

and shrubs of the Caucasus. Description of wild and feral woody plants of the Caucasus with an indication of their distribution, svoystva i upotrebleniya]. Tiflis, 1919, 485 p.

5. Nadezhdin, P. P. *Kavkazskiy kray. Priroda i lyudi* [The Caucasus Region. Nature and people]. Izd. 2-oye. Tula, Tipografiya i litografiya Ye. P. Druzhininoy, 1895, 342 p.

6. *Polnoye sobraniye zakonov Rossiyskoy imperii* [Complete collection of laws of the Russian Empire], sobr. II, t. XXI, no. 15708.

7. Popka, I. D. *Chernomorskiye kazaki v ikh grazhdanskom i voyennom bytu* [Black Sea Cossacks in their civil and military life]. *Ocherki kraya, obshchestva, voozruzhennoy sily i sluzhby* [Essays on the region, society, armed forces, and service]. SPb., 185, 188 p.

8. Rossikov, K. N. *V gorakh Severo-Zapadnogo Kavkaza* [In the mountains of the North-West Caucasus]. *Izv. Russkogo Geograf. Obshchestva* [From. Russian Geographer. Societies], SPb., 1890, t. 26, pp. 1–16.

9. Fausek, V. A. *K prirode stepey Severnogo Kavkaza* [To the nature of the steppes of the North Caucasus]. *Izvestiya Imperat. Russk. Geograf. Obshch-va* [Izvestia Imperat. Russian Geographer. General-va], 1887, t. XXIII, vyp. 9, pp. 343–360.

10. Felitsin, Ye. D. *Yekaterinodar* [Ekaterinodar]. *Pamyatnaya knizhka Kubanskoj oblasti, Tipografiya Kubanskogo Oblastnogo Pravleniya* [Memorial book of the Kuban region, Printing House of the Kuban Regional Government], 1881, pp. 18–21.

11. Shcherbina, F. A. *Kolonizatsiya Kubanskoj oblasti. Russkaya starina* [Colonization of the Kuban region. Russian antiquity]. *Yezhemesyachnyy istoricheskiy zhurnal* [Monthly Historical Magazine]. Kiyev, 1883, t. 7, pp. 529–545.

12. Shcherbina, F. A. *Kratkiy istoricheskiy ocherk Kubanskogo kazach'yego voyska* [A brief historical sketch of the Kuban Cossack army]. *Kubanskoye kazach'ye voysko* [Kuban Cossack Army], 1696–1888, Voronezh, 1888, t. 2, pp. 60.

13. Shcherbina, F. A. *Istoriya Kubanskogo kazach'yego voyska* / F. A. Shcherbina. – Yekaterinodar, 1910, t. 1, 700 p.

ЛАНДШАФТНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ФОРМИРОВАНИЯ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ (Р. БАШКОРТОСТАН)

Моисеев Тимофей Дмитриевич, магистрант геологии, кафедра инженерной и экологической геологии, геологический факультет, Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова, Российская Федерация, 119991, г. Москва, ул. Ленинские горы, 1, moiseevt96@mail.ru.

Гарипова Софья Тимуровна, младший научный сотрудник, Институт Геологии Российской академии наук, Российская Федерация, 119017, г. Москва, Пыжевский пер. 7, стр. 1, garipovasofya@ginras.ru.

В работе рассматриваются вопросы ландшафтного обоснования формирования особо охраняемых природных территорий на локальном уровне в качестве элемента экологического каркаса региона. Осуществляется ландшафтное картирование проектируемой заповедной территории «Аксаковское Алкино» в пределах Чишминского района Республики Башкортостан на иерархическом уровне урочищ и подурочищ. Предлагается проект экологической тропы с отображением обзорных участков, затрагивающий ландшафтные, историко-культурные и биотические особенности местности. Производится комплексная оценка положительных факторов реализации экологической тропы, выраженная в возможности улучшения экологической, социально-экономической ситуаций на локальном уровне.

Ключевые слова: экологическая тропа, особо охраняемые природные территории, экологический каркас, ландшафтное картографирование, ландшафтное районирование, ландшафт, охрана природы, биоразнообразие, экологическое просвещение, природное наследие

LANDSCAPE JUSTIFICATION FOR CREATION OF NATURAL RESERVES
(BASHKORTOSTAN)

Moiseev Timofey D., master of geology, Ingeniering geology and ecology Department, Geological Faculty, Lomonosov Moscow State University, Russia, 119991, Moscow, Leninskiye gory st., 1, moiseevt96@mail.ru.

Garipova Sofya T., junior scientist, Geological Institute of the Russian Academy of Science, Russia, 119017, Moscow, Pyzhevsky lane, 7 bld 1, garipovasofya@ginras.ru

This paper presents the landscape justification for the development of local nature reserve as an element of the regional ecological network. The landscape mapping of the projected conservation area "Aksakovskoye Alkino" in Chishminsky district of Bashkortostan Republic is carried out at hierarchical level of natural boundaries and subboundaries. Authors propose the project of ecological trail with displayed viewpoints, including landscape, historical-cultural and biotic features of the area. A complex assessment of positive factors of the ecological trail realization is made, expressed in the possibility of ecological, social and economic situations local improvement.

Keywords: ecological trail, nature reserve, ecological network, landscape mapping, landscape zoning, landscape, environmental protection, biodiversity, environmental education, natural heritage

Важнейшими причинами создания особо охраняемых природных территорий (ООПТ) являются: обогащение знанием о функционировании компонентов окружающей среды, наличие высокой эстетической ценности местности, развитие экологической культуры населения, сохранение природы. В практике территориального планирования и землеустройства неотъемлемой частью является проектирование сети ООПТ с ее последующим приращением в структуру экологического каркаса региона [11]. Участки лесных насаждений, лесополосы, долинные комплексы водотоков, водоемы, типичные для данного региона ландшафты формируют структуру экологического каркаса территориальной единицы.

Выше отмеченные постулаты зарождались в советской практике природопользования выдающимися специалистами заповедного дела Штильмарком Ф. Р. и Реймерсом Н. Ф. и стремления к следованию их принципам продолжают по сегодняшний день [12]. Поэтому для сохранения уникальных объектов природного и культурного наследия необходимо проведение масштабных комплексных работ по развитию сети ООПТ на государственном уровне. Данная работа является лишь малой частью, фрагментом большого дела, результаты которого помогут обеспечить благоприятное взаимодополняющее сосуществование человека и природы.

Формирование устойчивой сети особо охраняемых территорий на различных уровнях административно-территориального деления является одной из первоочередных задач в связи с высокой степенью антропогенной нагрузки на центральные районы республики Башкортостан. Техногенная трансформация земель обусловлена наличием больших площадей, занятых сельскохозяйственными угодьями (50,9 % всех территорий республики) [6]. Земли ООПТ занимают только 2,9 %, хотя несут в себе запас не только материальных ресурсов, представленный древесиной, дикорастущими растениями, ценными почвами, но и оказывают экосистемные услуги (*ecosystem services*), регулируя круговорот биогенных и абиогенных веществ, сохраняя биологическое и ландшафтное разнообразие, обеспечивая сорбционные и фильтрующие функции [16]. Следовательно, необходимо осуществление системного подхода и получение максимально полной и достоверной информации, как о компонентах окружающей среды, так и сведений о реципиентах этих услуг.

Объект исследования располагается в пределах Чишминского района республики Башкортостан на левом берегу нижнего течения р. Дема – крупного

притока р. Белая, главной водной артерии республики, в 25 км к западу от г. Уфа. Территория полигона исследования имеет следующие границы: с северо-запада к полигону примыкает село санатория Алкино; с севера границей является автомобильная трасса М-5; с востока границы представлены руслом р. Куркул-Даук, садоводческим некоммерческим товариществом (СНТ) «Южный» и зоной сближения р. Дема и железной дороги; с юга и юго-запада примыкает р. Дема. Проектируемое ООПТ предлагается расположить в пределах урочища «Байрамтау» и близлежащих территорий (рис. 1), [3].

Современная структура землепользования участка не позволяет создать абсолютно строгий, в заповедном отношении, резерват, поэтому видится разумным обеспечивать поддержание баланса между бережным отношением к природным ресурсам и неистощимым природопользованием. Поэтому планируется создание ООПТ, удовлетворяющее потребностям местного населения и соблюдающее требования аксиом охраны природы, выраженное в ее бережном использовании. Решением данного вопроса может быть реализация проекта экологической тропы «Аксаковское Алкино».

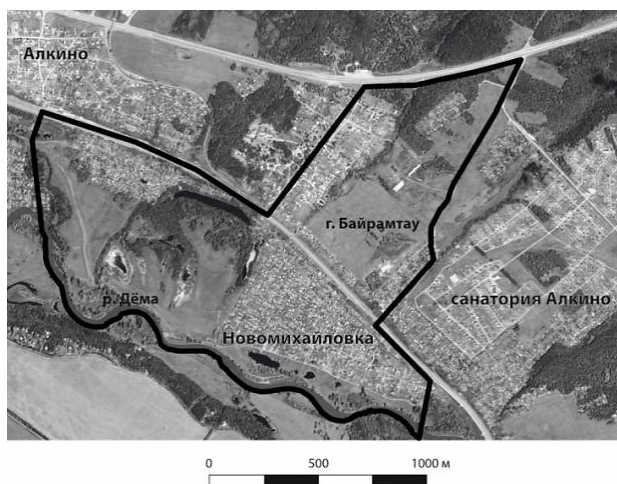


Рис. 1. Схематическое изображение проектируемого ООПТ «Аксаковское Алкино» на космическом снимке по данным Google (составлено авторами)

Данный элемент заповедной территории имеет большой потенциал в области повышения экологического образования населения при минимальном воздействии на окружающую среду. Помимо этого, важнейшим положительным фактором, влияющим на ценность экологической тропы, является историко-культурное наследие территории исследования. Изучаемая территория не раз отмечалась в строках произведений известного русского писателя С. Т. Аксакова [5].

Первые шаги по направлению создания заповедной территории уже были сделаны исследователями в различных областях научных знаний о компонентах живой природы [4; 13, 14]. Однако, для проектирования отдельных элементов ООПТ необходимо проведение комплексных ландшафтных исследований, позволяющих получить сведения о состоянии абиотических компонентов, почв, рельефе и их взаимодействии с живыми организмами [8]. Авторы работы ставили перед собой следующие задачи:

- рассмотреть морфологические особенности элементов ландшафта территории с применением методик ландшафтного картографирования;

• отметить обзорные участки проектируемой экологической тропы и оптимизировать её в соответствии с результатами ландшафтного районирования и наличия познавательных культурных и эколого-просветительских ресурсов.

Исследуемая территория, согласно ландшафтному районированию республики Башкортостан, располагается в пределах двух крупных ландшафтов [10]. Пониженные районы местности представлены интразональным участком ландшафта поймы, низкой и средней эрозионно-аккумулятивной террасы речных долин с озерами-старичами, заболоченными лугами, лесами и кустарниками на аллювиальных и черноземных почвах. В данном случае, на полигоне исследования выше названная ландшафтная структура принадлежит к низкой, средней и высокой части поймы левобережья р. Дёма, фрагментарно примыкая к железнодорожным путям.

Выше по гипсометрическому уровню и севернее железной дороги располагаются пологоволнистые междуречные равнины, покатые и пологие склоны долин, сложенные песчаниками, мергелями, конгломератами, известняками уфимского яруса пермской системы с луговыми степями, остепненными лугами с ковылем, типчаком в сочетании с липово-снытевыми и дубово-коротконожковыми лесами, пашнями на их месте, на серых лесных почвах и черноземах глинисто-иллювиальных.

Для получения конкретной и репрезентативной информации по ландшафтной структуре района исследования авторами были проведены полевые наблюдения с целью выделения более низких иерархических ступеней ландшафта. Классифицирование почв при картировании производилось по новой классификации почв России [9]. Оценка особенностей геоморфологических условий заключалась в дешифрировании космических снимков и уточнении результатов во время маршрутных наблюдений. Принятие решений о выделении конкретного урочища проводилось в соответствии с базовыми принципами ландшафтного картографирования заповедных территорий [7; 15]. Инструментом для графического представления картографической информации являлся геоинформационный пакет QGIS 3.14 и графический редактор CorelDRAW 22.0.

Субаквальные урочища располагаются в непосредственной близости к водоемам и водотокам (р. Дёма) и обладают транзитными и аккумулятивными функциями энергии и вещества в структуре ландшафта. К ним относятся поверхность поймы и старичные комплексы. Элювиальные и транэлювиальные комплексы широко развиты в северной и северо-восточной части исследуемого полигона (рис. 2).

На исследуемой территории располагается 4 урочища, слабо затронутые антропогенной деятельностью, за исключением урочища № 3 (подурочища № 3а), где располагаются остаточные антропогенные формы рельефа, сформированные во время разработки карьера. Отмеченные элементы в составе 6 подурочищ внутри более крупных иерархических единиц ландшафта уточняют и дополняют сведения о текущем состоянии биоценозов.

Плоская поверхность поймы (1) располагается на левобережье р. Дёма. Одна из отличительных черт данного участка – наличие великовозрастных деревьев липы мелколистной (*Tillia cordata*) и ивы белой (*Salix alba*). Характерной особенностью данного урочища является высокая антропогенная нагрузка в связи с близким расположением деревни Новомихайловка и садоводческих товариществ. Имеют развитие прогулочная, спортивная, рыболовная, купально-пляжная, водноспортивная виды рекреации согласно классификации рекреационных ресурсов [1].

Ложбины старичных комплексов (2) занимают островное положение в структуре ландшафта в пределах поймы. Из-за высокой извилистости русла р. Дёма местность обладает значительным количеством небольших зарастающих озер, некоторые из которых осушаются и преобразовываются во фрагменты высоко

увлажненных лесных массивов, а некоторые используются в качестве купально-пляжных территорий и имеют важное рекреационное значение на местном уровне.

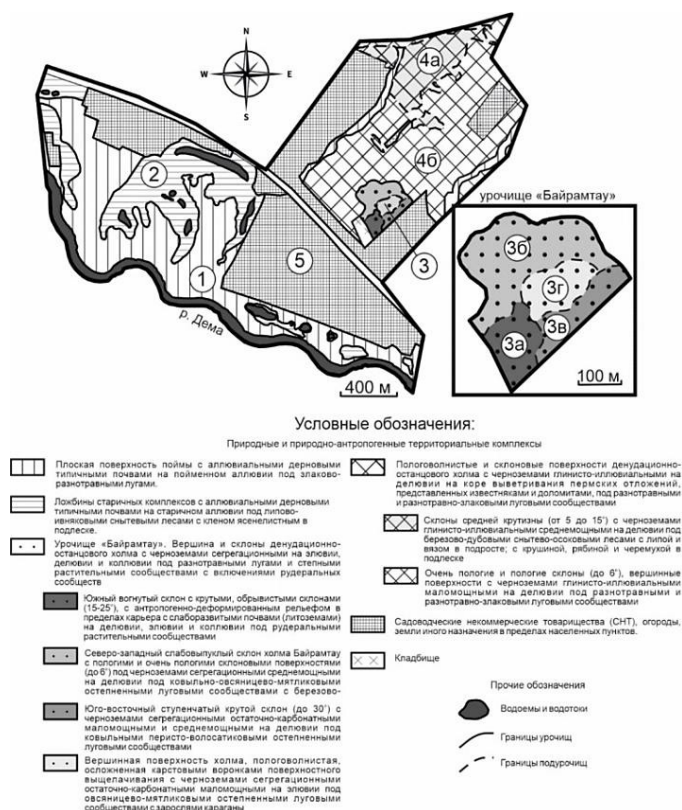


Рис. 2. Ландшафтная схема района исследования (составлено авторами)

Урочище Байрамтау (3) явно отличается от близлежащих элементов ландшафта своим высоким уровнем биоразнообразия растительных сообществ, насекомых и членистоногих [4; 13, 14]. Наличие склонов различной крутизны и длины, а также присутствие техногенного вмешательства, выраженного в деформации склоновых участков отработанным карьером по добыче строительных материалов карбонатных пород (известняков, доломитов). Информация об отдельных компонентах окружающей среды, результаты деятельности горнодобывающей промышленности, несмотря на расточительный и хищнический характер ее проявления, способствует к формированию фундамента ведения эколого-просветительской деятельности, а также требует особого отношения со стороны охраны природных ресурсов для предотвращения усугубления антропогенной деятельности на окружающую среду.

Пологоволнистые и склоновые поверхности денудационно-останцового холма (4) широко представлены на полигоне исследования и простираются далеко за ее пределы. Чаще всего эти урочища распахиваются либо используются в качестве пастбищных угодий. Фрагментарно остаются участки с лесами, которые играют важную средообразующую роль для нормального функционирования экосистем с помощью накопления значительного объема наземной биомассы, поддержания высокого биоразнообразия, снижения проявления эрозионных процессов и т. д. Урочище активно используется рекреантами с целью сбора дикоросов, проведения прогулочной и познавательной деятельности.

Сообразно результатам проведенной работы, авторами были отмечены обзорные участки, содержащие наиболее ценную информацию о компонентах экосистем, особенностях природопользования, данные о культурном и историческом наследии местности (табл.) с учетом ранее проведенных работ [2].

Таблица

Сводная таблица обзорных участков проектируемой
экологической тропы «Аксаковское Алкино»

№ обзорного участка	Наименование участка	Ландшафтная единица (см. условные обозначения к рис. 2)	Эколого-просветительская информация
1	Поташное производство	1	1. Мемориал поташного завода XVIII–XIX вв. на р. Куркул-Даук; 2. Геоботаническая информация о биоценозе.
2	Березовая роща	4а	1. Особенности ландшафтной единицы и биоценоза; 2. Историко-культурные аспекты творчества С. Т. Аксакова.
3	Конферма	4б	1. Исторические аспекты коневодства в Республике Башкортостан; 2. Вопросы оздоровления с помощью молочных продуктов производства конфермы (кумыс и т. д.).
4	Дубрава	3б	1. Особенности ландшафтной единицы и биоценоза; 2. История помещика Алкина.
5	Панорама	3г	1. Ландшафтная карта территории; 2. Проявление карстовых процессов; 3) Описание уникальных степных сообществ с видами, занесенными в Красную книгу России (<i>Stipa pennata</i> L, <i>Stipa korshinskyi</i> Roshev) и Республики Башкортостан (<i>Oxytropis hippolyti</i> Boriss, <i>Hedysarum grandiflorum</i> Pall).
6	Геологический разрез	3а	1. Характеристика геологического строения территории; 2. Информация о морфологии почвенного покрова.
7	Древнее русло	2	1. Базовые принципы развития русловых процессов.
№ обзорного участка	Наименование участка	Ландшафтная единица (см. условные обозначения к рис. 2)	Эколого-просветительская информация
8	Вековая ива	1	1. Характеристика ивы белой (<i>Salix alba</i>); 2. Информация о дендрохронологических исследованиях.
9	Старица	2	1. Основные этапы эволюции старичных комплексов.
10	р. Де́ма	1	1. Краткая гидрологическая характеристика р. Де́ма; 2. Особенности рекреационных ресурсов реки.
11	Земляничная поляна	1	1. Характеристика биоценоза пойменного луга; 2. Информация о дикорастущих растениях, используемых человеком.

Ключевые участки были объединены в единый экологический маршрут протяженностью 9,9 км (рис. 3). Начало и окончание экологической тропы «Аксаковское Алкино» приурочены к железнодорожным станциям, а также имеют

пути подъезда автомобильного транспорта, что показывает хорошую транспортную доступность и низкие путевые затраты рекреантов.



Рис. 3. Схема проектируемой экологической тропы с указанием обзорных участков в пределах планируемого ООПТ (составлено автором)

Высокая освоенность территории позволит снизить затраты на обустройство тропы. Позитивные моменты реализации проекта экологической тропы и ООПТ «Аксаковское Алкино» связаны со следующими причинами:

- сохранение типичных природно-территориальных комплексов, растительных сообществ и уникальных видов, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и Красную книгу республики Башкортостан;
- рост образованности населения в различных научных областях;
- ослабление рекреационной нагрузки на близлежащие территории в связи с концентрированием основного потока рекреантов в пределах экологической тропы;
- формирование ядра экологического каркаса на муниципальном уровне;
- привлечение малого и среднего бизнеса в регион путем предоставления потребителя на продукцию (реконструкция коневодческого комплекса, создание пасеки, организация экскурсионных маршрутов, реализация сувенирной продукции и т. д.).

По результатам камерального дешифрирования и проведения полевых маршрутных наблюдений авторами была составлена ландшафтная карта проектируемого ООПТ «Аксаковское Алкино». По данным карты и информации об особенностях распространения типичных и уникальных биоценозов, а также сведений о культурном и историческом наследии района исследования был сформирован эколого-просветительский маршрут.

Полученные результаты работы подтверждают необходимость создания особо охраняемой природной территории в пределах изучаемого района и могут являться некоторым примером при проектировании экологических троп в границах иных ООПТ с обязательным учетом индивидуальных особенностей природопользования.

Список литературы

1. Безруков, Ю. Ф. Рекреационные ресурсы и курортология / Ю. Ф. Безруков. – Симферополь, 1998. – 114 с.
2. Галимова, А. Р. Зонирование и определение регламента природопользования территории проектируемого достопримечательного места «Аксаковское Алкино»

/ А. Р. Галимова, С. Р. Гарипова // Доклады Башкирского университета. – 2019. – Том 4, № 3. – С. 260–265.

3. Галлямова, Л. А. Экологический аудит территории близ пос. Алкино Чишминского района Республики Башкортостан с целью придания ему природоохранного статуса / Л. А. Галлямова, Гарипова С. Р. // Актуальные проблемы региональной экологии и биодиагностика живых систем. Мат-лы XI Всерос. науч.-практ. конф.-выставки инновационных экологических проектов с международным участием. – Киров, 2013. – С. 425–428.

4. Галлямова, Л. Р. Изучение растительности на степном участке близ пос. Алкино Чишминского района республики Башкортостан / Л. Р. Галлямова, А. В. Мищенко // Экологические проблемы регионов. тез. всерос. молод. научно-практ. конференции – Уфа, 2013. – С. 35–36.

5. Гарипова, С. Р. Проект комплексного памятника природы и культурного наследия Байрамтау в Малом Аксаковском кольце Республики Башкортостан / С. Р. Гарипова, Э. Н. Харрасова, С. Т. Гарипова // Есенинский вестник, 2015. – № 6. – С. 111–115.

6. Государственный (национальный) доклад о состоянии и использовании земель в республике Башкортостан в 2018 году. – Уфа. 2019. – 247 с.

7. Гурьевских, О. Ю. Ландшафтное картографирование как основа проектирования региональных систем ООПТ (на примере Свердловской области) / О. Ю. Гурьевских // Конф. Заповедники-2019 : биологическое и ландшафтное разнообразие, охрана и управление. – 2019. – С. 155–159.

8. Дьяконов, К. Н. Интегрирующие функции ландшафтоведения / К. Н. Дьяконов // Вестник Московского университета. Серия 5. География. – 2007. – С. 3–6.

9. Шишов, Л. Л. Классификация и диагностика почв России / Л. Л. Шишов, В. Д. Тонконогов, И. И. Лебедева, М. И. Герасимова. – Ойкумена Смоленск, 2004. – 341 с.

10. Ландшафтная карта Республики Башкортостан. Эколого-просветительский интернет-портал «Путешествие по Башкирии». – URL: <https://pobashkirii.ru/wp-content/uploads/maps/landshaftnaja-karta-respubliki-bashkortostan-small.jpg>.

11. Панченко, Е. М. Экологический каркас как природоохранная система региона / Е. М. Панченко, А. Г. Дюкарев // Вестник Томского государственного университета. – 2010. – С. 216–221.

12. Реймерс, Н. Ф. Особо охраняемые природные территории / Н. Ф. Реймерс, Ф. Р. Штильмарк. – М. : Мысль, 1978. – 295 с.

13. Хабибулин, В. Ф. Материалы по фауне членистоногих окрестностей деревни Алкино (Чишминский район республики Башкортостан) / В. Ф. Хабибулин // Материалы по флоре и фауне республики Башкортостан. – 2019. – С. 113–121.

14. Хабибулин, В. Ф. Разнообразие насекомых как компонент обоснования природоохранного статуса памятника природы «Аксаковское Алкино» / В. Ф. Хабибулин // Бюллетень московского общества испытателей природы. Отдел биологический. – 2018. – С. 31–36.

15. Черных, Д. В. Ландшафтное картографирование в заповедниках / Д. В. Черных // Труды Тигирекского заповедника. – 2015. – Вып. 7. С. 174–178.

16. Ecosystem services & biodiversity (ESB). Food and Agriculture Organization of the United Nations. – URL: <http://www.fao.org/ecosystem-services-biodiversity/en/>.

References

1. Bezrukov, Y. F. *Recreational resources and balneology (in Russian)*. Simferopol, 1998, 114 p.
2. Galimova, A. R., Garipova, S. R. *Zoning and definition of environmental regulations for the territory of the projected place of interest "The Aksakovskoe Alkino"*, *Doklady Bashkirskogo universiteta* [Reports of the Bashkir University], 2019, t. 4, no. 3, pp. 260–265.
3. Gallyamova, L. R., Garipova, S. R. *Ecological audit of the territory near Alkino village in Chishminskiy district of Bashkortostan Republic aimed at giving it the nature reserve. Actual problems of regional ecology and biodiagnosics of living systems. XI Conf. Of innovative ecological international projects*. Kirov, 2013, pp. 425–428.
4. Gallyamova, L. R., Mischenko, A. V. *Study of vegetation in the steppe area near the village of Alkino in Chishminsky district of Bashkortostan Republic. Environmental problems of the regions*. Conf. Ufa, 2013, pp. 35–36.
5. Garipova, S. R., Kharrasova, E. N., Garipova, S. T. *The project of complex monument of nature and cultural heritage of Bayramtau in Small Aksakovsky ring of Bashkortostan Republic*. *Eseninskiy Vestnik*, 2015, no. 6, pp. 111–115.

6. State (national) report on the condition and use of lands in the Republic of Bashkortostan in 2018 (in Russian), Ufa, 2019, 247 p.
7. Gurevskikh, O. Y. *Landscape mapping as the basis for planning regional systems of SPNA (on the example of Svedlovsk region). Conf. Nature reserve-2019: biological and landscape diversity, protection and management*, 2019, pp. 155–159.
8. Diakonov, K. N. *Integrating functions of the landscape study. Moscow State University, Bulletin. 5, Geography*, 2007, pp. 3–6.
9. Shishov, L. L., Tonkonogov, V. D., Lebedeva, I. I., Gerasimova, M. I., *Classification and diagnostics of the Russian soils (in Russian)*. Smolensk, 2004, 341 p.
10. Landscape map of Bashkortostan Republic. Ecological and educational Internet portal "Travel in Bashkiria", URL: <https://pobashkirii.ru/wp-content/uploads/maps/landshaftnaja-karta-respubliki-bashkortostan-small.jpg>.
11. Panchenko, E. M., Dyukarev, A. G. *Ecological network as environmental system of the region. Vestnik Tomskogo Gosudarstvennogo Universiteta [Bulletin of Tomsk State University]*, 2010, no. 340, pp 216–221
12. Reimers, N. F., Shtilmark, F. R. *Specially protected natural areas*. Mysl, Moscow (in Russian), 295 p.
13. Khabibulin, V. F. *Materials on the fauna of arthropods around the village of Alkino (Chishminskiy district of Bashkortostan Republic). Materials on flora and fauna of Bashkortostan Republic*, 2019, pp. 113–121.
14. Khabibulin, V. F. *Insect diversity as a component of the justification for the conservation status of the Aksakovskiy Alkino nature monument. Bulletin of the Moscow Society of Nature Testers. Biological Department*, 2018, pp. 31–36.
15. Chemykh, D. V. *Landscape mapping in strict nature reserves. Proceedings of the Tigirek State Nature Reserve*, 7, pp. 176–178.
16. Ecosystem services & biodiversity (ESB). Food and Agriculture Organization of the United Nations, URL: <http://www.fao.org/ecosystem-services-biodiversity/en/>.

ГИДРОЛОГО-КЛИМАТИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ УВЛАЖНЕНИЯ РЕГИОНОВ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТ ЗАТОПЛЕНИЯ И ПОДТОПЛЕНИЯ

Ряполова Наталья Леонидовна, доцент, кандидат географических наук, Омский государственный аграрный университет имени П. А. Столыпина, 644008, г. Омск, Институтская площадь, 1, nl.guapolova@omgau.org

Тусупбеков Жанболат Ашикович, доцент, кандидат географических наук, Омский государственный аграрный университет имени П. А. Столыпина, 644008, г. Омск, Институтская площадь, 1, gggkiovr@mail.ru

Антропогенное воздействие на окружающую территорию в совокупности с изменением климата, все чаще проявляющаяся в последние годы, является источником возникновения негативных явлений, связанных с водными ресурсами. Начало возникновения проблем, связанных с затоплением и подтоплением территории Омской области, совпало с началом ее активного хозяйственного освоения и усиливается с каждым годом. Особенно катастрофическая ситуация наблюдается в последние годы, отчасти это связано с повышением температуры воздуха и усилением антропогенного воздействия на водосборную площадь путем строительства линейных и локальных сооружений. Использование метода гидролого-климатических расчетов, в условиях отсутствия измеренных стоковых данных поверхности водосбора, путем совместного решения элементов теплоэнергетических и водных ресурсов, дает возможность определения расчетных элементов водного баланса с учетом локальных условий каждого участка. Научная ценность работы состоит в использовании методики эффективного управления водными ресурсами с учетом климатических изменений, определении условий подтопления и затопления на фоне усиленного антропогенного воздействия на водосборную поверхность, оценки степени уязвимости территории при возникновении и развитии негативных водных процессов, разработке методов по предупреждению водных проблем и определении эффективных способов инженерной защиты.

Ключевые слова: ресурсы увлажнения, теплообеспеченность, водообеспеченность, коэффициент увлажнения, затопление, подтопление, плоско-западинный рельеф, техногенные факторы подтопления, защита территории, гидролого-климатические расчеты