

**С.К. ГОРЕЛОВ: ЕГО УЧЕНИЕ О ПОЛИГЕНЕТИЧЕСКИХ
ПОВЕРХНОСТЯХ ВЫРАВНИВАНИЯ, АКТИВНОСТИ
СТАЛИНГРАДСКИХ РАЗЛОМОВ И ВЛИЯНИИ
НА ФОРМИРОВАНИЕ ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКОЙ ШКОЛЫ
ВОЛГОГРАДСКОГО РЕГИОНА**

В. А. Брылев, И. С. Дедова

Волгоградский государственный социально-педагогический университет, Россия

Поступила в редакцию 12 февраля 2018 г.

Аннотация: Статья отражает важные биографические события и основные направления научной деятельности доктора географических наук, С. К. Горелова, одного из ведущих геоморфологов нашей страны. Ученый с мировым именем, он посвятил свою жизнь развитию учения о геоморфологических системах полигенетических поверхностей выравнивания. Вначале своего творческого пути С. К. Горелов также активно участвовал в научной апробации морфоструктурного анализа. Ключевым полигоном в его исследованиях стала территория Нижнего Поволжья и Среднего Дона, где нашли подтверждения как идеи ведущих геоморфологов (академика И. П. Герасимова, Ю. А. Мещерякова), так и самого С. К. Горелова.

В статье дается краткий анализ основных трудов и разработок С. К. Горелова (монографии, научные сообщения, Палеогеоморфологический Атлас СССР), подчеркивается его роль в оценке территорий под строительство Волжской ГЭС, доказательстве пассивности поволжских разломов, обосновании полигенетического подхода к формированию ярусного рельефа Волгоградских и Саратовских дислокаций. Особая оценка дана его роли в создании волгоградской геоморфологической школы и ее успешном развитии.

Ключевые слова: ученый, геоморфологическая школа, морфоструктурный анализ, поверхности выравнивания.

Abstract: The article reflects the important biographical events and the main directions of scientific activity of Doctor of Geographical Sciences, S. K. Gorelov, one of the leading geomorphologists of our country. A renowned scholar, he has devoted his life to the development of the doctrine of polygenetic geomorphologic systems alignment surfaces. In the beginning of his career he was also active in the scientific testing of the morphological analysis. The key ground in his research was the area of the Lower Volga region and Middle Don, where he confirmed how the ideas of the leading geomorphologists (academician I. P. Gerasimov, Yu. A. Meshcheryakov) and S. K. Gorelov.

The article gives a brief analysis of major works and developments of S. K. Gorelov (monographs, scientific reports, Paleogeomorphology Atlas of the USSR), emphasizes its role in evaluation of land for the construction of the Volga hydroelectric power station, the proof of passivity of the Volga faults, the justification of the polygenetic approach to the formation of the tiered topography of the Volgograd and Saratov dislocations. Special appreciation was given to its role in the establishment of the Volgograd geomorphological school and its successful development.

Key words: scientist, geomorphological school, morphostructural analysis, the alignment surfaces.

В 2016 году не стало замечательного ученого, доктора географических наук Сергея Кузьмича Горелова – географа и геоморфолога. Его жизнь, бес-

корыстное и преданное служение науке – это пример следующим поколениям... Он не занимал высоких должностей, но как ученый был широко известен вначале на юго-востоке Европейской территории России, и во второй, наиболее активной

фазе своей научной деятельности, – в нашей огромной стране СССР как на территории равнинно-платформенной части, так и ее горном обрамлении.

С. К. Горелов не коренной москвич, хотя большую часть своей жизни прожил в столице. Он родился 18 августа 1924 года, в городе Дорогобуж Смоленской области. Участник Великой Отечественной войны, на фронтах которой получил тяжелую контузию. В 1951 году С. К. Горелов окончил Смоленский педагогический институт, а в 1954 году – аспирантуру Института Географии РАН. Обучаясь в аспирантуре, Сергей Кузьмич попал под влияние академика И. П. Герасимова, который в то время развивал морфоструктурное учение и внедрял зарубежные представления о пенепах и поверхностях выравнивания. Также С. К. Горелов был ровесником и коллегой замечательного ученого Ю. А. Мещерякова, обозначившего теоретические аспекты морфоструктурного анализа. Именно геоморфологические приоритеты упомянутых наставников определили сферу научных интересов молодого ученого. В 1954 году С. К. Горелов был принят на работу в лабораторию геоморфологии Института Географии РАН, где и начались его научные исследования. В качестве модельного региона им были выбраны возвышенные, в основном, ярусные территории Саратовско-Сталинградского Поволжья. Сюда и последовали неоднократные полевые выезды и экспедиции. Это были пятидесятые годы, свободные, «оттепельные», практически административно и финансово не ограниченные, а энергии и энтузиазма, как говорится, хоть отбавляй. Итогом исследований стала публикация в издательстве Академии Наук в 1957 году монографии «Геоморфология и новейшая тектоника правобережья Нижней Волги» [5].

Последующая успешная защита кандидатской диссертации в лаборатории геоморфологии Института Географии АН СССР сделала Сергея Кузьмича известным ученым в ряду геоморфологов-регионоведов. Далее последовали доклады и выступления на Пленумах Геоморфологической Комиссии АН СССР в Саратове, Новосибирске и других городах, а также на международном симпозиуме в 1972 году в Ленинграде. На упомянутых конференциях ведущие ученые Института Географии АН СССР часть докладов посвятили поверхностям выравнивания [3, 4].

Так, Второй Пленум Геоморфологической Комиссии АН СССР проводился в 1962 году в Саратовском университете. Именно на его базе и со-

стоялся Пленум, а годами ранее С. К. Горелов в окрестностях Саратова изучал уникальные по морфологии и строению склоны Приволжской возвышенности, отличающиеся денудационным рельефом, происхождение которого до сих пор вызывает много разногласий.

Впервые автор этих строк познакомился с Сергеем Кузьмичом Гореловым в 1964 году, в лаборатории геоморфологии Волгоградского НИИ нефти и газа, руководимой А. В. Цыганковым. Именно он пригласил молодого столичного ученого для участия в полевых выездах по Волгоградскому Правобережью в районы развития, по С. К. Горелову, полигенетических поверхностей выравнивания. Экспедиция 1964 года выявила черты сходства и ряд разногласий между С. К. Гореловым и А. В. Цыганковым, назревшие годом ранее на саратовском Пленуме АН СССР. Суть этих разногласий заключалась в том, что А. В. Цыганков, В. М. Алешин и другие представители волгоградской геоморфологической школы ступенчатость или ярусность рельефа Приволжской возвышенности объясняли литологическим фактором. Считалось, например, что одна ступень рельефа выработана на поверхности опок сызранского яруса, другая – на поверхности мелового пласта турона, третья приурочена к ожелезненным песчаникам неокома и др. В этом есть определенная доля истины, т.к. еще М. П. Пиотровский в 1945 году связал представления о «слабой» и «стойкой» толщах с ярусами рельефа [8].

Но ведь не литология – суть поверхности выравнивания или пенепа, т.к. последний, как известно, «срезает» разные по возрасту и сложности пласты. Поэтому С. К. Горелов сформулировал представления о полигенетических поверхностях выравнивания. Идея заключалась в том, что денудационные участки переходят в абразионные, а последние – в аккумулятивные. Эту гипотезу С. К. Горелов проиллюстрировал материалами по северной части Доно-Медведицких и Саратовских дислокаций Приволжской возвышенности, где палеогеновые (палеоценовые) отложения прислонены к денудационным структурам названных дислокаций, т.е. рельеф срезает их.

Так, в северной части Доно-Медведицкого вала встречаются участки с глубокой денудацией, где наиболее высокие отметки рельефа Гусельско-Тетеревятского кряжа, достигающие высоты +358 м, связаны с пластом ожелезненного песчаника неокома (нижний мел). Здесь высокая поверхность выравнивания приурочена к стойкой толще, т.е.

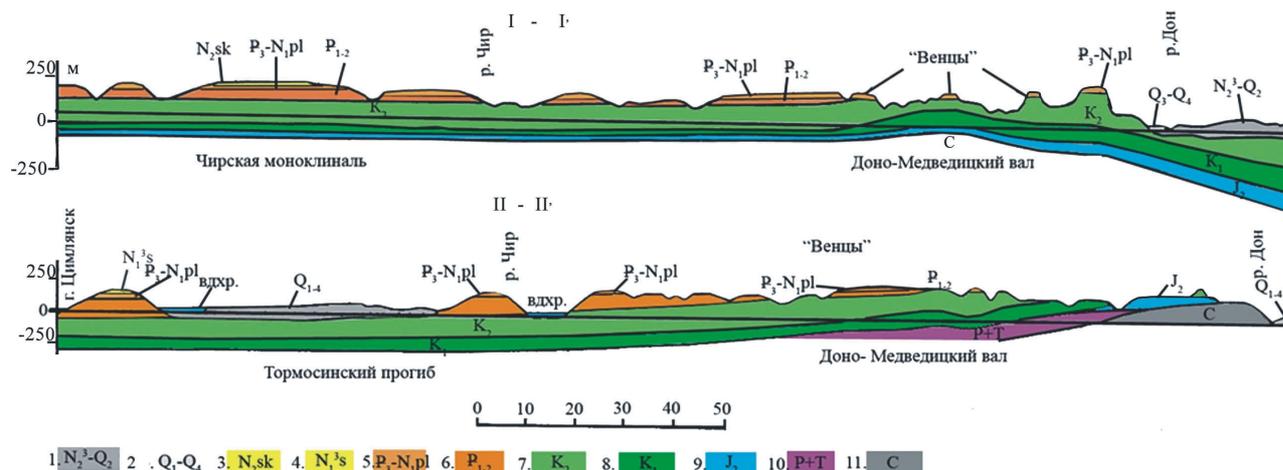


Рис. 1. Геологические профили по линиям I-I и II-II Большой излучины Дона

Условные обозначения: 1. Плиоцен-плейстоценовые отложения (аллювий Палео-Дона). 2. Четвертичные аллювиальные отложения Палео-Дона и его притоков. 3. Скифский ярус, плиоцен. 4. Сарматский ярус, миоцен. 5. Полтавский ярус, олигоцен-миоцен. 6. Палеоцен-эоценовые отложения. 7. Верхнемеловые отложения. 8. Нижнемеловые отложения. 9. Среднеюрские отложения. 10. Пермо-триасовые отложения. 11. Каменноугольные отложения.

мнения двух ученых – С. К. Горелова и А. В. Цыганкова – совпадают. Однако, далее на севере Приволжской моноклинали (возвышенности) верхняя «исходная» поверхность переходит на пласты эоцена («Сурская шишка») и срезает отложения палеозоя – перми и триаса – на Жигулевской возвышенности, где она наиболее высокая до +370 м... +375 м. Таким образом, исходная палеоген-олигоценовая поверхность имеет отметки на Приволжской возвышенности от +280 м до 370 м, что объяснимо новейшими плиоцен-четвертичными деформациями.

В Донской излучине «исходная» верхняя поверхность имеет отметки до +250 м, а южнее она снижается до +180 м. М. В. Пиотровский объединял этот верхний уровень в одну поверхность [8]. Значительно позднее авторы также проводили эту корреляцию, отметив полигенетический характер «верхнего плато» [1].

В. А. Брылевым, совместно с геологом Ф. У. Сапрыкиным в 70-е годы XX века практически во всех возвышенных, подверженных денудации районах Волгоградской области были обнаружены обломки «сливных» кварцевых песчаников, петрографические исследования которых показали их идентичность с коренными песчаниками, которые залегают в песках полтавской олигоценовой серии в Доно-Донецкой области [9].

Таким образом, возникли представления о более «молодом» позднеолигоценном возрасте исходной поверхности на Донской излучине, кото-

рая имеет аккумулятивно-денудационный характер (рис. 1), а к северу от современной донской долины она переходит в денудационную поверхность. Следовательно, гипотеза о полигенетических поверхностях выравнивания С. К. Горелова на примере Нижнего Поволжья была подтверждена. Однако, нами позднее был скорректирован ее возраст как позднеолигоценно-раннемиоценовый.

Это еще раз было подтверждено В. А. Брылевым и И. С. Дедовой исследованиями в 2000-х годах [2], материалы которых мы частично здесь приводим (рис. 2). Возраст описанных «сливных» песчаников и обнажений кварцевых песков был детализирован, исходя из данных северокавказской стратиграфической шкалы, как раннемайкопский.

Изученные нами обнажения майкопских песков и песчаников как в коренном залегании, так и в переотложенном, их соотношение с подстилаемыми коренными породами разных возрастов позволили установить, что современный рельеф правобережья Среднего Дона и Хопра – это денудационное плато, слабо поднимающееся с юга на север, осложненное вдоль Дона более низкой ступенью рельефа. Водораздельные пространства плоские, довольно обширные, и несут покров разной мощности раннемиоценовых осадков. Таким образом, наиболее высокие участки водоразделов представляют собой останцы аккумулятивной «исходной» равнины раннемиоценового возраста. Плиоцен-четвертичная денудация лишь частич-

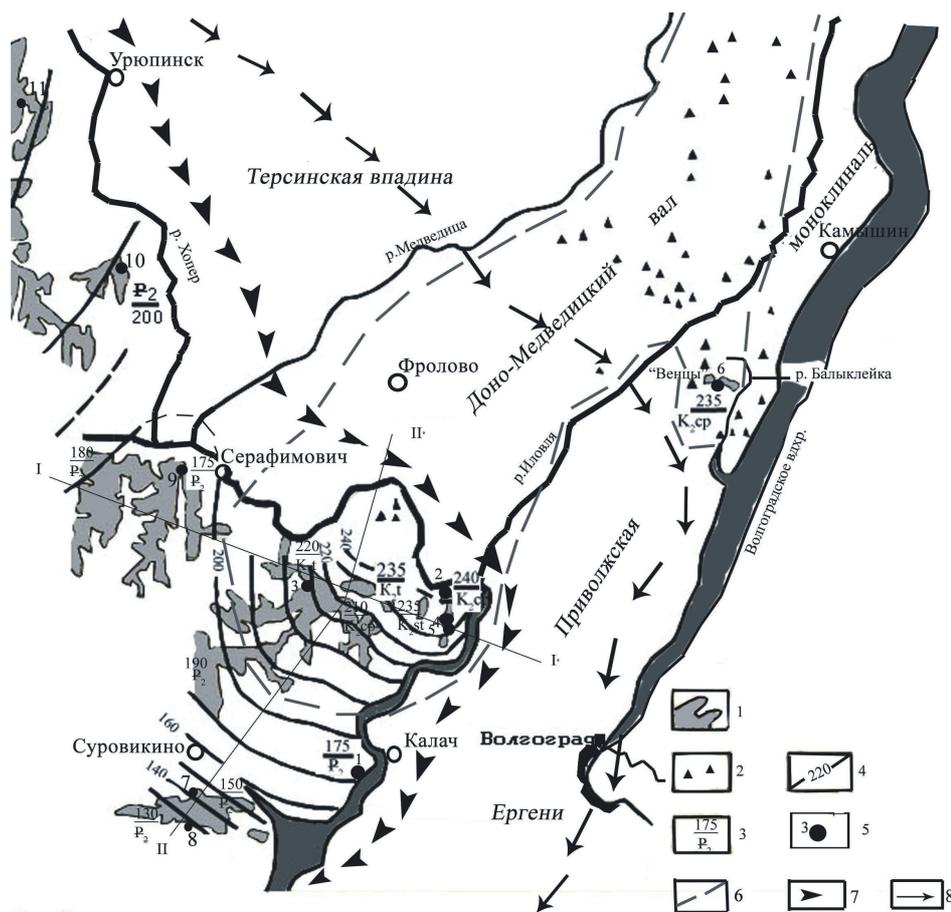


Рис. 2. Схема распространения и деформации морских песчаных отложений верхнего майкопа Волго-Хоперского междуречья [2]

Условные обозначения:

1. Распространение отложений песчаного верхнего майкопа
2. Спроектированные песчаники верхнего майкопа
3. Условия залегания исследуемых отложений: в числителе отметки подошвы отложений, в знаменателе – отложения, на которых залегают песчаные толщи
4. Изоаназы послемииоценовых тектонических движений
5. Точки наблюдения исследуемых песчаных отложений и их номер
6. Контур Доно-Медведицкого вала
7. Ось среднемиоценовой «Иловлинско-Гуровской» палеодолины
8. Ось среднеплиоценовой долины Палео-Дона

Арабскими цифрами указаны направления профилей, показанные на рис. 1

но уничтожила следы последней морской аккумуляции. Реликты верхнемайкопских осадков залегают на водоразделах абсолютной высоты +240...+250 м в границах «Малой излуины» Дона. Их мощность здесь всего несколько метров, а наибольшая мощность песчаных толщ на Чирско-Донском междуречье составляет 20-25 м. Следовательно, те участки, где сохранились осадки последнего морского бассейна, в Волго-Хоперском междуречье, считаются раннемиоценовой аккумулятивно-денудационной равниной.

Одной из важнейших прикладных работ С. К. Горелова является экспертиза устойчивости будущей плотины Волжской (Сталинградской) ГЭС, выполненная совместно с Ю. А. Мещеряковым, где ими был применен геолого-геоморфологический метод исследования [7]. Проанализировав характер залегания и деформации новейших отложений и геоморфологических уровней, ученые дали заключение о том, что крупных тектонических подвижек, которые угрожали бы устойчивости плотины Сталинградской ГЭС, не предви-

дится, а основные подвижки по линиям разломов произошли в дохвалынское время, т.е. более 50-70 тыс. лет назад, хотя не исключены более слабые авершоки.

За полувековой период наблюдений одного из авторов в районе Волжской ГЭС и Волгоградской агломерации ощутимых человеком толчков земной коры не отмечено, хотя незначительные вибрации в северной приплотинной части города ощущаются регулярно, обусловленные перемещением крупнотоннажного транспорта.

Изучая разломы Волгоградской агломерации, одним из авторов по данным полевых и камеральных исследований (в том числе и дешифрирования аэрофотоматериалов) была составлена карта дизъюнктивов Приволжской моноклинали от Сталинградского (Волжского) сброса до Балыклейско-Камышинских дислокаций, включающих Александровский, Камышинский и Балыклейский грабены. При этом были объяснены генезис структур и время их формирования.

Однако вернемся к оценке научного наследия С. К. Горелова. Богатый полевой материал, полученный в ходе изысканий Сергеем Кузьмичом, позволил ему защитить в 1967 году докторскую диссертацию, в которой он обобщил основные результаты и открытия, сделанные им в течение нескольких десятилетий, а также развить новое научное направление в структурной геоморфологии – учение о полигенетических поверхностях выравнивания.

В 1983 году Горелов С. К. был переведен на должность старшего, а с 1989 года – ведущего научного сотрудника лаборатории геоморфологии Института Географии АН СССР. Крупнейшей фундаментальной работой С. К. Горелова является палеогеоморфологический Атлас СССР (1980 г.), поддержанный Трестом «Аэрогеология», где он выступал ответственным редактором и соавтором издания. К работе над Атласом были привлечены большие научные коллективы геологов и географов – геоморфологов. Один из авторов статьи является соавтором нескольких карт Атласа, которые Сергей Кузьмич и инициировал, и критиковал, и возвращал на доработку, но все это в дружеской, корректной, конструктивной форме. К Атласу была составлена объяснительная записка – монография и введение, разработанные лично С. К. Гореловым [10]. Эта фундаментальная работа и до сих пор служит импульсом для последующего развития идей и важнейших направлений палеогеоморфологических исследований в нашей стране.

С Сергеем Кузьмичом мы не раз встречались на Пленумах Геоморфологической Комиссии АН СССР, например, в городе Новосибирске в 1983 году. Помнится, что в Академгородке та зима была мягкой, и один из геоморфологов пошутил, что прибыл из морозной в том году Армении в солнечную Западную Сибирь. В 1996 году Институт Географии РАН поручил волгоградским географам-геоморфологам провести очередной 23-й Пленум комиссии РАН. Это были довольно трудные «лихие» 90-е годы. Многого не хватало, но по итогам Пленума все же удалось выпустить сборник докладов. В Волгоград, наряду с С. К. Гореловым из Института Географии РАН прибыли заведующий Лабораторией геоморфологии профессор Тимофеев Д. А., Чичагов В. П., Лилиенберг Д. А.; из Саратова – Зайонц В. Н., из МГУ – Л. Б. Аристархова, а также более молодые, но перспективные на тот момент ученые, например, Ю. В. Ефремов (г. Краснодар). Были и представители местной научной школы: маститый профессор, А. В. Цыганков, А. Н. Сажин, В. Н. Синяков, а также В. А. Харланов, Н. П. Свечникова, В. П. Дьяченко, В. А. Прохоров, Н. О. Рябина и другие.

С. К. Горелов был, несомненно, основателем, наряду с А. В. Цыганковым, научной геоморфологической школы региона, учителем В. А. Брылева, а также наставником ряда молодых волгоградских ученых: Е. В. Агаркова, Н. П. Дьяченко (Свечниковой), Д. А. Солодовникова, И. С. Дедовой (Трофимовой), Ю. А. Голиковой (Корховой), К. К. Крюкова. Всех он либо представлял в лаборатории, выступая с рецензией диссертации, либо был официальным оппонентом в Совете Института Географии РАН, где проходили защиты.

Следует отметить, что Сергей Кузьмич также руководил работой по составлению карты современных геологических процессов бывшей территории СССР масштаба 1 : 25000000 (в 1 см – 250 км). Разносторонний ученый, он также посвятил труды исследованию геоморфологии гор и пустынь, изучению древнего рельефа и современных геоморфологических процессов, где вновь приводятся описания полигенетических поверхностей севера Волгоградской области и Ставрополя [6].

Таким образом, Сергей Кузьмич был ярким представителем морфотектонического, палеогеоморфологического и структурно-геоморфологического направлений государственного масштаба, а для Нижнего Поволжья – еще и наставником целой плеяды докторов и кандидатов наук Центральной России и Средней Азии, которые с благодарно-

стью вспоминают Сергея Кузьмича и трудятся в науке и образовании, развивая его научное наследие.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Брылев В. А. О развитии рельефа Нижнего Поволжья в неогене / В. А. Брылев // Геоморфология. – 1978. – № 3. – С. 51-56.
2. Брылев В. А. О развитии песчаных верхнемайкопских отложений в Волго-Донском междуречье о особенностях неотектонического этапа / В. А. Брылев, И. С. Дедова // Вестник Воронежского государственного университета. Сер. Геология. – 2015. – № 2. – С. 19-25.
3. Былинская Л. Н. Поверхности выравнивания и коры выветривания (Международный Симпозиум в Ленинграде) / Л. Н. Былинская, Д. А. Тимофеев, В. П. Чичагов // Геоморфология. – 1975. – № 1. – С. 108-111.
4. Герасимов И. П. Поверхности выравнивания в современном и древнем рельефе Земли и их историко-геологическое значение / И. П. Герасимов // Геоморфология. – 1975. – № 1. – С. 3-13.
5. Горелов С. К. Геоморфология и новейшая тектоника Правобережья Нижней Волги / С. К. Горелов // Труды Института Географии АН СССР. – Москва, 1957. – Вып. 19. – 140 с.
6. Горелов С. К. Древний рельеф и современные геоморфологические процессы / С. К. Горелов. – Москва : Новационный центр ЭНАС, 2001. – 128 с.
7. Горелов С. К. Геоморфология и новейшая тектоника района строительства Сталинградского гидроузла / С. К. Горелов, Ю. А. Мещеряков // Материалы по геоморфологии и палеогеографии СССР. – Москва : Издательство Академии наук СССР, 1954. – С. 28-47.
8. Пиотровский М. В. К изучению основных черт рельефа Нижнего Поволжья / М. В. Пиотровский // Известия АН СССР. Сер. географическая и геофизическая. – Москва, 1945. – № 2. – С. 311-314.
9. Новые данные о распространении полтавских отложений на территории Волгоградского Поволжья / Ф. У. Сапрыкин [и др.] // Бюллетень МОИП, отдел геологический. – Москва, 1970. – Том XLV. – С. 105-109.
10. Эпохи региональных континентальных перерывов. Объяснительная записка к Палеогеоморфологическому Атласу СССР / ред. С. К. Горелов, Б. Н. Леонов. – Ленинград : Академия наук СССР, 1982. – 201 с.

Брылев Виктор Андреевич
доктор географических наук, профессор, заведующий кафедрой географии, геоэкологии и методики преподавания географии Волгоградского государственного социально-педагогического университета, г. Волгоград, т. 8-909-382-84-92, E-mail: brilev_vspu@rambler.ru

Дедова Ирина Сергеевна
кандидат географических наук, доцент кафедры географии, геоэкологии и методики преподавания географии Волгоградского государственного социально-педагогического университета, г. Волгоград, т. 8-917-332-30-61, E-mail: itrofimova@yandex.ru

REFERENCES

1. Brylev V. A. O razvitií rel'yefa Nizhnego Povolzh'ya v neogene / V. A. Brylev // Geomorfologiya. – 1978. – № 3. – S. 51-56.
2. Brylev V. A. O razvitií peschanykh verkhnemaykopskikh otlozheniy v Volgo-Donskom mezhdurech'ye o osobennosti neotektonicheskogo etapa / V. A. Brylev, I. S. Dedova // Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo universiteta. Ser. Geologiya. – 2015. – № 2. – S. 19-25.
3. Bylinskaya L. N. Poverkhnosti vyravnivaniya i kory vyvetrivaniya (Mezhdunarodnyy Simpozium v Leningrade) / L. N. Bylinskaya, D. A. Timofeyev, V. P. Chichagov // Geomorfologiya. – 1975. – № 1. – S. 108-111.
4. Gerasimov I. P. Poverkhnosti vyravnivaniya v sovremennom i drevnem rel'yefe Zemli i ikh istoriko-geologicheskoye znachenie / I. P. Gerasimov // Geomorfologiya. – 1975. – № 1. – S. 3-13.
5. Gorelov S. K. Geomorfologiya i noveyshaya tektonika Pravoberezh'ya Nizhney Volgi / S. K. Gorelov // Trudy Instituta Geografii AN SSSR. – Moskva, 1957. – Вып. 19. – 140 s.
6. Gorelov S. K. Drevniy rel'yef i sovremennyye geomorfologicheskiye protsessy / S. K. Gorelov. – Moskva : Novatsionnyy tsentr ENAS, 2001. – 128 s.
7. Gorelov S. K. Geomorfologiya i noveyshaya tektonika rayona stroitel'stva Stalingradskogo gidrouzla / S. K. Gorelov, YU. A. Meshcheryakov // Materialy po geomorfologii i paleogeografii SSSR. – Moskva : Izdatel'stvo Akademii nauk SSSR, 1954. – S. 28-47.
8. Piotrovskiy M. V. K izucheniyu osnovnykh chert rel'yefa Nizhnego Povolzh'ya / M. V. Piotrovskiy // Izvestiya AN SSSR. Ser. geograficheskaya i geofizicheskaya. – Moskva, 1945. – № 2. – S. 311-314.
9. Novyye dannyye o rasprostranenii poltavskikh otlozheniy na territorii Volgogradskogo Povolzh'ya / F. U. Saprykin [i dr.] // Byulleten' MOIP, otdel geologicheskoy. – Moskva, 1970. – Tom XLV. – S. 105-109.
10. Epokhi regional'nykh kontinental'nykh pereryvov. Ob'yasnitel'naya zapiska k Paleogeomorfologicheskomu Atlasu SSSR / red. S. K. Gorelov, B. N. Leonov. – Leningrad : Akademiya nauk SSSR, 1982. – 201 s.

Brylev Victor Andreyevitch
Doctor of Geographical Sciences, Professor, Head of the Department of Geography, Geoecology and Methods of Teaching Geography, Volgograd State Socio-Pedagogical University, Volgograd, tel. 8-909-382-84-92, E-mail: brilev_vspu@rambler.ru

Dedova Irina Sergeevna
Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor of the Department of Geography, Geoecology and Methods of Teaching Geography, Volgograd State Socio-Pedagogical University, Volgograd, tel. 8-917-332-30-61, E-mail: itrofimova@yandex.ru