующих живой напочвенный покров, что может повлечь за собой снижение численности или исчезновение наиболее уязвимых к данному фактору видов млекопитающих и птиц.

При регулируемой рекреации, когда выделяются участки, открытые и закрытые для свободного посещения, создаются экскурсионные маршруты, открытые и полуоткрытые пейзажи, развешиваются искусственные гнездовья, отрицательные последствия рекреации в плане сохранения естественного разнообразия могут быть сведены к минимуму, а видовое разнообразие – увеличено за счет видов растений и животных, свойственных открытым и полуоткрытым местообитаниям.

2.2 Осушение болот

Уже несколько десятилетий экономической лесохозяйственной деятельности на территории ГПЗ «Кургальский» не ведётся. Но элементы осушительной мелиорации сохранились (каналы). Осушение земель для целей лесного хозяйства является одним из наиболее эффективных мероприятий, повышающих продуктивность лесов, но параллельно является деструктивным фактором для внутренних ВБУ и сохранения их биологического разнообразия. В результате осушения происходит глубокая трансформация как абиотической, так и биотической составляющих лесных экосистем в целом и экотопов внутренних ВБУ в частности. Лесоосушение может влиять на

биоразнообразие следующим образом:

- возрастает фитоценотическое разнообразие лесов, поскольку лесные фитоценозы, формирующиеся на осушенных землях, по своей структурно-функциональной специфике, как правило, не имеют аналогов ни на суходолах, ни на заболоченных землях [4];

- трансформируется и образовывается новая оригинальная флора и фауна, сочетающая особенности флоры и фауны болот, суходольных и заболоченных лесов, могут меняться места стоянок перелётных птиц;

- после осушения поросших сосной и елью болот возможно получение лесов, близких к коренным лесным биосистемам [4];

- реликтовые виды растений на осушенных экотопах ВБУ могут исчезнуть безвозвратно с местообитания конкретного сообщества, даже после восстановления гидрологической обстановки.

2.3 Биотехнические мероприятия

Биотехника в широком смысле – это комплекс мероприятий, обеспечивающих видовое, популяционное и генотипическое разнообразие животных. Биотехнические мероприятия могут быть направлены на улучшение условий местообитаний, оказание помощи животным в трудное время года, защиту от неблагоприятного влияния других видов и человека, охрану от болезней, создание искусственных гнездовых и др. Результаты биотехнических мероприятий будут определяться их количественными и качественными характеристиками, однако ожидаемые их последствия, как впрочем и при любом вмешательстве человека в природу, должны быть тщательно проанализированы для исключения серьезных изменений составов зооценозов.

На территории заказника наблюдается целый ряд биотехнических мероприятий проводимые разными организациями. Например, создание искусственных жилищ по берегам водоёмов, в частности, вокруг озера Белого.

При строительстве газотранспортной системы «Северный поток – 2» через территорию и акваторию ГПЗ «Кургальский», в коридоре строительства были организованы широкий спектр биотехнических мероприятий для минимизации воздействия на сохранение биоразнообразия. Например, временная пересадка краснокнижных видов растений на период строительства, организация переходов для животных через полосу строительства, организация системы мер по предупреждению инвазий на территорию ГПЗ, рекультивация почвенного покрова в зоне строительства после его завершения, регулярный мониторинг и пр.

2.4 Техногенное воздействие

В непосредственной близости, к востоку от границ ГПЗ «Кургальский», расположен крупный морской торговый порт (МТП) Усть-Луга с грузооборотом свыше 100 млн т/г. Нельзя не учитывать степень воздействия деятельности порта на водные экосистемы близлежащих акваторий, в том числе Рамсарских ВБУ. Всё восточное побережье Кургальского полуострова и северные акватории Кургальского рифа делят водное пространство Лужской губы между ГПЗ «Кургальский» и МТП «Усть-Луга». Водная среда очень динамична, и воздействия на экологическую обстановку ВБУ ГПЗ «Кургальский» практически не удаётся избежать.

Для оценки воздействия на состояние водной среды в разных частях акватории ГПЗ «Кургальский» и за её пределами были отобраны пробы воды на глубинах 10-20 см для определения содержания ароматических углеводов. Пробы были заморожены и доставлены в лабораторию. По предварительной оценке (по результатам анализа методом спектрофлуориметрии), на станциях 1 и 2 (озеро Липовское и Кургальский риф) преобладают легкие ароматические углеводороды (моно- и биароматические). В то время как в образцах станций 4 и 6 (юго-западная часть Лужской губы и восточная часть Нарвского залива соответственно) выявлены спектры флуоресценции, характерные для моторных топлив (с максимумом у 380 нм).

Конечно, необходимо также принимать во внимание активную гидродинамическую обстановку в акватории и фактор выноса рек Луга и Нарва. Кроме того, важно учитывать световое загрязнение и беспокойство животных (прежде всего ластиногих), а также птиц движущимися морскими судами по акватории.

В южной части, через территорию и акваторию ГПЗ «Кургальский» с востока на запад проложено две новых (2019 г.) нитки подземного и подводного газопровода высокого давления «Северный поток – 2» (Nord Stream 2). При строительстве данной газотранспортной системы было оказано непосредственное воздействие на разные экосистемы заказника. Кроме прямой вырубки лесного массива, полной рекультивации земель в зоне строительства, было оказано техногенное воздействие на гидрологический режим болотной системы Кадер [8].

Краткая характеристика воздействия коридора строительства на экосистемы территории:

- уплотнение торфа в зоне бывшего строительства, изменение гидрологической системы болота;
- пересадка растений из природных ареалов в связи с возможной утратой мест

обитания из-за изменений режима освоения и землепользования (успешность программы пересадки вызывает разногласия у специалистов);

- изменение среды обитания имеет последствия для животных, например, утрата районов гнездования и кормодобывания.

Вопрос строительства и последствий реализации проекта «Северный поток – 2» на территории ГПЗ «Кургальский», повлечёт большой объём изысканий и исследований, направленных на мониторинг, охрану и минимизацию воздействия на изменение биоразнообразия.

Для количественной оценки потерь биоразнообразия и разработки предложений по снижению воздействия и обеспечению абсолютного прироста характеристик критически важной среды обитания, компания (Nord Stream 2) использует все имеющиеся средства, критерии отражающие сложность и время, необходимые для восстановления или создания качественной компенсирующей среды обитания, чтобы полностью исключить суммарные потери биоразнообразия [7].

Заключение

Среди существующих угроз для экосистем ГПЗ «Кургальский» и Рамсарских ВБУ «Кургальский полуостров», способных привести к потере биоразнообразия основными являются:

внутренние факторы:

- антропогенное воздействие, связанное с неконтролируемым туризмом;
- нарушение почвенного покрова при прокладке незаконных дорог к местам отдыха;
- незаконные рубки и лесные пожары;
- биологическое воздействие при заражении, в основном древостоя, вредителями;
- распространение инвазивных видов;
- вероятность техногенных аварий на объектах «Морской торговый порт Усть-Луга», газотранспортная система «Северный поток – 2».

внешние факторы:

- изменение климата;
- рыболовство и судоходство, обусловленные развитием порта Усть-Луга и влияющие на прибрежные и морские природные комплексы ВБУ.

Кроме того, увеличению туристического потока в заказник также будет способствовать прирост численности населения в связи с развитием порта Усть-Луга.

Список источников

1. Бубличенко, Ю. Н. К орнитофауне южного побережья Финского залива / Ю. Н. Бубличенко. – Текст : непосредственный // Русский орнитологический журнал. – 2000. – № 9 (107). – С. 6-20.
2. Бубличенко, Ю. Н. Новые встречи редких видов птиц на юге Кургальского заказника (Ленинградская область) / Ю. Н. Бубличенко. – Текст : непосредственный // Русский орнитологический журнал. – 2016. – Т.25, Экспресс-выпуск 1328. – С. 3125-3133.
3. Водно-болотные угодья России. Том 1. Водно-болотные угодья международного значения. – М.,1998. – 256 с. – Текст : непосредственный
4. Волков, А. Д. Проблема исследования и регулирования биоразнообразия в лесах таёжной зоны России: Доклад / А. Д. Волков, А. Н. Громцев ; Карельский НЦ РАН, Институт леса. – Петрозаводск, 1997. – 17 с. – Текст : непосредственный
5. Красная книга Российской Федерации (растения и грибы). – М., Товарищество научных изданий КМК, 2008. – 855 с. – Текст : непосредственный
6. Пугачевский, А. В. Программа и методика организации и проведения мониторинга охраняемых видов растений в Республике Беларусь: Методическое пособие / А. В. Пугачевский, И. П. Вознячук, Л. В. Семеренко. – Минск, 2010. – 48 с. – Текст : непосредственный
7. Рамсарская консультативная миссия №93 (2019) Кургальский полуостров, Российская Федерация. Водно-болотное угодье международного значения №690, 11-15 ноября 2019 года / Г. Рэнди Милтон, Тобиас Салате. – URL: https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/library/ram93_kurgalsky_peninsula_russia_ru.pdf. – Текст : электронный
8. Смагин, В. А. Болота Кургальского полуострова / В. А. Смагин, О. В. Галанина. – Текст : непосредственный // Ботанический журнал. – 2003. – Т. 88. – № 5. – С. 71-92.

© А. А. Гайнитдинова, А. В. Красовский, И. В. Литвиненко, О. В. Галанина, 2021