

УДК 470.57

DOI: 10.31040/2222-8349-2023-0-2-47-55

**ФОРМИРОВАНИЕ СТРУКТУРЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ
В ПРИРОДНОМ ПАРКЕ «КАНДРЫ-КУЛЬ»
(ПРЕДУРАЛЬЕ, РЕСПУБЛИКА БАШКОРТОСТАН)**

© А.Ф. Хусаинов, Р.Х. Гиниятуллин, С.А. Гареева, О.В. Тагирова, А.Ю. Кулагин

Современные тенденции развития особо охраняемых природных территорий и организация рационального природопользования на этих территориях определяются следующими обстоятельствами: 1) сохранение целостности и уникальности ландшафтно-природного комплекса, 2) создание условий для доступа людей к уникальным природным объектам, 3) обеспечение экологической безопасности, 4) создание оптимальной инфраструктуры на территории для обеспечения наибольшего комфорта для отдыхающих людей. Анализ ситуации, которая в настоящее время сложилась в природном парке «Кандры-Куль», подтверждает высокий уровень посещаемости прибрежной зоны оз. Кандры-Куль. Одним из эффективных путей снижения антропогенных нагрузок на территорию с одновременным сохранением привлекательности для отдыха людей может стать организация перехватывающих охраняемых автостоянок. Ландшафтно-экологическая характеристика территории и оценка растительного покрова лежат в основе определения мест, пригодных для организации стоянок автотранспорта. Выявление предпочтительных и допустимых в части соблюдения требования природоохранного законодательства участков расположения автостоянок позволяет сохранить ландшафтно-природный комплекс природного парка «Кандры-Куль» и обеспечить доступ людей к организованному отдыху.

Ключевые слова: природный парк «Кандры-Куль», ландшафтно-природный комплекс, растительный покров, природопользование.

Введение. Сохранение биологического разнообразия природных экосистем и рациональное природопользование – одно из ключевых положений Экологической доктрины Российской Федерации (2002) [1]. Современное ландшафтное планирование представляет собой совокупность методических инструментов и процедур, используемых для построения пространственной организации в конкретных экосистемах, которая обеспечивала бы устойчивое природопользование, охрану и сохранение биоразнообразия.

Особенно актуально рассмотрение проблем территориально-экологической оптимизации и формирования культурных ландшафтов

в сочетании с вопросами организации и функционирования особо охраняемых природных территорий (ООПТ) для освоенных районов. В условиях Башкирского Предуралья своеобразие и уникальность ландшафтно-природного комплекса оз. Кандры-Куль и прилегающих территорий стало основанием для организации Природного парка «Кандры-Куль».

Природный парк «Кандры-Куль» находится в 2.5 км к югу от железнодорожной станции Кандры (рис. 1), в 12 км к юго-востоку от поселка Субханкулово. На северо-западе по территории парка проходит трасса М5 Самара–Уфа–Челябинск. Общая площадь природного парка составляет 5174.6 га, из которых 15.6 км² –

ХУСАИНОВ Айрат Фагимович – к.б.н., Уфимский Институт биологии УФИЦ РАН,

e-mail: khusainovairat@mail.ru

ГИНИЯТУЛЛИН Рафак Хизбуллинович – д.с.-х.н., Уфимский Институт биологии УФИЦ РАН,

e-mail: grafak2012@yandex.ru

ГАРЕЕВА Светлана Айратовна – к.б.н., Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы, e-mail: gareeva.s.a@bspu.ru

ТАГИРОВА Олеся Васильевна – к.б.н., Уфимский Институт биологии УФИЦ РАН,

e-mail: olesyi@mail.ru

КУЛАГИН Алексей Юрьевич – д.б.н., Уфимский Институт биологии УФИЦ РАН,

e-mail: coolagin@list.ru

зеркальная поверхность озера Кандры-Куль. Средняя глубина озера – 7.2 м, а максимальная достигает 15.6 м. Длина озера, вытянутого с востока на запад, – 8.1 км, ширина – 3.5 км. Озеро бессточное с пресной слабощелочной водой. Объем воды в озере – 112.7 млн м³, площадь водосбора – 67.1 км². Абсолютная отметка уреза воды – 163.4 м. Происхождение – карстово-провальное, образовано в породах верхнего отдела пермской системы. Со смещением к северу от центра озера располагается остров Утрау, вытянутый с севера на юг на 1 км, шириной 300–500 метров, общей площадью 4.5 га. Остров покрыт лесом и имеет заливные луга. Озеро окружают смешанные леса, торфяные болота, луговые степи, посадки [2].

С трех сторон озеро ограничено горами, склоны которых сложены терригенными породами уфимского яруса верхней перми, круто обрываются к озеру. Отложения уфимского яруса подстилаются интенсивно карстующимися карбонатами и сульфатами кунгурского яруса. В результате проседания пород и образовалась, вероятно, котловина озера, которая впоследствии была заполнена водой. Карстовые процессы на данной территории продолжаются и в настоящее время [3].

Природный парк «Кандры-Куль» представлен увалистыми водоразделами сыртового характера, сильно расчлененными овражно-балочной сетью с крутыми и короткими инсолируемыми склонами и более растянутыми склонами северных экспозиций, нередко осложненными ступенчатыми и террасовидными уступами.

Озеро Кандры-Куль в 1965 г. получило статус памятника природы. Постановлением Кабинета Министров РБ № 17 от 18 января 1996 г. «О создании Государственного природного национального парка «Кандры-Куль» был образован природный парк «Кандры-Куль» на базе озера Кандры-Куль и прилегающих к нему территорий, включая сельскохозяйственные земли и земли лесного фонда. Постановлением Правительства Республики Башкортостан от 14 декабря 2010 № 480 природный парк объявлен памятником природы, а распоряжением Правительства Республики Башкортостан от 06 октября 2011 г. № 1288-р преобразован в государственное бюджетное учреждение природный парк «Кандры-Куль» [4].

Современные тенденции развития ООПТ и рационального природопользования на этих территориях определяются следующими обстоя-

тельствами: во-первых, сохранение целостности и уникальности ландшафтно-природного комплекса, во-вторых, создание условий для доступа людей к уникальным природным объектам, в-третьих, обеспечение экологической безопасности, в-четвертых, создание оптимальной инфраструктуры на территории для обеспечения наибольшего комфорта для отдыхающих людей. Одним из эффективных путей снижения антропогенных нагрузок на территорию ООПТ с одновременным сохранением привлекательности для отдыха людей может стать организация перехватывающих охраняемых автостоянок.

Объекты и методы исследований. На берегу оз. Кандры-Куль расположены три крупные деревни (рис. 1): Кандры-Кутуй, Кандры-Куль и Кандры-Тюмекеево, 52 туристические базы, 2 профилактория, кемпинг и детский оздоровительный лагерь.

В предшествующий период при сельскохозяйственном освоении на значительной площади были уничтожены красивейшие ковыльные луговые степи и широколиственные леса. В настоящее время коренных лесов из липы, ильма, клена, дуба в парке практически не осталось. Их остатками являются одиночные или произрастающие небольшими группами многолетние дубы. Имеющиеся лесные насаждения представлены преимущественно вторичными березовыми, осиновыми и липовыми лесами и искусственными посадками сосны обыкновенной и лиственницы Сукачева. Степная растительность на территории парка сохранилась в виде небольших фрагментов, локализованных на склонах на участках каменистых россыпей. На восточном и частично на западном берегу озера имеются болота и заболоченные луга со слабым засолением почвогрунтов.

Работы выполнялись с использованием общепринятых методов исследования. При определении растений использован «Определитель высших растений Башкирской АССР» [5], номенклатура уточнена по сводкам П.Ф. Маевского [6], геоботанические описания растительных сообществ и обработка фактического материала выполнялись по стандартным методам [7, 8].

Результаты и обсуждение. Ландшафтно-экологическое обоснование планировки территории и снижение экологических рисков при строительстве и эксплуатации территорий автостоянок рассматривалось с позиции сохранности оз. Кандры-Куль от попадания загрязняющих

веществ с поверхностным стоком с территории автостоянки, обоснования вырубки древесно-кустарниковой растительности на территории автостоянки, обоснования природоохранных мероприятий в части создания компенсационных древесно-кустарниковых насаждений.

В период 2018–2021 гг. в целях инвентаризации были обследованы территории проектируемых автомобильных стоянок и их размещения в природном парке «Кандры-Куль» Туймазинского района РБ (близ КПП №1, КПП №2 и КПП №4). В качестве участков, которые рас-

сматриваются на предмет проектирования и строительства автостоянок было обследовано 8 участков: участки №1, №1а, №2, №2а, №3, №4, №5, №6 (рис. 2), и представлены ландшафтно-экологические характеристики территорий:

1. КПП №1 S=19.29 га;
2. КПП №1 S=4.9977 га;
3. КПП №1 S=2.5965 га;
4. КПП №2 S=0.8 га;
5. КПП №2 S=1.2 га;
6. КПП №4 S=6.935 га.

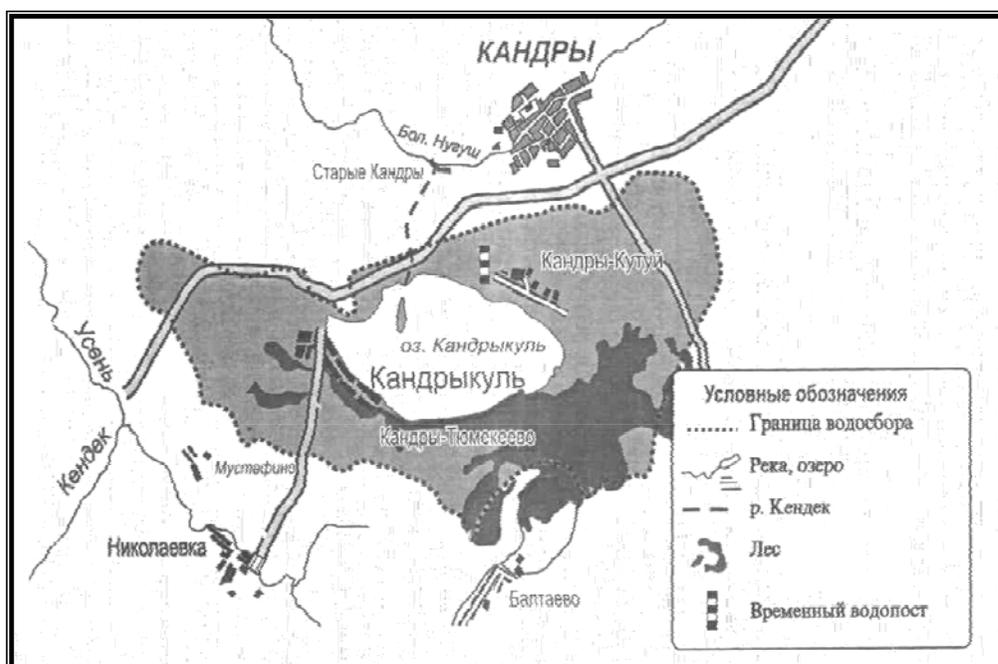


Рис. 1. Картограмма природного парка «Кандры-Куль»

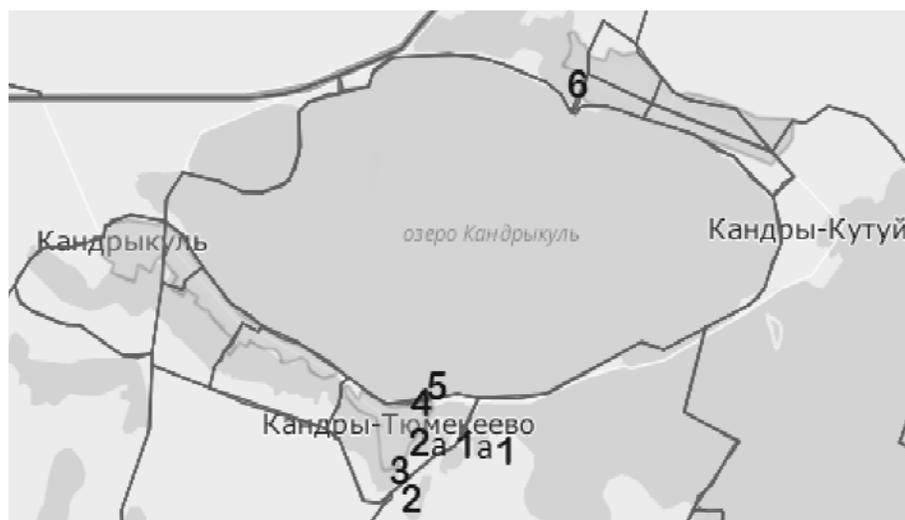


Рис. 2. Картограмма местоположения проектируемых автомобильных стоянок природного парка «Кандры-Куль»

Участок №1 расположен в 1.5 км к юго-востоку от д. Кандры-Тюмекеево на юго-восточной части природного парка «Кандры-Куль» и представлен залежью бурьянного типа (заброшенные сельскохозяйственные территории СПК «Рассвет»). Залежь имеет уклон 1–3° на С и СЗ. На северо-восточной части участка из-за талых и дождевых вод наблюдается образование переувлажненных территорий и оврагообразование.

Почвы территории сложены выщелоченным черноземом. Выполнено 8 полных геоботанических описаний. Среднее проективное покрытие в описаниях – 80%, средняя высота травяного яруса – 40–60 см, задернение отсутствует. В результате анализа фитосоциологического спектра флоры залежей было выявлено, что значительную часть составляют виды синантропных классов (54 вида). На исследуемой территории наблюдается промежуточная стадия восстановительной сукцессии, где на смену рудеральным однолетникам (начальная стадия восстановительной сукцессии после нарушения) класса *Stellarietea mediae* (*Cannabis ruderalis*, *Chenopodium album*, *Panicum miliaceum* и др.) приходят более конкурентно-способные многолетние виды рудеральных высокорослых ксеро-мезофитных сообществ класса *Artemisietea vulgaris* (*Arctium tomentosum*, *Cichorium intybus*, *Carduus crispus*, *Tragopogon dubius*, *Lappula squarrosa*, *Conium maculatum*, *Lavatera thuringiaca*, *Pastinaca sylvestris* и др.). На данной стадии сукцессии появляются представители семейства бобовые (*Melilotus albus*, *M. officinalis*, *Trifolium pratense*, *Vicia cracca*, *V. sativa*). На части территории бурьянная растительность частично сменилась полуестественными сообществами с доминированием корневищных злаков, представляющих продвинутые стадии сукцессии (*Bromopsis inermis*, *Elytrigia repens*, *Festuca pratensis*, *F. pseudovina*, *F. valesiaca*, *Koeleria cristata*), которые начинают постепенно вытеснять разнотравье из растительного покрова. В конечном итоге образуются луговостепные и лесные растительные сообщества, характерные для данной территории.

На участке идет интенсивный выпас, что характеризуется присутствием видов класса синантропной растительности *Polygono arenastri-Poetea annuae*, которая в основном развивается на территориях подверженных вытаптыванию и перевыпасу (*Taraxacum officinale*, *Inula britannica*, *Plantago major* и др.). В описа-

ниях отмечен *Acer negundo*, представляющий спонтанную синантропную древесную растительность класса *Robinietea*.

Участок №1 – пригоден для организации автостоянки.

Участок №1а расположен в 1 км к юго-востоку от д. Кандры-Тюмекеево. Растительность на территории участка характеризуется как разнотравно-ковыльная степь с кустарниковыми и петрофитными вариантами. Часть территории занята редкостойным березняком. Юго-восточная часть участка имеет выровненный рельеф, восточная – с уклоном 3° на юг и юго-восток.

Поверхностный слой территории сложен выщелоченными черноземами и неполноразвитыми щебнистыми почвами. Выполнено 8 полных геоботанических описаний. Среднее проективное покрытие в описаниях – 90%, средняя высота травяного яруса – 30 см, задернение – 10%. Среднее число видов в описаниях – 40.

Для разнотравно-ковыльной степи характерно доминирование степных злаков (*Festuca pseudovina*, *Koeleria cristata*, *Poa transbaicalica*, *Stipa capillata*, *S. lessingiana*, *S. tirsia*, *S. pennata*). На петрофитных участках наблюдается высокое обилие *Acinos arvensis*, *Allium strictum*, *Astragalus sulcatus*, *Carex praecox*, *Erigeron podolicus*, *Inula britannica*, *Dianthus acicularis*, *D. versicolor*, *Nonea rossica*, *Potentilla humifusa*, *Silene chlorantha*, *Thymus marschallianus*, *T. uralensis*, *Veronica spicata*. Заросли степных кустарников сложены *Caragana frutex* и *Cerasus fruticosa*. Данный участок находится в южной части природного парка. В исследуемой флоре выявлено четыре вида, занесенные в «Красную книгу Республики Башкортостан» (Красная книга, 2011): *Astragalus helmii* Fisch., *Stipa pennata* L., *S. lessingiana* Trin. & Rupr., *Oxytropis hippolyti* Boriss. Для данных видов критическими являются выпас скота и рекреация, поэтому для их сохранения необходимо ограничение таких нагрузок на растительный покров.

В части организации автостоянки целесообразно объединить участки №1 и №1а. При этом следует вывести за границы проектируемой автостоянки территории, на которых произрастают краснокнижные виды. Также следует сохранить имеющиеся насаждения березы повислой и запроектировать создание компенсационных лесных защитных насаждений.

Участок №2 располагается в южной части природного парка, 500 метров к югу от д. Кандры-Тюмекеево, на южной стороне автодороги. Участок представлен 3–5-летней залежью бурьянного типа (заброшенные сельскохозяйственные территории СПК «Рассвет»). Залежь имеет уклон 1–3° на запад.

Почвы территории сложены выщелоченным черноземом. Выполнено 5 полных геоботанических описаний. Среднее число видов в описаниях – 35. Среднее проективное покрытие в описаниях – 90%, средняя высота травяного яруса – 50 см, задернение отсутствует.

В фитосоциологическом спектре флоры залежи доминируют виды синантропных классов (56 видов). Растительность сложена высокорослыми дву-, многолетними бурьянными видами: *Centaurea pseudomaculosa*, *Cirsium setosum*, *Cynoglossum officinale*, *Linaria vulgaris*, *Pastinaca sylvestris*, *Pimpinella saxifraga*, *Salvia verticillata*, *Senecio erucifolius*, *S. schvetsovii*, *Sonchus arvensis*, *Tanacetum vulgare*, *Tragopogon dubius*, *Verbascum lychnitis* и др. В то же время в сообществах с высоким обилием встречаются одно-, двулетники, такие как *Avena fatua*, *Cannabis ruderalis*, *Chenopodium album*, *Consolida regalis*, *Conyza canadensis*, *Galeopsis ladanum*, *Panicum miliaceum*, *Setaria pumila*, *Tripleurospermum inodorum*. В сообществах встречается 1 вид рудеральной древесной флоры – *Acer negundo*.

Участок №2 – пригоден для организации автостоянки.

Участок №2а расположен в 600 метрах к юго-востоку от д. Кандры-Тюмекеево. Участок имеет общий уклон 3° на север. Растительность на участке характеризуется как разнотравно-ковыльная степь с кустарниковыми и петрофитными вариантами. Кроме того, на участок с северной стороны вклинивается лесная растительность, где в составе древесной флоры присутствуют *Betula pubescens*, *Pinus sylvestris*, *Quercus robur*, *Ulmus glabra*, *Tilia cordata*, *Populus tremula*.

Поверхностный слой территории сложен выщелоченными черноземами и неполноразвитыми щелочными почвами. Выполнено 6 полных геоботанических описаний. Среднее проективное покрытие в описаниях – 80%, средняя высота травяного яруса – 30 см, задернение – 10%. Среднее число видов в описаниях – 45.

Центральная часть участка занята разнотравно-ковыльными степными сообществами, где

в составе травостоя доминируют степные злаки *Festuca pseudovina*, *Koeleria cristata*, *Stipa capillata*, *S. pennata*, *Phleum phleoides*, *Poa transbaicalica*. В составе разнотравья с высоким обилием встречаются *Adonis vernalis*, *Astragalus onobrychis*, *A. sulcatus*, *Centaurea pseudomaculosa*, *Filipendula vulgaris*, *Fragaria viridis*, *Galium verum*, *Medicago falcate*, *Oxytropis pilosa*, *Plantago urvillei*, *Potentilla humifusa*, *Salvia verticillata*, *Trifolium montanum* и др.

В составе степных кустарников встречаются *Caragana frutex*, *Cerasus fruticosa* и *Spiraea crenata*.

Участок подвержен интенсивному выпасу и вытаптыванию, что привело к образованию троп, а также синантропизации и обеднению флоры. Происходит существенная перестройка флористического богатства в сторону уменьшения числа ценных кормовых растений, прежде всего дерновинных злаков (*Koeleria cristata*, *Stipa pennata*, *Phleum phleoides*, *Poa transbaicalica* и др.). Из сообществ выпадают редкие виды растений (*Oxytropis hippolyti*, *Stipa pennata*, *S. tirsia*, *Astragalus helmii*, *Thesium arvense*, *Anemone sylvestris*, *Thymus uralensis*, *Adonis vernalis*, *Astragalus onobrychis*, *A. sulcatus*), часть из которых включены в Красную книгу Республики Башкортостан [9]. Одновременно происходит увеличение доли неподаваемых видов, способных выдерживать вытаптывание, как *Artemisia austriaca*, *Centaurea pseudomaculosa*, *Inula britannica* и др.

В связи с близостью к населенному пункту и развитой сетью автомобильных дорог территория участка интенсивно используется населением для сбора ягод, плодов и грибов, с целью отдыха, что отражает сильную рекреационную нагрузку. На территории имеются неорганизованные костровища, замусоренные участки, в юго-восточной части проводилась экскавация (выемка грунта при строительстве автомобильной дороги).

При организации строительства автостоянки целесообразно изменить конфигурацию участка №2а. С учетом рельефа местности (склон в сторону оз. Кандры-Куль) и осуществления вырубki деревьев на площадке необходимо спланировать сбор ливневых вод и создание компенсационных защитных лесных насаждений.

Участок №3 проектируемых автомобильных стоянок находится в зоне расположения баз отдыха и жилых домов поселка (близ КПП №2)

и расположен в 50 м к югу от д. Кандры-Тюмекеево. Участок представляет собой типичный присельский выгон (перевыпасаемая луговая степь) с уклоном 1–3° на север. С востока участок ограничен крутосклоном холма, с запада и с юга – автомобильными дорогами. Центральная часть участка занята игровой площадкой и импровизированным футбольным полем. Почвы территории представлены выщелоченным черноземом с частыми выходами горных пород в северной и западной части и неполноразвитыми щелочными почвами, сложенными песчано-глинистыми и мергелевыми породами на восточной и южной. Участок загрязнен строительным мусором.

В целях исследования растительности выполнено 9 полных геоботанических описаний. Проективное покрытие в описаниях – 30–90%, высота травяного яруса – 5–70 см, задернение – 0–10%. Число видов в описаниях – 13–37.

Растительность на северной и западной части участка характеризуется как лугово-степная, сложенная из следующих видов: *Achillea millefolium*, *Bromopsis inermis*, *Centaurea pseudomaculosa*, *Cynoglossum officinale*, *Erigeron podolicus*, *Festuca valesiaca*, *F. pratensis*, *Fragaria viridis*, *Galium album*, *G. verum*, *Geranium pratense*, *Medicago falcata*, *Nepeta pannonica*, *Nonea rossica*, *Pimpinella saxifraga*, *Poa pratensis*, *Ranunculus acris*, *Trifolium pratense*, *Veronica chamaedrys*. Вследствие перевыпаса в составе растительности наблюдается большое число рудеральных и сегетальных видов, таких как *Agrimonia asiatica*, *Arctium tomentosum*, *Artemisia absinthium*, *Astragalus cicer*, *Berteroa incana*, *Carduus uncinatus*, *Carum carvi*, *Cichorium intybus*, *Convolvulus arvensis*, *Elytrigia repens*, *Inula britannica*, *Leontodon autumnalis*, *Medicago lupulina*, *Pastinaca sylvestris*, *Plantago media*, *Potentilla argentea*, *Taraxacum officinale*, *Trifolium repens*, *Tripleurospermum inodorum*.

Центральная, восточная и южная части участка представлены антропогенно трансформированной степной растительностью. Перевыпас и вытаптывание сформировали растительность характерную для последней стадии ретрогрессивной сукцессии. В составе флоры присутствуют *Achillea millefolium*, *Arctium tomentosum*, *Artemisia austriaca*, *Centaurea pseudomaculosa*, *Cichorium intybus*, *Festuca valesiaca*, *Lepidium ruderale*, *Medicago falcata*, *Melilotus officinalis*, *Poa pratensis*, *Plantago ma-*

ior, *Pl. media*, *Polygonum aviculare*, *Potentilla humifusa*, *Stipa capillata*, *Taraxacum officinale*.

Участок №3 – пригоден для организации автостоянки. В части защиты окружающей среды от загрязнения следует предусмотреть создание системы перехвата ливневых вод и создание компенсационных защитных лесных насаждений.

Участок №4 расположен в 100 м к югу от озера Кандры-Куль на южной стороне дороги перед КПП №2. Участок имеет общий уклон 3° на север, в сторону озера. Почвы территории сложены выщелоченным черноземом. Выполнено 4 полных геоботанических описания. Среднее проективное покрытие в описаниях – 80%, высота травяного яруса – 10–20 см, задернение – 0–10%. Среднее число видов в описаниях – 35.

Растительность на южной части участка характеризуется как остепненный луг, а на северной – полынно-типчаковая степь. Сильно сбитый остепненный луг используется под временные стоянки отдыхающих и находится под постоянной пастбищной нагрузкой. В травостое с высоким обилием встречаются как луговые, так и степные виды, устойчивые к выпасу и вытаптыванию. Например, *Achillea millefolium*, *Astragalus cicer*, *A. onobrychis*, *Bromopsis inermis*, *Centaurea pseudomaculosa*, *Erigeron podolicus*, *Festuca pratensis*, *Fragaria viridis*, *Genista tinctoria*, *Medicago falcata*, *Nonea rossica*, *Plantago urvillei*, *Poa angustifolia*, *P. pratensis*, *P. transbaicalica*, *Salvia verticillata*, *Stipa capillata*, *Trifolium montanum*, *T. repens*.

Полынно-типчаковая степная растительность так же сильно сбита вытаптыванием, выпасом, неорганизованными стоянками туристов и проездом автомобильного транспорта. Растительность, хотя и имеет высокое проективное покрытие (80%), низкорослая (7–10 см). В составе флоры вместе со степными видами (*Artemisia austriaca*, *Astragalus onobrychis*, *Centaurea pseudomaculosa*, *Festuca valesiaca*, *Medicago falcata*, *Plantago urvillei*, *Poa transbaicalica*, *Thymus uralensis*, *Verbascum lychnitis* и др.) присутствует большое число синантропных видов (*Berteroa incana*, *Carduus uncinatus*, *Cichorium intybus*, *Convolvulus arvensis*, *Elytrigia repens*, *Medicago lupulina*, *Polygonum aviculare*, *Taraxacum bessarabicum*, *T. officinale*, *Trifolium repens* и др.), что указывает на высокую антропогенную нагрузку.

Территория загрязнена мусором, строительными плитами, имеются неорганизованные кострищи, автодороги. Территорию пересекают въездные пути в туристические базы.

Участок №4 пригоден для организации автостоянки, при проектировании и строительстве необходимо учитывать его близость к оз. Кандры-Куль. Необходимо запланировать сбор ливневых вод и создание компенсационных защитных лесных насаждений.

Участок №5 расположен в 80 м к югу от озера Кандры-Куль на северной стороне дороги перед КПП №2. Участок имеет общий уклон 3–5° на север, в сторону озера. Почвы территории сложены выщелоченным черноземом. Выполнено 4 полных геоботанических описания. Среднее проективное покрытие в описаниях – 80%, высота травяного яруса – 7–10 см, задернение отсутствует. Среднее число видов в описаниях – 20. Сильно сбитый участок, используемый под временные стоянки и как спортивную площадку. Растительность участка характеризуется как луговая. Травяной покров сильно сбит выпасом скота, вытаптыванием, имеются неорганизованные костровища и мусор. Территорию пересекают автодороги и тропы. В составе травостоя присутствуют как луговые и степные виды (*Achillea millefolium*, *Astragalus cicer*, *Bromopsis inermis*, *Centaurea pseudomaculosa*, *Festuca pratensis*, *F. valesiaca*, *Medicago falcata*, *Plantago media*, *Potentilla humifusa*, *Vicia cracca* и др.), так и синантропные виды (*Arctium tomentosum*, *Artemisia austriaca*, *Cichorium intybus*, *Cirsium setosum*, *Convolvulus arvensis*, *Conyza canadensis*, *Elytrigia repens*, *Inula Britannica*, *Lepidium ruderales*, *Medicago lupulina*, *Melilotus albus*, *M. officinalis*, *Plantago major*, *Potentilla argentea*, *Taraxacum officinale*, *Trifolium fragiferum*, *T. repens*, *Xanthium albinum* и др.).

Участок №5 в целом с учетом современного состояния растительного покрова и расположения пригоден для организации автостоянки. Однако при проектировании и строительстве необходимо учитывать близость к оз. Кандры-Куль, уровень которого подвержен колебаниям. В случае подъема уровня воды в оз. Кандры-Куль, согласно требованиям природоохранного законодательства, территория автостоянки может оказаться в водоохранно-защитной зоне. С учетом возможных изменений береговой линии оз. Кандры-Куль строительство автостоянки на участке №5 не рекомендуется.

Участок №6 расположен на северном берегу озера Кандры-Куль (близ КПП №4), на юго-западной окраине д. Кандры-Кутуево.

Участок имеет выровненный характер. Почвы территории сложены выщелоченным черноземом. Выполнено 7 полных геоботанических описаний. Проективное покрытие в описаниях – 80–100%, высота травяного яруса – 5–25 см, задернение – 5–40%, число видов в описаниях – 14–40. Сильно сбитый участок, используемый под временные стоянки. Растительность участка характеризуется как луговая. Травяной покров сильно сбит вытаптыванием, выпасом скота, проездом автотранспорта. Имеются неорганизованные костровища и мусор. Территорию пересекают автодороги и тропы. В составе травостоя присутствуют как луговые, так и степные виды: *Achillea millefolium*, *Agrimonia asiatica*, *Agrostis tenuis*, *Bromopsis inermis*, *Cynoglossum officinale*, *Dactylis glomerata*, *Festuca valesiaca*, *Fragaria viridis*, *Galium album*, *G. verum*, *Medicago falcata*, *Phleum phleoides*, *Plantago media*, *Poa pratensis*, *P. transbaicalica*, *Salvia stepposa*, *S. verticillata*, *Stipa capillata*, *Thymus marschallianus*, *Trifolium pratense*, *Vicia cracca* и др. По мере продвижения по градиенту нарушения растительного покрова установлено увеличение доли видов синантропных классов, порядков. На смену луговой растительности приходит рудеральная растительность ксероморфного облика с доминированием *Artemisia austriaca*, *Melilotus officinalis*, *Potentilla argentea*, *Carduus uncinatus*, а также растений вытаптываемых и перевыпасаемых местообитаний (*Achillea millefolium*, *Inula britannica*, *Lepidium ruderales*, *Poa annua*, *Plantago major*, *Polygonum aviculare*, *Taraxacum officinale*).

В будние дни, когда зона отдыха несколько пустеет, на месте стоявших палаток, на измятой и вытопанной траве остается бытовой мусор, отмечены следы костров. Нередко на местах стоянки автомашин можно увидеть потеки машинного масла, следы грязи, смывтой с автотранспорта.

Участок №6 пригоден для организации автостоянки, при проектировании и строительстве необходимо учитывать близость к оз. Кандры-Куль, при организации строительства возможно увеличение площади автостоянки с учетом размеров водоохранно-защитной зоны.

Заключение. Ландшафтно-природный комплекс озера Кандры-Куль характеризуется

своеобразием и уникальностью [10]. Анализ ситуации, которая в настоящее время сложилась в природном парке «Кандры-Куль», подтверждает высокий уровень посещаемости прибрежной зоны оз. Кандры-Куль. Организация охраняемых автостоянок – решение вопроса снижения антропогенных нагрузок на территорию природного парка.

Ландшафтно-экологическая характеристика территории и оценка растительного покрова лежит в основе определения мест, пригодных для организации стоянок автотранспорта. Выявление предпочтительных и допустимых в части соблюдения требования природоохранного законодательства участков расположения автостоянок позволяют сохранить ландшафтно-природный комплекс природного парка «Кандры-Куль» и обеспечить доступ людей к организованному отдыху.

Работа выполнена с использованием обобщения центра коллективного пользования «Агидель» в рамках плановых исследований по бюджетной теме №123020700152-5 FMRS-2023-0008 «Устойчивость лесобразующих древесных видов и эколого-биологические адаптации с учетом антропогенной трансформации ландшафтно-природных комплексов».

Литература

1. Экологическая доктрина Российской Федерации (одобрена распоряжением правительства РФ от 31 августа 2002 г. № 1225-р).
2. Башкирская энциклопедия / гл. ред. М.А. Ильгамов. В 7 т. Т.6: Советы народного хозяйства. Уфа: Башкирская энциклопедия. 2010. 544 с.
3. Абдрахманов Р.Ф. Гидрогеоэкология Башкортостана. Уфа: Информреклама, 2005. 344 с.
4. Реестр особо охраняемых природных территорий республиканского значения. Изд-е 4-е, перераб. Воронеж: ИП Коновалов И.С., 2020. 404 с.
5. Определитель высших растений Башкирской АССР / под ред. Е.В. Кучерова. Наука, 1988. 316 с.; 1989. 375 с.

6. Маевский П.Ф. Флора средней полосы европейской части России. 11-е изд. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2014. 635 с.

7. Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Краткий энциклопедический словарь науки о растительности. Уфа: Гилем, Башк. энцикл., 2014. 288 с.

8. Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Современное состояние основных концепций науки о растительности. Уфа: Гилем, 2012. 488 с.

9. Красная книга Республики Башкортостан: в 2 т. Т. 1: Растения и грибы / под. ред. д-ра биол. наук, проф. Б. М. Миркина. 2-е изд., доп. и переработ. [Текст]. Уфа: МедиаПринт, 2011. 384 с.

10. Кадильников И.П., Цветаев А.А., Смирнова Е.С., Хисматов М.Ф. Физико-географическое районирование Башкирской АССР. Уфа, 2005. 212 с.

References

1. Environmental Doctrine of the Russian Federation (approved by Decree of the Government of the Russian Federation of August 31, 2002, no. 1225-r).

2. Bashkir encyclopedia. In 7 vols. Ch. editor M.A. Ilgamov. T.6: Councils of the National Economy. Ufa: Bashkir Encyclopedia, 2010, 544 p.

3. Abdrakhmanov R.F. Hydrogeoeology of Bashkortostan. Ufa: Informreklama, 2005, 344 p.

4. Register of specially protected natural areas of republican significance. Ed. 4th, revised. Voronezh: IP Konovalov I.S., 2020, 404 p.

5. Key to higher plants of the Bashkir ASSR, ed. E.V. Kucherov. Science, 1988, 316 p.; 1989, 375 p.

6. Maevsky P.F. Flora of the middle zone of the European part of Russia. 11th ed. M.: Association of scientific publications KMK, 2014, 635 p.

7. Mirkin B.M., Naumova L.G. Brief encyclopedic dictionary of the science of vegetation. Ufa: Gilem, Bashk. Encycl., 2014, 288 p.

8. Mirkin B.M., Naumova L.G. The current state of the basic concepts of the science of vegetation. Ufa: Gilem, 2012, 488 p.

9. Red Book of the Republic of Bashkortostan: in 2 volumes. T 1: Plants and mushrooms / under. ed. Dr. Biol. sciences, prof. B.M. Mirkina. 2nd ed., add. and reworked. [Text]. Ufa: MediaPrint, 2011, 384 p.

10. Kadilnikov I.P., Tsvetaev A.A., Smirnova E.S., Khismatov M.F. Physical-geographical zoning of the Bashkir ASSR. Ufa, 2005, 212 p.



**FORMATION OF THE STRUCTURE OF NATURE MANAGEMENT
IN THE NATURAL PARK «KANDRY-KUL»
(PRE-URALS, THE REPUBLIC OF BASHKORTOSTAN)**

© **A.F. Khusainov¹, R.Kh. Giniyatullin¹, S.A. Gareeva², O.V. Tagirova¹, A.Yu. Kulagin¹**

¹ Ufa Institute of biology – Subdivision of the Ufa Federal Research Center
of the Russian Academy of Sciences,
69, prospekt Oktyabrya, 450054, Ufa, Russian Federation

² Bashkir State Pedagogical University named after M. Akmulla,
3-a Oktyabrskoi Revolyutsii str., 450008, Ufa, Russian Federation

The current trends in the development of specially protected natural territories and the organization of rational nature management in these territories are determined by the following circumstances: 1) preserving the integrity and uniqueness of the landscape and natural complex, 2) creating conditions for people's access to unique natural objects, 3) ensuring environmental safety, 4) creating optimal infrastructure on the territory to ensure the greatest comfort for vacationers. The analysis of the current situation in the Kandry-Kul Nature Park confirms the high level of attendance in the coastal zone of the lake. Kandry-Kul. One of the effective ways to reduce anthropogenic loads on the territory while maintaining the attractiveness for people's recreation can be the organization of intercepting guarded parking lots. The landscape and ecological characteristics of the territory and the assessment of vegetation cover are the basis for determining places suitable for the organization of parking vehicles. Identification of preferred and permissible parking areas in terms of compliance with the requirements of environmental legislation makes it possible to preserve the landscape and natural complex of the Kandry-Kul Nature Park and ensure people's access to organized recreation.

Keywords: natural park «Kandry-Kul», landscape and natural complex, vegetation cover, nature management.