

## Физико-географическое районирование ландшафтов красноцветных отложений в Оренбургском Приуралье

Н. В. Петрищева, В. П. Петрищев✉

Оренбургский государственный университет,  
Оренбургский федеральный исследовательский центр УрО РАН, Российская Федерация  
(460018, г. Оренбург, пр. Победы, 13)

**Аннотация.** Цель статьи состоит в разработке схемы физико-географического районирования ландшафтных комплексов Оренбургского Приуралья, ведущим фактором формирования которых выступают красноцветные отложения.

**Материалы и методы.** Материалами и методическим обеспечением являются материалы литературных и фондовых источников, также результаты ранее проведенных полевых работ по изучению ландшафтных комплексов красноцветных отложений.

**Результаты и обсуждение.** Приоритетные вопросы, выставленные на обсуждение: неоднородность геоморфологической выраженности ландшафтных комплексов красноцветных отложений в пределах Общего Сырта и в пределах Предуральского краевого прогиба, различия между ними в эрозионной расчлененности и асимметрии склонов водоразделов. Ключевая особенность физико-географического районирования сыртового рельефа, сложившегося на красноцветных молассовых отложениях пермского и триасового возраста заключается в совмещении разнообразных ландшафтообразующих факторов – неотектонических, лито-фациальных и климатических – определяющих морфологическую структуру ландшафтных геосистем. Наиболее важным элементом ландшафтов, сформировавшихся на красноцветных породах, являются элювиальные и эрозионно-денудационные формы сыртового рельефа, играющего роль индикатора физико-географического районирования и типизации ландшафтов Общего Сырта и Предуралья.

**Выводы.** Тектогенные и климатогенные факторы имеют неравнозначное значение в формировании красноцветных ландшафтов. С запада на восток отмечается нарастание значения тектонических процессов как в целом, так и в пределах отдельных провинций и районов красноцветных ландшафтов.

**Ключевые слова:** красноцветные отложения, рельеф, триасовые отложения, пермские отложения, ландшафтное районирование.

**Для цитирования:** Петрищева Н. В., Петрищев В. П. Физико-географическое районирование ландшафтов красноцветных отложений Оренбургского Приуралья // *Вестник Воронежского государственного университета. Серия: География. Геоэкология*, 2023, № 2, с. 12-20. DOI: <https://doi.org/10.17308/geo/1609-0683/2023/2/12-20>

### ВВЕДЕНИЕ

Широко развитые в пределах Общего Сырта, Бугульминско-Белебеевской возвышенности и равнин Предуралья молассовые отложения пермо-триасового возраста со сложным лито-фациальным составом не образуют сложно дифференцированные ландшафтные геосистемы с разнообразными межкомпонентными взаимодействиями как, например, выходы галогенно-сульфатной толщи кунгурских эвапоритов или известняки

верхнепермского отдела. Красноцветы образуют более стабильную и инертную литогенную основу геосистем. Термин "красноцветные ландшафты" часто используется применительно для ландшафтов, существовавших в Оренбургском Приуралье на рубеже перми и триаса. Почвы древних красноцветных ландшафтов развивались на в пределах Общего Сырта преимущественно в условиях аккумулятивной аллювиально-озерной равнины, а в Предуралье – аккумулятивной болотно-озер-



ной равнины [4, 7]. Одной из интересных черт ископаемых почв красноцветной эпохи является наличие карбонатного горизонта, что сближает их с семиаридными почвами современных степей Евразии. Однако, гумусовый горизонт отсутствовал. Слабый биопотенциал, а также широкое развитие гипсоносных и солевых кор выветривания сближал ландшафты красноцветов с пустынями тропиков и субтропиков, но по гидротермическим параметрам они были ближе современным ландшафтам степей [12, 14, 15].

Морфологическая структура ландшафтов красноцветной молассы пермского и триасового возраста в Оренбургском Приуралье в большей степени связана с современными природными процессами, чем с унаследованным литоморфным основанием. Одним из факторов, существенно усложняющим морфологию ландшафтов красноцветов, является проявление экспозиционной неоднородности склонов [2].

Анализ ландшафтных профилей с субмеридиональным простиранием показывает, что экспозиционная асимметрия склонов усиливается в связи высоким содержанием в красноцветных породах гипсов, известняков, доломитов, отражающих их аридное происхождение [18]. В пределах склонов южных экспозиций сыртовых водоразделов чаще всего обнажаются породы красноцветной молассы и формируются характерные урочища – приречные яры, яруги, лбы, кручи, увалы, сыртовые мысы, куэстообразные гряды и гривы, денудационные останцы (шиханы). Таким образом, ландшафты красноцветных пород участвуют в формировании ксеротермных, субаридных и литоморфных вариантов степных геосистем Заволжья, тем самым регрессивно возвращаясь к эпохе своего зарождения.

При физико-географическом районировании ландшафтов красноцветной молассы использованы формы районирования ландшафтов, идентичные территориально и генетически. Особое внимание уделялось классам и формам инсоляционной и циркуляционной асимметрии ландшафтных геосистем Ф. Н. Милькова [10]. Так как большинство природных комплексов на красноцветных породах в Оренбургском Приуралье представлено в рельефе резко неравносклонными водоразделами, они могут быть отнесены к классу полной или морфологической асимметрии.

Среди различных форм асимметрии морфологические черты ландшафтов красноцветных отложений определяются тектонической асимметрией, которая связана с погружением отдельных

блоков, принадлежащих структурным этажам Волго-Уральской антеклизы в сторону Прикаспийской синеклизы; при этом поднятое северное крыло блоков образует серию линейных субширотных гряд и увалов, нависающих над речными долинами и параллельно повторяющихся с севера на юг; топографической асимметрией, которая определяется направлением падения горизонтов красноцветных толщ (с севера на юг), в результате чего эрозионные врезы вскрывают обнажения красноцветов большой протяженности, мощности и выдержанности; инсоляционной асимметрией, проявляющейся с помощью гидротермического градиента на склонах разной экспозиции и при развитии склоновой микрозональности [8]. Последняя форма асимметрии наиболее ярко выражена особенно в весеннее время в связи с таянием снега, и вследствие усиления микроциркуляции воздушных масс вниз по склону, что, напротив, уменьшает выраженность микрозон [1, 5].

#### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Выделение в отдельную категорию ландшафтных геосистем на красноцветных молассовых отложениях в Оренбургском Приуралье связано с двумя причинами: 1) сложностью терригенной толщи, накопление которой сопровождалось неоднократной сменой лито-фациальных условий в условиях разрушения Уральских гор; 2) доминированием эрозионно-денудационных форм рельефа на красноцветных отложениях, что в Приуралье создает особый тип долинно-балочного (сыртового) рельефа.

По мнению И. С. Щукина [19] мягкие формы сыртового рельефа, относительная редкость вторичных врезов сыртовых долов и логов связаны с преобладанием глинистого состава красноцветов. Данное утверждение верно только в пределах Бугульминско-Белебеевской возвышенности, где обнажаются стратиграфические комплексы биармийского отдела перми.

Геохимическая инертность и, одновременно, лито-фациальное разнообразие, кажущаяся геоморфологическая однородность определяют сложность физико-географического районирования территории распространения красноцветных пород. Среди методов ландшафтной дифференциации нами использовался метод ведущего фактора [9]. В соответствии с данным методом ландшафтные комплексы должны объединяться на основе литогенного сходства. Поскольку в области развития красноцветных отложений практически не сформировались резко контрастирующие яркие геоси-

стемы, отражающие специфику воздействия литогенной основы на морфологию ландшафта, фактор широтно-зональной дифференциации ландшафтов выступил на первое место, позволив говорить только о границах развития ландшафтов сыртовых водоразделов или ландшафтов красноцветных отложений. В пределах Общего Сырта и Бузульминско-Белебеевской возвышенности проявление литоморфных факторов ландшафтогенеза существенно слабее широтно-зональных. В связи с этим нужно говорить не о литоморфности ландшафтов на красноцветных породах, а о том, насколько вариативны геоморфологические проявления красноцветной молассы в различных неотектонических или топографических условиях, и как изменяются гидротермические и почвенно-растительные компоненты в соответствии с геоморфологическими и лито-фациальными условиями.

Очевидно, что совпадение области развития красноцветных пород и сыртового рельефа не может быть случайным. Сыртовый рельеф в соответствии с принципом генетической обусловленности сформировался в результате взаимодействия современных климатических условий умеренного пояса Евразии с древней красноцветной молассой, что может считаться уникальным случаем. Платообразные водоразделы, асимметричность склонов, высотная ярусность, широкие балочные формы – наиболее выразительные черты сыртового рельефа Заволжья, которые формируются в результате совмещения семиаридного климата с пластами красноцветной молассы.

При выделении провинций в первую очередь принимались во внимание структурно-тектонические и литолого-геоморфологические особенности территории, т.е. ключевые факторы формирование ландшафтных комплексов в области развития красноцветной молассы. В качестве основных индикаторов провинциальной дифференциации выступали [6]: основные структурно-тектонические рубежи; геохронологические границы стратиграфических комплексов красноцветных пород пермской и триасовой систем; лито-фациальный состав красноцветной молассы; морфологические особенности сыртового рельефа.

Для определения границ между ландшафтными районами были выбраны процессы, отражающие влияние красноцветных пород на межкомпонентные взаимодействия в ландшафте: тип ландшафтной асимметрии и степень ее выраженности через контрастность выражения урочищ южных и северных склонов; структура проявления скло-

новой микроразнональности, которая обусловлена динамикой гидротермических показателей.

Метод встречаемости доминирующих геоконфлюэтов применялся для обоснования границ ландшафтных районов. Были выделены повторяющиеся в границах ландшафтного района типичные урочища.

Например, в Большекинемельском районе типичными являются отдельные водораздельные равнины, которые отсечены друг от друга узкими и почти не ветвящимися ресеквентными логами, выходящими между южными склонами и приречными ярами к речным долинам; для Ток-Самарского района характерны узкие и извилистые сыртовые гряды со ступенчатыми склонами и плосконаклонными вершинами, которые ограничены также ресеквентными долами, но включены в общую систему водораздельных сыртов. Бузулукский ландшафтный район выделяется протяженными линейно вытянутыми увалами, пересекаемыми широкими балками, часто со вторичным врезом и локальными террасами. В пределах Восточно-Предуралья ландшафтного района водораздельные блоки красноцветных пород представлены сыртовыми массивами и сыртовыми узлами или островными горами (Козьи Горы и урочище Бишкаин), для Подуралья района обычны узкие и очень протяженные гряды с крутым южным склоном (Донгузские и Черновские горы), для Салмыш-Каргалинского района – система плосковершинных и слаборасчлененных увалов юго-восточного простираения.

Для районов Предуралья красноцветные породы заключены в отдельные блоки между соляными антиклиналями и диапирами. При этом за счет подъема в крыльях солянокупольных структур на поверхность выходят породы даже не встречающихся на поверхности формаций красноцветной молассы.

При выделении ландшафтных границ на изучаемой территории использовался метод соотнесения и анализа различных типов тематического районирования. Сопоставлялись структурно-тектоническое, палеогеографическое, геоморфологическое, физико-географическое, почвенное районирование Оренбургского Приуралья [3, 11, 13, 16, 17].

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Ландшафты, литогенную основу которых составляет комплекс континентальных отложений красноцветной молассовой формации, образуют доминирующую в Оренбургском Приуралье группу геосистем. Инертные в геохимическом отношении терригенные красноцветные отложе-

ния обуславливают доминирование при физико-географическом районировании ландшафтов Оренбургского Приуралья факторов широтной зональности, высотно-генетической ярусности и инсоляционной асимметрии склонов. В основу представляемого ландшафтного районирования геосистем красноцветных отложений в Оренбургской области положен анализ сыртового рельефа по морфодинамическим особенностям, отражающим основные факторы ландшафтной дифференциации территории.

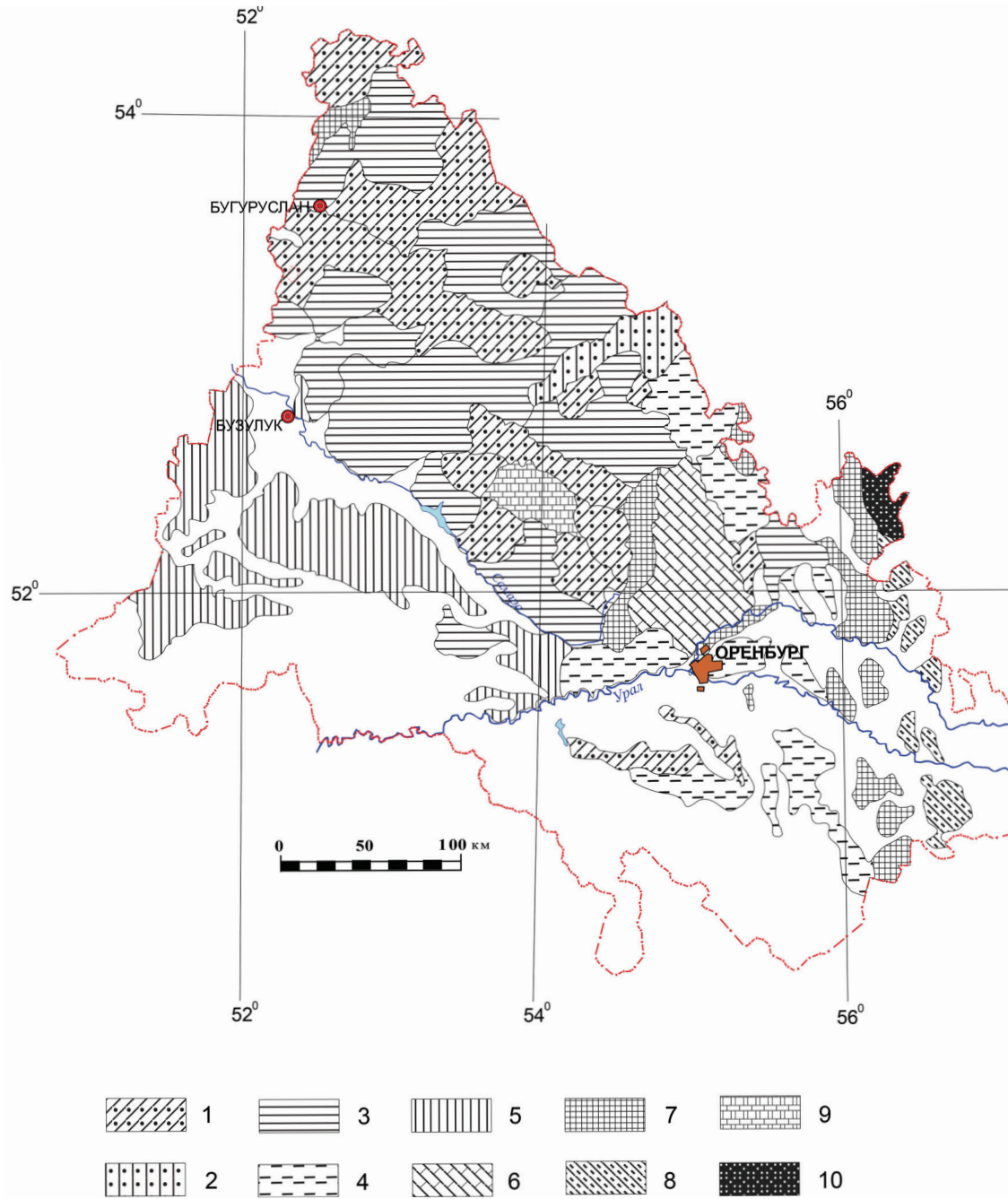
Сложность районирования сыртовых ландшафтов Оренбургского Приуралья состоит в литологической повторяемости страгиграфических комплексов молассовых отложений, сочетающейся с различной выраженностью геоморфологических морфоструктур в пределах Волго-Уральской антеклизы и в Предуральском прогибе. Лито-фациальная повторяемость в определенной мере обусловлена закономерной сменяемостью областей седиментогенеза по отношению к области денудации – Приуралу. Существенней коррелируют ландшафты красноцветов с локальными тектогенными морфоструктурами. Например, водоразделы Общего Сырта и Бугульминско-Белебеевской возвышенности подчиняются субширотному простиранию блоковых массивов, что сопровождается небольшой мощностью осадочной толщи (до 3-4 тыс. м), а в пределах Предуральского краевого прогиба при колоссальной мощности осадочной толщи (до 16 тыс. м) водораздельные ландшафты соответствуют межсолевым субмеридиональным блокам. Однако, в обоих случаях ландшафты красноцветных отложений являются доминирующими или содоминирующими. Сыртовые водоразделы с обнажающимися в логах и ярах красноцветами придают ландшафтно-физиономическое своеобразие Оренбургскому Приуралью [16].

Классификация сыртового рельефа на красноцветной молассе, проводилась на основе выявления особенностей южных склонов междуречий (рис.1). Были выделены следующие группы рельефа: 1) асимметрично наклоненные плато с не расчлененным (сплошным) южным склоном; 2) многоярусные водоразделы с глубокими эрозийными врезами на южных склонах; 3) пологовыпуклые возвышенности без выраженной асимметрии склонов; 4) осевые субмеридиональные гряды с выраженными останцовыми формами; 5) многовершинные массивы с расходящимися узкими грядами; 6) увалы с пологим южным склоном, волнисто изрезанным широкими долами [20].

Часто встречающейся формой сыртовых водоразделов являются односторонне наклоненное плато, обрывающееся в форме ступенчатого южного склона. Первые ступени южных склонов расчленены узкими, глубокими и короткими логами, не пересекающими до конца водораздельное пространство. Собственно сыртовый водораздел в этом случае представляет собой вторую ступень плато. На междуречьях Большого Кинеля, Мочегая, Самары края асимметричных водоразделов образуют серии междуречных плато [11] и соответствуют височным крыльям морфотектонических блоков. Наклонные плато развиты по правобережьям Сока, среднего течения Большого Кинеля, Малого Кинеля, Садака, Малого Урана, Черной, Донгуза. В целом, платообразные водоразделы развиты преимущественно в районах распространения песчаников и алевролитов татарского отдела пермской системы.

В том случае, если ресеквентные долины разделяют водораздел на отдельные сегменты, полностью его пересекая, образуется следующая широко распространенная форма сыртового рельефа – сыртовые уступы. Они плосковершинны и образуют на южных склонах водоразделов у впадения ресеквентов с субсеквенты сыртовые мысы. Предполагается, что данные особенности продиктованы ожелезнением песчаников татарского отдела пермской системы. Правобережные сыртовые уступы развиты в бассейнах рек Бугуруслан, Кутулук, Ток, Садак, Малый и Большой Уран, вдоль Самара, Дема, Чебенька.

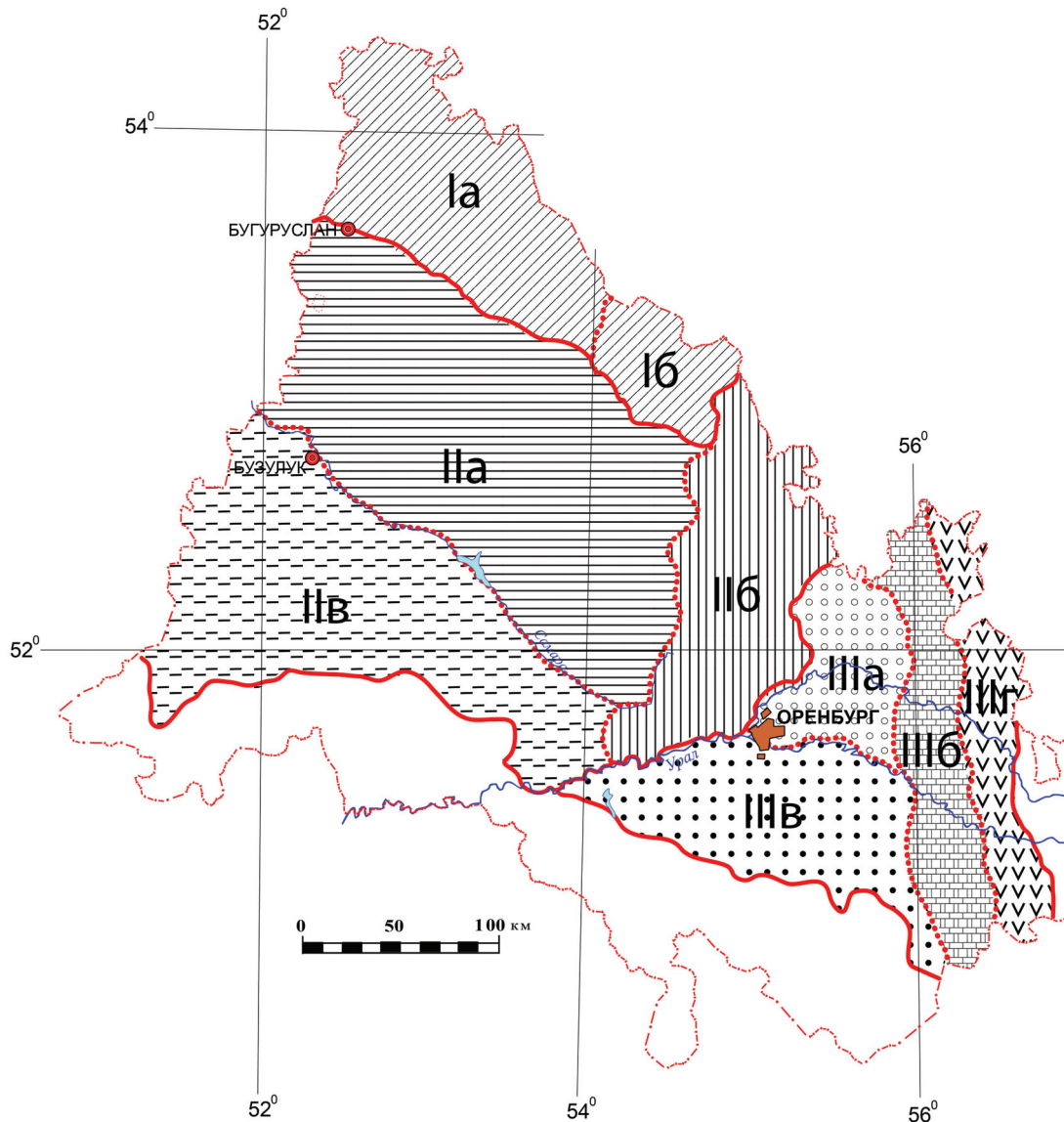
Пологие симметричные возвышенности развиты в бассейне рек Салмыш, Урал, Сакмара, Боровка. Данный рельеф связан с тектоническими впадинами при небольшой активности экзогенных процессов. Субмеридиональные также симметричные сыртовые гряды сопровождают осевую часть Общего Сырта и доминируют в восточной зоне Предуральского прогиба, располагаясь вкрясть речным долинам. По нашему мнению, осевая часть Общего Сырта тесно связана с тектоническими процессами, инициированными подъемом Урала. В Предуралье вследствие соляного диапиризма красноцветы не образуют сплошного чехла как на западе, а залегают блоками. Вследствие соляной тектоники красноцветные породы пермской системы выходят на поверхность в пределах речных пойм и террас. К таковым относится цепочка гряд вдоль левого берега реки Сакмара, а также гряды у сел Нежинка и Благословенка, образующие сужение долины реки Урал. Вследствие неотектонического опускания блоки красноцветов в цен-



Условные обозначения: 1. асимметрично наклоненные плато с не расчлененным (сплошным) южным склоном; 2. многоярусные водоразделы с глубокими эрозионными врезами на южных склонах; 3. увалы с пологим южным склоном, волнисто изрезанным широкими долами; 4. осевые субмеридиональные гряды с выраженными останцовыми формами; 5. многоярусные склоны ресеквентных врезов на южных склонах водоразделов; 6. куполообразные двухъярусные асимметричные слабо расчлененные плато; 7. симметричные пологие возвышенности; 8. узкие линейные гряды с ярко выраженной асимметрией; 9. островные многовершинные узлы с расходящимися узкими отрогами; 10. низкогорные грядовые массивы

[The symbols are: 1. asymmetrically inclined plateaus with an undifferentiated (continuous) southern slope; 2. multi-tiered watersheds with deep erosive cuts on the southern slopes; 3. cliffs with a gentle southern slope, undulately indented with wide valleys; 4. axial submeridional ridges with pronounced remnant forms; 5. multi-tiered slopes of ressequent cuts on the southern on the slopes of watersheds; 6. domed two-tiered asymmetric weakly articulated plateaus; 7. symmetrical gentle hills; 8. narrow linear ridges with pronounced asymmetry; 9. island multi-vertex nodes with diverging narrow spurs; 10. low-mountain ridge massifs]

Рис. 1. Типы сыртового рельефа Оренбургского Предуралья  
[Fig. 1. Types of syrt relief of the Orenburg Urals]



\*Сплошными линиями обозначены границы физико-географических провинций, пунктиром – ландшафтных районов

[\*Solid lines indicate the boundaries of physical and geographical provinces, dotted lines – landscape areas]

Условные обозначения: I – Бугульминско-Белебеевская провинция: Ia – Большекинский район; Ib – Придёмский район; II – Общесыртовская провинция: IIa – Ток-Самарский район; IIб – Салмыш-Каргалинский район; IIв – Бузулукский район; III – Предуральская провинция: IIIa – Западно-Предуральский район; IIIб – Центральное-Предуральский район; IIIв – Подуральский район; IIIг – Восточно-Предуральский район.

[The symbols are: I – Bugulminsko-Belebeevskaya province: Ia – Bolshekinelsky district; Ib – Pridemsky district; II – All-Syrtovskaaya province: IIa – Tok-Samara district; IIb – Salmysh-Kargalinsky district; IIв – Buzuluksky district; III – Pre-Ural province: IIIa – Zapadno-Preduralsky district; IIIб – Central-Preduralsky district; IIIв – Poduralsky district; IIIг – East Preduralsky district.]

Рис. 2. Физико-географическое районирование ландшафтов красноцветных отложений в Оренбургском Приуралье

[Fig. 2. Physical and geographical zoning of red-coloured sediments landscapes in the Orenburg Urals]

тральной части Предуральского краевого прогиба также оказались сжатыми. Восточная часть прогиба вновь представлена тектонически положительными блоками. В рельефе они представляют собой либо звездообразную систему сходящихся острых

гряд, либо отдельную линейно вытянутую гряду с короткими отрогами. Для склонов практически не отмечается асимметрия. Наиболее яркими примерами являются Козьи Горы, урочище Бишкаин, хребет Гирьял. Прямая и резкая конфигурация форм релье-

фа связана как с надвиговым давлением со стороны поднимающегося Урала и воздействием соляных антиклиналей, так и действием мощных флювиальных потоков с образованием долин прорыва.

На левобережье реки Самара красноцветные песчаники и глины триасового возраста в рельефе выражены в виде мягких сыртовых увалов, южная часть которых рассечена широкими и короткими долами. Водораздельные увалы с ресеквентными балками и долами, не сопровождающимися выходами красноцветов, протягиваются вдоль долин рек Бузулук, Чаган и Кинделя (рис.2). В процессе физико-географического районирования было выявлено далеко не полное совпадение структурно-тектонических и геоморфологических границ с границами ландшафтов, образованных красноцветными отложениями.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, изучение факторов, влияющих на физико-географическое районирование, позволяет по-новому взглянуть на роль литогенной основы в усложнении морфологической структуры геосистем и выявить морфогенетические особенности ландшафтогенеза Приуралья. Основной морфологической чертой ландшафтов красноцветных отложений являются разнообразные эрозионно-денудационные формы сыртового рельефа, имеющего ключевое значение в их районировании. Тектогенные и климатогенные факторы имеют неравнозначное значение в формировании красноцветных ландшафтов. С запада на восток отмечается нарастание значения тектонических процессов как в целом, так и в пределах отдельных провинций и районов красноцветных ландшафтов.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бережной А.В. Склоновая микрозональность ландшафтов и ее варианты // *Вопросы структуры и динамики ландшафтных комплексов*, 1977, с. 145-151.
2. Беручашвили Н. Л. *Четыре измерения ландшафта*. Москва: Мысль, 1986, 210 с.
3. *Геоморфологическое районирование СССР и прилегающих морей* / С.С. Воскресенский, О.К. Лентьев, А.И. Спиридонов и др. Москва: Высшая школа, 1980. 343 с.
4. Перельман А.И., Касимов Н.С. *Геохимия ландшафта: Учебное пособие для студентов географических и экологических специальностей вузов*. Москва: Астрель-2000, 1999. 762 с.
5. Климатическая геоморфология денудационных равнин / А.П. Дедков, В.И. Мозжерин, А.В. Ступишин, А.М. Трофимов. Казань: Издательство Казанского университета, 1977. 224 с.
6. Зайонц В.Н. Основные черты геоморфологии западной части Оренбургской области // *Вопросы геологии Южного Урала и Поволжья*, 1970, вып. 6, ч. 2, с. 43-51.
7. Кулева Г.В. *Верхнеказанские и татарские континентальные отложения Юго-Востока Русской платформы* / под ред. Н.С. Морозова. Саратов: Издательство Саратовского университета, 1980. 161 с.
8. Максютов Ф.А. Ландшафтная дифференциация склонов на Южном Урале и в Приуралье // *Склоновая микрозональность ландшафтов*, 1974, с. 68-73.
9. Мильков Ф.Н. *Ландшафтная география и вопросы практики*. Москва: Мысль, 1966. 256 с.
10. Мильков Ф.Н. Асимметрия ландшафтных комплексов // *Землеведение*, 1982, т. XIV, с. 5-15.
11. *Очерки физической географии Чкаловской области* / под ред. Ф.Н. Милькова. Чкалов: Чкаловское издательство, 1951. 212 с.
12. Перельман А.И. *Геохимия ландшафта*. Москва: Высшая школа, 1975. 344 с.
13. Русский Г.А., Фокина Л.А., Пидорин А.В. *География Оренбургской области*. Челябинск: ЮУКИ, 1982. 80 с.
14. Рухин Л.Б. Основы общей палеогеографии. Ленинград: Гостоптехиздат, 1962. 628 с.
15. Страхов Н.М. *Основы теории литогенеза*. Москва: Издательство АН СССР, 1960. 212 с.
16. Чибилев А.А. *Природа Оренбургской области (часть 1. Физико-географический и историко-географический очерк)*. Оренбург: Оренбургский филиал РГО, 1995. 128 с.
17. Чибилев А.А. Географический атлас Оренбургской области. Москва: Издательство ДИК: Оренбургское книжное издательство, 1999. 96 с.
18. Щербаков Ю.А. Из опыта изучения роли экспозиции в ландшафтообразовании // *Влияние экспозиции на ландшафты*, 1970, с. 3-100.
19. Щукин М.С. *Общая геоморфология*. Москва: Издательство МГУ, 1960. 616 с.
20. Дамрина Н.В. *Особенности формирования природно-антропогенных ландшафтов на красноцветных отложениях Оренбургского Приуралья*: автореферат дисс. ... кандидата геогр. наук. Оренбург, 2005. 22 с.

**Конфликт интересов:** Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Поступила в редакцию 13.10.2022

Принята к публикации 30.05.2023

## Physical and Geographical Zoning of Red-Coloured Sediments Landscapes in the Orenburg Urals

N. V. Petrishcheva, V. P. Petrishchev✉

Orenburg State University,  
Orenburg Federal Research Center of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences,  
Russian Federation  
(13, Pobedy Ave., Orenburg, 460018)

**Abstract.** The purpose of the article is to develop a scheme of physical and geographical zoning of landscape complexes of the Orenburg Urals, the leading factor in the formation of which are red-colored sediments.

**Materials and methods.** Materials and methodological support are materials from literary and stock sources, as well as the results of previously conducted field work on the study of landscape complexes of red-colored sediments.

**Results and discussion.** Priority issues put up for discussion are the heterogeneity of the geomorphological expression of landscape complexes of red-colored sediments within the General Syrt and within the Pre-Ural trough, the differences between them in erosional dissection and asymmetry of watershed slopes. The key feature of physiographic zoning of the Syrtian relief, formed on red-coloured sediments of the Permian and Triassic age is the combination of various landscape-forming factors - neotectonic, litho-facial and climatic determining the morphological structure of landscape geosystems. The most important element of landscapes, formed on red-colored rocks, are eluvial and erosion-denudation forms of the General Syrt relief, playing the role of an indicator of physical-geographical zoning and typification of landscapes of the the General Syrt and Pre-Urals.

**Conclusions.** Tectogenic and climatogenic factors have unequal importance in the formation of red-coloured landscapes. From west to east, there is an increase in the importance of tectonic processes, both in general and within individual provinces and districts of red-coloured landscapes.

**Key words:** red-colored sediments, relief, Triassic sediments, Permian sediments, landscape zoning.

**For citation:** Petrishcheva N. V., Petrishchev V. P. Physical and Geographical Zoning of Red-Coloured Sediments Landscapes in the Orenburg Urals. *Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo universiteta. Seria: Geografia. Geoekologia*, 2023, no. 2, pp. 12-20. (In Russ.) DOI: <https://doi.org/10.17308/geo/1609-0683/2023/2/12-20>

### REFERENCES

1. Berezhnoy A. V. Sklonovaya mikrozonaln'ost' landshaftov i ee varianty [Slope microzonality of landscapes and its variants]. *Voprosy struktury i dinamiki landshaftnykh kompleksov*, 1977, pp. 145-151. (In Russ.)
2. Beruchashvili N. L. *Chetyre izmereniya landshafta* [Four dimensions of the landscape]. Moscow: Mysl', 1986, 210 p. (In Russ.)
3. *Geomorfologicheskoe rayonirovanie SSSR i prilegayushchikh morey* [Geomorphological zoning of the USSR and adjacent seas] / S. S. Voskresenskiy, O. K. Leont'ev, A. I. Spiridonov i dr. Moscow: Vysshaya shkola, 1980. 343 p. (In Russ.)
4. Perel'man A. I., Kasimov N. S. *Geokhimiya landshafta: Uchebnoe posobie dlya studentov geograficheskikh i ekologicheskikh spetsial'nostey vuzov* [Geochemistry

of landscape: A textbook for students of geographical and environmental specialties of universities]. Moscow: As-treya-2000, 1999. 762 p. (In Russ.)

5. *Klimaticheskaya geomorfologiya denudatsionnykh ravnin* [Climatic geomorphology of denudation plains] / A. P. Dedkov, V. I. Mozherin, A. V. Stupishin, A. M. Trofimov. Kazan': Izdatel'stvo Kazanskogo universiteta, 1977. 224 p. (In Russ.)

6. Zayonts V. N. Osnovnye cherty geomorfologii zapadnoy chasti Orenburgskoy oblasti [The main features of the geomorphology of the western part of the Orenburg region]. *Voprosy geologii Yuzhnogo Urala i Povolzh'ya*, 1970, v. 6, ch. 2, pp. 43-51. (In Russ.)

7. Kuleva G. V. Verkhnekazanskies i tatarskie kontinental'nye otlozheniya Yugo-Vostoka Russkoy platformy [Upper Kazanian and Tatar continental deposits of the South-

© Petrishcheva N. V., Petrishchev V. P., 2023

✉ Vadim P. Petrishchev, e-mail: wadpetr@yandex.ru



The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.



East of the Russian Platform] / pod red. N.S. Morozova. Saratov: Izdatel'stvo Saratovskogo universiteta, 1980. 161 p. (In Russ.)

8. Maksyutov F.A. Landshaftnaya differentsiatsiya sklonov na Yuzhnom Urale i v Priural'e [Landscape differentiation of slopes in the Southern Urals and the Urals]. *Skлонovaya mikrozonalnost' landshaftov*, 1974, pp. 68-73. (In Russ.)

9. Mil'kov F.N. *Landshaftnaya geografiya i voprosy praktiki* [Landscape geography and practical issues]. Moscow: Mysl', 1966. 256 p. (In Russ.)

10. Mil'kov F.N. *Asimetriya landshaftnykh kompleksov* [Asymmetry of landscape complexes]. *Zemlevedenie*, 1982, vol. XIV, pp. 5-15. (In Russ.)

11. *Ocherki fizicheskoy geografii Chkalovskoy oblasti* [Essays on the physical geography of the Chkalov region] / pod red. F.N. Mil'kova. Chkalov: Chkalovskoe izdatel'stvo, 1951. 212 p. (In Russ.)

12. Perel'man A.I. *Geokhimiya landshafta* [Geochemical landscape]. Moscow: Vysshaya shkola, 1975. 344 p. (In Russ.)

13. Russkin G.A., Fokina L.A., Pidorin A.V. *Geografiya Orenburgskoy oblasti* [Geography of the Orenburg region]. Chelyabinsk: YuUKI, 1982. 80 p. (In Russ.)

14. Rukhin L.B. *Osnovy obshchey paleogeografii* [Fundamentals of general paleogeography]. Leningrad: Gostoptekhizdat, 1962. 628 p. (In Russ.)

15. Strakhov N.M. *Osnovy teorii litogeneza* [Fundamentals of the theory of lithogenesis]. Moscow: Izdatel'stvo AN SSSR, 1960. 212 p. (In Russ.)

Петрищева Наталья Валентиновна

кандидат географических наук, старший преподаватель кафедры геологии, геодезии и кадастра геолого-географического факультета Оренбургского государственного университета, г. Оренбург, Российская Федерация, ORCID: 0000-0002-7711-8141, e-mail: knv0405@mail.ru

Петрищев Вадим Павлович

доктор географических наук, заведующий кафедрой геологии, геодезии и кадастра геолого-географического факультета Оренбургского государственного университета, г. Оренбург, Российская Федерация, ORCID: 0000-0002-7711-8141, e-mail: wadpetr@mail.ru

16. Chibilev A.A. *Priroda Orenburgskoy oblasti (chast' 1. Fiziko-geograficheskiy i istoriko-geograficheskiy ocherk)* [Nature of the Orenburg region (part 1. Physical-geographical and historical-geographical essay)]. Orenburg: Orenburgskiy filial RGO, 1995. 128 p. (In Russ.)

17. Chibilev A.A. *Geograficheskiy atlas Orenburgskoy oblasti* [Geographical atlas of the Orenburg region]. Moscow: Izdatel'stvo DIK: Orenburgskoe knizhnoe izdatel'stvo, 1999. 96 p. (In Russ.)

18. Shcherbakov Yu.A. Iz opyta izucheniya roli ekspozitsii v landshaftoobrazovanii [From the experience of studying the role of exposure in landscape formation]. *Vliyaniye ekspozitsii na landshafty*, 1970, pp. 3-100. (In Russ.)

19. Shchukin M.S. *Obshchaya geomorfologiya* [General geomorphology]. Moscow: Izdatel'stvo MGU, 1960. 616 p. (In Russ.)

20. Damrina N.V. *Osobennosti formirovaniya prirodno-antropogennykh landshaftov na krasnotsvetnykh otlozheniyakh Orenburgskogo Priural'ya* [Features of the formation of natural and anthropogenic landscapes on red-colored sediments of the Orenburg Urals]: avtoreferat diss. ... kandidata geogr. nauk. Orenburg, 2005. 22 p. (In Russ.)

**Conflict of interests:** The authors declare no information of obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this article.

Received: 13.10.2022

Accepted: 30.05.2023

Natalia V. Petrishcheva

Cand. Sci. (Geogr.), Senior Lecturer at the Department of Geology, Geodesy and Cadastre, Faculty of Geology and Geography, Orenburg State University, Orenburg, Russian Federation, ORCID: 0000-0002-7711-8141, e-mail: knv0405@mail.ru

Vadim P. Petrishchev

Dr. Sci. (Geogr.), Head of the Department of Geology, Geodesy and Cadastre, Faculty of Geology and Geography, Orenburg State University, Orenburg, Russian Federation, ORCID: 0000-0002-7711-8141, e-mail: wadpetr@mail.ru