

**Научные сообщения**

УДК 551.435.14(470.45)

© 2008 г. В.А. БРЫЛЕВ, И.С. ТРОФИМОВА

**ФОРМИРОВАНИЕ РЕЛЬЕФА БОЛЬШИХ КОРЕННЫХ ИЗЛУЧИН  
ВОЛГО-ДОНСКОГО ВОДОРАЗДЕЛА  
(В ПРЕДЕЛАХ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ)**

Две великие реки юга России Волга и Дон образуют весьма характерный плановый рисунок, они сходятся огромными излучинами на широте Волгограда до 50 км, а затем вновь расходятся, впадая соответственно в Каспийское и Азовское моря на расстоянии 750 км (рис. 1). Причины этого объяснялись тектоническим и палеогеоморфологическим факторами [1–3]. Так как коренные “врезанные” мега- и макроизлучины не являются результатом только меандрирования рек, то для объяснения причин их возникновения проанализированы тектонические и палеогеографические условия Волго-Донского водораздела. С этой целью напомним краткую историю изучения формирования рельефа данного региона.

Интерес к формированию рельефа излучин Волго-Донского водораздела прослеживается в работах отечественных исследователей с конца XIX в. В 1896 г. А.П. Павловым была выделена система Доно-Медведицких дислокаций, которые оказали влияние на формирование Большой излучины Дона, а в пределах Щербаковской излучины Волги открыты сбросы [4]. Н.С. Шатским были изучены дизъюнктивы бассейна р. Балыклейки, происхождение которых “проливало свет” на развитие тектонических структур и рельефа этой территории, связывающей изучаемые излучины [5]. Позже было установлено, что формирование излучин происходило изолированно относительно друг друга в результате размыва неогеновыми реками единого геоморфологического уровня и обособления Приволжской и Среднерусской возвышенностей.

Начало XX в. связано с систематическим научным познанием особенностей рельефа бассейнов Дона и Волги. Е.В. Милановский освещает в своих трудах историю развития рельефа Нижнего Поволжья, обусловив его генезис поднятием в миоцене [6]. Позже Б.А. Можаровским были выделены генетические типы рельефа правого берега Волги: абразионная и аккумулятивная террасы, структурные поверхности, древние оползни [7].

В 1945 г. выходит работа М.В. Пиотровского, в которой он объясняет происхождение ярусности рельефа в пределах излучин Нижнего Поволжья и Среднего Дона миоценовой пенепленизацией и акчагыльской планацией (системы двух плато – миоценового “верхнего” и плиоценового “нижнего”) [8]. Аналогичной проблеме посвящены исследования Ю.А. Мещерякова, В.А. Николаева и С.К. Горелова [9–11]. Эти исследователи считали, что в Нижнем Поволжье развито 2–3 “полигенетических” яруса рельефа, а осложняющие их структурные ступени имеют локальное распространение. Кроме того, затрагиваются проблемы генезиса ярусности. Так, А.С. Кесь связала геоморфологическую уникальность рельефа с древней денудацией, зависящей от колебаний уровня Каспия [12].

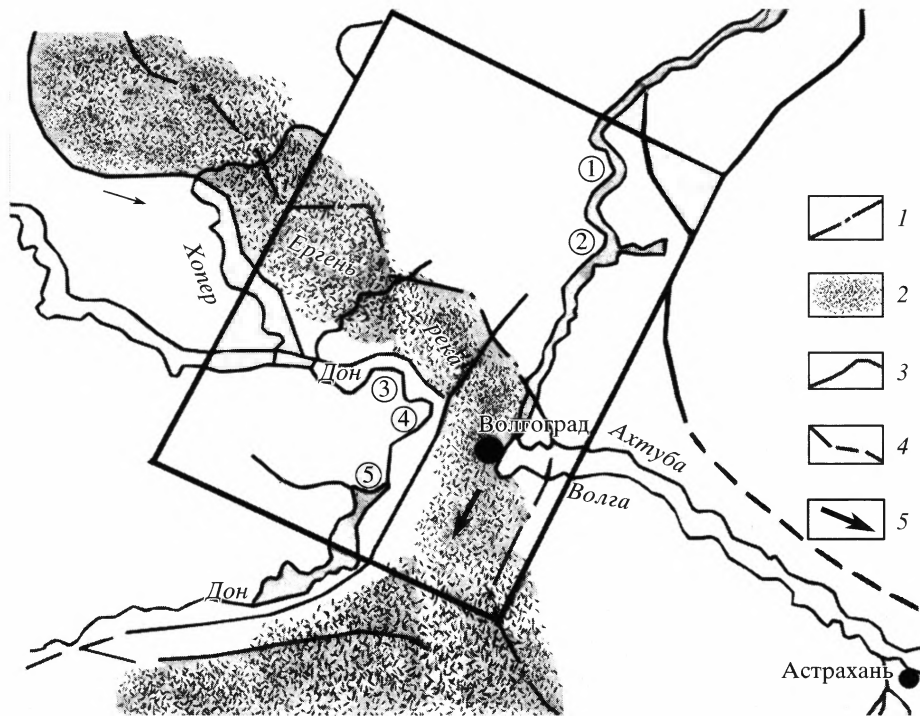


Рис. 1. Обзорная карта района исследования

Видна связь современной речной сети с неогеновыми долинами, обусловившими разделение Приволжской и Среднерусской возвышенностей.

Палеодолины, разделившие излучины Нижней Волги и Среднего Дона: 1 – Гуровская (ламкинская, среднемиоценовая), 2 – аллювиально-дельтовые образования Ерпень-реки (ранний, начало среднего плиоцена), 3 – Палео-Волга и Палео-Дон (среднепозднеплиоценовые – кушумские, чебенковские, андреевские, хоперские и другие переуглубления), 4 – то же предполагаемые, 5 – направление течения.

Цифры в кружках – излучины и их названия. Волжские: 1 – Золотовская, 2 – Щербаковская; Донские: 3 – Средняя, 4 – Малая, 5 – Калачевская

Как отмечалось ранее, приволжская полоса Волги от Щербаковской излучины до г. Волгограда осложнена разломами – сбросами и грабенами. Они сформировались в неогеновое время за счет опускания Прикаспийской синеклизы и поднятия Воронежского массива. В последующей геологической истории региона дизъюнктивы правобережья Волги оказали влияние на формирование ярусного рельефа и заложение речных долин (например, Балыклейки, Щербаковки). Актуальным оставался вопрос о времени заложения разломов и их активности. В связи с изысканиями под строительство плотины Волжской ГЭС в середине 50-х гг. XX в. С.К. Горелов и Ю.А. Мещеряков пришли к выводу о современной пассивности Сталинградского и Щербаковского сбросов [13]. В дальнейшем мысли о стабильности Балыклейских разломов высказывали А.В. Цыганков и один из авторов этой статьи [14].

М.Н. Грищенко была освещена история формирования долины р. Дона в неоген-четвертичное время, а история формирования долины Волги – А.И. Москвитиним и Г.И. Горецким [15–17]. Изучению геоморфологии Нижнего Поволжья были посвящены исследования А.В. Вострякова и А.В. Цыганкова [18, 19]. Эти авторы отмечают ярусное строение макроизлучин, рассматривая его как результат педипленизации в неогеновое время. Геологическое строение ярусов рельефа исследовалось Ф.У. Сапрыкиным, Я.Ш. Шафиро, А.В. Цыганковым. А.В. Цыганков дал подробный морфоструктурный анализ территорий Донской Луки и Щербаковской излучины [20].

В.А. Брылевым была составлена серия палеогеоморфологических карт, объясняющих причины формирования Волго-Донского водораздела в связи с цикличностью морфогенеза юго-восточной окраины Русской платформы, которая была более активной, чем ее другие окраины, где, как известно, формировался Кавказский ороген [21].

Коренные излучины Волги и Дона имеют тектоно-геологическую природу. И.С. Щукин называл такие излучины первичными или первичными меандрами [22]. Б.В. Матвеев для обозначения подобных аномально крупных изгибов врезанного русла, образование и развитие которых "... не связано с процессом меандрирования", предлагает термин "макроизлучины" [23]. С точки зрения геоморфологов МГУ, макроизлучины должны иметь не только аномально крупные изгибы русла, но и правильные меандроподобные очертания [24]. Р.С. Чаловым (устное сообщение, 2005 г.) предложено эти излучины Волги и Дона считать не макро-, а мегаизлучинами, и уже в их пределах выделять макроизлучины.

"Большие" излучины Дона и Волги или мегаизлучины осложняются макроизлучинами: Золотовской, Щербаковской (на Волге), а на Дону – "Малой" и "Средней" (рис. 1). Мы полагаем, что в Волгоградском Поволжье мега- и макроизлучины – Золотовская и Щербаковская, "Средняя" и "Малая" Донские – являются излучинами "облекания", расположенными на правобережьях рек. Там, где на уровень Волги или Дона выходит эрозионно неустойчивая толща осадков (пески альб–сеномана, песчано-глинистые толщи маастрихта), формируются крылья излучин. Устойчивые на размыв толщи (мел, мергели, песчаники и др.) обуславливают вершины излучин.

В ходе исследований, проведенных в 2003–2006 гг., были уточнены геолого-геоморфологические данные о строении и генезисе излучин в связи с организацией на территории Волгоградской области системы природных парков как регионального ранга особо охраняемых природных территорий. Природный парк в Волгоградской области – это, как правило, природно-территориальный комплекс (ПТК), в полуаридных условиях Европейского юго-востока России, где именно литогенная основа вызывает дифференциацию и разнообразие локальных геосистем. Их исследование таким образом определяло исследование геоморфологии и палеогеографии макроизлучин Дона и Волги в Волгоградском регионе, с которыми связаны наиболее интересные в своем разнообразии природные комплексы.

Макроизлучины Саратовско-Волгоградского Поволжья – Золотовская и Щербаковская – имеют сходные морфометрические характеристики. Длина дуг соответственно равна 60 и 50 км, хорды – 50 и 40 км, а шаг излучин – 20 и 15 км. Геологически излучины связаны с прибортовой зоной Прикаспийской впадины, так называемым Волгоградско-Оренбургским амфитеатром. При этом характерен общий наклон мезокайнозойских пластов на юго-восток, образующих Приволжскую моноклиналию.

Золотовская излучина – дуга, расположенная между селами Ахмат и Белогорское Саратовской области. Повсеместно у уреза Волгоградского водохранилища на дневную поверхность выходят верхнемеловые отложения сеноманского–сантонского ярусов. Литологически это темные и светлые опоки сантона, образующие так называемую "полосатую" серию. Вблизи уреза воды берег сложен мелом туронского яруса и альб–сеноманскими светлыми и зеленовато-серыми песками. Характерно, что северо-западные фланги излучины сложены неустойчивыми толщами альб–сеномана, которые еще до затопления этой части волжского берега интенсивно размывались речным потоком. Берег в районе сел Нижняя Банновка – Белогорское представляет собой террасу, абсолютная высота которой колеблется в пределах 60–70 м. Поверхность ее сложена мелом туронского яруса – "стойкий" пласт, который подстилается песками сеномана – "слабый" пласт. В результате в этой части, где сопряжены две излучины, характерен 40–50-метровый отвесный обрыв. Это и есть легендарный "утес Степана Разина", на меловой поверхности которого "не растет ничего", кроме кальцеофилов, тогда как лесная растительность – в основном дубравы – концентрируется в эрозионных системах 200-метрового вреза. Последние прорезают уступ, разделяющий верхний и нижний ярусы рельефа. Уступ выработан в опоках кампана, глинах и песках ма-

астрихта, опоках и опокovidных песчаниках сызранского яруса, в то время как плосковершинные останцы верхнего яруса или исходной поверхности – светлыми песками камышинского (саратовского ранее) яруса. Останцы верхнего яруса носят местное название “Венцы” абсолютной высотой до 300 м и тянутся далеко на север до широты г. Саратова.

Крылья Золотовской излучины образуют в рельефе “нижнее” плато (нижний ярус) с абсолютными отметками 160–200 м (например, Дурман-гора). Нижний ярус выработан в опоках верхнего мела и сызранского яруса палеоцена и имеет денудационный характер.

Восточный выступ излучины – “нижнее плато” шириной до 15 км и абсолютными отметками 120–160 м густо расчлененное овражно-балочной сетью. “Главный уступ” здесь отступает от Волги (водохранилища) до 20 км (Дубовка–Ваулино). Дизъюнктивных структур не отмечено.

Граница между Золотовской и Щербаковской излучинами – Дурман-гора, ограниченная с севера глубокой (до 60 м) эрозионной системой оврага Стенькина Тюрьма, а с юга – гигантской долинно-балочной системой Даниловка, врезанной в Приволжскую возвышенность более чем на 200 м.

Щербаковская излучина Волги расположена на правом коренном берегу в северной части Камышинского района Волгоградской области. Она представляет собой выступ коренного берега Волги между Дурман-горой (Саратовская область) и Ураковой горой (Волгоградская область). Длина дуги составляет около 40 км. В тектоническом отношении Щербаковская излучина представляет собой часть Приволжской моноклинали с падением пластов на юго-восток в сторону Прикаспийской впадины, осложненную относительно малоамплитудным Щербаковским разломом. При этом опущенным оказывается юго-восточное крыло Приволжской моноклинали, образующее промежуточную ступень Прикаспийской впадины.

В районе Щербаковского сброса Волга резко меняет свое направление с юго-восточного на юго-западное, что говорит о тектоническом факторе заложения излучины. В геоморфологическом отношении коренная излучина Волги представляет собой ступенчатое денудационное плато. Его вершинный уровень с отметками 260–280 м близок, по-видимому, к исходному уровню “полтавского бассейна”, что отмечалось нами в многочисленных работах. В верхнее плато “Венцы” врезано нижнее плато с отметками 140–160 м абсолютной высоты. Названные ярусы рельефа разделены, таким образом, довольно крутым уступом относительной высотой более 100 м, который выработан в песках и песчаниках верхнесызранской и камышинской свит.

Нижнее плато выработано в стойких толщах опоки сызранского яруса (южная часть излучины), а в северной части излучины в опоках сantonа и кампана верхнего мела. Таким образом, предполагается денудационно-структурный характер нижнего плато. У крайнего восточного выступа Щербаковской излучины, в 2 км южнее с. Щербаковка, верхнемеловые (у уреза водохранилища) – маастрихтские отложения опущены одноименным сбросом. Здесь водохранилище (Волга – ранее) почти под прямым углом поворачивает на юго-запад к г. Камышин.

Амплитуда сброса невелика – 35–40 м, но именно на эту высоту уменьшаются отметки яруса – от 270 до 235 м. Однако абсолютные отметки нижнего плато такие же, как и в Золотовской излучине. При этом последняя сложена верхнемеловыми отложениями, а в Щербаковской – сызранскими.

В Щербаковской излучине не обнаружены какие-либо коррелятные отложения, проливающие свет на возраст и генезис нижнего плато. Высказывались мнения о его денудационно-абразионном генезисе в связи с акчагыльской трансгрессией [13, 18]. В 1945 г. М.В. Пиотровский обратил внимание на морфологическое сходство нижних ярусов рельефа Щербаковской и Донской излучин [8]. В начале 80-х гг. XX в. был описан котлован на окраине Камышина, в котором были вскрыты прибрежно-морские отложения, по-видимому, акчагыльские [25]. Их поверхность “сливается” с нижней ступенью рельефа, абсолютные отметки которой составляют 120–140 м. До появ-

ления новых данных можно полагать, что широкая ступень (5–10 км) нижнего плато могла быть сформирована на протяжении всего плиоцена денудационным путем, в том числе и с участием абразионных процессов позднего плиоцена. Нижние ярусы рельефа Золотовской и Щербаковской излучин морфологически сходны. Вероятно, что их генезис и возраст также аналогичны, но ввиду отсутствия, кроме указанных у Камышина, проблематичных, палеонтологически “немых”, отложений на современном уровне знаний – денудационный, плиоценовый.

Возраст и генезис нижней денудационной террасы абсолютной высотой 60–80 м, развитой к северу от г. Дурман – утес Степана Разина – Саратов, для данной излучины не выяснен. Если рассматривать эту территорию со стороны г. Камышина, то здесь намечается связь денудационной террасы с хвалынской абразионно-аккумулятивной террасой с абсолютными отметками 40–50 м. Нижняя часть последней сложена хвалынскими “шоколадными” глинами. Если предположить, что на поверхности террасы у с. Белогорское нет хвалынских отложений и она несколько выше гипсометрически, то можно полагать, что это более приподнятый тектонически хвалынский геоморфологический элемент. В районе г. Саратова хвалынская терраса сопряжена с более высоким уровнем, возраст которого В.А. Востряков оценивает как Бакинский [18], а В.З. Макаров (устное сообщение) – раннеплейстоценовый.

Нижний элемент рельефа Щербаковской излучины – абразионно-аккумулятивная терраса – подтверждается присутствием в ее пониженных частях хвалынских морских отложений.

Характеристика морфоскульптуры Щербаковской излучины была бы не полной, если не сказать об овражно-балочной сети. Отметим две главные малые речные долины, глубоко, до 200 м, врезанные в верхнее и нижнее плато – реки Даниловка и Щербаковка. Их длина не превышает 20 км, но облик рельефа напоминает горный. Названные балки и долины расчленены многочисленными небольшими по длине, но глубокими оврагами и промоинами. Густота линейного эрозионного расчленения достигает 3–4 км/км<sup>2</sup>. В долинах Даниловки и Щербаковки отмечены крупные оползни, которые вероятнее всего образовались в связи с трансгрессией хвалынского моря. Наконец, типичны многочисленные осыпи в тех местах, где реки образуют меандру, врезанную в коренной берег.

Таким образом, генезис денудационно-эрозионного рельефа Щербаковской излучины Волги представляет собой классический пример взаимодействия между тектоническими дифференциальными движениями на стыке Приволжской моноклинали и Прикаспийской впадины и пульсациями эрозионных, оползневых и гравитационных процессов, вызванных плиоцен – четвертичными трансгрессиями Каспия.

На Среднем Дону огромная “Большая излучина” (мегаизлучина) образует дугу от устья р. Медведицы до устья р. Чир или Цимлы. Длина дуги излучины составляет более 300 км, хорда – около 160 км, выступ на восток – 100 км.

Крылья излучины сложены кампан–эоценовыми породами (опоки, пески, песчаники), тогда как внутри излучины выходят и более древние отложения от нижнемеловых до среднекаменноугольных. Таким образом, геологическое строение “Большой излучины” Дона – одно из наиболее сложных.

По поверхности кристаллического фундамента “Большой излучине” соответствует юго-восточный склон Воронежской антеклизы [26]. Однако в осадочном чехле, начиная с карбона и выше, структурный план иной, развиты так называемые инверсионные структуры Доно-Медведицкого вала, которые под прямым углом наложены на нижний структурный план (девон–кристаллический фундамент). Таким образом, в северную часть “Большой излучины” Дона с севера заходят Арчедино-Донские дислокации Доно-Медведицкого вала. В свою очередь, они осложнены такими локальными структурами, как Верховская и Саушинская, амплитуда которых достигает 300 м по поверхности карбона. Структуры выражены в рельефе и излучинах Дона, образующих между станицами Перекопской и Сиротинской “Среднюю излучину” (макроизлучину). Ее протяженность около 65 км, хорда и шаг излучины 25 км (рис. 2, А). В основании дуги на западе у уреза Дона вскрываются пески сеномана, над которыми “нави-

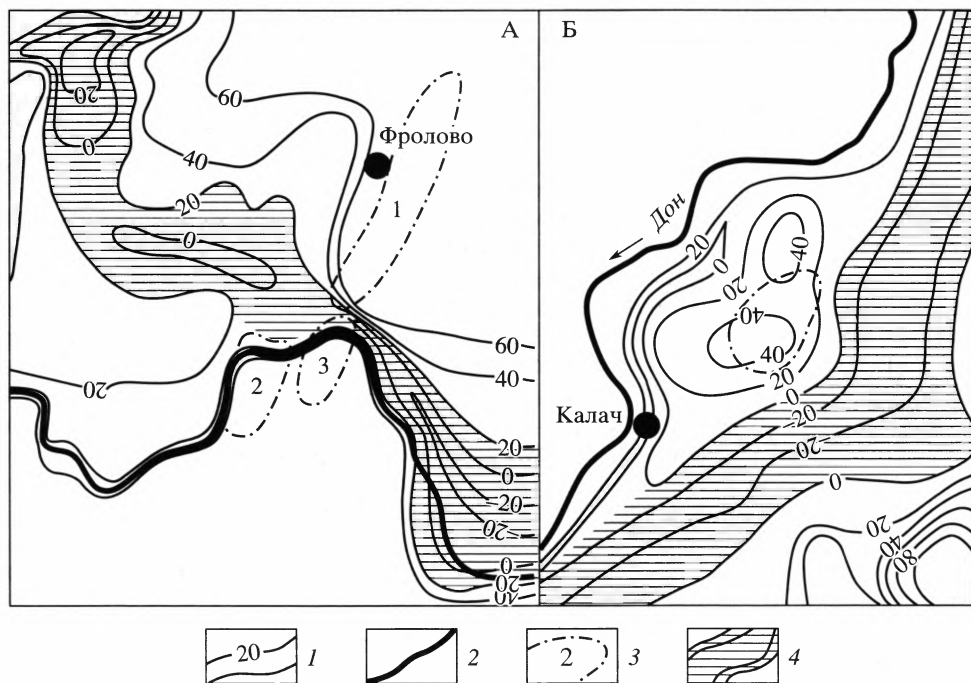


Рис. 2. Тектоническая обусловленность макроизлучин Донской мегаизлучины (А – Средняя излучина, Б – Калачевская излучина)

1 – изогипсы поверхности погребенного рельефа, 2 – современное русло Дона, 3 – структуры (1 – Арчединская, 2 – Верховская, 3 – Саушинская), 4 – плиоценовая долина Дона

сают” пласты мела мощностью до 60 м (хут. Мелоклетский – Логовский). Здесь Дон препарирует круто поднимающиеся пласты нижнего мела и юры, а затем и известняки карбона. На расстоянии 5–6 км река круто поворачивает на север, препарируя две выше упомянутые локальные структуры. Известняки местами окремнелые, в связи с этим и название станции – Кременская. Следовательно, в образовании “Средней излучины” Дона налицо тектоно-литологический фактор. В какой-то мере “Среднюю излучину” Дона можно аналогизировать с более крупной Жигулевской излучиной Волги, как и более масштабной реки. Очевидно, что “Большая” излучина Дона огибает юго-восточный выступ Воронежской антеклизы, тогда как излучина Волги у Волгограда смещалась на запад, “поднимаясь” по поднятию пластов периферийной части Прикаспийской впадины. Таким образом, более мощная река – Волга, по-видимому, вследствие ускорения Кориолиса, могла перемещаться, преодолевая падение Приволжской моноклинали (2–4°), стремясь “уйти” от центра Прикаспийской впадины.

Дугой, обращенной на восток, протягивается от ст. Сиротинская к югу до хут. Большенабатовский “Малая излучина” (макроизлучина). Ее формирование связано с огибанием Доном двух неотектонических структур в пределах Доно-Медведицкого вала – Кисляковской и Хлебновской с амплитудой поднятий до 300 м за олигоцен–четвертичный тектонический этап. В рельефе им соответствует прямая морфоструктура восточного окончания Восточно-Донской гряды с наивысшими отметками 213–250 м. Рельеф здесь имеет две четко выраженные ступени, осложненные более мелкими шириной в несколько десятков метров (например, в районе урочища Задано-Авиловское). Это нижний и верхний ярусы рельефа такого же происхождения, как и на Волге. Верхний ярус – это исходная поверхность, сложенная полтавскими песками и песчаниками мощностью до 25 м. В настоящее время она сильно размыта и сохранилась в

виде отдельных эрозионных останцов-“Венцов” (Задоно-Авиловский, Герасимовский, “Красная Дубрава”, Трехостровские Венцы). Полтавские отложения покрывают с угловым несогласием кампанские, сантонские и туронские осадки – мел, мергели, песчаники, опоки и глины. Нижний ярус рельефа – это поверхность снижения или педимент. Мощность континентального “плаща” делювий составляет несколько метров, крутизна поверхности не превышает 10°. Делювий покрывает коренные породы, представленные сантонскими, туронскими и сеноманскими отложениями. Абсолютная высота верхнего плато 200–250, нижнего – 120–150 м, таким образом, относительная высота уступа склона составляет от 80 до 100 м. Уступ выработан в породах кампана и имеет крутизну до 30° на некоторых участках. Главный склон является зоной развития верховий овражно-балочных систем, в то время как среднее и нижнее их звено приходится на поверхность нижнего яруса.

Морфоскульптура территории представлена, кроме флювиально-эрозионных, гравитационными, биогенными, эоловыми формами мезо- и микрорельефа. К гравитационным процессам относятся осыпные и обвальные, которые формируются на неустойчивых склонах балок, оврагов и промоин, а также по берегу Дона. Эоловые процессы связаны с дефляцией песков в пределах верхнего (полтавские) и нижнего (альбсеноманские) ярусов рельефа. При этом образуются котловины выдувания, небольшие дюны. Биогенный морфогенез связан с образованием скотопрогонных троп, сурчин.

В чем же геоморфологическая общность Волжских и Донских излучин? Несмотря на тектонические различия Волжских излучин, расположенных на моноклинали, и Донских, которые сформированы структурой второго порядка – Доно-Медведицким валом и его локальными поднятиями, а также и литолого-стратиграфическими различиями, в Донской излучине выходят более древние подразделения – средний карбон–верхний мел, а на Волге верхний мел–эоцен, в макрорельефе их много общих черт. Назовем их:

#### 1. Двухъярусный рельеф:

– “верхнее плато” на Волге имеет отметки 220–280 м, на Дону 220–250 м; в обоих случаях его останцы-“Венцы” сложены песчаными толщами полтавской свиты олигоцен–миоцена (на Дону) и песками камышинского яруса палеоэоцена (на Волге) (рис. 3);

– “нижнее плато” на Дону выработано в различных литолого-стратиграфических горизонтах – от мезозойских (в присводовой части Доно-Медведицкого вала) юрско-меловых пород (мел, пески, песчаники, опоки) до верхнемеловых и палеоэоценовых отложений – мел, пески, глины, опоки. На Волге нижний ярус рельефа выработан в основном в палеоэоценовых (сызранский ярус) и верхнемеловых отложениях. Сохранности верхнего яруса способствует проницаемая толща песков, тогда как для нижнего плато характерна приуроченность его к “стойким” пластам опоки палеоэоцена, туронского мела, а там, где “нижнее плато” переходит на другие пласты мезозоя, оно распадается на несколько частных уступов и площадок.

2. Формирование двухъярусного рельефа, несомненно, происходило под влиянием циклов морфогенеза. Ранее нами было установлено, что верхний ярус рельефа Волго-Донского поречья образован “полтавской” полигенетической поверхностью и имеет раннемиоценовый возраст [3].

3. Время формирования денудационного яруса снижения – нижнего плато – можно датировать следующими фазами – средний–поздний миоцен – снижение, ранний плиоцен – стабилизация и выравнивание. Со среднего плиоцена в восходящую стадию началось формирование более нижних ступеней – террас, не имеющих регионального развития.

Общая теория морфогенеза в изучаемом регионе способствует выработке представлений о рельефе, которые в последние годы востребованы в связи с созданием природных парков – Донского в излучинах одноименной реки и Щербаковского на Волге. Всякий, посещающий ныне эти парки, удивляется ярусному “африканскому” рельефу, грандиозностью морфоскульптуры, которые требуют научного объяснения, сравнения в своей эстетике с эталонами природы. Вне заповедных зон данные о ре-

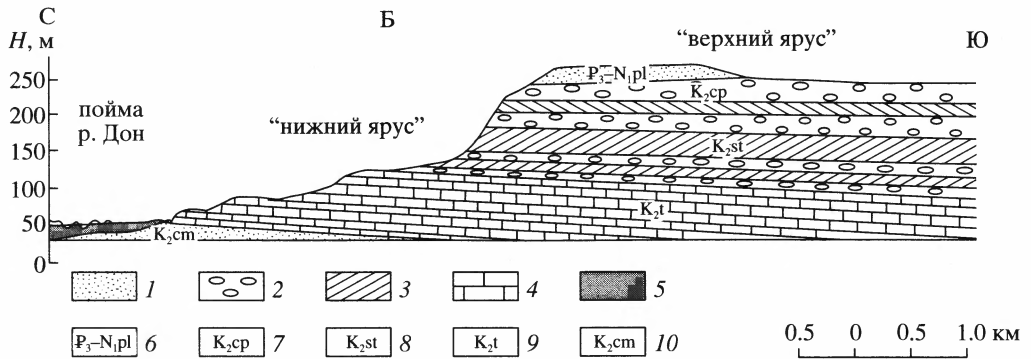
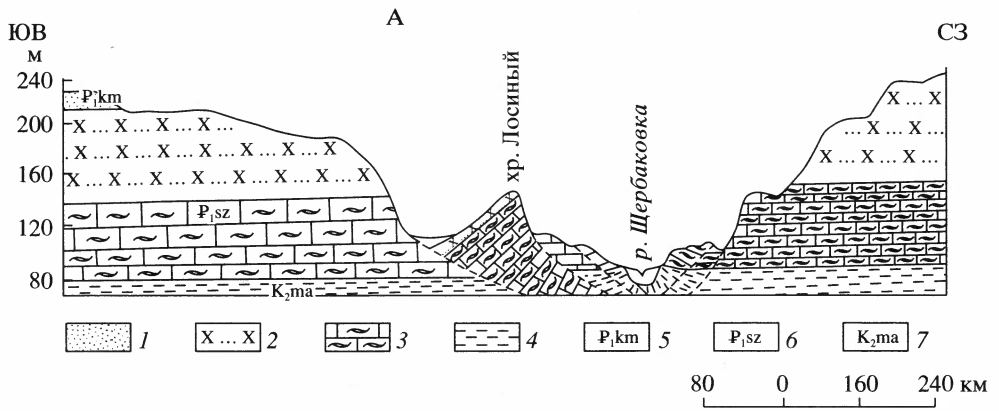


Рис. 3. Геолого-геоморфологические профили (А – через долину р. Щербаковка (Щербаковская излучина), Б – через “Венцы” Трехостровские)

А – 1 – пески, 2 – песчаники, 3 – опоки, 4 – глины, 5 – камышинский ярус, палеоцен, 6 – сызранский ярус, верхний мел, 7 – маастрихтский ярус, верхний мел.

Б – 1 – пески, 2 – опоки, 3 – опоковидные глины, 4 – мел, 5 – пойменные отложения (супеси, суглинки), 6 – полтавский ярус, олигоцен–миоцен, 7 – кампанский ярус, верхний мел, 8 – сантонский ярус, верхний мел, 9 – туронский ярус, верхний мел, 10 – сеноманский ярус, верхний мел

льефе и его генезисе необходимы для продолжающегося в регионе строительства (в перспективе – Камышинской ТЭС, трубопроводов, дорог, ЛЭП).

Коренные мега- и макроизлучины формировались на Дону синхронно с расчленением водораздельного плато в плиоцене, когда “кривоборская” (среднеплиоценовая) долина Палео-Дона стабилизировала свое положение в седловине между Верховской, Саушинской и Арчединской структурами, а в дальнейшем препарировала их, образуя макроизлучины (рис. 2). Вертикальное расчленение и боковая эрозия на Дону выражены чрезвычайно сильно и в плейстоцене, но в голоцене латеральное правостороннее смещение, вероятно, уменьшилось. Свидетельством этого являются обширные участки правосторонней поймы шириной до 5 км (у станций Клетской, Сиротинской, хут. Подгорского, Зимняцкого, расположенные на западной и восточной флексурах Доно-Медведицкого вала).

Коренные макроизлучины Нижней Волги – Золотовская и Щербаковская – также размывают слабые толщи меловых отложений – альб–сеноманских и маастрихтских, перемещаясь вправо, на запад, и до Волгограда, на протяжении более чем 200 км Волга препарирует палеоцен–эоценовые пласты Приволжской моноклинали. Однако у Волгограда, перемещаясь в пределы Прикаспийской синеклизы, долина резко меняет юго-юго-западное направление на юго-восточное. Причиной служат опускания Прикаспия в новейший этап тектогенеза.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Горелов С.К. Геоморфология и новейшая тектоника правобережья Нижней Волги // Тр. Ин-та географии АН СССР. 1957. Вып. 19. 140 с.
2. Геренчук К.И. Тектонические закономерности в орографии и речной сети Русской равнины. Львов: Изд-во Львовск. ун-та, 1960. 242 с.
3. Брылев В.А. Эволюционная геоморфология юго-востока Русской равнины. Волгоград: Перемена, 2005. 351 с.
4. Павлов А.П. О новом выходе каменноугольного известняка в Саратовской губернии и о дислокациях правого побережья Волги // Вул. Soc. nat. Moscow. 1896. № 9.
5. Шатский Н.С. Балыклейский грабен и дизъюнктивные дислокации Южного Поволжья // Вестн. МГА. 1922. Т. 1.
6. Милановский Е.В. Очерк геологии Среднего и Нижнего Поволжья. М.: Гостоптехиздат, 1940. 276 с.
7. Можаровский Б.А. О характере залегания третичных отложений и природе тектонических нарушений в Приволжской полосе Камышинского и Сталинградского правобережья Волги // Уч. зап. СГУ. 1945. Т. 8. Вып. 2.
8. Пиотровский М.В. К изучению основных черт рельефа Нижнего Поволжья // Изв. АН СССР. Сер. геогр. и геофизич. 1945. № 2. С. 146–163.
9. Мещеряков Ю.А. Крупные циклы в развитии рельефа платформенных равнин // Изв. АН СССР. Сер. геогр. 1963. № 2. С. 3–13.
10. Николаев В.А. К истории рельефа Сталинградского Поволжья // Вопр. географии. 1954. Вып. 36. С. 228–238.
11. Горелов С.К. Движения земной коры и деформации поверхностей выравнивания // Поверхности выравнивания и коры выветривания на территории СССР. М.: Недра, 1974. С. 360–366.
12. Кесь А.С. Геоморфологическое разделение Приволжской возвышенности и его палеогеографическое обоснование // М-лы по геоморфологии и палеогеографии СССР. М.: Изд-во АН СССР, 1949. Вып. 2. 260 с.
13. Горелов С.К., Мещеряков Ю.А. Геоморфология и новейшая тектоника района строительства Сталинградского гидроузла // Тр. АН СССР. 1951. Вып. 62.
14. Цыганков А.В., Брылев В.А., Сапрыкин Ф.У. Проявление новейших разрывных нарушений в рельефе Приволжской возвышенности // Геоморфология. 1975. № 2. С. 103–106.
15. Грищенко М.Н. Стратиграфия неогена Окско-Донской низменности и его сопоставление с неогеном восточных районов Европейской части СССР // Стратиграфия неогена востока Европейской части СССР. М.: Недра, 1971. С. 188–202.
16. Москвитин А.И. Плейстоцен Нижнего Поволжья. М.: Изд-во АН СССР, 1962. 263 с.
17. Горейцкий Г.И. Формирование долины Волги в раннем и среднем антропогене (Аллювий Пра-Волги). М.: Наука, 1966. 412 с.
18. Востряков А.В. Неогеновые и четвертичные отложения, рельеф и неотектоника юго-востока Русской платформы. Саратов: Изд-во Саратовск. ун-та, 1967. 354 с.
19. Цыганков А.В. Морфоструктура Нижнего Поволжья: Автореф. дис. ... докт. геогр. наук. М.: Ин-т географии АН СССР, 1967. 24 с.
20. Цыганков А.В. Методика изучения неотектоники и морфоструктура Нижнего Поволжья. Волгоград: Нижне-Волжск. кн. изд-во, 1971. 255 с.
21. Брылев В.А. Палеогеоморфология речных долин юго-востока Русской равнины // Геоморфология. 1987. № 2. С. 3–11.
22. Шукин И.С. Общая геоморфология. М.: Изд-во МГУ, 1960. Т. 1. С. 347–348.
23. Матвеев Б.В. Морфология и геолого-геоморфологические факторы развития врезанных и свободных излучин: Автореф. дис. ... канд. геогр. наук. М.: МГУ, 1985. 24 с.
24. Чалов Р.С., Завадский А.С., Панин А.В. Речные излучины. М.: Изд-во МГУ, 2004. 371 с.
25. Брылев В.А., Самусь Н.А. Новый разрез у г. Камышина и его палеогеографическое значение // Тр. АН СССР. 1984. С. 1153–1154.
26. Харланов В.А. Тектонические карты Волгоградской области // Атлас Волгоградской области. Киев: ГУГК и кадастра при Кабинете министров Украины, 1993. С. 8–9.

Волгоградский гос. педагогический ун-т

Поступила в редакцию  
17.04.2007

### RELIEF FORMATION OF THE ROCK BENDS OF VOLGA-DON WATERSHED (WITHIN VOLGOGRADSK REGION)

V.A. BRYLEV, I.S. TROFIMOVA

#### Summary

The rock bends of Volga and Don (within Volgogradsk region) are considered as macro- and megabends. The data on paleogeomorphologic conditions and tectonics of the region are given. Special attention is paid to the layering of relief, the latter having much in common with the relief of the East Don ridge and the southern Privolzhskaya upland. Some hypotheses of the relief levels age and origin are discussed.