

- Куликов Г. И. О водной эрозии горного района в условиях Азербайджана. «Докл. АН АзербССР», т. XI, № 5, 1955.
- Лилиенберг Д. А., Матцкова В. А. Тенденция современных вертикальных движений Малого Кавказа и Армянского нагорья. «Докл. АН СССР. Сер. геол.», т. 194, № 1, 1970.
- Маккаев Н. И. Русло реки и эрозия в ее бассейне. М., Изд. АН СССР, 1955.
- Милановский Е. Е. Новейшая тектоника Кавказа. М., «Недра», 1968.
- Рустамов С. Г. Реки Азербайджанской ССР и их гидрологические особенности (на азерб. языке). Изд. АН АзербССР, 1960.
- Хмаладзе Г. Н. Взвешенные наносы рек Армянской ССР. Л., Гидрометеоздат, 1964.
- Ширинов Н. Ш. К геоморфологии конусов выноса Куринской межгорной впадины и их связь с новейшими тектоническими движениями. «Изв. АН АзербССР. Сер. геол.-геогр. наук и нефти», № 3, 1961.

Институт географии
АН АзССР

Поступила в редакцию
18.II.1972 г.

INTENSITY OF THE AZERBAIJANIAN CAUCASUS DENUDATION

S. A. AKHUNDOV

Summary

The data are given on modulus of the alluvium flow of mountain rivers of the Azerbaijan SSR. The mean annual layer of denudation all over the mountain territory of the republic is 0,5 mm. Denudational meter corresponds to the period of 2000 years. The total Quaternary denudation volume is estimated to be 9600 km³ for the mountain territory.

УДК 551.4.036(575.3)

В. И. ЕРМИЛИН, Н. В. ЧИГАРЕВ

К ВОПРОСУ О ПЕРЕСТРОЙКЕ ДОЛИНЫ РЕКИ ВАХШ

В литературе уже высказывались предположения о вероятной миграции русла р. Вахш на протяжении плейстоцена. Предполагается, в частности, что первоначально р. Вахш сбрасывала свои воды через Илякский перевал западнее пос. Обигарм (Кухтиков, 1954; Бабаев, 1962). И лишь позднее, под влиянием тектонических движений долина Вахша сместилась к югу и приобрела свой современный облик. Поскольку подобные предположения опирались на недостаточный фактический материал, то вопрос оставался открытым. В настоящей статье приводятся результаты исследований, проведенных авторами на территории Юго-Западного Памиро-Алая в 1968—1969 гг. в Гармском геоморфологическом отряде Комплексной сейсмологической экспедиции ИФЗ АН СССР.

Современная река Вахш течет с востока на запад. Левый борт ее долины выработан в северном склоне Вахшского хребта, который по своему геологическому строению является непосредственным продолжением хр. Петра Первого и сложен терригенными мезокайнозойскими отложениями. Правый борт долины р. Вахш от г. Комсомолабад до устья р. Оби-Гарм сложен палеозойскими породами (преимущественно гранитами) Каратегинского хребта, а ниже устья р. Оби-Гарм — вновь мезокайнозойскими отложениями хр. Сурхку. Между хребтами Вахшским и Сурхку р. Вахш образует узкое и глубокое ущелье.

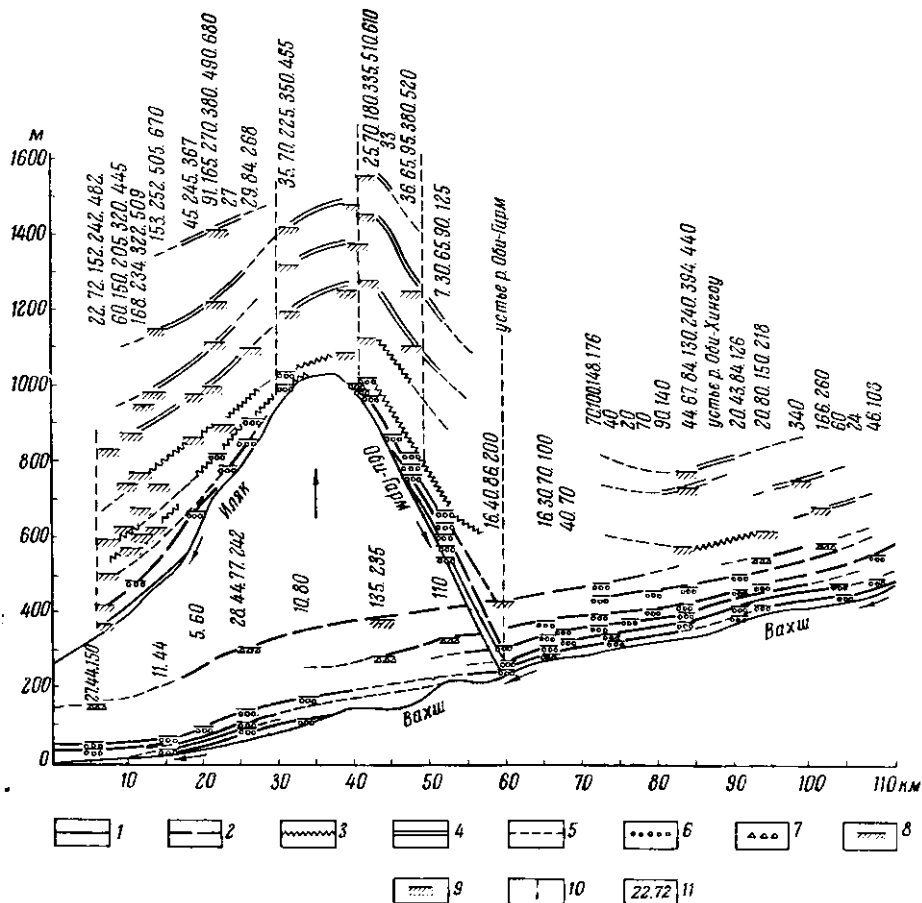


Рис. 1. Сопряженный продольный профиль террас по долинам рек Вахш, Иляк и Оби-Гарм.

1—4 — участки долин, в пределах которых сохранились террасы: 1 — голоценовые; 2 — позднелайстоценовые; 3 — среднеплейстоценовые; 4 — древнеплейстоценовые; 5 — участки, на которых террасы не сохранились; 6 — аллювиальные отложения; 7 — пролювиально-делювиальные отложения; 8 — лёссы; 9 — цоколь террас; 10 — разрывы установленные, 11 — относительные высоты террас (м)

В районе пос. Обигарм в р. Вахш впадает р. Оби-Гарм. Этот правый приток течет с северо-запада на юго-восток, т. е. почти навстречу Вахшу. Размеры и морфология долины р. Оби-Гарм не соответствуют современной водности потока, особенно в верховьях. То же самое можно сказать и о долине р. Иляк, берущей начало с Илякского перевала, но текущей в противоположную р. Оби-Гарм сторону.

Эти две реки очень маловодны и питаются за счет временных водотоков. Лишь в нижних своих течениях они приобретают устойчивый характер после впадения серии боковых притоков, стекающих с хребтов Сурхку и Каратегинского. Вместе с тем в строении Илякского междуречья хорошо просматривается единая более древняя широкая долина, которая может принадлежать только Пра-Вахшу.

При изучении террас р. Вахш оказалось, что ее древние террасы прослеживаются вплоть до Илякского перевала (рис. 1). Предположение о том, что древняя долина р. Пра-Вахш располагалась некогда на уровне высоких террас над современными долинами рек Оби-Гарм и Иляк, высказывал в свое время М. М. Кухтиков (1954).

В устьевой части р. Оби-Гарм развит комплекс надпойменных террас высотой до 200 м над урезом воды. Эти террасы сопряжены и хорошо увязываются с аналогичными террасами р. Вахш, развитыми выше

устья р. Оби-Гарм, в Сычурацком расширении. Возраст этих террасовых уровней датируется как позднеплейстоценовый — голоценовый¹. Относительная высота низких террас р. Оби-Гарм вверх по течению уменьшается, а затем они и вовсе «выклиниваются». Ниже по течению р. Вахш в Вахшском каньоне комплекс высоких надпойменных террас почти полностью отсутствует, за исключением уровня, выраженного в виде локальных уступов, выработанных в коренных породах мезокайнозоя. Высота этого уровня над урезом воды около 110—130 м. В районе Илякского междуречья, где фактически отсутствуют современные реки, развиты террасы высотой 70 и 180 м над дном древней долины, возраст которых определяется как среднеплейстоценовый. Ниже по долине р. Оби-Гарм относительная высота этих террасовых уровней резко возрастает. Первый из них в среднем течении р. Оби-Гарм имеет высоту уже около 350 м над урезом воды, а второй — около 520 м. Как видно из рис. 1, эти террасовые уровни связаны скорее с деятельностью р. Вахш, нежели с долиной р. Оби-Гарм, и комплекс высоких террас соответствует единой древней долине р. Вахш. Последнее подтверждается также тем, что на предполагаемом молодом участке долины р. Вахш, ниже устья р. Оби-Гарм, эти террасы полностью отсутствуют. Отметим также, что в этой части долины р. Вахш почти совершенно отсутствуют среднеплейстоценовые аллювиальные отложения, в то время как в районе Илякского междуречья аналогичные отложения широко распространены.

Таким образом, можно предположить, что р. Вахш оставила свое старое русло в среднем плейстоцене.

Ранее А. М. Бабаев (1962) отмечал в районе Илякского междуречья интенсивное поднятие именно в среднеплейстоценовое (илякское) время, что могло служить одной из причин подобной перестройки. Для более полного представления о тектонической обстановке времени перестройки р. Вахш нами были восстановлены основные черты тектонического развития этой территории в плейстоцене. Распространение разновозрастных геоморфологических уровней представлено на рис. 2.

Как известно, все основные черты современного рельефа к началу плейстоцена были достаточно четко выражены. Из-за отсутствия точных стратиграфических определений, а местами и самих отложений трудно установить начало проявлений плейстоценовых тектонических движений. По всей вероятности, это было время, следовавшее вслед за периодом формирования древнейшей плейстоценовой поверхности денудации (Чигарев, 1971).

Сведения о рельефе, существовавшем на границе неогена и плейстоцена, имеются в работах М. В. Гзовского, В. Н. Крестникова и др. (1958, 1960). По их мнению, в конце неогена рельеф областей размыва представлял собой систему расчлененных плоскогорий, находящихся на высоте свыше 1000 м. Изучение развития речной сети позволяет в значительной мере детализировать историю тектонического развития региона в плейстоцене, когда направленность и интенсивность тектонических движений сильно менялись.

В начале раннего плейстоцена фиксируется слабая тектоническая активность, унаследованная с конца плиоцена. Это время широкого развития поверхности денудации, генетически связанной с деятельностью рек (Чигарев, Ермилин, 1971). В пределах исследуемой территории существовала крупная долина р. Пра-Вахш, располагавшаяся на месте современных долин рек Иляк и Оби-Гарм. В этот период морфологиче-

¹ Возраст террасовых уровней определен в соответствии со схемой стратиграфического расчленения плейстоценовых отложений Таджикистана Н. П. Костенко, В. А. Васильева, В. В. Лоскутова, А. К. Трофимова и О. К. Чедия (Чедия, Лоскутов, 1965).

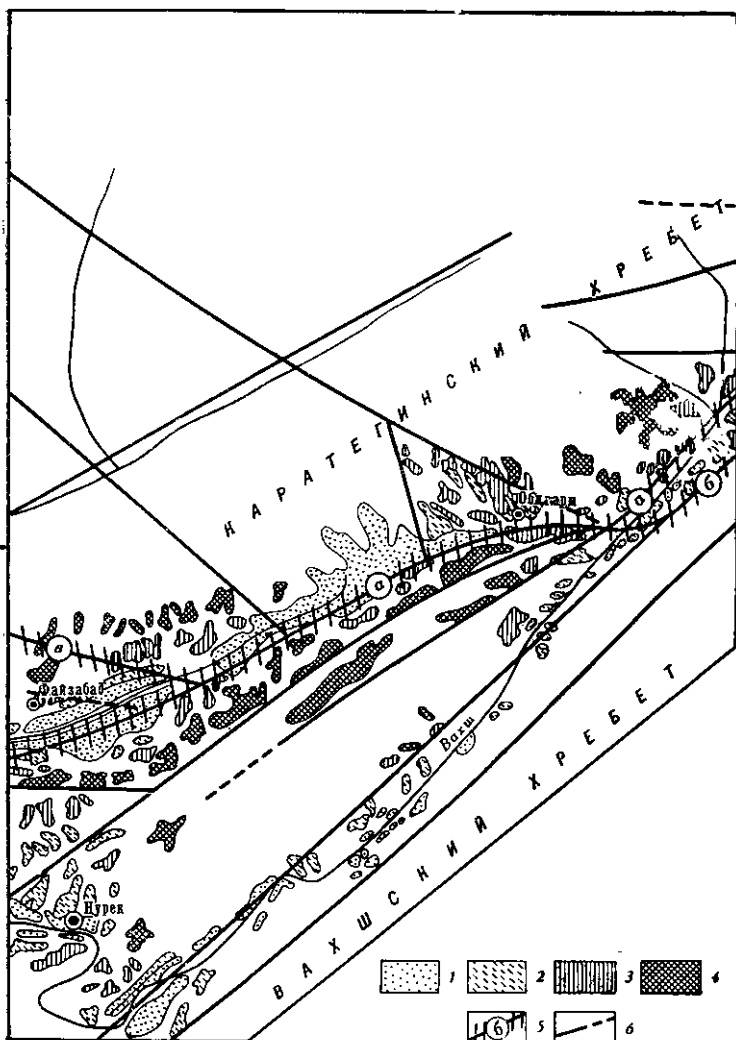


Рис. 2. Геоморфологическая схема.

1—2 — участки распространения надпойменных террас: 1 — голоценовых; 2 — позднелейстоценовых; 3 — среднелейстоценовых; 4 — сохранившиеся участки древнейшей плейстоценовой денудационной поверхности; 5 — зоны глубинных разломов; 6 — крупные тектонические нарушения

ски она представляла широкую межгорную впадину типа современной Алайской долины. Фрагмент ее сохранился на Илякском перевале.

Период относительного тектонического спокойствия продолжался недолго и сменился интенсивным дифференцированным поднятием, обусловившим врезание речной сети. В результате восходящих тектонических движений территория современного Илякского перевала, хребтов Сурхку и Вахшского приобретает черты единого поперечного поднятия. Интенсивные тектонические движения происходят в зоне глубинного Илякского разлома, выраженной в рельефе своеобразной депрессией, занятой долиной р. Пра-Вахш (рис. 3).

В среднем плейстоцене развитие исследуемой территории характеризуется дальнейшим усилением тектонических движений (рис. 4). Возросшие скорости тектонических движений сопровождались некоторыми изменениями структурного плана территории, которые существенно

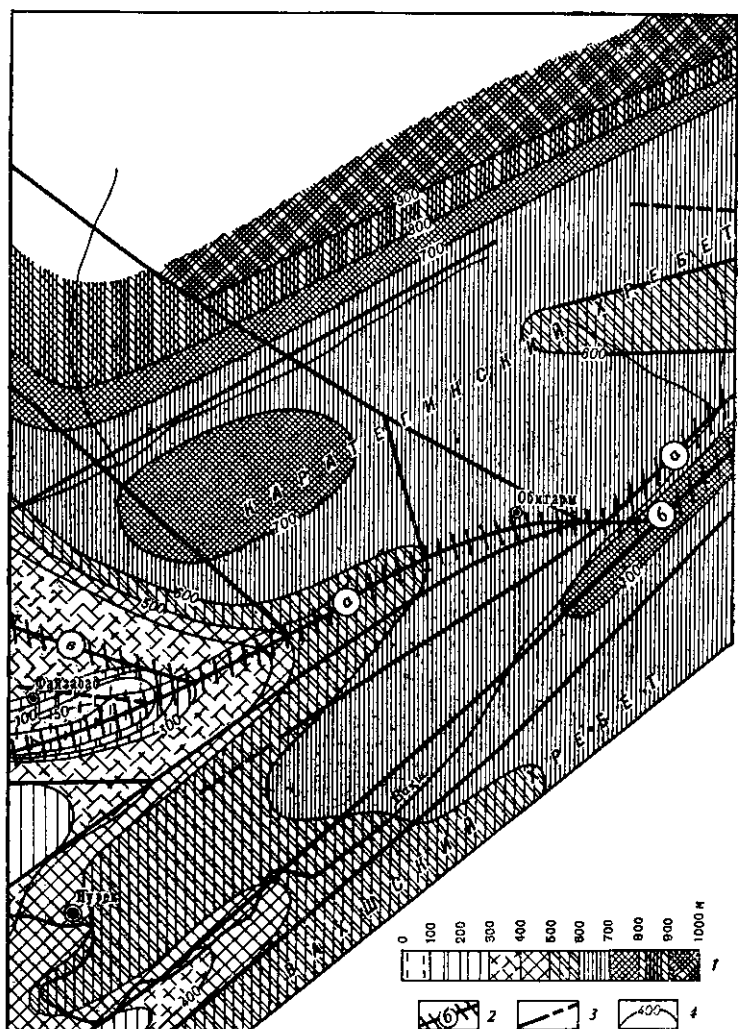


Рис. 3. Схема суммарных тектонических движений за ранний плейстоцен.

1 — амплитуды поднятий; 2 — зоны глубинных разломов; 3 — крупные тектонические нарушения; 4 — изолинии равных поднятий

поглядели на развитие долины р. Вахш. Особую роль при этом сыграло интенсивное поднятие в районе Илякского перевала. В среднем плейстоцене это поднятие приобретает отчетливые контуры и быстро разрастается в юго-западном и юго-восточном направлениях. С северо-запада оно контролируется вновь заложившимся тектоническим нарушением значительной протяженности, фиксирующимся в южном склоне хр. Сурхку. На востоке, в районе пос. Обигарм это поднятие ограничено разрывом юго-восточного простирания — элементом древнего структурного плана, который, по-видимому, в это время был подновлен. Зона глубинного Илякского разлома в пределах этого поднятия почти не проявлялась, хотя западнее и восточнее ее развитие играло существенную роль. В результате восходящих тектонических движений в воздымание стали вовлекаться новые территории и, в частности, расположенный юго-западнее современный хр. Сурхку. Значительные скорости восходящих тектонических движений сказались на ходе развития глубинной эрозии в долинах рек. В результате одна из долин, существовавшая

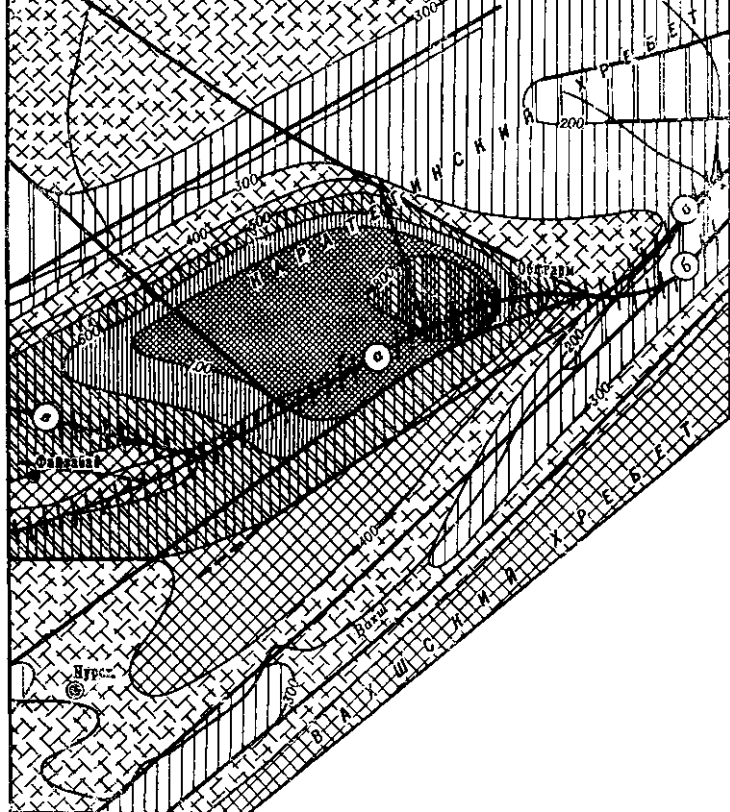


Рис. 4. Схема суммарных тектонических движений за средний плейстоцен.

Условные обозначения те же, что на рис. 3

между хребтами Вахшским и Сурхку, своими верховьями, по-видимому, приблизилась вплотную к долине р. Пра-Вахш в районе пос. Оби-гарм. Одновременно растущее поднятие стало подпруживать русло р. Пра-Вахш, в результате чего и произошел окончательный перехват рек на этом участке. Резкое увеличение водности потока, устремившегося по новому руслу, привело к быстрому его врезанию в терригенные мезокайнозойские отложения и формированию современной долины р. Вахш. Древнее русло р. Вахш впоследствии было использовано заложившимися здесь современными долинами рек Иляк и Оби-Гарм.

Тектонические условия, существовавшие в конце среднего плейстоцена, сохранялись еще и в начале позднего плейстоцена. Правда, вскоре они сменились новым заметным усилением тектонической активности, проявившимся прежде всего в новой стадии врезания рек. В позднем плейстоцене произошло некоторое перераспределение по площади интенсивности тектонических движений. Поднятие в районе Илякского перевала, выделявшееся на фоне отстающих окружающих

областей в среднем плейстоцене, в позднем плейстоцене почти не проявляется. Интенсивное воздымание испытывают лишь районы пос. Файзабад и хр. Сурхку. Восходящие тектонические движения охватили преимущественно площадь, расположенную юго-восточнее зоны глубинного Илякского разлома. Оказавшись в пределах интенсивно развивающегося поднятия, вновь образованное русло р. Вахш стало быстро врезаться в мезокайнозойские отложения. Следы этого врезания сохранились в виде серии узких эрозионных террас по бортам долины (рис. 2). В позднейшем плейстоцене — голоцене в районе Илякского перевала вновь наблюдается усиление восходящих тектонических движений, что привело к некоторому расширению существовавшего здесь поднятия за счет вовлечения в процесс воздымания областей относительного прогибания.

ЛИТЕРАТУРА

- Бабаев А. М. Проявление новейшей тектоники в долине р. Оби-Гарм и в верховьях р. Иляк. «Доклады АН ТаджССР», 1962, т. 5, № 2.
- Гзовский М. В., Крестников В. Н., Нерсесов Н. Л., Рейснер Г. И. Сопоставление тектоники с сейсмичностью Гармского района Таджикской ССР, ст. 1 и 2. «Изв. АН СССР. Сер. геофиз.», 1958, т. 12, № 8.
- Гзовский М. В., Крестников В. Н., Рейснер Г. И. Методы детального изучения сейсмичности. «Тр. Ин-та физики Земли АН СССР», 1960, № 9 (176).
- Кухтиков М. М. Геоморфология долины верхнего течения р. Вахш. «Изв. отд. естеств. наук АН ТаджССР», 1954, вып. VI.
- Чедия О. К., Лоскутов В. В. Палеогеография Памира и сопредельных стран в плиоцен-четвертичное время. В сб. «Четвертичный период и его история (к VII конгрессу JNQVA, США)». М., «Наука», 1965.
- Чигарев Н. В. Изучение плейстоценовых тектонических движений Юго-Западного Памиро-Алая методами геоморфологического анализа (в связи с сейсмичностью). Автореф. канд. дис. М., 1971.
- Чигарев Н. В., Ермилин В. И. Приуроченность денудационных поверхностей хр. Петра Первого (Памиро-Алай) к долине р. Вахш и о ее первоначальном уклоне. В сб. «Теоретические и прикладные вопросы географии (тез. докл.)». Изд-во МГУ, 1971.

Институт физики Земли
АН СССР

Поступила в редакцию
29.VI.1971 г.

ON THE PROBLEM OF THE VAKHSH VALLEY CHANGES

V. I. ERMILIN, N. V. CHIGAREV

Summary

The paper deals with the possibility of the Vakhsh channel migration near the Iliak pass. Studies of the valley morphology allow to reconstruct the Pleistocene tectonic history of this part of Pamiro-Alay. On the base of data presented in the paper the authors prove the changes of the Vakhsh valley at the Middle Pleistocene.

УДК 551.4.036(571.63)

Ю. К. ИВАШИННИКОВ

РАЗВИТИЕ СЕТИ РЕЧНЫХ ДОЛИН ЗАПАДНОГО ПРИМОРЬЯ В КАЙНОЗОЕ

Территория западного Приморья имеет двухъярусное строение: жесткий складчатый фундамент и осадочный чехол, сложенный мезокайнозойскими континентальными, прибрежно-морскими, морскими и вулканогенными образованиями. Основной структурой западного Приморья