

УДК 528.94

МЕТОДИКА ВЫДЕЛЕНИЯ ГРАНИЦ АРЕАЛОВ НА ЗООГЕОГРАФИЧЕСКИХ КАРТАХ

Бакиева Э.В.

к.п.н., доцент

Уфимский университет науки и технологий,

Россия, г. Уфа

Тагирова А.И.

студент

Уфимский университет науки и технологий,

Россия, г. Уфа

Аннотация

Одним из главных способов изучения ареалов является картографический. Поэтому методика создания зоогеографических карт всегда вызывала много вопросов: где искать источники информации, как проводить границы обитания в пространстве, опираясь лишь на текстовые данные; как актуализировать данные без больших затрат на полевые исследования. В данной статье представлены некоторые способы выделения ареалов животного населения на зоогеографических картах и приведен пример создания подобной карты.

Ключевые слова: ареал обитания, границы, животное население, природные зоны, распространение.

METHODOLOGY FOR DETERMINING THE BOUNDARIES OF HABITATS ON ZOOGEOGRAPHIC MAPS

Bakieva E.V.

Ph.D. of Pedagogic Sciences, associate professor

Ufa University of Science and Technology

Russia, Ufa

Tagirova A. I.

student

Ufa University of Science and Technology

Russia, Ufa

Abstract

One of the main ways to study habitats is through mapping. Therefore, the methodology for creating zoogeographic maps has always raised many questions: where to find sources of information, how to draw habitat boundaries in space based on textual data alone, and how to update data without extensive field research. This article presents some methods for identifying animal populations on zoogeographic maps and provides an example of creating such a map.

Keywords: habitat, borders, animal population, natural zones, distribution.

Зоогеографические карты – это картографическое произведение, отображающие размещение животного населения в пространстве, их численность, миграции, и связи со средой их обитания. Также как и другие тематические карты они классифицируются по определенным критериям. Их делят на три группы: фаунистические, животного населения и зооэкологические. Одни из самых распространенных карт – ареалогические, относятся к группе фаунистических карт. Они представляют информацию о географических зонах, которые являются естественными местами обитания разных видов животных, и изменениях их во времени.

Изучение этих зон позволяет понять их пространственное распределение на планете, а также помогает выявлять особенности распространения и приспособления организмов к различным условиям среды. Нанесение этих ареалов является важным инструментом для определения биологических границ, выявления экосистем и понимания внутренних взаимодействий в них.

Создание ареалогических карт дает возможность более точной биогеографической характеристики видов. А именно: оценку динамики распределения в целях отслеживания сдвигов зон обитаний под влиянием антропогенной деятельности, климатических изменений и различных природных катаклизмов. Это дает понимание эволюционных процессов, информацию об исторических миграционных механизмах и барьерах. Кроме того, обоснование охранных мер – зная границы распространения редких и исчезающих видов, можно выявить их критические показатели на определенных территориях и обеспечить их сохранение.

Основной задачей зоогеографических карт является визуализация распределения животного населения. Они позволяют наглядно определить перекрытия ареалов видов, выявить зоны с высоким биоразнообразием или наличием эндемиков. Их активно используют в научных исследованиях для выведения гипотез и выявления факторов, влияющих на распространение организмов. Знание структуры ареалов видов служит основой прогнозирования реакции вида на естественные и антропогенные изменения среды их обитания, необходимо для пространственной оценки ресурсного потенциала хозяйственно важных видов.[3]

В настоящее время создается все больше новых способов наблюдений за животным населением и отслеживанием их численности, что позволяет составлять более подробные и четкие фаунистические карты.

Первым этапом при составлении карты является подготовительный, которые включает в себя сбор данных и их первичный анализ. Производится

поиск ранее изданных на данную местность карт: зоогеографических, ландшафтных и геоботанических, природоохранных территорий, охотничьих угодий; литературы, содержащей описание фауны района; информацию с сайтов особо охраняемых территорий и охотничьих угодий. Уже после этого шага можно увидеть общую картину видового состава животных рассматриваемой территории. Зная их экологические особенности обитания и распространения, можно их классифицировать для целей картографирования и выделить лесной, степной, лесостепной и водной зооценозы. Это в последующем поможет выполнить привязку зон распространения организмов к природным областям. Далее для большей детализации и актуализации данных проводят полевые исследования. Устанавливают скрытые камеры (фото- и видео-ловушки), которые позволяют не только утвердиться в наличии тех или иных животных на территории, но и посчитать численность особей. Кроме того, возможен опрос населения, проживающего в близлежащих населенных пунктах, а также руководителей охот- и рыбохозяйств, лесников и инспекторов (в случае, если на территории располагаются особо охраняемые природные территории). Результатом анализа комплекса полевых и камеральных данных является перечень видов, обитающих на картографируемой территории, и характеристик местностей их обитания. Именно эти данные в последующем можно графически изобразить на карте.

Второй этап – это составление карты ареалов. В первую очередь на ней отмечают гидрографию, так как к ней можно привязать организмы, которые относятся к водному зооценозу. Его представители имеют максимальное расстояние, на которое они отдаляются от водных объектов. Его можно использовать для обозначения границ этих видов. В географических информационных системах (далее ГИС) удобным и менее затратным по времени будет способ буферизации. Реки и другие объекты гидрографии можно

поместить в буфер, размеры которого будут равны вышеупомянутому максимальному интервалу.

Далее при создании карты ареалов используются данные о существующих охотничьих угодиях и животных, на которых там охотятся. Для начала проводят их границы, поверх которых наносят контуры лесов. Так, сопоставляя их зоны, можно выделить примерные ареалы обитания лесного зооценоза на территории охотничьего угодия. Аналогично поступают и со степными и лесостепными территориями. К ним относят пашенные территории, которые в свою очередь легко распознаются на аэрофотоснимках. Подобным способом можно воспользоваться, при наличии на картографируемой местности особо охраняемых территорий. Используя данные о их границах и животных, которые там обитают, можно также уточнить границы обитания животных.

Далее для конкретизации контуров ареалов используются данные полевых исследований. Опираясь на них, можно провести более чёткие границы, за которыми тот или иной вид уже не встречается.

В качестве примера мы привели ход создания ареалогической карты «Ареалы обитания косули, лисы, кабана, лося на территории Аургазинского района Республики Башкортостан» (Рис. 1).

Отправной точкой был поиск данных об обитающих животных. Была найдена следующая информация: зоогеографическая карта Республики Башкортостан, карта охотничьих угодий Аургазинского района, животные на которых можно охотиться на их территории, общий видовой состав района. В последующем в ходе выездного полевого исследования границы распространения были конкретизированы. Затем были отобраны животные, ареалы которых будут нанесены на карту: лиса, косуля, кабан и лось.

Алгоритм основного этапа – создание карты в программе QuantumGIS, заключался в следующем.

- 1) Нанесение границ района

2) Изображение гидрографии. На данной карте нет представителей водного зооценоза, и гидрография играет роль общегеографической основы.

3) Внесение вспомогательных слоев в проект карты: карта охотничьих угодий, контуры лесов района, населенные пункты.

4) Нанесение границ обитания кабана. На него возможна охота в Месселинском охотничьем угодии, которое находится на юго-западе района. У него есть свои особенности мест обитания. А именно, кабан предпочитает равнинные леса, лесостепи с преобладанием дуба. Кроме того, при полевом исследовании в лес села Толбазы были обнаружены его следы и характерные элементы ландшафтов, которые обычно населяет этот вид. Интегрирование контуров охотничьего угодия, лесов, находящихся на его территории, а также площади села дало общую площадь ареала обитания кабана.

5) Нанесение границ ареалов лисы. Данный вид обитает повсеместно по Республике Башкортостан, к характерным чертам мест проживания можно отнести холмистую территорию, окраины лесов, близость к населенным пунктам: свалкам, как источнику пищи и обязательное наличие рядом водного объекта (норы лес находятся рядом с ними). Нанося контуры, опорой служили населенные пункты и водные объекты. Границы проводились по лесостепной территории с захватыванием окраин густых лесов. Также учитывалась трасса Р-240. Данная дорога имеет барьерное ограждение по всей длине и шумозащитные экраны рядом с населенными пунктами, располагающимися непосредственно вдоль дороги, которые в свою очередь служат препятствием для животных. Вследствие этого ареал был разделен на две части.

6) Нанесение границ ареалов косули. Охота на нее ведется повсеместно в районе. Данный вид предпочитает лесостепные и степные районы, в густых лесах не встречается. При нанесении контуров учитывалась территория окраин лесов и исключалась – глубоких густых. Аналогично с ареалом лисы, зона обитания косули имеет разрыв из-за проходящей трассы.

7) Нанесение границ ареалов лося. Этот вид предпочитает большие не густые леса. На него ведется охота в Месселинском охотничьем угодии. Наложением слоев: карта охотничьих угодий и контуры лесов получаем их пересечения. Они и будут являться местообитанием лося.

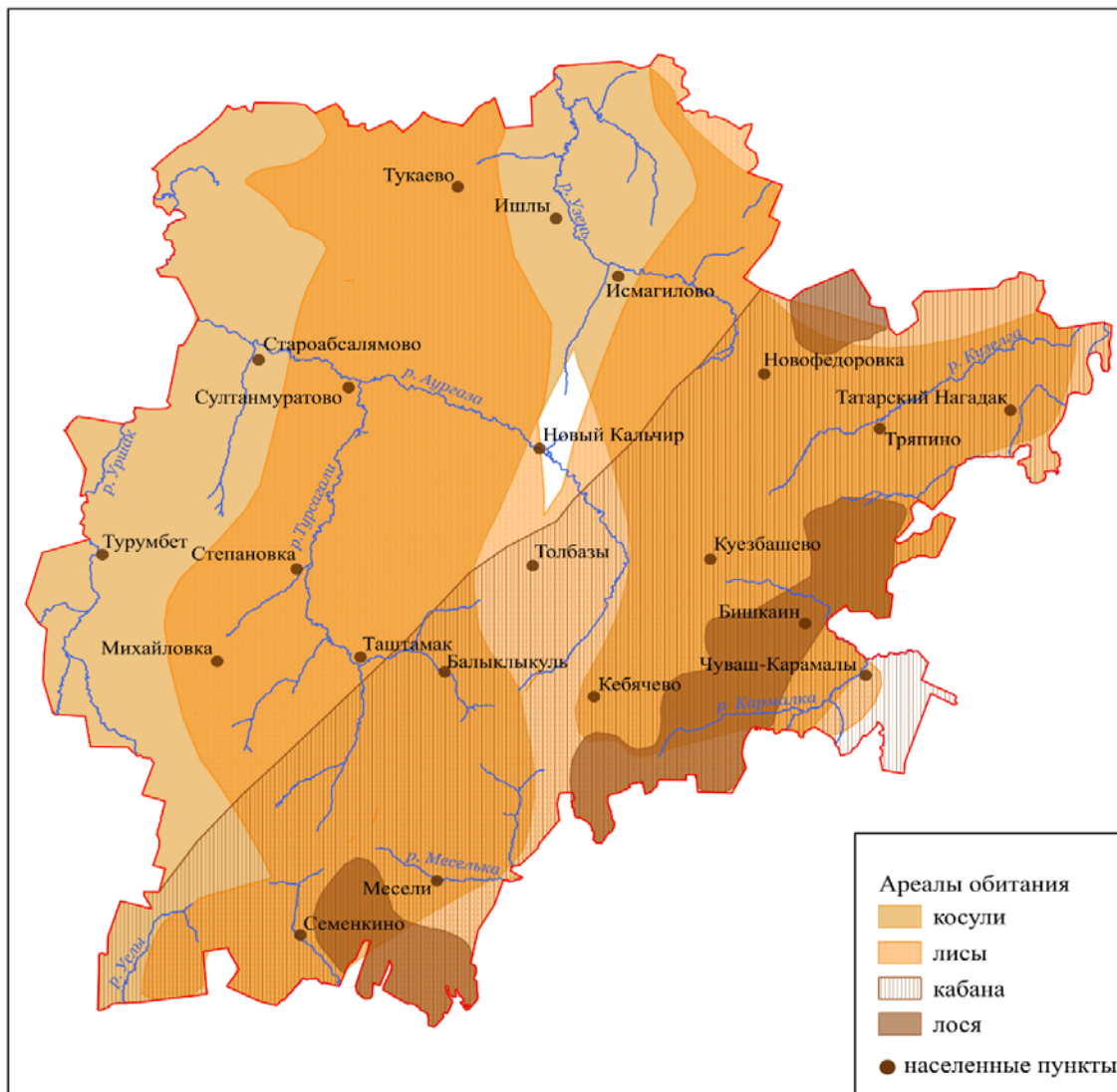
Заключительным этапом является оформление карты: выбор способов изображения, цветовой гаммы, компоновки и масштаба.

Ареалы обитания лучше всего показать качественным фоном. Основным фактором при выборе цветов был – ассоциативный, для большей скорости работы с картой и ее общей целостности. Для достижения большей наглядности и контрастности выбиралась разная интенсивность оттенков, а также применена штриховка.

Населенные пункты и реки изображены общепринятыми способами. На данной карте в основном они носят характер ориентиров.

Картографическое изображение и легенда оконтурены рамкой для общей целостности карты. Также к карте добавлены краткие характеристики зон распространения картографируемых животных.

КАРТА АРЕАЛОВ ОБИТАНИЯ КОСУЛИ, ЛИСЫ, КАБАНА, ЛОСЯ НА ТЕРРИТОРИИ
АУРГАЗИНСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН



Масштаб 1 : 330 000

Некоторые характеристики ареалов обитания:

Косули: лесостепи, светлые лиственные или смешанные леса с полянами, просеками	Лисы: рощи, окраины лесов, холмистая местность; часто близко к населенным пунктам	Кабаны: равнинные леса, кустарники лесостепи и сельскохозяйственных районов с наличием дуба	Лоси: большие сплошные леса, обильные подростом, подлеском, высокотравьем.
--	---	---	--

Рис.1 – Ареалы обитания косули, лисы, кабана, лося на территории
Аургазинского района Республики Башкортостан

В заключении, можно отметить, что данные методы выделения границ очень удобны для небольших территорий, на которые еще не создавалось крупномасштабных карт зоогеографической тематики. Они позволяют провести границы, основываясь на теоретических данных. Используя косвенные признаки и причинно-следственные связи, можно нанести границы с большей точностью.

Это дает возможность объективно определять границы распространения видов, что особенно актуально в условиях быстрого изменения климата и антропогенного воздействия на природные экосистемы. Использование современных геоинформационных технологий, таких как ГИС и пространственный анализ, обеспечивает высокую точность и наглядность результатов, что способствует более глубокому пониманию биогеографических закономерностей и динамики ареалов.

Кроме того, данные методы позволяют при невозможности полевых исследований и выездных экспедиций, изобразить ареалы животных основываясь на теоретическую информацию.

Библиографический список

1. Абдурахманов Г.М. Биogeография / Г. М. Абдурахманов, Д. А. Криволицкий, Е. Г. Мяло, Г. Н. Огуреева. - Высшее образование. М.: Академия, 2003 – С. 142–170.
2. Бабенко В.Г. Основы биогеографии / В.Г. Бабенко, М.В. Михаил // Учебное пособие для студентов – 2017. [Электронный ресурс]. – Режим доступа – URL: <https://mybook.ru/author/vladimir-babenko-2/osnovy-biogeografii/>
3. Емельянова Л.Г. Картографический метод в исследовании структуры ареалов видов млекопитающих / Л.Г. Емельянова // География и природные ресурсы. - 2023. – № 5 – С. 100–107.