

ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОСТРАНСТВЕННОЙ СТРУКТУРЫ ПРИРОДНО-ЗАПОВЕДНОЙ СЕТИ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

**Шаймарданова Валерия Валерьевна,
Школин Никита Андреевич,
Шуматова Екатерина Васильевна**

Казанский (Приволжский) федеральный университет, Казань, Россия

Аннотация. В статье определены ключевые аспекты построения природно-заповедной сети Республики Башкортостан в контексте концепции устойчивого развития. Построена карта ПЗС РБ. Рассмотрен комплекс мер, необходимый для развития сети особо охраняемых природных зон в существующих условиях.

Ключевые слова: ООПТ, природно-заповедная сеть, Республика Башкортостан, устойчивое развитие.

Республика Башкортостан – регион с очень высоким разнообразием природных ландшафтов, здесь представлены равнины, невысокие горы, пещеры и густая речная сеть. Он расположен у западных предгорий Южного Урала и примыкающих лесистых равнинах. Фактор географического положения обуславливает наличие достаточно многообразных природных ландшафтов, в первом приближении – горного, предгорного и смешанных лесов равнинного типа. Таким образом, Башкирия занимает уникальное положение, и система её особо охраняемых природных территорий (ООПТ) является ключевой на Южном Урале, отчего особую важность приобретает сохранение региональных природных ландшафтов и экосистем.

Отсюда исходит необходимость поддержки этой системы (сети) для обеспечения сохранения биологического разнообразия и реализации рекреационного потенциала. Эти меры являются необходимым элементом программ устойчивого развития. Для поддержания сети ООПТ, она же – природно-заповедная сеть (ПЗС), – необходимо чётко представлять её пространственную структуру. Последнее невозможно без картографического анализа. Таким образом, целью данного исследования является построение карты ПЗС РБ и её анализ.

ООПТ – это участки суши или моря, содержащий ценные в природоохранном, научном, культурном, эстетическом, рекреационном или оздоровительном смысле объекты и предназначенные для их защиты и сохранения. Для этих территорий предусматривается особый правовой и режим, ограничивающий или запрещающих любые виды деятельности человека, способные нанести вред природе. Можно сказать, что в этих территориях усилиями государства исключено негативное влияние человека на природные комплексы в целях сохранения и использования уникальных и особо ценных ресурсов. Закон наделяет их особым правовым статусом, их расположение, уникальные ресурсы и объекты – особыми функциями, которые или недоступны другим территориям, или не столь значительны в них. ООПТ способствуют сохранению благоприятной окружающей среды, редких и ценных видов флоры и фауны, культурных объектов, а также предоставляют экосистемные услуги – в первую очередь это смягчение влияния населённых пунктов на природные комплексы [1,2,3,4].

В то же время множество ООПТ образуют единую систему, значение которой для жизни современного общества и устойчивого развития невозможно переоценить. Это природно-заповедная сеть – ПЗС – это единая функциональная система особо охраняемых природных территорий (ООПТ), включающая государственные природные заповедники, заказники, национальные природные парки, памятники природы, особо охраняемые животные и растения [5]. Эта система в первую очередь обеспечивает биоразнообразие и экологическую устойчивость территорий,

что также подразумевает сохранение биологических ресурсов, экологического просвещения, экотуризма и рекреации, поддержка других элементов территориальных социально-экономических систем. Таким образом, природно-заповедная сеть – один из ключевых элементов, необходимых для реализации стратегии устойчивого развития любой территории, что актуально и для Республики Башкортостан, относящейся к уникальному природному комплексу Южного Урала.

В состав природно-заповедной сети региона входят 3 заповедника, биосферный резерват, национальный парк, 29 заказников, 5 природных парков, 183 памятника природы и Ботанический сад-институт – всего 229 ООПТ. Общая их площадь составляет 1,064 млн гектар – около 6,9% территории республики. Структура заповедного фонда Республики по выглядит следующим образом (таблица 1 [6]):

Таблица 1

Структура заповедного фонда Республики Башкортостан

Тип ООПТ	Общая площадь	Количество ООПТ данного типа
Заповедники	324964,0	3
Нац парк	82300,0	1
Природные парки	163416,7	5
Государственные природные заказники	383224,9	29
Памятники природы	72543,6	179

Итак, мы видим, что наибольшую долю площади занимают государственные природные заказники, заповедники и природные парки. Значит, именно они отличаются наибольшими размерами. Но нам важно, что они формируют ядра природно-заповедной сети – системообразующий узел данной системы.

Мы видим, что абсолютное большинство ООПТ региона – памятники природы. При этом их доля площади достаточно скромна. Отсюда вывод, что памятники природы играют вспомогательную роль в природно-заповедной сети и, по всей видимости, дополняют или связывают ядра из заповедников, заказников и парков. Этот момент будет важен в дальнейших рассуждениях.

Это структура. Какова же общая площадь ООПТ региона, и достаточна ли она для поддержания устойчивого развития? Если подходить строго формально, то недостаточна – ООПТ покрывают лишь 6,7%, что в 2 раза меньше общероссийского уровня в 13,5% [7, с. 225-228.], и в 2,5 раза меньше цели, которая была заявлена в Айтинских целевых показателях биоразнообразия – 17% [8]. Кажется очевидным, что менее, чем 7% покрытия ООПТ для региона с подобным ландшафтным и, как следствие, экологическим, разнообразием – это явно недостаточно для поддержания устойчивости развития. Но в то же время сама по себе площадь – недостаточная характеристика природно-заповедной сети. Необходимо рассмотреть наиболее важные её элементы, их взаимодействие, эффективность и сами объекты, которые они включают.

Пока обратимся к рассмотрению ядер этой системы. Начнём с заказников – 17 зоологических, 3 ландшафтных и 7 ботанических. Их статус ядер ПЗС региона достаточно нечёткий – с одной стороны, они занимают большую площадь в целом, с другой – они все регионального значения, что не позволяет определённо отнести их всех к разряду ядер природно-заповедной сети – хотя наиболее крупные таковыми являются. Среди них «Алтын солок» в горной части республики, играющий важное значение в поддержании популяции бортовых башкирских пчёл.

Безусловными ядрами являются заповедники. Все они находятся в горно-лесных областях региона. Их расположение коррелирует с районами повышенного сосредоточения ООПТ и позволяет сделать вывод о картине в целом: природно-заповедная сеть региона наиболее густа в южной и юго-восточной частях региона, вблизи и на самих горах Южного Урала. С одной стороны, данное положение обусловлено наибольшим количеством уникальных ландшафтов, ценных и редких видов растений и животных именно на данной территории. С другой, очевиден перекокс в распределении ООПТ – северная половина региона практически не затронута крупноплощадными заповедниками, национальными или природными парками, заказниками, не считая отдельных зоологических.

Но как заповедники отражают уникальность природных ландшафтных комплексов юго-востока Республики Башкортостан? Старейшим из них является Башкирский государственный заповедник, расположенный в пределах хребтов Уралтау и Южный Крак. Примечательно, что он находится в центре района наибольшего сосредоточения ООПТ в регионе – его можно назвать историческим ядром природно-заповедной сети Башкортостана. Западнее, в среднем течении реки Белая, расположился второй заповедник – Шульган-Таш. Для нас же важно, что он располагается в центре целого кластера ООПТ, который, кроме Шульган-Таш, образуют уже упомянутый «Алтын-Солок» и национальный парк «Башкирия». Вместе они составляют важнейшее ядро природно-заповедной сети региона, самое крупное по площади. Что позволяет подтвердить вывод о смещённости покрытия ООПТ на юг республики. Наконец, крупнейший по площади заповедник региона расположился севернее Башкирского государственного. Это Южно-Уральский заповедник. Заповедник играет значительную роль в поддержании межрегиональной природно-заповедной сети, так как продолжается на территории Челябинской области.

Теперь нам необходимо отойти от характеристики отдельных объектов и взглянуть на систему ПЗС в целом. Для этого обратимся к карте (рисунок 1).

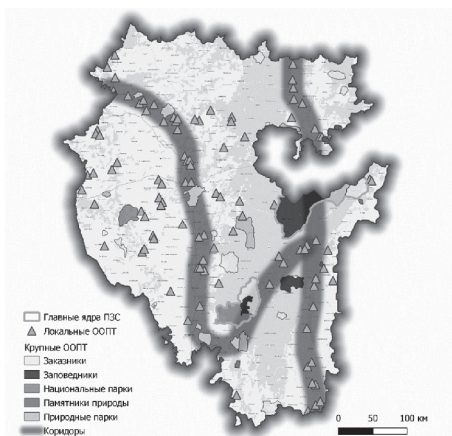


Рис. 1. Схема природно-заповедной сети Республики Башкортостан

Итак, все основные ядра природно-заповедной сети Республики Башкортостан находятся в южной горно-лесной части региона. Что же находится в центральной и северной частях? Плотность ООПТ там значительно меньше. Выделяются главным образом отдельные зоологические заказники, среди которых: Уршакский под Уфой, Бирский на севере, Аскинский и Кардыхановский на северо-востоке. Особ-

няком стоят Национальный парк «Аслы-Куль» и заказник «Усень-Ивановский». Можно сказать, что они образуют вторичное ядро на западе региона.

Особое внимание привлекают коридоры, связывающие основные и более мелкие ядра системы ООПТ. В первую очередь они выделяются большим количеством памятников природы, расположенных линейно. В первую очередь это Уральские горы и река Белая, для которых характерна подобная картина. Эти природные объекты, особенно Урал, можно назвать осями развития ПЗС региона. Особенно примечательно, что в центральных, южных и западных районах они играют соединяющую функцию, то в северных и юго-восточном – выглядят вполне самостоятельными. Впрочем, здесь дело в том, что они соединяют системы ООПТ различных регионов – в первую очередь Башкортостана, Челябинской области и Татарстана.

В конечном итоге, можно сказать, что природно-заповедная сеть Республики Башкортостан ассиметрична. Юг и юго-восток покрыты вполне достаточными площадями ООПТ. Связками между ядрами выступают множественные памятники природы. Север остаётся однозначно недостаточно покрытой сетью ООПТ частью региона. На равнинной части основной осью экологического каркаса выступает долина реки Белой. То есть мы можем говорить об относительно сбалансированном структурно каркасе (оптимальное сочетание заповедников, национальных парков и прочих элементов), но о диспропорции в территориальном распределении. [9, с. 65-74]. Практически, это говорит об оформленности экологического каркаса с выделенными ядрами, отсутствия размытости.

В то же время, хоть природно-заповедная сеть Республики Башкортостан вполне сформирована, но недостаточна для устойчивого развития региона. В первую очередь речь о недостаточном покрытии ООПТ в большинстве равнинных районов. Это обстоятельство требует дальнейшего развития системы ООПТ региона в первую очередь за счёт увеличения общей площади таковых. Текущие усилия администрации местных властей направлены на создания новых ООПТ в горных районах, особенно на севере. Таким образом, существует необходимость создания новых и расширения старых природоохранных объектов в первую очередь в районах с наличием непокрытых ООПТ горных и предгорных ландшафтов (северо-восток) и с наименее защищёнными ландшафтами и повышенной антропогенной нагрузкой (север, запад).

Литература

1. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_6072/ (дата обращения: 02.11.2022).
2. *Шилов И.А.* Экология: учебник для вузов – 7-е изд. – М.: Юрайт, 2020. – С. 490.
3. *Тришевская А.В.* Оценка природоохранной эффективности Байкало-Ленского заповедника / А.В. Тришевская, В.А. Зубков, В.В. Чупракова, Е.А. Байтиминова // Международный студенческий научный вестник. – 2019. – № 1. – С. 109.
4. Вестник МГУЛ – Лесной вестник. – 2008. – № 1. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/lesa-moskovskih-oopt-rekreatsiya-ili-ohrana-prirody> (дата обращения: 02.11.2022).
5. *Фороуц В.П.* Создание экологической сети Луганской области -реальный путь сохранения естественных ландшафтов // Сборник статей V Международной научно-практической конференции (Волгоград, 12–16 октября 2015 года). – Волгоград: Планета, 2015. – С. 256–259.
6. Министерство экологии и природных ресурсов. – URL: <https://www.mnr.gov.ru/activity/oopt/> (дата обращения: 02.11.2022).
7. *Ибрагимова А.Р.* Природоохранные зоны Башкирии / А.Р. Ибрагимова, Е.Ю. Бадамшина, А.Д. Лукманова // Аллея науки. – 2018. – Т. 6. – № 5. – С. 225–228.

8. Convention on Biological Diversity. – URL: <https://www.cbd.int/sp/targets/> (дата обращения: 02.11.2022).

9. Петрищев В.П. О формировании каркасной модели системы ООПТ в регионах Урало-Сибирского сектора степной и лесостепной зоны / В.П. Петрищев, Е.А. Щербакова // Юг России: экология, развитие. – 2021. – № 16(2). – С. 65–74.

РАЗРАБОТКА ГЕОИНФОРМАЦИОННОЙ КАРТЫ ДЛЯ СЛУЖБЫ БЕЗОПАСНОСТИ КАЗАНСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА

**Шитькова Анастасия Вячеславовна,
Пудовик Елена Михайловна**

Казанский (Приволжский) федеральный университет, Казань, Россия

Аннотация. Рассмотрена проблема создания геоинформационных карт для служб безопасности, которые будут отображать необходимые объекты инфраструктуры в пространстве, на основе которых можно анализировать, проводить мониторинг, а также прогнозировать развитие чрезвычайных ситуаций, вследствие чего минимизировать риск для населения и территории и обезопасить от серьезных последствий. Рассмотрены методы, которые могут быть использованы для разработки картографического произведения. На примере одного административного района города показано, как может выглядеть геоинформационная карта. Продемонстрирована роль ГИС-систем в использовании работы служб безопасности, а также их преимущества.

Ключевые слова: геоинформационная карта, службы безопасности, географическая информационная система (ГИС), чрезвычайная ситуация (ЧС), картографический метод исследования, оперативное принятие решений.

В настоящее время вопрос о безопасности населения и территорий от чрезвычайных ситуаций стоит наиболее остро. Для того чтобы обеспечить качественное и оперативное реагирование служб безопасности следует использовать методы, которые могут предоставить данную возможность. Одним из таких методов является применение географических информационных систем, а также составление с помощью них оперативных карт. Применение геоинформационных технологий является достаточно современным методом, в свою очередь, позволяя отслеживать, регулировать, а также прогнозировать возможные чрезвычайные ситуации на необходимой территории. Несмотря на актуальность вопроса о безопасности населения, стоит отметить, что в крупных городах и городских агломерациях риск возникновения чрезвычайных ситуаций возрастает, вследствие чего и возрастает важность обеспечения служб безопасности актуальной и достоверной информацией.

Анализируя поставленный вопрос, возникает ряд требований, которые необходимы для его решения, такие как сбор, систематизация и анализ получаемой информации. Для этого подходят геоинформационные системы, с помощью которых специалист может систематизировать информацию, затем визуализировать ее в виде картографического произведения и на основе его провести необходимый анализ ситуации. Также с помощью геоинформационных систем можно моделировать возможное развитие и масштабы чрезвычайных ситуаций, вследствие чего заранее продумать оптимальные пути ее решения.

Целью данного исследования является разработка геоинформационной карты для службы безопасности Казанского федерального университета, которая в дальнейшем может служить вспомогательным элементом оперативного решения чрезвычайных ситуаций.