

## РАЙОНИРОВАНИЕ БАШКИРСКОГО ПРЕДУРАЛЬЯ ПО ГЕНЕЗИСУ СОПУТСТВУЮЩИХ ЛАНДШАФТНЫХ КОМПЛЕКСОВ

## ZONING OF THE BASHKIR PRE-URALS TERRITORY ON GENESIS OF ACCOMPANYING LANDSCAPE COMPLEXES



**И. Р. Вильданов,**  
Башкирский государственный  
университет, г. Уфа  
ildar.vildanov.89@mail.ru

**I. Vildanov,** Bashkir State  
University, Ufa



**И. М. Япаров,**  
Башкирский государственный  
университет, г. Уфа  
yaparov50@mail.ru

**I. Yaparov,**  
Bashkir State University, Ufa

Статья посвящена решению одной из актуальных задач по влиянию деятельности антропогенного фактора на динамику ландшафтных комплексов. В Республике Башкортостан ведутся научные исследования по созданию сети орошаемых земель для наполнения кормовой базы животноводства, выращивания овощей и технических культур. Отмечено, что неравномерное выпадение атмосферных осадков по сезонам года, частые засухи требуют создания устойчивой сети искусственных водоемов для нормального обеспечения водой сельскохозяйственных угодий. Указано, что создание данной сети всегда сопровождается появлением и даже в ряде случаев интенсивным развитием таких нежелательных явлений, как оползни, заболачивание, подъем уровня грунтовых вод, суффозионный процесс и т. д. По этой причине актуальной является изучение территории на появление и развитие названных процессов в зависимости от условий данного ландшафта. С целью установления возможности использования ландшафтов в различных направлениях сельскохозяйственного производства необходимо их введение в пашенный оборот для выращивания зерновых культур или кормопроизводства; формирование естественных сенокосных и пастбищных угодий; создание полигонов для изучения динамики и функционирования ландшафтов.

Указанные направления деятельности предполагают разработку схемы зонирования территории по принципам выделения особенностей динамики ландшафтных комплексов в зависимости от конкретных природно-климатических и гидрогеологических условий. Основное внимание в зонировании уделено состоянию и изучению физических и водно-химических свойств горных пород. Важное значение имеет и выяснение уровня грунтовых вод в различные сезоны года. На основе полученных данных изучено природно-естественное состояние вновь сформированных комплексов в окрестностях искусственных водоемов, которое может стать основой для проведения лесомелиоративных работ. Изучение рассматриваемой проблемы поможет решить ряд вопросов по предупреждению негативного влияния данного вида деятельности на здоровье человека

**Ключевые слова:** лесостепная зона; Башкирское Предуралье; водохранилища; пруды; сопутствующие ландшафтные комплексы (СЛК); антропогенный ландшафт; районирование; саморегуляция; олуговение; трансформация

The work is devoted to the solution of one of the urgent needs of the influence of the anthropogenic factor activity on the dynamics of landscape complexes. The scientific researches are conducted on the creation of a network of irrigated land to fill the forage base of livestock, grow vegetables and industrial crops in the Republic of Bashkortostan now. Unreliable rainfall patterns over the seasons of the year, frequent droughts force to create a sustainable network of artificial reservoirs for the normal provision of agricultural land with water. The creation of such a network is always accompanied by the appearance and in some cases of the intensive development of undesirable phenomena like, landslides, waterlogging, rise of ground water level, suffusion process, etc. The study of the territory for the emergence and development of these processes, depending on the conditions of this landscape is relevant for this reason. In order to establish the possibility of using landscapes in various areas

of agricultural production: an introduction to plowing for growing crops or forage production, formation of natural grasslands and pastures, creation of polygons to study the dynamics and functioning of landscapes.

These areas of activity involve the development of a zoning scheme for the territory according to the principles of identifying features of the landscape complexes dynamics depending on the specific climatic and hydro-geological conditions. The main attention in zoning is paid to the state and study of the physical and water-chemical properties of rocks. Equally important is the determination of groundwater levels in different seasons of the year. On the basis of the obtained data, the natural and natural state of the newly formed complexes in the vicinity of artificial reservoirs has been studied, which can become the basis for carrying out forest reclamation works. The study of this problem will help to solve some issues on the prevention of the negative impact of this type of activity on human health

**Key words:** forest-steppe zone; Bashkir Pre-Urals; reservoir; ponds; accompanying landscape complexes (ALC); anthropogenic landscape; zoning; self-regulation; formation of meadow vegetation; transformation

**В**ведение. Трансформация и саморегулирование ландшафтов в зоне влияния гидротехнических сооружений происходят в результате комплексного влияния различного рода факторов [3; 7; 9; 10]. Размеры площадей сопутствующих ландшафтов, глубина их изменения зависят от особенностей рельефа местности [6], геологических и гидрогеологических условий [4], климата и микроклимата территории, количественных и качественных особенностей почвенно-растительного покрова и глубины воздействия антропогенного фактора [2].

**Методология и методы исследования.** На территориях, прилегающих к искусственному водоему, формируются два типа сопутствующих антропогенных комплексов. Первые возникают в результате прямого воздействия (абразия и эрозия). Сюда следует отнести обвалы, оползни, просадку грунта, осыпи, пляжи, овраги. Вторые формируются вследствие косвенного влияния объекта на окружающую территорию: из-за поднятия уровня грунтовых вод, геохимических процессов в почве, испаряемости и т. д., что приводит к формированию новых типов ландшафтов в результате саморегуляции почвенного и растительного покрова, коренному преобразованию условий местообитания животного мира и изменению микроклимата.

На примере лесостепной зоны Башкирского Предуралья проведены комплексные физико-географические исследования по вопросам формирования сопутствующих ландшафтов под влиянием искусственных водоемов. На основе данных исследований предложена схема районирования по генезису сопутствующих ландшафтных комплексов.

**Результаты исследования.** По характеру влияния тех или иных факторов, по глубине степени трансформации комплексов и величине площадей проявления изменений в лесостепной зоне Башкирского Предуралья, в зависимости от принадлежности к макро- и мезоформам рельефа, нахождения в той или иной зоне влияния барьерного эффекта, выделяются следующие районы сопутствующих ландшафтных комплексов, что представлено на рисунке.

**Сюнско-Кувашский район СЛК.** Он расположен в пределах северной лесостепной подзоны на севере Прибельской увалисто-холмистой равнины, в бассейнах нижнего течения рек Сюнь, База и Куваш. Рельеф низменно-равнинный полого-увалистый. Территория сложена плотными породами неогеновой системы озерно-делювиального происхождения. Верхний слой представлен глинами, что является благоприятным для сооружения искусственных водоемов разного направления их использования.

В данном районе функционируют более 20 больших и множество малых прудов, сооруженных в поймах малых рек и в овражно-балочных сетях.

Вследствие низменности влияние данных прудов распространяется на достаточно широкую территорию. Это связано и с климатическими условиями: выпадение осадков в течение года равномерное и составляет 500...550 мм [8], интенсивность испарения не высокая, весеннее таяние снежного покрова достаточно длительное. Относительно высокий уровень грунтовых вод, зависящий от гидрогеологических условий способствует увеличению площадей заболоченной территории вокруг прудов. Нередко происходит за-

болачивание пониженных участков и на некотором расстоянии от гидротехнического сооружения. Эти явления характерны для территорий искусственных водоемов на реках База, Менеуз, Куралы и др. Отличительной особенностью является и то, что геолого-геоморфологические условия местности способствуют кратковременной переработке берегов. К настоящему времени, у прудов, построенных в начале 80-х гг. прошлого столетия, процесс формирования береговой зоны практически завершен.

Хорошая приживаемость лесонасаждений на данной территории является основанием для проведения лесомелиоративных работ.

**Икско-Базинский район СЛК.** Выделяется в пределах северной и типичной лесостепи в бассейнах среднего течения р. Ик, верхнего течения рек Сюнь и База. Зона характеризуется низменным холмисто-увалистым рельефом, со средними абсолютными высотами отдельных форм рельефа до 250 м. Территория хорошо увлажнена. Среднегодовое количество осадков составляет 450...500 мм [8]. В геологическом отношении территория сложена слабопроницаемыми аргиллитами, водопроницаемыми песчаниками, известняками, доломитами казанского яруса и четвертичными суглинистыми породами. Почвенный покров представлен светло-серыми, серыми лесными почвами и выщелоченными черноземами.

В данном районе функционируют более 30 крупных по площади прудов. Зона влияния и площади формируемых СЛК превышают площади самих прудов приблизительно в два раза. К особенностям СЛК данной зоны относится интенсивное естественное облесение прибрежной части ивой, ольхой и др. Значительны площади уремы в зонах прямого и косвенного влияния прудов вдоль рек Кусембель, Ушача, Идяшка.

Территория характеризуется интенсивным колебанием уровня грунтовых

вод, что приводит к непостоянному базису эрозии. Данный фактор объясняется значительными перепадами относительных высот и чередованием засушливых и влажных периодов за последние десятилетия. По этой причине относительно высокие берега хвостовых частей водоемов разрушаются. Интенсивно развивается овражная сеть.

Для территории высока степень приживаемости защитных лесонасаждений.

**Кувашско-Кармасанский район СЛК** находится на стыке северной, типичной и южной лесостепей в бассейне нижнего течения рек Белая, Чермасан, Кармасан и Куваш. Рельеф характеризуется развитием полого-увалистой равнины с абсолютными высотами до 200 м.

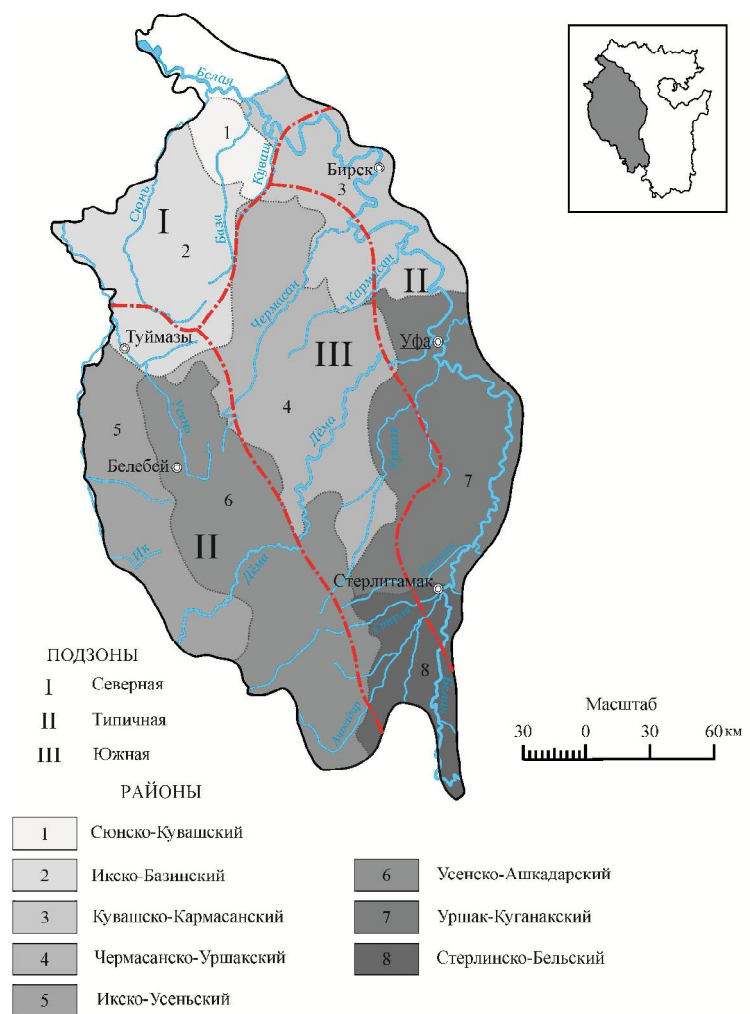


Схема районирования сопутствующих ландшафтных комплексов/  
Zoning scheme of accompanying landscape complexes

В гидрогеологическом отношении территория сложена водоупорными аргиллитами и полупроницаемыми плотными песчаниками, известняками, гипсами уфимского яруса пермской системы, а также водоупорными глинами, водопроницаемыми песками, галечником неогеновой системы и четвертичными породами. Подземные воды района представлены различными горизонтами и залегают на разной глубине. Воды уфимского водоносного горизонта залегают на глубине 10...120 м. Аллювиальные водоносные горизонты приурочены к речным долинам и залегают на глубине до 12 м [8].

Климат района континентальный с умеренным увлажнением. Среднегодовое количество осадков – 450...550 мм. Основная масса осадков (до 70 %) выпадает в летний период.

В данном районе наблюдается высокая плотность сети искусственных водоемов. Больших прудов насчитывается около пятидесяти и огромное количество малых. Это объясняется благоприятными геолого-геоморфологическими условиями. Пруды сооружены в долинах малых рек и в овражно-балочной сети, имеют каскадный характер. Большинство малых прудов созданы в результате запружения родников. Вода в них держится круглый год из-за большого дебета родников.

Равнинный рельеф, геологическое строение, высокие уровни грунтовых вод способствуют расширению зоны влияния водных антропогенных комплексов. Даже у малых прудов формируемые СЛК занимают большие территории. По предварительным подсчетам, в данном районе площади СЛК превышают площади пруда в два раза и более.

Ксерофитизация растительного покрова характерна для обширных территорий ниже плотины, где на повышенных участках наблюдается даже начальная стадия остепнения ландшафтных комплексов в результате отсутствия ежегодных паводков.

*Чермасанско-Уршакский район СЛК.* Район расположен в пределах южной лесостепи в междуречье бассейнов рек Чермасан и Дема. В рельефе преобладают полого-волнистые и холмисто-увалистые равнины с абсолютными высотами до 100 м, некоторые увалы и холмы достигают высоты в 250 м. Эти междуречные денудационные увалы являются восточными отрогами Бугульминско-Белебеевской возвышенности.

Геологическое строение представлено водоупорными аргиллитами, слабопроницаемыми плотными песчаниками, известняками, гипсами уфимского яруса пермской системы, а также породами неогеновой и четвертичной систем.

Климат района характеризуется континентальностью и недостаточным увлажнением, хотя среднегодовое количество осадков в пределах 400...450 мм. Большая часть осадков выпадает в теплый период и интенсивно выносится поверхностным стоком. Средняя мощность снежного покрова достигает 25 см, но он имеет краткий срок весеннего таяния. Подземные воды приурочены к уфимским и четвертичным отложениям и залегают на глубине до 12 м. Много источников с дебитом до 0,05...1,5 л/с [8]. К водораздельным равнинам приурочен элювио-делювиальный водоносный горизонт. Воды залегают на глубине до 7 м. В долинах рек находятся аллювиальные воды, залегающие на глубине 1,5...9 м.

Из-за благоприятных геолого-геоморфологических условий, засушливости климата и развитости сельского хозяйства в пределах района сооружено около 90 больших прудов и множество мелких. Они используются для водопоя, орошения земель, разведения рыб и рекреации. Также не редки случаи сооружения сезонных прудов для затопления обширных низинных сенокосных угодий.

Особенности рельефа мест сооруженных водных антропогенных комплексов (холмистый левый берег и равнинный правый) способствуют тому, что зона влияния на одном берегу достигает нескольких десятков метров, а в другом – 1...2 м или практически отсутствует. Расширение зон проявляется только на днищах балок, оврагов. Такой процесс наблюдается в исследованных нами прудах на реках Идяш, Чуюнчинка в окрестностях населенных пунктов Ялыркульбаш, Чуюнчи. Высокое расположение уровня подземных вод и их повышение в результате строительства прудов активизируют суффозионные процессы, которые, в свою очередь, приводят к сползанию и проседанию грунта. Такой вид СЛК широко представлен в окрестностях прудов рек Чуюнчинка, Кидаш, Идяш, Тюрюш и др.

Породы уфимского яруса являются наиболее благоприятными для строительства гидротехнических сооружений из-за водоупорности пород, что, в свою очередь,

способствует формированию широкой зоны влияния. Площади формируемых СЛК в 1,5...2 раза превышают площади самого гидротехнического сооружения.

*Икско-Усеньский район СЛК.* Выделяется в пределах типичной лесостепи в междуречьях бассейнов рек Ик, Усень, Менеуз и Дема. Район характеризуется сильно расчлененным рельефом. В гидрогеологическом отношении территория сложена водопроницаемыми трещиноватыми песчаниками, конгломератами, мергелями татарского яруса, слабопроницаемыми аргиллитами, водопроницаемыми песчаниками, известняками, доломитами казанского яруса. Территория относится к зоне распространения сульфатного (среднее течение р. Ик в районе г. Октябрьский) и карбонатного карста (исток р. Ик, верхнее течение р. Дема и его притока р. Уязы) [1]. Вследствие этого данная территория является неблагоприятной для создания гидротехнических сооружений. По разным данным, коэффициент фильтрации закарстованных верхнеказанских известняков составляет 6,4...8,9 м/сут (коэффициент фильтрации водоупорных пород – менее 0,001 м/сут, слабопроницаемых пород – до 1 м/сут), а удельное водопоглощение известниково-мергелисто-глинистых отложений, развитых в долине р. Сухой Тарказы, колеблется от 0,67 до 1,73 л/мин [8].

В настоящее время в этом районе имеется около 15 крупных прудов. Множество мелких водоемов имеют сезонный характер из-за больших фильтрационных потерь. Противофильтрационные мероприятия приводят к увеличению стоимости сооружения водных антропогенных объектов.

Особенностью формируемых СЛК для данного района являются их небольшие размеры. Этому способствует рельеф прилегающей к водоему местности. Долины рек имеют каньонообразный характер и крутые склоны. Зона влияния при крутых склонах ограничивается несколькими метрами. Процесс олуговения проявляется в пределах 1...2 м от уреза воды, а зона заболачивания практически отсутствует. Расширение зон проявляется только на днищах широких балок, оврагов и в хвостовой части пруда. Здесь зоны непосредственного и косвенного влияния увеличиваются на несколько сот метров. Площади СЛК практически не превышают размеры самого водного объекта. Повышение уровня

грунтовых вод активизирует процесс вымывания карстующихся пород, что, в свою очередь, приводит к образованию оползней, просадки грунта. Большинство понижений, сформированных в результате просадки, заболочены.

*Усенско-Ашкадарский район СЛК.* Включает восточную часть Бугульминско-Белебеевской и часть Стерлибашевско-Федоровской возвышенности. В рельефе преобладают возвышенные равнины. Абсолютные высоты колеблются в пределах 300...400 м. Территория района отличается сильным эрозионным расчленением, реки глубоко врезаны. Долины рек имеют каньонообразный характер. В пределах района берут начало реки Дема, Усень, Чермасан, Ашкадар и др.

В гидрогеологическом отношении территория сложена преимущественно слабопроницаемыми аргиллитами, водопроницаемыми песчаниками, известняками, доломитами казанского яруса пермской системы. Карст имеет локальное проявление [1]. Уровень залегания подземных вод колеблется от 0,5 до 70 м. Климат отличается континентальностью и умеренным увлажнением. Годовое количество осадков – 400...500 мм/год. Основное количество осадков выпадает в летний период.

На территории района сооружено более 80 крупных прудов. Также имеется большое количество малых прудов сезонного характера, построенных в балках и оврагах, предназначенных для водопоя и разведения птиц. Наполняются преимущественно тальми весенними водами и высыхают к середине лета.

Способы формирования СЛК данного района схожи с предыдущим, и площади формируемых СЛК примерно равны территории водного объекта. Особенностью района является сильное развитие сопутствующих ландшафтов прямого воздействия, в результате чего формируются геоморфологические СЛК (осыпи, оползни).

СЛК в хвостовой части представлены в большинстве случаев пойменными лесами. Сельскохозяйственное использование данной территории усложнено рельефом местности. Луга, расположенные в зоне косвенного влияния, используются местным населением как сенокосы.

*Уршакско-Куганакский район СЛК.* Расположен в пределах типичной и южной лесостепи в междуречьях бассейнов рек Белая, Уршак и Куганак. Северная граница проходит

по нижнему течению р. Дёма. В рельефе района преобладают обширные низменно-террасовые и полого-увалистые денудационные равнины. Абсолютные высоты колеблются в пределах 80...300 м.

В геологическом строении принимают участие осадочные породы пермской, третичной и четвертичной систем. Пермские породы представлены водопроницаемыми гипсами, доломитами кунгурского яруса. Они преобладают преимущественно в восточной части района. В западной части породы кунгурского яруса перекрыты водоупорными и слабопроницаемыми породами уфимского яруса, представленными аргиллитами, глинами, алевролитами, песчаниками и известняками. На поверхности распространены пески, глины, галечники неогеновой системы. Четвертичные отложения представлены в долинах аллювиальными суглинками, песками и галечником.

Район характеризуется широким распространением сульфатного карста. Имеется множество карстовых воронок. Преобладает закрытый тип карста. В западной части карстующиеся породы перекрыты слабопроницаемыми неогеновыми и плиоцен-плейстоценовыми элювиально-делювиальными и морскими отложениями, что дает возможность сооружения искусственных водоемов небольших размеров.

Климат района отличается континентальностью. Среднегодовая температура от 2,5 до 3,0 °С. Среднегодовое количество осадков – 450...550 мм. Средняя мощность снежного покрова достигает 40 см.

Подземные воды приурочены к разным горизонтам и залегают на разной глубине. В восточной части преобладают кунгурские воды, приуроченные к гипсам. Сильно минерализованы и практически не используются. Уфимский водоносный горизонт представлен по всему району. Залегают на глубине от 10 до 120 м. Наиболее благоприятными для водопользования являются аллювиальные водоносные горизонты, приуроченные к речным долинам. Залегают на глубине до 18 м [8].

Несмотря на то, что в данном районе широко распространены карстующие породы, здесь построено около 60 прудов с площадью водного зеркала более 2 га и объемом воды более 100 тыс. м<sup>3</sup>. Большая часть территории неблагоприятна для строительства гидротехнических сооружений. Благоприят-

ными для строительства являются участки, где закарстованные породы перекрыты плиоценовыми и верхнепермскими отложениями. Система прудов имеет каскадный характер.

В формировании СЛК имеются особенности. Большинство прудов сооружено в глубоких балках и оврагах. В таких прудах площади СЛК в большинстве случаев не превышают площадь самого водного объекта. Широко представлены СЛК гидрогеологического происхождения. Поднятие уровня грунтовых вод, приводящее к вымыванию хорошо растворимых пород, привело к формированию оползней и просадки участков берегов. Прослеживается рост оврагов в южной части района, так как территория в основном сложена неогеновыми породами, которые легко разрушаются под воздействием абразионных процессов.

Большинство карстовых провалов, расположенных поблизости от пруда, заполнено водой или заболочено. Данный процесс, скорее всего, происходит из-за повышения уровня грунтовых вод под влиянием гидротехнического сооружения.

*Стерлинско-Бельский район СЛК.* Расположен в пределах типичной и южной лесостепи в междуречьях бассейнов рек Стерля, Ашкадар и Белая. В рельефе преобладают полого-волнистые равнины с абсолютными высотами до 200 м.

Территория сложена водоупорными и слабопроницаемыми породами уфимского яруса, водопроницаемыми породами казанского яруса пермской системы. Породы неогеновой системы представлены мощной толщей водопроницаемых светлоокрашенных галечников, содержащих тонкие прослои и линзы белых алевролитов и разнозернистых песков.

Восточная часть района является зоной распространения поверхностного карста, в западной части имеются очаги проявления сульфатного карста.

Климат района континентальный, с недостаточным количеством увлажнения. Среднегодовое количество осадков – 450...500 мм.

На территории данного района построено 12 крупных прудов, большинство из которых находится в зоне распространения пород уфимского яруса. Много малых водоемов, сооруженных в овражно-балочной сети и в долинах временных водотоков. Используются они в большинстве случаев для водопоя.

Геолого-геоморфологические условия сооружения водоемов способствуют формированию широкой зоны влияния. Формируемые СЛК превышают площади водного объекта в 1,5...2 раза не только в больших, но и в малых прудах.

**Заключение.** В пределах изучаемого региона в разные годы сооружено около 400 водных объектов [5] с площадью водного зеркала более 1 га и объемом воды более 100 тыс. м<sup>3</sup>. Общая площадь водного зеркала более 13 тыс. га. Предварительный анализ показывает, что общая площадь СЛК при них превышает 31 тыс. га.

Изучение СЛК для Республики Башкортостан имеет важное значение: во-первых, они занимают большие площади и способствуют изъятию из хозяйственного использования ценных сельскохозяйственных земельных угодий; во-вторых, могут оказать негативное воздействие на динамику природных условий жизни населения, как появление насекомых из-за заболачивания, повышение увлажнения атмосферного воздуха, изменение его местной циркуляции, что непременно может отразиться на здоровье человека.

### Список литературы

1. Абдрахманов Р. Ф., Мартин В. И., Попов В. Г. Карст Башкортостана. Уфа: Информреклама, 2002. 382 с.
2. Бакиева Э. В., Хизбуллина Р. З. Ландшафтное планирование как необходимое условие устойчивого развития сопутствующих ландшафтов // Актуальные вопросы университетской науки: сборник научных трудов. Уфа. 2016. № 2. С. 36–40.
3. Вендров С. Л., Дьяконов К. Н. Водохранилища и окружающая природная среда. М.: Наука, 1976. 136 с.
4. Воропаев Г. В., Авакян А. Б. Водохранилища и их воздействие на окружающую среду. М.: Наука, 1986. 367 с.
5. Гареев А. М. Реки, озера и болотные комплексы Республики Башкортостан. Уфа: Белая река, 2011. 288 с.
6. Михно В. Б., Добров А. И. Ландшафтно-экологические особенности водохранилищ и прудов Воронежской области. Воронеж: Воронежский гос. пед. ун-т, 2000. 185 с.
7. Новикова Н. М., Волкова Н. А., Назаренко О. Г. К методике изучения и оценки воздействия водохранилищ на природные комплексы побережий // Аридные экосистемы. 2015. Т. 21, № 4. С. 84–94.
8. Физико-географическое районирование Башкирской АССР / ред. И. П. Кадильников [и др.]. Уфа, 1964. 212 с.
9. Biswas A. K. Impacts of hydroelectric development of the environment // Energy policy. 1982. Vol. 10. No. 4.
10. Chen C., Wu S., Ma M., Lv M., Tong X., Meurk C. D., Zhao J. Effects of local and Landscape factors on Exotic vegetation in the riparian zone of a regulated River: implications for reservoir conservation // Landscape and Urban Planning. 2017. Vol. 157. P. 45–55.

### References

1. Abdrakhmanov R. F., Martin V. I., Popov V. G. *Karst Bashkortostana* (Karst of Bashkortostan). Ufa: Informreklama, 2002. 382 p.
2. Bakieva E. V., Khizbullina R. Z. *Aktualnye voprosy universitetskoy nauki: sbornik nauchnyh trudov* (Actual problems of university science: collected scientific articles). Ufa, 2016, no. 2, pp. 36–40.
3. Vendrov S. L., Dyakonov K. N. *Vodokhranilishcha i okruzhayushchaya prirodnyaya sreda* (Reservoirs and natural environment), Moscow: Science, 1976. 136 p.
4. Voropaev G. V., Avakyan A. B. *Vodokhranilishcha i ih vozdeystvie na okruzhayushchuyu sredu* (Reservoirs and their impact on the environment). Moscow: Science, 1986. 367 p.
5. Gareev A. M. *Reki, ozera i bolotnye komplekсы Respubliki Bashkortostan* (Rivers, lakes and marsh complexes of the Republic of Bashkortostan). Ufa: White River, 2011. 288 p.
6. Mikhno V. B., Dobrov A. I. *Landshaftno-ekologicheskie osobennosti vodokhranilishch i prudov Voronezhskoy oblasti* (Landscape-ecological features of reservoirs and ponds of the Voronezh Region). Voronezh: Voronezh State. ped. Univ., 2000. 185 p.
7. Novikova N. M., Volkova N. A., Nazarenko O. G. *Aridnye ekosistemy* (Arid ecosystems), 2015, vol. 21, no. 4, pp. 84–94.

8. *Fiziko-geograficheskoe rayonirovanie Bashkirskoy ASSR* (Physical-geographical zoning of the Bashkir Autonomous Soviet Socialist Republic) / ed. I. P. Kadilnikov (ets). Ufa, 1964. 212 p.

9. Biswas A. K. *Energy policy* (Energy policy), 1982, vol. 10, no. 4.

10. Chen C., Wu S., Ma M., Lv M., Tong X., Meurk C. D., Zhao J. *Landscape and Urban Planning* (Landscape and Urban Planning), 2017, vol. 157, pp. 45–55.

#### Коротко об авторах

---

*Вильданов Ильдар Радикович*, старший преподаватель кафедры физической географии, картографии и геодезии, Башкирский государственный университет, г. Уфа, Россия. Область научных интересов: динамика и функционирование ландшафтов  
ildar.vildanov.89@mail.ru

*Япаров Инбер Мухаметович*, канд. геогр. наук, доцент кафедры физической географии, картографии и геодезии, Башкирский государственный университет, г. Уфа, Россия. Область научных интересов: динамика и функционирование ландшафтов  
yaparov50@mail.ru

#### Briefly about the authors

---

*Ildar Vildanov*, senior lecturer, Physical Geography, Cartography and Geodesy department, Bashkir State University, Ufa, Russia. Sphere of scientific interests: dynamics and functioning of landscapes

*Inber Yaparov*, candidate of geographical sciences, associated professor, Physical Geography, Cartography and Geodesy department, Bashkir State University, Ufa, Russia. Sphere of scientific interests: dynamics and functioning of landscapes

*Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 17-45-020546\18-р\_а «Изучение и научно-практическое обоснование основных направлений динамики ландшафтов, выведенных из сельскохозяйственного оборота на рубеже XX и XXI столетий на Южном Предуралье и перспективные пути их оптимального использования»*

#### Образец цитирования

---

*Вильданов И. Р., Япаров И. М. Районирование Башкирского Предуралья по генезису сопутствующих ландшафтных комплексов // Вестник Забайкальского государственного университета. 2019. Т. 25. № 6. С. 6–13. DOI: 10.21209/2227-9245-2019-25-6-6-13.*

*Vildanov I., Yaparov I. Zoning of the Bashkir Pre-Urals territory on genesis of accompanying landscape complexes // Transbaikal State University Journal, 2019, vol. 25, no. 6, pp. 6–13. DOI: 10.21209/2227-9245-2019-25-6-6-13.*

Статья поступила в редакцию: 05.11.2018 г.  
Статья принята к публикации: 10.06.2019 г.