

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
ОТДЕЛЕНИЕ НАУК О ЗЕМЛЕ
НАУЧНЫЙ СОВЕТ ПО ПРОБЛЕМАМ ТЕКТОНИКИ И ГЕОДИНАМИКИ
ПРИ ОНЗ РАН
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК
(ГИН РАН)
ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ МГУ им. М.В. ЛОМОНОСОВА



**ТЕКТОНИКА И ГЕОДИНАМИКА
ЗЕМНОЙ КОРЫ И МАНТИИ:
ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ-2024**

Материалы LV Тектонического совещания

Том 2

Москва
ГЕОС
2024

**Я.И. Трихунков¹, Д.М. Бачманов¹, В.С. Ломов¹,
С.А. Соколов¹, Е.А. Шалаева¹, К.И. Юшин¹**

Неотектонические деформации речной сети Западного Кавказа и Предкавказья

В строении речной сети и выполняющих долины молассовых отложений Западного Кавказа и Предкавказья отразилась история неотектонического развития региона. Цифровые модели рельефа разной степени детальности и цветовой отмывки [6] позволили выявить серию фрагментов палеодолин и следов их неотектонических деформаций. Детальная био- и магнитостратиграфическая характеристика, а также датирование молассовых отложений запада Предкавказского прогиба (гавердовская и белореченская свиты) прояснили историю новейшего развития региона [4].

Известняковое плато Лагонаки на стыке высокогорного Западного (ЗК) и низкогорного Северо-Западного Кавказа (СЗК) является наиболее информативной территорией для изучения палеорельефа по причине чрезвычайно сильного развития карста. В связи с поглощением поверхностного стока и бронирующими свойствами верхнеюрских известняков, здесь законсервированы элементы древней речной сети. Наиболее ярким примером является палеодолина р. Курджипис, разбитая хребтами Мессо, Лагонакским и Гуама на несколько участков, унаследованных верховьями рек Пшеха, Цице и Курджипис. Хребты заложены в поднятых крыльях новейших Фиштинского, Лагонакского и Цицинского разломов из состава Пшехско-Адлерской зоны, разграничивающей ЗК и СЗК (рис. 1). В связи с их ростом вкрест течения

¹ Геологический институт РАН, Москва, Россия

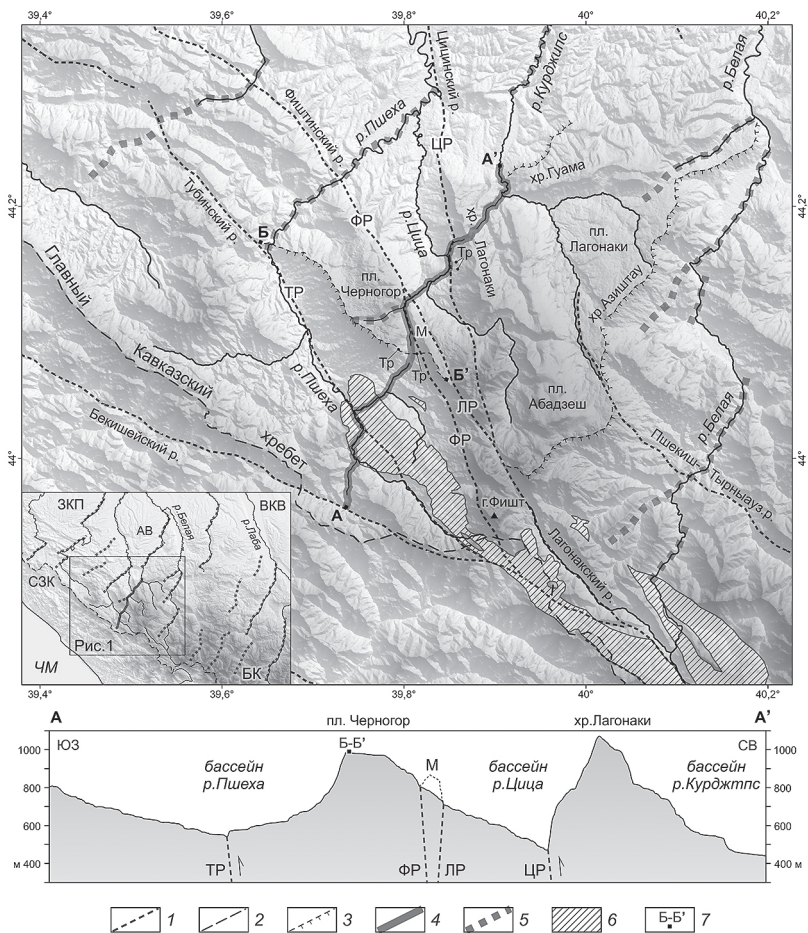


Рис. 1. Структурно-геоморфологическая карта зоны сочленения Западного и Северо-Западного Кавказа (вверху) и структурно-геоморфологический профиль А-А' вдоль тальвега долины палео-Курджипса (внизу).

1 – главные новейшие разломы; 2 – водораздел Главного Кавказского хребта; 3 – эскарпы плато Черногор, Лагонаки, Абадзеш; 4 – долина палео-Курджипса; 5 – другие поперечные к Главному Кавказскому хребту сегменты долин; 6 – палеозойские гранитоиды; 7 – точка пересечения профиля А-А' с профилем Б-Б'.

Буквами обозначены разломы: ТР – Тубинский, ФР – Фиштинский, ЦР – Цицинский, ЛР – Лагонакский; М – хребет Мессо; Тр – останцы террас палео-Курджипса. На врезке к карте: ЧМ – Черное море, БК – Большой Кавказ, СЗК – Северо-Западный Кавказ, ЗКП – Западно-Кубанский прогиб, ВКВ – Восточно-Кубанская впадина, АВ – Адыгейский выступ

палео-Курджипса, река сформировала antecedentные долины, следы которых мы и видим в современном рельефе плато.

Долина берет начало на Главном Кавказском хребте (ГКХ), где вскрывает крайний выход его кристаллического ядра. Этот участок перехвачен ныне истоками р. Пшеха. Далее долина простирается по азимуту ~ 20°. На перевале Черногорский в хребте Мессо отчетливо выражены её террасы, сложенные хорошо стратифицированным обломочным материалом, сцементированным травертином до состояния брекчии, с присутствием гальки и валунов как местных известняков, так и песчаников, не встречающихся в пределах плато, и принесенных из зоны ГКХ (рис. 2). Вероятно, данный материал ссыпался в antecedentную долину с растущих хребта Мессо и плато Черногор, где сортировался рекой, пытавшейся пробиться

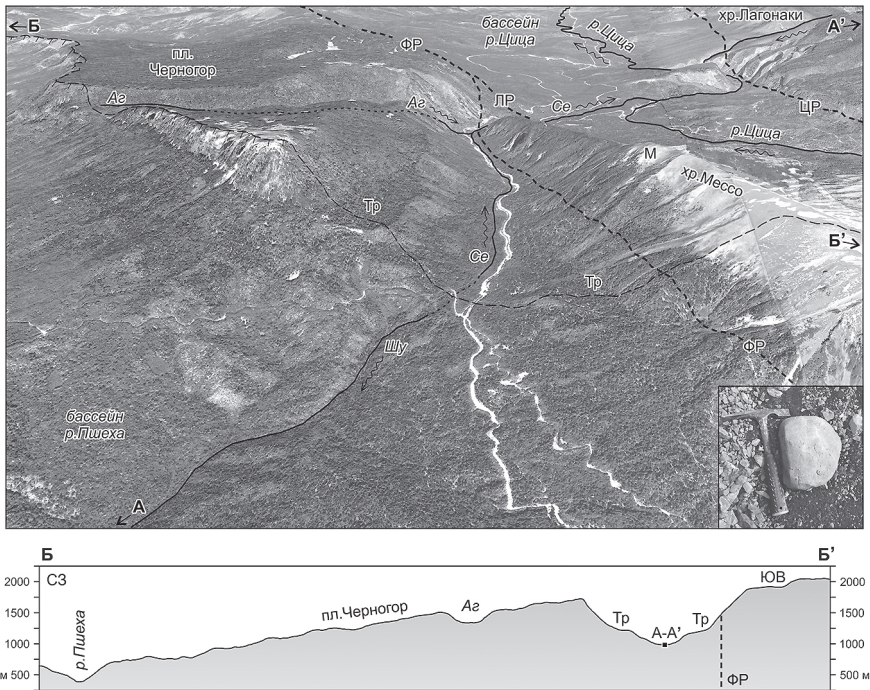


Рис. 2. Вид на долину палео-Курджипса между пл. Черногор и хр. Мессо (вверху) и структурно-геоморфологический профиль Б-Б' вдоль водораздельной линии, поперечной к долине палео-Курджипса (внизу). На врезке – фото окатанной гальки из террасы палео-Курджипса на пер. Черногорский. Буквами обозначены реки: Шу – Первый Шумик (стекает на юго-запад в бассейн р. Пшеха), Се – Серебрячка (стекает на северо-восток в бассейн р. Цица), Аз – Агулова балка. Остальные обозначения объяснены на рис. 1

сквозь осыпи. Река окончательно прекратила использовать свою древнюю долину вследствие некомпенсированного эрозией ускорения роста хребтов на орогенном этапе развития региона. Здесь же на плато Черногор представлен ещё один фрагмент слепой висячей палеодолины – Агулова балка. Это долина притока палео-Курджипса, ныне оторванная от основной долины взбросовыми поднятиями по линии Фиштинского разлома (рис. 1, 2).

Далее на ССВ палеодолина пересекает Цицинскую рамповую впадину. В её пределах сохранились фрагменты древних речных террас, а также врезанные меандры на наклонных структурных склонах (рис. 2). Их врезание явно могло происходить только в горизонтальном положении структурной поверхности. По мере роста Лагонакского хребта, последняя была перекошена в сторону закладывающейся Цицинской впадины. Данный фрагмент палеодолины перехвачен ныне р. Цица. Деформации этого сегмента палеодолины были ранее описаны в работе [5].

На хребтах Лагонакский и Гуама также сохранились фрагменты antecedentных участков палеодолины. Второй из них используется современным Курджипсом и называется Гуамским ущельем. Возможно, данное ущелье является более поздней долиной прорыва, а ранее река омывала хребет Гуама с юго-востока, сливаясь с долиной палео-Белой в районе современного пос. Каменноостровский (рис. 1). После слияния с Курджипсом долина Белой направлялась ранее меридионально в сторону современной ст. Воздвиженская. Нынешняя же долина от Майкопа отклоняется к северо-западу.

Ориентировку в 20–30° имеют многочисленные antecedentные фрагменты долин рек Псекупс, Пшиш, Пшеха, Фарс, Лаба и др. (рис. 1. врезка). Их формирование происходило на доорогенном и раннеорогенном этапе. Реки текли строго на ССВ по линии падения воды перпендикулярно водоразделу той эпохи – первичному ГКХ и судя по врезанным ныне излучинам, имели свободное меандрирование. Такие долины могли быть заложены только в условиях равнинного рельефа, при первичном низкогорном поднятии ГКХ в их истоках и существовании принимающего бассейна, выступавшего в роли базиса эрозии (озера или моря) в их устьях.

Исследование моласс района Адыгейского выступа убедительно показывает, что первый этап континентального осадконакопления в его пределах относится ко времени формирования гавердовской свиты (верхний сармат – понт) [1, 4]. Тогда же были заложены палеодолины Белой и Лабы [3, 4], и, в частности, описанная выше долина палео-Курджипса. Однако тонкообломочный характер отложений данной свиты указывает на наличие только равнинной суши (до 500 м) в зоне источников сноса моласс.

Перерыв в осадконакоплении приходится на киммерийское время, за которое между отложениями гавердовской и вышележащей белореченской свит сформировалось выразительное угловое несогласие в 10–12°. Имен-

но к этой эпохе мы относим первый импульс орогении ЗК. Её результатом стало формирование первого звена аллювиальных галечников бассейна Белой (нижнебелореченская подсвета, 3.5–2.9 млн лет). Однако врезы палеодолин Курджипса и Белой в ту эпоху сохраняют прежнее направление, что свидетельствует о том, что кардинальной перестройки речной сети ещё не произошло, а в горах (низкогорьях той эпохи) были заложены первичные antecedентные долины.

Широкое площадное распространение озёрных, а западнее – морских тонкообломочных куюльницких (акчагыльских) отложений в Предкавказском прогибе свидетельствует о низменном, близком к уровню моря, и, соответственно, нерасчлененном рельефе в его пределах и отсутствии поднятий на территории ЗК.

Орогенез усилился в апшеронское время, о чем свидетельствует резкое огрубление моласс верхнебелореченской подсветы (1.6–0.9 млн лет). Территория западного Предкавказья была впервые втянута в поднятия и более не затоплялась морем. Однако воздымание и расчленение оказались несущественными, поскольку отложения подсветы накапливались сплошным плащом и не вложены в глубокие долины. Не произошло на этом этапе и кардинальной перестройки речной сети. После акчагыльской трансгрессии реки унаследовали свои предыдущие долины ССВ простираания.

Территории бывших предкавказских низменностей формируют ныне наклонную Закубанскую моноклиналиную равнину, фактически продолжающую куэсты Лабино-Малкинской зоны, и в наивысших точках на юго-востоке поднятую до высот около 1000 м. Втягивание предгорного прогиба в поднятия произошло за счет усиления воздымания ЗК в неоплейстоцене. Об этом свидетельствуют грубые, достигающие валунной размерности, молассы этого возраста. Низменная приморская равнина отступает к ССЗ, что и объясняет общую перестройку речной сети в этом направлении. Нынешние долины направлены к современному базису эрозии – Азовскому морю и лишь частично унаследовали фрагменты древних долин. Сочленение с последними происходит под углами в 40–60° (рис. 1). Угловатые повороты русел рек на выходах из фрагментов палеодолин мы связываем с активизацией в апшероне–неоплейстоцене вертикальных подвижек по Ходзинскому, Курджипскому, а главное – разломам Пшехско-Адлерской зоны, простирающимся под 330–350°. Именно вдоль них заложены молодые спрямленные участки долин региона [4].

Минимальная осредненная скорость поднятий ЗК в бассейне р. Белая (г. Чугуш, 3238 м) составляет 0.8 мм/год за последние 4 млн. лет. Однако со времени начала некомпенсированных поднятий в апшероне (~1.6 млн лет назад) она увеличилась до 1.7 мм/год. Эти значения существенно занижены, поскольку расчеты не учитывают объем эродированного материала при высокой скорости размыва в условиях влажного климата ЗК.

Литература

1. *Белуженко Е.В.* Континентальные и субконтинентальные отложения верхнего миоцена – эоплейстоцена Западного Предкавказья: Автореф. дис. ... канд. геол.-мин. наук. М.: МГУ, 2006. 28 с.
2. *Ломизе М.Г., Хаин В.Е.* Древние долины и перестройка речной сети на Западном Кавказе под влиянием новейших движений // Вестник МГУ. Серия V. География. 1965. №4.
3. *Сафронов И.Н.* Палеогеоморфология Северного Кавказа. М., Недра, 1972. 158 с.
4. *Трихунков Я.И., Бачманов Д.М., Тесаков А.С., Титов В.В., Ломов В.С., Соколов С.А., Латышев А.В., Симакова А.Н., Сыромятникова Е.В., Челик Х., Щелинский В.Е., Фролов П.Д., Шалаева Е.А., Никольская П.П.* Верхнемолассовая Белореченская свита Западного Предкавказья (верхний плиоцен – нижний плейстоцен) в контексте новейшей тектоники и палеогеографии региона // Стратиграфия. Геологическая корреляция. 2024 (в печати).
5. *Хаин В.Е., Муратов В.М.* О поперечной ступенчатости в рельефе Северо-Западного Кавказа / Ред. И.О. Брод. Структурно-геоморфологические исследования в Прикаспии. М.: Гостоптехиздат, 1962. С. 287–297.
6. Consortium for Spatial Information (CGIAR-CSI), SRTM 90m Digital Elevation Database v4.1, 2017. Available from: <http://srtm.csi.cgiar.org/>. Accessed: March 10, 2010.