

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ РФ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ ЗАПОВЕДНИК «БАСТАК»

УДК 630:502.75(571.621)  
Рег. № НИОКТР122053100138-4  
Рег. №



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ФГБУ «Государственный  
заповедник «Бастак»  
А.Ю. Калинин  
« 23 » декабря 2022 г.

ОТЧЕТ  
О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ

РАСТИТЕЛЬНОСТЬ ЗАПОВЕДНИКА «БАСТАК»: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ,  
КЛАССИФИКАЦИЯ И ОРДИНАЦИЯ, ДИНАМИКА ЛЕСНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ,  
РАЗРАБОТКА РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО ВЫДЕЛЕНИЮ ОСОБО ЦЕННЫХ УЧАСТКОВ  
РАСТИТЕЛЬНОСТИ И ЗОНИРОВАНИЯ ОСОБО ОХРАНЯЕМОЙ ПРИРОДНОЙ  
ТЕРРИТОРИИ

(промежуточный, этап 1)

Руководитель НИР,  
старший научный сотрудник  
ФГБУ «Государственный заповедник «Бастак» \_\_\_\_\_ *Е.С. Лонкина* Е.С. Лонкина

Биробиджан 2022

## СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Руководитель НИР,  
старший научный сотрудник  
ФГБУ «Государственный  
заповедник «Бастак»



---

подпись, дата

Е.С. Лонкина  
(введение, раздел 2, 3, заключение)

Исполнители:

Заместитель директора по  
науке, к.б.н.



---

подпись, дата

Т.А. Рубцова

(раздел 1)

Научн. сотр.



---

подпись, дата

В.А. Горелов

(разделы 2, 3.5)

## РЕФЕРАТ

Отчет 60 с., 1 кн., 17 рис., 20 табл., 30 источников

Ключевые слова: растительность, эколого-флористическая классификация, продромус, ассоциация, геоботаническая карта, легенда, кластерный участок «Центральный», заповедник «Бастак», Еврейская автономная область, Среднее Приамурье.

Растительный покров является одним из ключевых индикаторов состояния экосистем. Оценка состояния современного растительного покрова государственного природного заповедника «Бастак» выполняется с 2004 года методом геоботанического описания фитоценозов, прежде всего кластерного участка «Центральный», которые репрезентативно отражают разнообразие растительности Среднего Приамурья. Наличие значительного массива данных позволило провести эколого-флористическую классификацию растительности данного кластера, а также создать геоботаническую карту исследуемой территории. На основе проведенных исследований выявлено, что растительный покров заповедника «Бастак» представлен 19 ассоциациями с 3 субассоциациями, описанными в составе 11 союзов, 7 порядков и 6 классов. Дана краткая характеристика и приведены диагностические виды для каждой единицы растительности. Составлена крупномасштабная геоботаническая карта, отражающая фитоценотическое разнообразие и современное состояние растительности государственного природного заповедника «Бастак».

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	8
1 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЙ РАЙОНА ИССЛЕДОВАНИЙ...	9
1.1 Географическое положение и рельеф кластера «Центральный» заповедника «Бастак».....	9
1.2 Гидрологические условия кластера «Центральный» заповедника «Бастак».....	11
1.3 Климат кластера «Центральный» заповедника «Бастак».....	12
1.4 Почвы кластера «Центральный» заповедника «Бастак».....	13
1.5 Общие закономерности распределения растительных сообществ по территории кластера «Центральный».....	14
2 МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ.....	17
3 РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	20
3.1 Прогноз растительности кластерного участка «Центральный» заповедника «Бастак».....	20
3.2 Лесная растительность кластера «Центральный» заповедника «Бастак».....	21
3.3 Луговая растительность кластера «Центральный» заповедника «Бастак».....	47
3.4 Болотная растительность кластера «Центральный» заповедника «Бастак».....	50
3.5 Карта растительности кластера «Центральный» заповедника «Бастак».....	52
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	57
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	58

## ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Фитоценоз (растительное сообщество) – совокупность растений на данном участке территории, находящихся в состоянии взаимозависимости и характеризующихся как определенным составом и строением, так и определенным взаимоотношением со средой.

Геоботаническое описание – протокол учета, выполненный в фитоценозе на пробной площади или вдоль трансекты. Задачей геоботанического описания является определение видового состава растительного сообщества и установления роли видов в сложении фитоценоза.

Классификация – это логическая операция, заключающаяся в разбиении данного множества на подмножества, или классы, которые представляют собой совокупности объектов, имеющие общие признаки, отличающие объекты, относящиеся к данному классу, от других объектов, которые такими признаками не обладают.

Флористический подход к классификации растительности – наиболее популярный в мире классификационный подход. Фундамент подхода составляет представления о том, что флористический состав сообществ является самым лучшим индикатором условий местообитаний. Основными идеями данной классификации являются: 1). Растительные сообщества рассматриваются как типы растительности, определяющиеся их флористической композицией. Полные списки видов сообществ лучше выражают взаимоотношения видов друг с другом и с окружающей средой, чем любой другой параметр. 2). Среди видов, которые составляют флористическую композицию, некоторые избирательно отражают данные взаимоотношения, чем остальные. Для практической классификации (и идентификации среды) при этом методе подбирают те виды, экологические взаимоотношения которых делают их наиболее эффективными индикаторами среды. Это индикаторные (диагностические) виды. 3). Диагностические виды используются для систематизации сообществ в иерархическую классификацию. Каждый уровень в иерархии, в которой основной единицей является ассоциация, имеет свои диагностические виды.

Диагностический вид – признаки архетипов синтаксонов (совокупность признаков, выражающих наиболее общие свойства данного синтаксона), при эколого-флористическом подходе к классификации. Среди диагностических видов различаются характерные, дифференцирующие и константные. Характерные виды встречаются только в одном синтаксоне или встречаются в этом синтаксоне чаще, чем в других (т.е. «центрированы» в нем). Дифференцирующие виды диагностируют границы своего ареала и входят в состав нескольких синтаксонов. Константные виды встречаются с высоким постоянством и часто с высоким обилием, но проходят через этот синтаксон «транзитом».

Виды, константные для низших единиц (ассоциации или союза), могут быть дифференцирующими или характерными для высших единиц – порядка или класса.

Продромус – список иерархически упорядоченных синтаксонов при эколого-флористической классификации.

Ассоциация – растительное сообщество определенного флористического состава с единообразными условиями местообитания и единообразной физиономией. Ассоциация разделяется на более дробные единицы – субассоциации и варианты, устанавливаемые на основе флористических различий. Самыми дробными единицами являются фации, которые внутри субассоциации или варианта выделяются по доминантам.

Союз – единица синтаксономической иерархии, занимающая положение между порядком и ассоциацией. Сообщества, входящие в состав союза, обладают высокой экологической и флористической общностью. Часто союз является географическим или экологическим вариантом порядка.

Порядок – один из высших синтаксономических рангов в эколого-флористической классификации, занимает промежуточное положение между союзом и классом, отражает изменения растительности в вариации местных условий (высота над ур. моря, увлажнения и т.д.). Устанавливается на основе флористических критериев.

Класс – высший ранг синтаксономической иерархии, единица с выраженной собственной физиономией, флористическая комбинация при установлении класса стоит на втором месте.

Картографирование геоботаническое – составление геоботанических карт различного масштаба.

Карта геоботаническая – уменьшенное обобщенное изображение растительного покрова земной поверхности на плоскости. Различают универсальные карты, которые показывают распределение естественных границ растительного покрова, сложившихся в процессе его исторического развития, и специализированные – отражают черты растительности, которые наиболее существенны для того или иного направления хозяйственного использования.

## ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ И ОБОЗНАЧЕНИЙ

В настоящем отчете применяют следующие сокращения и обозначения:

г. - год

гг. - годы/годов

высота над ур. м. - высота над уровнем моря

га - гектар

м<sup>2</sup> - квадратный метр

м – метр

км – километр

ООПТ – особо охраняемая природная территория

ЕАО - Еврейская автономная область

ОПП – общее проективное покрытие

ВЕР – вершина горы

С – север

СВ – северо-восток

В - восток

ЮВ – юго-восток

Ю – юг

ЮЗ – юго-запад

З – запад

СЗ – северо-запад

РАВ – равнинный участок

## ВВЕДЕНИЕ

Оценка современного биоразнообразия на экосистемном уровне является одной из важных научных задач, имеющих фундаментальное значение. Одним из способов решения данной задачи является создание особо охраняемых природных территорий (ООПТ), а успешность решения можно оценить по состоянию ключевых индикаторов экосистемы, среди которых немаловажным является растительный покров, оценка состояния которого проводится и в государственном природном заповеднике «Бастак», расположенном на территории Еврейской автономной области (ЕАО). Заповедная территория представляет собой два кластерных участка: «Центральный» общей площадью 91771 га и «Забеловский», площадь которого составляет 36248 га. Степень изученности растительности двух кластеров различна, основной массив данных собран с территории кластера «Центральный», изучение фитоценотического покрова которого начато с 1998 года. Изучение фитоценотического разнообразия на ООПТ можно подразделить на два этапа: первый (1998-2003 гг.) – выполнялись оценка состояния и инвентаризационные работы: выделены основные типы растительности, заложена сеть постоянных пробных площадей лесной растительности; на втором этапе (2004-2021 гг.) проведено геоботаническое описание территории кластера, дана характеристика типов растительных сообществ, определены основные направления сукцессионных изменений в растительном покрове. Выявлено, что растительный покров заповедника «Бастак», прежде всего лесные растительные сообщества, репрезентативно отражает разнообразие растительности Среднего Приамурья [11].

Накопленные материалы позволяют приступить к созданию эколого-флористической классификации растительности кластерного участка «Центральный» заповедника «Бастак» и выявить значение экологических факторов в формировании растительного покрова ООПТ.

Цель данной работы: разработка эколого-флористической классификации растительного покрова кластера «Центральный» заповедника «Бастак» и подготовка карты растительности исследуемой территории. Для выполнения поставленной цели необходимо было решить следующие задачи:

1. Разработать эколого-флористическую классификацию растительности кластерного участка «Центральный» заповедника «Бастак»;
2. Описать экологические особенности единиц растительности, полученные в результате классификации;
3. Составить крупномасштабную карту растительного покрова кластера «Центральный» заповедника «Бастак».

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. На основе проведенных исследований выявлено фитоценоотическое разнообразие и разработана предварительная эколого-флористическая классификационная схема растительных сообществ кластерного участка «Центральный» заповедника «Бастак», включающая 19 ассоциаций с 3 субассоциациями, описанными в составе 11 союзов, 7 порядков и 6 классов.

2. Дана краткая характеристика и приведены диагностические виды для каждой единицы растительности. К **бореальной** растительности относятся классы *Vaccinio-Piceetea* Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1939, *Alneta hirsutae* Achtyamov et Stupnikova 2002, *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* (Nordh. 1937) Tx. 1937. **Неморальная** растительность представлена классами *Quercetea mongolicae* Song ex Krestov et al. 2006, *Quercu mongolicae – Betuletea davuricae* Ermakov et Petelin in Ermakov. 1997 и *Calamagrostietea langsdorffii* Mirkin in Achtyamov et al. 1985.

3. Составлена крупномасштабная геоботаническая карта, отражающая фитоценоотическое разнообразие и современное состояние растительности государственного природного заповедника «Бастак». Карта растительности имеет масштаб 1:100000 и содержит информацию о 23 картируемых единицах растительности.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Аваряскин Л.П. Рельеф // Вопросы географии Приамурья. Еврейская автономная область. – Хабаровск: Изд-во Хаб. пед. инст., 1968. – С. 11-18.
2. Аверин А. А., Бурик В. Н. Позвоночные животные Государственного природного заповедника «Бастак». – Биробиджан: Заповедник «Бастак», 2007. – 65 с.
3. Александрова В.Д. Классификация растительности. Обзор принципов и методов классификации и классификационных систем в разных геоботанических школах. – Л.: «Наука» Ленинград. отд., 1969. – 275 с.
4. Ахтямов М.Х., Кремлев С.М., Ким Ен Гель Пойменные луга Среднеамурской равнины (синтаксономия, динамика, экологическая физиология). – Владивосток: Дальнаука, 1988. – 128 с.
5. Ахтямов М.Х. Перспективы классификации хвойных лесов Дальнего Востока методом Браун-Бланке // Классификация и динамика лесов Дальнего Востока: материалы междунар. конф. – Владивосток: Дальнаука, 2001. – С.10-12.
6. Бебешко Т.В., Макаренко В.П. Морфометрическая и гидрохимическая характеристика рек Бастак и Глинянка заповедника «Бастак» // XII Дальневосточная конференция по заповедному делу: материалы науч. конф. / под ред. Е.Я. Фрисмана, 2017 г. – Биробиджан: ИКАРП ДВО РАН. – С. 165-167.
7. География Еврейской автономной области: общий обзор / отв. ред. Е.Я. Фрисман. – Биробиджан: ИКАРП ДВО РАН, 2018. – 406 с.
8. Кадастровые сведения о государственном природном заповеднике «Бастак» за 2017-2020 гг. URL: <https://bastak-eao.ru/issledovat/letopis-prirody-i-gosudarstvennyj-ekologicheskij-monitoring-na-oopt> (дата обращения 15.12.2022 г.)
9. Климат Хабаровска / под ред. Ц.А. Швер. – Л.: Гидрометеиздат, 1981. – 176 с.
10. Колесников Б.П. Очерк растительности Дальнего Востока. – Хабаровск: Дальневосточное кн. изд-во, 1955. – 104 с.
11. Лонкина Е.С. Общие закономерности распространения растительных сообществ в кластере «Центральный» заповедника «Бастак» // Региональные проблемы. – 2022. – Т. 25, № 2. – С. 50–52. <https://doi.org/10.31433/2618-9593-2022-25-2-50-52>
12. Лонкина Е.С., Лямзина Л.В. Рубцова Т.А. Динамика изменений климатических показателей в заповеднике «Бастак» в период 2001-2019 гг. // Климатические изменения и сезонная динамика ландшафтов: материалы Всерос. науч.-практич. конф. Екатеринбург: [б. и.]. – 2021. – С. 68-74. <https://doi.org/10.26170/KFG-2021-09>

13. Лонкина Е.С., Рубцова Т.А., Гелунов А.Н. Особенности растительного покрова горы Быдыр (южная часть Буреинского хребта) // Региональные проблемы. – 2016. – Т. 19, № 3. – С. 49-54.
14. Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Введение в современную науку о растительности. – М.: ГЕОС, 2017. – 280 с.
15. Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Наука о растительности (история и современное состояние основных концепций). – Уфа: Гилем, 1998. – 413 с.
16. Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Современное состояние основных концепций науки о растительности. – Уфа: АН РБ, Гилем, 2012. – 488 с.
17. Миркин Б.М., Розенберг Г.С., Наумова Л.Г. Словарь понятий и терминов современной фитоценологии. – М.: Наука, 1989. – 233 с.
18. Неронов В.В. Полевая практика по геоботанике в средней полосе европейской России: Методическое пособие. – М.: Изд-во Центра охраны дикой природы, 2002. – 139 с.
19. Методы полевых экологических исследований: учеб. пособие. – Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2014. – 412 с.
20. Программа и методика биогеоценологических исследований / отв. ред. Н.В. Дылис. – М.: Наука, 1974. – 403 с.
21. Рубцова Т.А., Крестов П.В., Майоренкова О.С., Фрисман Е.Я. Описание разнообразия и классификация лесной растительности Еврейской автономной области // Научные основы сохранения биоразнообразия Дальнего Востока России: комплексный региональный проект ДВО РАН по программе Президиума РАН «Научные основы сохранения биоразнообразия России» / под ред. А.В. Адрианова. – Владивосток: Дальнаука, 2006. – С. 141-156.
22. Рубцова Т.А., Фетисов Д.М., Гелунов А.Н. Новое геоботаническое районирование Еврейской автономной области // Вестник Дальневосточного отделения РАН. – 2016. – № 1(185). – С. 26-37.
23. Сосудистые растения советского Дальнего Востока /отв. ред. С.С. Харкевич. Л.; – СПб.: Наука, 1985-1996. – Т. 1-8.
24. Ступникова Т.В. Эколого-флористическая классификация лесной растительности Хинганского заповедника. – Благовещенск: Изд-во БГПУ, 2002– 178 с.
25. Тахтаджян А.Л. Флористические области Земли. – Л.: Наука, 1978. – 247 с.
26. Флора, микобиота и растительность заповедника «Бастак» / под ред. Т.А. Рубцова. – Владивосток: Дальнаука, 2007. – 283 с.

27. Ellenberg H. Aufgaben und Methoden der vegetationskunde // Einführung in die Phytologie. – Stuttgart, 1956. – Bd. 4. H. 1. – P. 3-136

28. Krestov P.V., Ermakov N.B., Osipov S.V., Nakamuro Yu. Classification and Phytogeography of Larch Forests of Northeast Asia // Folia Geobotanica. – 2009. - Vol. 44, N 4. – P. 323-363. DOI: 10.1007/s12224-009-9049-6.

29. Krestov P.V., Jong-Suk Song, Nakamura Yu, Verkholat V.P. A phytosociological survey of the deciduous temperate forests of mainland Northeast Asia // Phytocoenologia. – 2006. Vol. 36, N1. – P. 77-150. DOI:10.1127/0340-269X/2006/0036-0077/

30. Krestov P.V., Nakamuro Yu. Phytosociological study of the *Picea jezoensis* forests of the Far East // Folia Geobotanica. – 2002. – Vol. 37, N 4. – P. 441-473. DOI: 10.1007/BF02803257.