



www.volsu.ru

ГЕОГРАФИЯ И ГЕОИНФОРМАТИКА

DOI: <https://doi.org/10.15688/nsr.jvolsu.2020.1.6>

UDC 502.5:502.211

LBC 26

LANDSCAPE AND GEOMORPHOLOGICAL FEATURES OF RAVINE SYSTEMS DEVELOPED IN SAND DEPOSITS OF THE SOUTHERN PART OF THE VOLGA UPLAND

Irina S. Dedova

Volgograd State Socio-Pedagogical University, Volgograd, Russian Federation

Abstract. The article deals with the morphological features of the profile and slopes of ravine systems developed in sand deposits of the southern part of the Volga Upland. The author notes that the southern part of the Volga Upland is a vast inter-river space bounded by the river valleys of the Don and the lower reaches of the Ilovlya river in the west and the Volga river and Volgograd reservoir in the east. This area has a potential for water and wind erosion. This is determined by the features of the geological structure (the development of Cenozoic Eocene-Oligocene marine deposits represented by alternating layers of clays, siltstones, sandstones and sands and Neogene-Quaternary sand-loam covers), as well as hilly type of terrain. The density of the erosion net here is 0.8–1.0 km/km². The ravine and river valleys of the territory under consideration are typified by the age and morphological criteria into 4 types: middle and late Pliocene valleys of the Don drainage basin; Pleistocene valleys of widespread distribution; late Pleistocene valleys of the Don drainage basin; modern Holocene erosional forms. Broad floodplains with sandy loam alluvium, flattened valley slopes, and trough-shaped cross-sections are noted as common features of the structure of ravine and river valleys. The role of deflation and water erosion in the evolution of the slope microrelief of erosion forms is analyzed. The role of ravine systems in the formation of natural-territorial complexes of psammophytic steppes with a significant share of rare plant species, as well as the spread of bayrachny forest in the dry-steppe zone is noted. The predominant role of such natural-territorial complexes as psammophytic sagebrush-cereal sparse steppes on the sod-sandy soils of the Don above-floodplain terraces; sparse dry sheep fescue and white artemisia steppe on the light mechanical composition of the soils of the Ergeninsk sands on the ravine slopes is noted. Among the intrazonal natural-territorial complexes, ravine and floodplain poplar-oak and old-growth aspen-poplar forests are distinguished.

Key words: sand deposits, erosion, natural-territorial complex, ravine, southern part of the Volga Upland.

Citation. Dedova I.S. Landscape and Geomorphological Features of Ravine Systems Developed in Sand Deposits of the Southern Part of the Volga Upland. *Natural Systems and Resources*, 2020, vol. 10, no. 1, pp. 49-56. (in Russian). DOI: <https://doi.org/10.15688/nsr.jvolsu.2020.1.6>

УДК 502.5:502.211

ББК 26

ЛАНДШАФТНО-ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ БАЛОЧНЫХ СИСТЕМ, РАЗВИТЫХ В ПЕСЧАНЫХ ОТЛОЖЕНИЯХ ЮЖНОЙ ЧАСТИ ПРИВОЛЖСКОЙ ВОЗВЫШЕННОСТИ

Ирина Сергеевна Дедова

Волгоградский государственный социально-педагогический университет, г. Волгоград, Российская Федерация

Аннотация. В статье рассматриваются морфологические особенности профиля и склонов балочных систем, развитых в песчаных отложениях южной части Приволжской возвышенности. Отмечено, что южная часть Приволжской возвышенности – это обширное междуречное пространство, ограниченное речными долинами Дона и нижнего течения р. Иловля на западе и р. Волга и Волгоградским водохранилищем – на востоке. Указанная территория обладает потенциалом для развития водной и ветровой эрозии. Это определяется особенностями геологического строения (развитие кайнозойских эоцен-олигоценых морских отложений, представленных чередующимися слоями глин, алевритов, песчаников и песков и неоген-четвертичных песчано-суглинистых покровов), а также холмисто-увалистым типом местности. Густота эрозионной сети здесь составляет 0,8–1,0 км/км². Балочные и речные долины рассматриваемой территории типизированы по возрастным и морфологическим критериям на 4 типа: средне- и позднеплиоценовые долины Донского водосбора; плейстоценовые долины повсеместного распространения; позднеплейстоценовые долины Донского водосбора; современные голоценовые эрозионные формы. В качестве общих черт строения балочных и речных долин отмечены широкие поймы с супесчано-суглинистым аллювием, выположенные склоны долин, корытообразные поперечные профили. Проанализирована роль дефляции и водной эрозии в эволюции склонового микро рельефа эрозионных форм. Отмечена роль балочных систем в формировании ПТК псаммофитных степей со значительной долей редких видов растений, а также распространении байрачных лесов в сухостепной зоне. Отмечена преобладающая роль таких ПТК как псаммофитные полынно-злаковые разреженные степи на дерново-песчаных почвах донских надпойменных террас; разреженной сухой типчаково-белополынной степи на легких по механическому составу почвах ергенинских песков на балочных склонах. Среди интразональных ПТК выделяются байрачные и пойменные тополево-дубовые и старовозрастные осиново-тополевые леса.

Ключевые слова: песчаные отложения, эрозия, природно-территориальный комплекс, балка, южная часть Приволжской возвышенности.

Цитирование. Дедова И. С. Ландшафтно-геоморфологические особенности балочных систем, развитых в песчаных отложениях южной части Приволжской возвышенности // Природные системы и ресурсы. – 2020. – Т. 10, № 1. – С. 49–56. – DOI: <https://doi.org/10.15688/nsr.jvolsu.2020.1.6>

Введение. Южная часть Приволжской возвышенности – это обширное междуречное пространство, ограниченное речными долинами Дона и нижнего течения р. Иловля на западе и р. Волга и Волгоградским водохранилищем – на востоке. Северная граница проводится по долине р. Балыклейка, а южная – по трассе Волго-Донского судоходного канала. Ранее южная граница была физико-географически обоснована и приурочена к более северному положению – линии Отрадненского сброса и северной части Ергеней. Это аккумулятивно-денудационная равнина, водораздельная поверхность которой выполнена неоген-четвертичными покровами: древнеаллювиальными песками ергенинской виты плиоцена (N_1^1 eg), скифскими красно-бурыми глинами и суглинками (N_1^2 sk) и плейстоценовыми бурыми лессовидными суглинками (Q_{1-III}) [3]. Склоны рассматриваемой территории выработаны в кайнозойских эоцен-олигоценых морских отложениях, представленных чередующимися слоями глин, алевритов, песчаников и песков. Западный склон, обращенный к долине р. Дон, без выраженных геомор-

фологических границ и уступов переходит в серию донских аккумулятивных надпойменных террас, сложенных разнозернистыми песками (Q_{1-III}).

Топографически южная часть Приволжской возвышенности представлена холмисто-увалистой равниной с абсолютными отметками +150...+120 м, обусловленной чередованием крупных балочных долин и слабо выпуклых водоразделов. Эрозионная сеть здесь довольно густая, Кэр составляет 0,8–1,0 км/км² [2; 7].

Балочные и речные долины относятся к Донскому и Волжскому водосборам. По времени формирования и морфологии они делятся на следующие типы [8; 9]:

1. Средне- и позднеплиоценовые долины. К ним относятся малые реки Донского водосбора: Паньшинка, Тишанка, Бердия, Котлубань. Бурением в долинах рек вскрыты параллельные шириной 10–20 км, врезанные на глубину до 20 метров. Руслу заполнены породами андреевской свиты (отложениями Палео-Дона), представленной чередованием глин и песков. Установлено, что заполнение древних долин произошло в среднем и позднем плио-

цене, сверху андреевскую свиту перекрывают плейстоценовые аллювиальные отложения, представленные песчано-алевритовыми породами, в которые врезаны современные русла. Морфологически для этих долин характерны широкая пойма, сильно меандрирующее русло, корытовидные поперечные профили, что свидетельствует об их древности.

2. Долины плейстоценового возраста, характеризующиеся повсеместным распространением. Для них характерны две эрозионные надпойменные террасы, выполненные красно-бурый бесструктурным суглинком (вторая нпт, коррелируемая с московским оледенением) и желто-бурыми суглинками и супесями (подобные заполнители описаны нами для первой нпт балок Дубовый Овраг, Овраг Широкий в г. Волгограде и коррелируются по времени формирования с валдайской ледниковой эпохой). В устьях балок и речных долин, впадающих в р. Волга и Волгоградское водохранилище, развиты хвалынские отложения, что свидетельствует о существовании этих долин в средне-позднем плейстоцене. Подобным возрастом датируются долины рек Сухая и Мокрая Мечетка, Царица, Оленья, Песковатка, Пичуга, Суводской Яр и т. д. Хвалынские «шоколадные» глины и бурые суглинки выполняют в устьевых частях вторую нпт протяженностью до 3–4 км. В настоящее время площадки этих террас подвержены абразии или затоплению водохранилищем.

Плейстоценовые балки и долины имеют выположенные протяженные склоны, хорошо выраженную пойму, наличие маловодных или пересыхающих русел, выработанных в породах царицынской (эоцен), майкопской (олигоцен), ергенинской (плиоцен) свит.

3. Позднеплейстоценовые долины Донского водосбора, прорезающие площадки донских надпойменных террас. Для них характерен хорошо разработанный корытообразный профиль засыпанные суглинисто-супесчаным пролювием извилистые русла, выположенные склоны. Это суходолы и ложино-суходолы, со слабым проявлением современной донной эрозии, открывающиеся на донскую пойму отложениями конусов выноса.

4. Современные голоценовые эрозионные формы – это сеть оврагов и промоин. Для них

характерен V – образный врез, обрывистые крутостенные борта, глубины вреза от 0,3 м до 10 м. Они формируют верховья эрозионных систем, а также повсеместно развиты в районах интенсивного сельскохозяйственного освоения.

Литолого-геоморфологические особенности долин определяют интенсивность развития современной эрозии, эволюцию продольного и поперечного профиля [7]. Наиболее динамичны морфологические особенности тех эрозионных форм, которые выработаны в песчаных отложениях. В границах рассматриваемой территории эрозионные системы развиваются в следующих литолого-стратиграфических комплексах песков:

1. Ергенинские древнеаллювиальные пески с преобладанием мелкозернистой фракции (0,25–0,1 мм) в диапазоне значений 52–97 % (пробы анализировались В.А. Брылевым, 2006) [10].

2. Царицынские разнозернистые (0,5–0,25 мм) и мечеткинские мелкозернистые (< 0,1 мм) пески и алевриты эоцена.

3. Плейстоценовые аллювиальные средне- и мелкозернистые пески Палео-Дона с преобладанием фракций 0,5–0,25 мм (29 %) и 0,25–0,1 мм (51 %) [4].

Высокие показатели фильтрационной способности песков ($K_{10} = 7,8$ см/мин в сухом состоянии; $K_{10} = 33$ см/мин во влажном) обуславливает развитие водоносного горизонта, залегающего на относительной глубине от дневной поверхности 67 м (пос. Царицын Городищенского района) – 22 м (пос. Разгуляевка) в ергенинских песках; 30 м (окрестности п.г.т. Городище) – 12 м (пос. Вишневая балка, г. Волгоград) в царицынских и мечеткинских песках; 6 – 15 м (хут. Паньшино, пос. Сады Придонья) в древнеаллювиальных песках надпойменных террас Дона.

Донная и бортовая эрозия активно преобразует облик эрозионных систем даже при незначительных скоростях размыва литологических комплексов: в зависимости от крупности песчаных частиц она варьирует от 0,17 м/с для мелкозернистых песков до 0,75 м/с для крупнозернистых вариаций [7]. Деятельность донных водотоков обуславливают асимметрию в накоплении балочного аллювия: более крупнозернистые фрак-

ции отлагаются в верхнем течении вдоль оси левого борта, а в нижнем течении либо формируют у правого борта эрозионного вреза малые по площади аккумулятивные формы, либо отлагаются по обе стороны от русла в виде продольных грив высотой несколько см. В целом механический состав балочных русловых накоплений супесчано-легкосуглинистый.

Уступы и борта эрозионных форм, выработанных в песчаных отложениях, осложнены осовами переувлажненной породы в межсезонье и быстро растущими осыпями, формирующими на дне балок площадные аккумулятивные формы в виде песчаных полуцирков или вееров. Причиной развития осыпей служит физическая неустойчивость песков с углом внутреннего трения 25–35° [1].

Верховья эрозионных форм, выработанных в песчаных породах, отличаются дефляционной переработкой, и имеют вид котловинообразных понижений, часто осложненных чередованием деллей и выположенных участков.

Таким образом, рассмотренные нами морфологические и литологические особенности эрозионных систем, развитых в песчаных породах, определяют особенности развития ПТК в их границах, которые отличаются уникальностью и пестротой ландшафтного ряда [6]. Рассматриваемые нами эрозионные системы отличаются развитием растительных группировок псаммофитной степи с разреженным травянистым покровом на склонах и малых по площади ПТК балочной поймы на песчаных слоистых наносах [4].

Результаты и обсуждения. Морфология ландшафта и почвенно-ландшафтное сопряжение анализировались нами в границах ключевых эрозионных систем, морфометрические данные которых приведены в таблице.

В границах ключевых участков нами были выделены ПТК в статусе фаций и подурочищ, развивающиеся на песчаных отложениях склонов и балочных днищ. По морфологическим критериям и географическому положению можно дифференцировать их на следующие типы:

1. ПТК балок, прорезающих донские надпойменные террасы (см. рис. 1). К ним относятся балки Лисья, Большая и Малая Герасимовские, р. Песковатка и другие формы, прорезающие Голубинские пески. Для верхних участков склонов характерны ПТК (фации) псаммофитных полынно-злаковых разреженных степей на дерново-песчаных почвах. Травянистый покров здесь сформирован полынью песчаной (*Artemisia arenaria*), овсяницей Беккера (*Festuca beckeri*), овсом песчаным (*Avéna strigósa*), цмином песчаным (*Helichrýsum arenárium*), пыреем донским (*Elytrígia*), тимьяном ползучим (*Thýmus serpyllum*), колосняком гигантским [6; 11].

Описанные ПТК сочетаются с урочищами, расположенными на межбалочных пространствах дефляционных котловин с березово-осиново-тополевыми колками на гумусированных лесных песчаных почвах. Разгрузка аллювиальной верховодки обуславливает формирование постоянного водотока (например, в б. Песковатка) и пойменных ПТК. Так, в отмеченном примере пойменное подурочище

Морфометрические характеристики ключевых участков – эрозионных систем южной части Приволжской возвышенности

Название	Длина, км	Базис эрозии, м	Протяженность склонов, км	Площадь водосбора, км ²	Условия формирования
Песковатка	17	67	22,5	114	Голубинский песчаный массив в левобережье Дона
Сухая Мечетка	18,5	130	20,5	63,2	Глины, пески, песчаники эоцена, восточный макросклон Приволжской возвышенности
Дубовый Овраг	8,2	75	9,0	17	Пески разнозернистые ергенинской свиты, верховья р. Царицы
Оленья	14	110	19,8	110	Пески разнозернистые ергенинской свиты и царицынской свиты, восточный макросклон Приволжской возвышенности

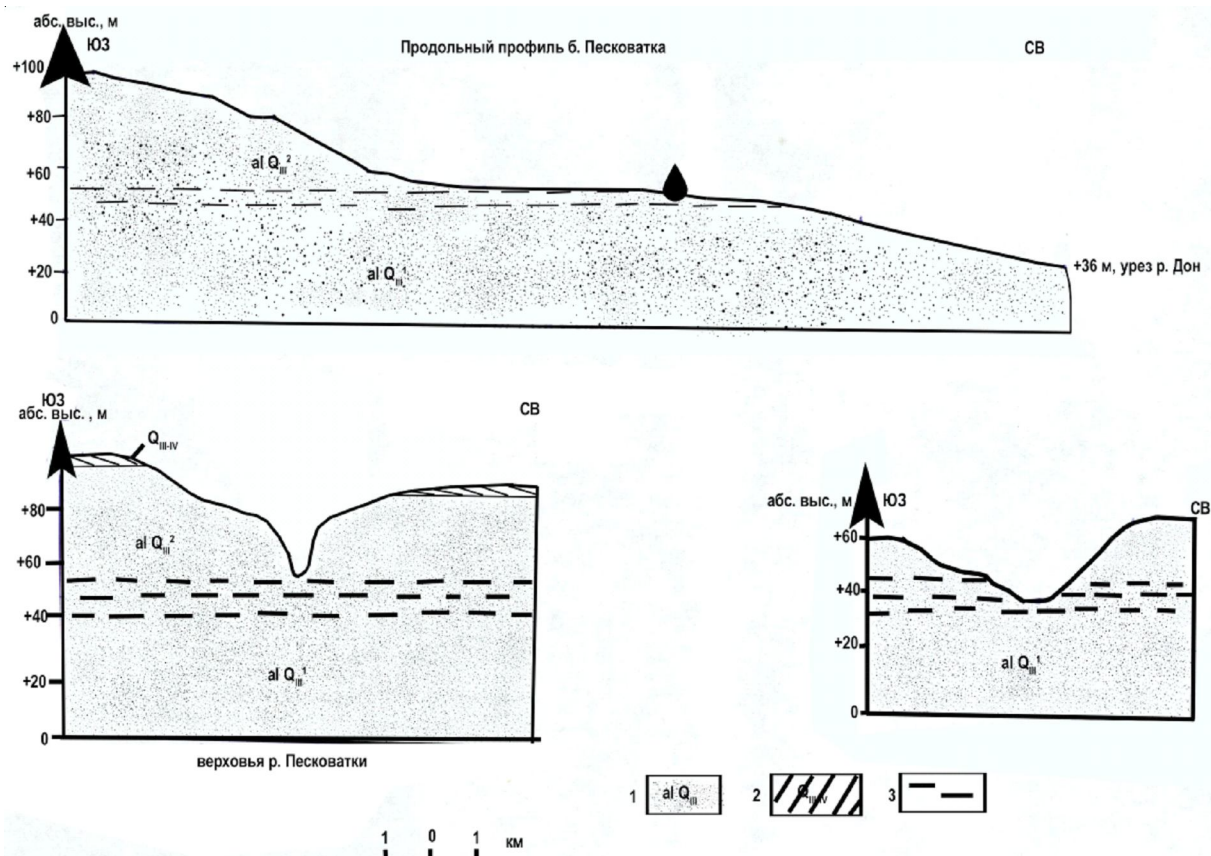


Рис. 1. Продольный и поперечный геолого-геоморфологические профили р. Песковатка:

- 1 – древнеаллювиальные пески донских террас, поздний плейстоцен;
 2 – аэральные суглинки, поздний плейстоцен-голоцен; 3 – водоносный горизонт

формирует осиново-тополевый старовозрастной пойменный лес на темно-серых пойменных супесчаных почвах с ивово-осиновым подлеском и травянистым покровом, сформированным ежевично-осоковыми сообществами. Балочные системы, заполненные супесчано-суглинистым пролювием, характеризуются задернованностью склонов и развитием ПТК сухой типчаково-белопопынной степи на светло-каштановых солонцеватых суглинистых почвах. Травянистый покров здесь отличается развитием таких видов – космополитов, как житняк гребневидный (*Agropyron rectiniforme*), ковыль тырса (*Stipa capillata*), костер кровельный (*Bromus tectorum*), тысячелистник тонколистый (*Achillea leptophylla*).

2. ПТК балочных систем, развитых в ергенинских разнородных песках (балки Оленья, Пичуга, Дубовый Овраг и др.). Данные эрозионные системы отличаются затуханием эрозионных процессов в связи с изменением местного базиса эрозии (Волгоградское водо-

хранилище или наличие котловин прудов), усилением аккумуляции мелкозема и формированием обширных ареалов светло-каштановых легкосуглинистых и супесчаных почв с разреженной растительностью сухой типчаково-белопопынной степи. Там, где представлены ареалы выхода песков на дневную поверхность, склоны отличаются мелкоструйчатым размывом и дефляционной переработкой, для них типичны злаково-разнотравные и типчаково-разнотравные псаммофитные степи с житняком гребенчатым (*Agropyron cristatum*), овсяницей Беккера (*Festuca beckeri*), цмином песчаным (*Helichrysum arenarium*), ковылем красивейшим (*Stipa pulcherrima*). Разгрузка ергенинского водоносного горизонта по водупору олигоценных майкопских глин обуславливает развитие фаций и подурочищ пойменных дубово-тополевых лесов на темноцветных балочных лесных супесчаных почвах. Подобные 2–3-ярусные старовозрастные дубняки известны в балках Дубовый Овраг, Оле-

нья, Чапурниковская. В подлеске произрастают клен татарский (*Ácer tatáricum*), берест или вяз малый (*Úlmus mínor*), боярышник (*Crataégus*), шиповник собачий (*Rysa canína*), терн степной (*Prúnus spinósa*); в травянистом ярусе отмечены ландыш майский (*Convallária majális*), чистотел продырявленный (*Chelidónium május*), фиалка удивительная (*Víola mirábilis*), хохлатка Галлера (*Coqúdalís sólída*). На сырых и переувлажненных участках, вблизи русел водотоков формируются ПТК умерных ольхово-ветловых лесов с подлеском из черемухи, ивы, бузины.

3. ПТК балочных систем, развитые в эоценовых (мечеткинских и царицынских) песках. Таким ПТК типичны для низовий и среднего течения рек Сухая и Мокрая Мечетка, Пичуга, Ерзовка (рис. 2). В связи с влиянием крупных поселений для природных растительных сообществ характерен занос сорных видов. Там, где отмечается антропогенная засыпка склонов, ареалы распространения пасаммо-

фитных степей практически отсутствуют, а аккумуляция песчаного материала отмечается лишь на днище балок и в поймах малых рек. Для них характерны тополево-ветляные редкостойные леса на пойменных слоистых легкосуглинистых почвах и гигрофитных осоково-разнотравных лугов с проективным покрытием до 90 %, сформированных тростником южным (*Phragmites austrális*), осокой черной (*Carex nígra*), сусака зонтичного (*Bútomus umbellátus*) на оторфованных супесчаных пойменных почвах. У основания склонов представлены сообщества мезофитных разнотравно-осоковых лугов на гумусированных оглееных супесчаных пойменных почвах. Наличие глеевого процесса обусловлено неглубоким залеганием прослоя водоупора из царицынского сливного песчаника (до 0,7 м глубины) [5].

Таким образом, для эрозионных систем, развитых в разновозрастных отложениях южной части Приволжской возвышенности, характерны следующие черты сходства:

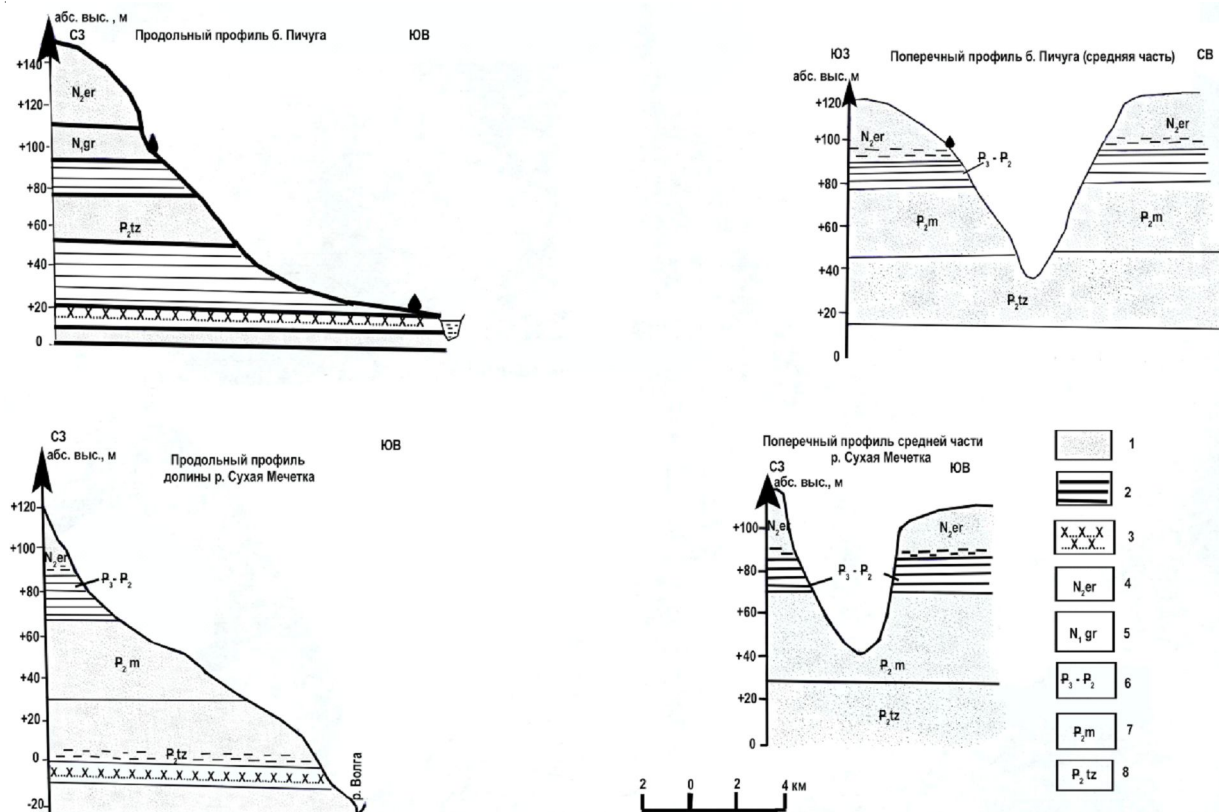


Рис. 2. Продольные и поперечные профили некоторых малых рек Приволжской возвышенности (пунктиром показаны водоносные горизонты):

- 1 – пески; 2 – глины; 3 – песчаники; 4 – ергенинская свита, плиоцен; 5 – гуровская свита, миоцен;
- 6 – эоцен-олигоцен нерасчлененный; 7 – мечеткинская свита, эоцен; 8 – царицынская свита, эоцен

1. Активное преобразование донной и бортовой эрозией даже при незначительных скоростях размыва литологических комплексов, что обуславливает асимметрию в накоплении балочного аллювия: более крупнозернистые фракции отлагаются в верхнем течении вдоль оси левого борта, а в нижнем течении либо формируют у правого борта эрозионного вреза малые по площади аккумулятивные формы, либо отлагаются по обе стороны от русла в виде продольных грив высотой несколько сантиметров.

2. Уступы и борта эрозионных форм, выработанных в песчаных отложениях, осложнены осовами переувлажненной породы и быстро растущими осыпями, формирующими на дне балок площадные аккумулятивные формы в виде песчаных полуцирков или веевов. Верховья таких эрозионных форм отличаются дефляционной переработкой и представлены чередованием котловин выдувания и форм эоловой аккумуляции, часто осложненных чередованием деллей и выположенных участков.

3. Морфологические и литологические особенности эрозионных систем, развитых в песчаных породах, определяют особенности развития ПТК в их границах, которые отличаются уникальностью и пестротой ландшафтного ряда. Для эрозионных систем характерно развитие 2 типов ПТК: степного на склонах и лесного на днище. На склонах преобладают виды растительных группировок псаммофитной степи с разреженным травянистым покровом, в то время как пойма или днище характеризуются распространением ПТК пойменных и байрачных лесов в сочетании с растительными группировками влажных и мокрых лугов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гардинер, В. Полевая геоморфология: практич. руководство для полевых исследований / В. Гардинер, Р. Дакомб ; пер. А. А. Никонова. – М. : Недра, 1990. – 239 с.
2. Географический атлас-справочник Волгоградской области / под ред. В. А. Брылева. – М. : Планета, 2016. – 64 с.
3. Геоморфология Волгоградской области / В. А. Брылев [и др.]. – М. : Планета, 2017. – 224 с.

4. Дедова, И. С. Эколого-геоморфологические особенности песчаных массивов надпойменных террас р. Дон / И. С. Дедова, Е. В. Шевченко // Электронный научно-образовательный журнал ВГСПУ «Грани познания». – 2019. – № 6 (65). – С.60–64.

5. Дьяченко, Н. П. Степень преобразования рельефа долины р. Сухая Мечетка / Н. П. Дьяченко, И. С. Дедова, Н. Р. Агишева // Изучение, сохранение и восстановление естественных ландшафтов : сб. ст. V Междунар. науч.-практ. конф. – М. : Глобус, 2015. – С. 199–202.

6. Рябинина, Н. О. Природа и ландшафты Волгоградской области / Н. О. Рябинина. – Волгоград : Изд-во ВолГУ, 2015. – 370 с.

7. Селезнева, А. В. Морфогенетический анализ эрозионного рельефа Волгоградского Правобережья / А. В. Селезнева, И. С. Дедова // Геоморфология. – 2019. – № 4. – С. 88–101.

8. Селезнева, А. В. Эрозионный рельеф Волго-Донского междуречья / А. В. Селезнева, Е. В. Мелихова // Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Серия: Естественные науки. – 2010. – № 2. – С. 106–111.

9. Трофимова, И. С. Эколого-геоморфологические особенности эрозионных систем Приволжской возвышенности (в пределах Волгоградской области) / И. С. Трофимова // Эколого-экономические проблемы Южного макрорегиона : материалы круглого стола; редкол. : С. Н. Кириллов. – Волгоград : Изд-во ВолГУ, 2010. – С. 105–111.

10. Эволюционная геоморфология юго-востока Русской равнины / В. А. Брылев. – Волгоград : Перемена, 2006. – 350 с.

11. Экскурсии в родную природу : науч.-попул. очерки по географии Волгоградской области / В. А. Брылев [и др.]. – М. : Глобус, 2009. – 120 с.

REFERENCES

1. Gardiner V., Dakomb R. *Polevaya geomorfologiya: praktich. rukovodstvo dlya polevykh issledovaniy* [Field Geomorphology: Practical Guide for Field Research]. Moscow, Nedra Publ., 1990. 239 p.
2. Brylev V.A., ed. *Geograficheskiy atlas-spravochnik Volgogradskoy oblasti* [Geographical Atlas-Directory of Volgograd Region]. Moscow, Planeta Publ., 2016, 64 p.
3. Brylev V.A. et al. *Geomorfologiya Volgogradskoy oblasti* [Geomorphology of Volgograd Region]. Moscow, Planeta Publ., 2017. 224 p.
4. Dedova I.S., Shevchenko E.V. *Ekologo-geomorfologicheskie osobennosti peschanykh massivov nadпойmennykh terras r. Don* [Ecological

and Geomorphological Features of Sandy Massifs of the Above-Floodplain Terraces of the Don River]. *Elektronnyy nauchno-obrazovatelnyy zhurnal VGSPU «Grani poznaniya»* [Electronic Scientific-Educational Journal VSPU “Facets of Knowledge”], 2019, no. 6 (65), pp. 60-64.

5. Dyachenko N.P., Dedova I.S., Agisheva N.R. Stepen preobrazovaniya relyefa doliny r. Sukhaya Mechetka [Degree of Transformation of the Relief of the Sukhaya Mechetka River Valley]. *Izuchenie, sokhranenie i vosstanovlenie estestvennykh landshaftov: sb. statey V Mezhdunarodnoy nauchno-prakt. konf.* [Study, Conservation and Restoration of Natural Landscapes. Collection of Articles of the 5th International Scientific and Practical Conference]. Moscow, Globus Publ., 2015, pp. 199-202.

6. Ryabinina N.O. *Priroda i landshafty Volgogradskoy oblasti* [Nature and Landscapes of Volgograd Region]. Volgograd, Izd-vo VolGU, 2015. 370 p.

7. Selezneva A.V., Dedova I.S. Morfogeneticheskiy analiz erozionnogo relyefa Volgogradskogo Pravoberezhya [Morphogenetic Analysis of the Erosion Relief of the Volgograd Right Bank]. *Geomorfologiya* [Geomorphology], 2019, no. 4, pp. 88-101.

8. Selezneva A.V., Melikhova E.V. Erozionnyy relyef Volgo-Donskogo mezhdurechya [Erosion

Relief of the Volga-Don Interfluve]. *Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedeniy. Severo-Kavkazskiy region. Seriya «Estestvennye nauki»* [News of Higher Educational Institutions. North Caucasus Region. Series “Natural Sciences”], 2010, no. 2, pp. 106-111.

9. Trofimova I.S. Ekologo-geomorfologicheskie osobennosti erozionnykh sistem Privolzhskoy vozvysheynosti (v predelakh Volgogradskoy oblasti) [Ecological and Geomorphological Features of Erosion Systems of the Volga Upland (Within Volgograd Region)]. *Ekologo-ekonomicheskie problemy Yuzhnogo makroregiona: materialy kruglogo stola* [Ecological and Economic Problems of the Southern Macroregion. Proceedings of the Round Table]. Volgograd, Izd-vo VolGU, 2010, pp. 105-111.

10. Brylev V.A. *Evolutsionnaya geomorfologiya yugo-vostoka Russkoy ravniny* [Evolutionary Geomorphology of the South-East of the Russian Plain]. Volgograd, Peremena Publ., 2006. 350 p.

11. Brylev V.A. et al. *Ekskursii v rodnuyu prirodu: nauchno-populyarnye ocherki po geografii Volgogradskoy oblasti* [Excursions to the Native Nature: Scientific and Popular Essays on Geography of Volgograd Region]. Moscow, Globus Publ., 2009. 120 p.

Information About the Author

Irina S. Dedova, Candidate of Sciences (Geography), Associate Professor, Department of Geography, Geoecology and Methods of Teaching Geography, Volgograd State Socio-Pedagogical University, Prosp. imeni V.I. Lenina, 27, 400005 Volgograd, Russian Federation, itrofimova@yandex.ru.

Информация об авторе

Ирина Сергеевна Дедова, кандидат географических наук, доцент кафедры географии, геоэкологии и методики преподавания географии, Волгоградский государственный социально-педагогический университет, просп. им. В.И. Ленина, 27, 400005 г. Волгоград, Российская Федерация, itrofimova@yandex.ru.