

- Берлянт А. М. Транстиманская дислокация. Изв. ВГО, т. 101, вып. 2, 1969.  
 Воскресенский С. С. Геоморфология СССР. М., «Высшая школа», 1968.  
 Гидрогеология СССР. Т. XLII. Коми АССР и Ненецкий национальный округ Архангельской области РСФСР. М., «Недра», 1970.  
 Калецкая М. С., Лазаревич К. С., Девятова Э. И., Чернышева З. С. Тиман и сопредельные области Русской равнины. В кн. «Поверхности выравнивания и коры выветривания на территории СССР». М., «Недра», 1974.  
 Карандеева М. В. Геоморфология Европейской части СССР. Изд-во МГУ, 1957.  
 Лавров А. С. Древнее оледенение северо-востока Русской равнины. «Изв. АН СССР. Сер. геогр.», № 6, 1973.  
 Лазаревич К. С. Проявление новейших тектонических движений в рельефе Среднего Тимана (тезисы). В сб. «Материалы IV Коми республиканской молодежной научной конференции». Сыктывкар, 1970.  
 Малахов А. А. Геология Среднего Тимана и Западного Притиманья. «Тр. Северного геологического управления», вып. 6. Ленинград — Архангельск — Москва, Гостоптехиздат, 1940.  
 Мецераков Ю. А. Рельеф СССР. М., «Мысль», 1972.  
 Тихонович Н. Н. Структурные черты Тимано-Уральской нефтеносной провинции. «Сов. геология», № 1, 1941.  
 Север Европейской части СССР. Природные условия и естественные ресурсы СССР. М., «Наука», 1966.  
 Чернышев Ф. Н. Орографический очерк Тимана. «Тр. Геол. комитета», т. XXII, № 1. Петроград, типогр. Стасюлевича, 1915.

Всесоюзное аэрогеологическое  
научно-производственное  
объединение «Аэрогеология»

Поступила в редакцию  
7.III.1975

## MAIN FEATURES OF THE TIMAN TOPOGRAPHY

K. S. LAZAREVICH

### Summary

Most typical topographic features of Timan are discussed and an orographic scheme of the ridge is suggested. The chain of low uplands the Timan Ridge consists of has been formed by active tectonic movements (neotectonics in particular), the passive lithological control being of minor significance. Within the limits of the ridge an erosional planation surface exists which is subdivided into two levels of different age (both within Mesozoic time). A series of accumulative steplike surfaces is situated at 140—180 m a. s. l. and lower. The possibility has been confirmed to consider the Timan Ridge to be of the same genetic group with other platformian ridges of the Russian Plain.

УДК 551.4.07(575.1)

А. И. ПАК

## ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ ПОСЛЕДЕВОНСКОГО РАЗВИТИЯ РЕЛЬЕФА ЗАПАДНОГО УЗБЕКИСТАНА

Территория Западного Узбекистана представляет часть Туранской равнины с возрожденными горными массивами, сложенными породами домезозойского фундамента. Последний представляет собой куполовидно-вытянутое погребенное поднятие (рис. 1). Оно перекрывается осадочными породами триаса, юры, мела, палеогена, неогена и антропогена.

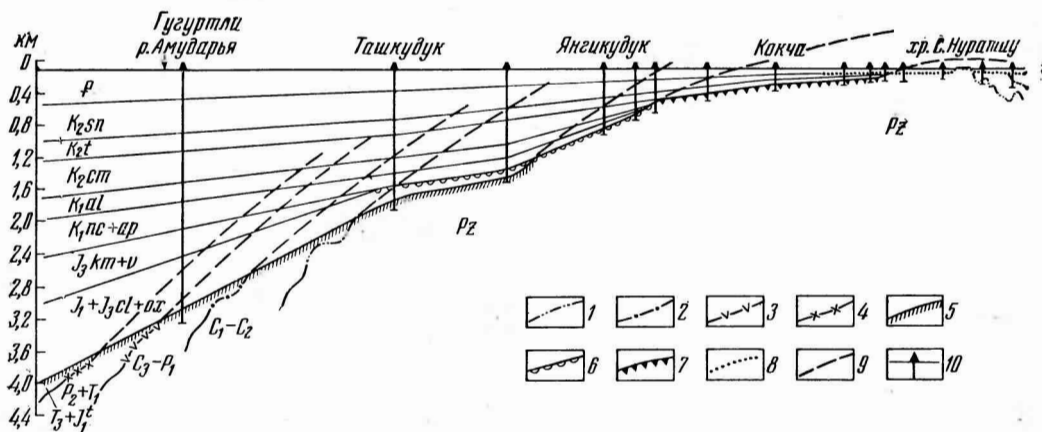


Рис. 1. Геологический разрез по линии Гугуртли (р. Амударья) — хр. Сев. Нуратау. Поверхности выравнивания и разновозрастные им коры выветривания: 1—раннего и среднего карбона; 2—позднего карбона и ранней перми; 3—поздней перми и раннего триаса; 4—среднего, позднего триаса и раннего лейаса; 5—позднего лейаса, средней юры, келловей-оксфорда; 6—кимеридж-волжского, неокомского, аптского и альбского веков; 7—позднего мела; 8—палеогена. 9—предполагаемый палеорельеф в начальной стадии каждого геоморфологического цикла. 10—опорные скважины. Возраст осадочных формаций обозначается индексами

На рис. 1 показан лишь юго-западный склон этого поднятия. Как видно из рисунка, на поверхности фундамента сохранились реликты древнего рельефа и коры выветривания; возраст их трактуется неоднозначно. По мнению Н. М. Синицина (1951), Б. А. Петрушевского (1955) «герцинские складчатые горные сооружения» были сnivelированы в основном уже в позднем палеозое с образованием пенеплена. Другая группа исследователей (Шульц, 1948; Сваричевская, 1961; Горелов и др., 1970; Костенко, 1973 и др.), также именуя погребенный рельеф пенепленом, датирует его триас-раннеюрским временем. Однако наши исследования показали несостоятельность ортодоксального вывода о единой глобальной эпохе образования погребенного рельефа в пределах описываемой части Туранской плиты. Больше того, погребенный рельеф не является пенепленом, а скорее всего представляет сложное гетерогенное образование. В числе реликтов древнего рельефа наиболее широко представлены субпараллельные педименты ступенчатого строения (см. рис. 1) и в меньшей степени — небольшие по площади пенеплены. Последние уступают наваливаются в пределах погребенной части Бельтауского и Султануиздагского поднятий, в водораздельных частях Северо-Нуратинского хребта и Ангрэнского плато в Срединном Тянь-Шане и других местах.

Анализ фактического материала позволяет выделить три палеогеоморфологических макроцикла<sup>1</sup> в истории развития рельефа: позднетурнейско-раннелейасовый (160)<sup>2</sup>; среднелейасово-среднеолигоценовый (156); неогеново-антропогеновый (30) (таблица).

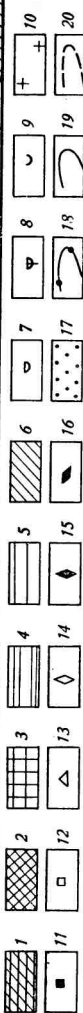
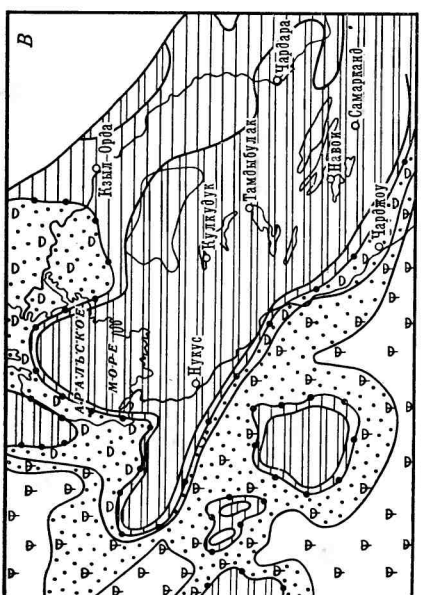
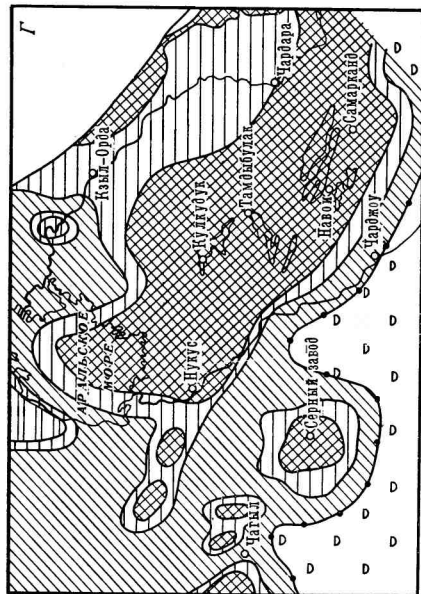
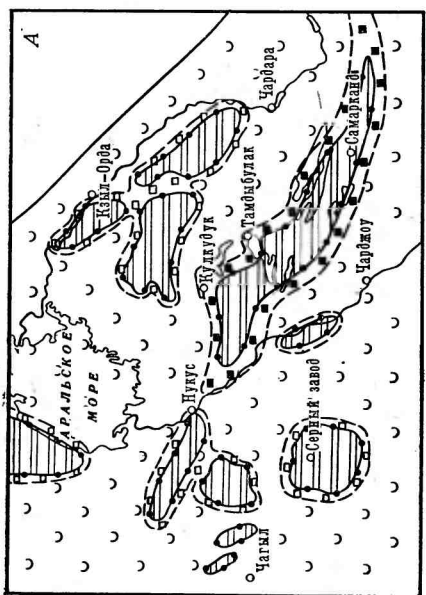
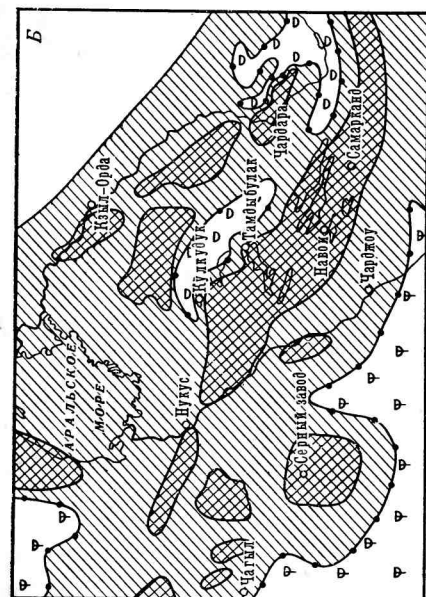
В позднетурнейско-раннелейасовый макроцикл развитие рельефа было тесно связано с инверсией Южнотяньшаньской геосинклинали и завершилось образованием на месте морских аккумулятивных равнин обширной денудационной суши — Южнотяньшаньского щита. В развитии рельефа данного макроцикла обособляются четыре палеогеоморфологических цикла: позднетурнейско-московский (39); жигулевско-кунгурский (44); уфимско-оленинский (38); анзийско-синемюрский (39).

<sup>1</sup> Граница геосинклинального и платформенного тектонических режимов проводится по наличию наиболее продолжительных стратиграфических перерывов в течение позднего турне и раннего визе и от конца раннего триаса до среднего лейаса включительно, а также по различиям формационного состава и тектонических структур.

<sup>2</sup> Здесь и ниже цифры в скобках означают продолжительность циклов в млн. лет.

Рис. 2. Палеогеоморфологические  
схемы Западного Узбекистана и при-  
легающих территорий:

А — раннего и среднего карбона, Б — позд-  
него карбона и ранней перми, В — раннего  
триаса, Г — среднего ледаса. Денудацион-  
ные морфоструктуры суши, сложенные по-  
родами палеозоя и допалеозоя. Поднятия  
и шхты: 1 — с расчлененным рельефом и  
откопанными реликтами позднеэоценового и  
палеогенового рельефа, 2 — с умеренно рас-  
члененным рельефом и реликтами палео-  
рельефа предшествующего этапа, 3 — со  
слабо расчлененным и полностью омоло-  
женным рельефом, 4 — с поверхностями  
выравнивания, 5 — палеоравнины и палео-  
педименты с выровненным рельефом, 6 —  
денудационные платообразные равнины, сло-  
женные осадочными отложениями мезозоя  
и кайнозоя. Аккумулятивные равнины:  
7 — суши, 8 — суши и морских бассейнов  
морских бассейнов, 9 — морских бассейнов  
и лагун. Потребенный палеорельеф: 10 —  
пенеплены. Педименты на породах: 11 — ран-  
него и среднего карбона, установленные;  
12 — то же, предполагаемые; 13 — ранней  
и средней юры; 14 — готерия; 15 — сено-  
мана; 16 — среднего эоцена; 17 — потребен-  
ный рельеф на поверхности платообразных  
равнин, сложенных осадочными породами  
мезозоя и кайнозоя. Границы: 18 аку-  
мулятивных и денудационных палеомор-  
фоструктур; 19 ландшафтно-фацальных по-  
ясов и зон; 20 — потребенного палео-  
рельефа, предполагаемые



Основные этапы последовонского развития рельефа и кор выветривания Западного Узбекистана

| Эры          | Геохронологическая шкала (по Г. Д. Афанасьеву и др., 1964) |           |                              | Циклы                   |                                                                                                                     |                                          |                                      |                                  |                      |                                |                              |                               |       | Названия циклов и их продолжительность, млн лет | Макроциклы |           |            |
|--------------|------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|----------------------|--------------------------------|------------------------------|-------------------------------|-------|-------------------------------------------------|------------|-----------|------------|
|              | Периоды                                                    | Эпохи     | Нижняя граница эпох, млн лет | Тектонические режимы    | Главные стратиграфические переходы (по Д. В. Наливкину, 1962; К. К. Пяткову и др., 1967, с дополнениями А. И. Лака) | Эпохи наибольшего:                       |                                      |                                  |                      | Формирование коры выветривания |                              |                               | Циклы |                                                 |            | Мезоциклы | Макроциклы |
|              |                                                            |           |                              |                         |                                                                                                                     | Усиления движений пологих и нового знака | Ослабления движений, общее опускание | Расчленения и обновления рельефа | Выравнивания рельефа | Литогенеза                     | Умеренно-аридного литогенеза | Перемежно-влажного литогенеза |       |                                                 |            |           |            |
| Кайнозойская | Антропоген                                                 | Плиоцен   | 2                            | Эпиплатформенный        | Среднелигоценовый                                                                                                   | +                                        | +                                    | +                                | +                    | ---                            | ---                          | ---                           | ---   | ---                                             | ---        | ---       |            |
|              |                                                            | Миоцен    | 12                           |                         |                                                                                                                     |                                          |                                      |                                  |                      |                                |                              |                               |       |                                                 |            |           |            |
|              | Неоген                                                     | Оligocene | 25                           | Дат.-палеоценовый       | +                                                                                                                   | +                                        | +                                    | +                                | ---                  | ---                            | ---                          | ---                           | ---   | ---                                             | ---        |           |            |
|              |                                                            | Эоцен     | 37                           |                         |                                                                                                                     |                                          |                                      |                                  |                      |                                |                              |                               |       |                                                 |            |           |            |
|              | Палеоген                                                   | Палеоцен  | 60                           | Позднеальб.-сеноманский | +                                                                                                                   | +                                        | +                                    | +                                | ---                  | ---                            | ---                          | ---                           | ---   | ---                                             | ---        |           |            |
|              |                                                            | 67        |                              |                         |                                                                                                                     |                                          |                                      |                                  |                      |                                |                              |                               |       |                                                 |            |           |            |
|              | Меловый                                                    | Поздняя   | 105                          | Позднеюрский            | +                                                                                                                   | +                                        | +                                    | +                                | ---                  | ---                            | ---                          | ---                           | ---   | ---                                             | ---        | ---       |            |
|              |                                                            | Ранняя    | 137                          |                         |                                                                                                                     |                                          |                                      |                                  |                      |                                |                              |                               |       |                                                 |            |           |            |
|              | Юрский                                                     | Поздняя   | 195                          | Платформенный           | Предпозднелигасовый                                                                                                 | +                                        | +                                    | +                                | +                    | ---                            | ---                          | ---                           | ---   | ---                                             | ---        | ---       |            |
|              |                                                            | Средняя   |                              |                         |                                                                                                                     |                                          |                                      |                                  |                      |                                |                              |                               |       |                                                 |            |           |            |
| Триасовый    | Ранняя                                                     | Юрский    | Платформенный                | Среднетриасовый         | +                                                                                                                   | +                                        | +                                    | +                                | ---                  | ---                            | ---                          | ---                           | ---   | ---                                             | ---        |           |            |
|              | Поздняя                                                    |           |                              |                         |                                                                                                                     |                                          |                                      |                                  |                      |                                |                              |                               |       |                                                 |            |           |            |
|              | Средняя                                                    |           |                              |                         |                                                                                                                     |                                          |                                      |                                  |                      |                                |                              |                               |       |                                                 |            |           |            |

[illegible]

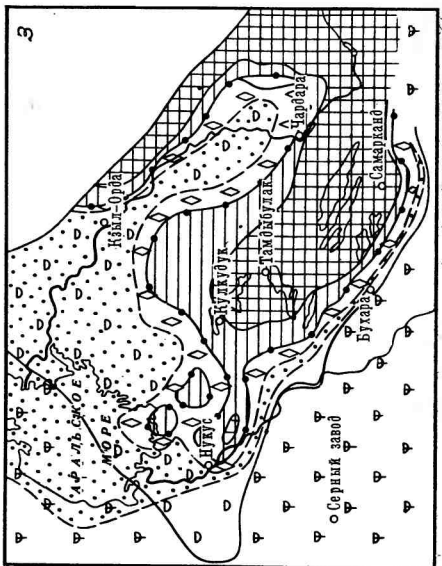
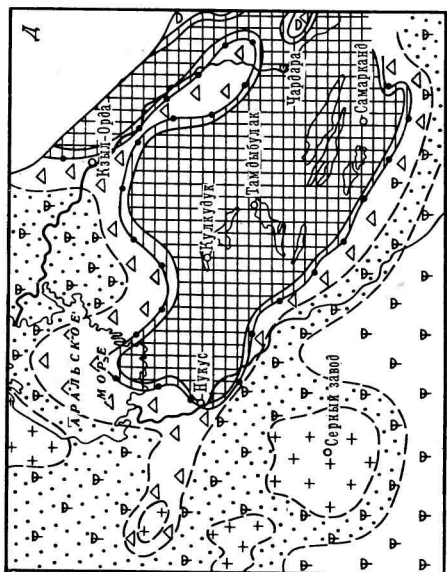
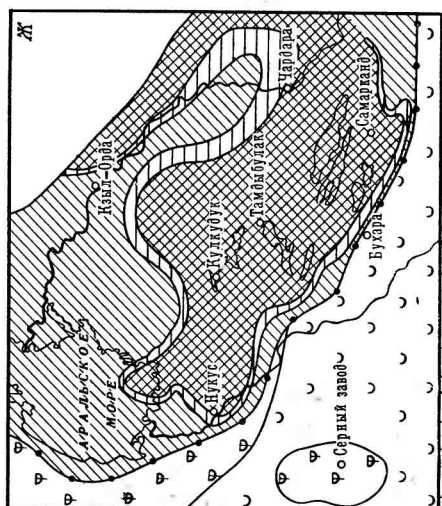
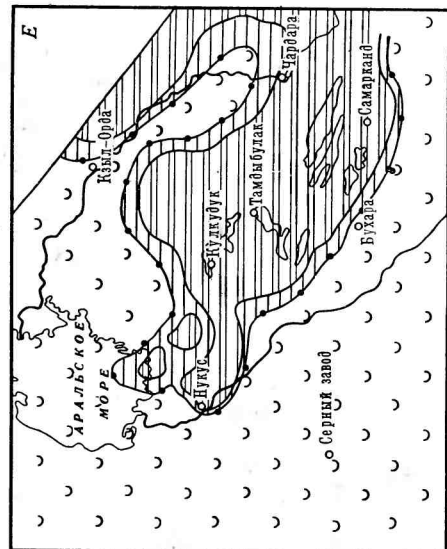
Примечание. Знаками «+» показаны эпохи (фазы) основных геологических процессов, а вертикальными пунктирными линиями — продолжительность эпох формирования коры выветривания разных типов.

В позднеурнейско-московский цикл преобладающая часть территории Западного Узбекистана представляла собой морскую аккумулятивную равнину (рис. 2, А). Суша в виде плоского острова, вытянутого в юго-восточном направлении, располагалась в центральной части Южнотяньшаньской геосинклинали. В течение этого периода происходили периодическое расширение и сокращение зон аккумуляции за счет пульсации тектонических процессов и инверсии геосинклинали. В ископаемом виде сохранился только рельеф приморских денудационных платовых равнин, иногда с карстовыми бокситами. Они устанавливаются под отложениями визейского, намюр-раннебашкирского и раннемосковского ярусов в Тамдытау, Северо-Нура-тинском хребте, Кульджуктау, Букантау, северных склонов Туркестанского хр. и др. (рис. 2, А).

В жигулевско-кунгурский палеогеоморфологический цикл аккумулятивные равнины на всей территории Западного Узбекистана и прилегающих к нему районов превратились в денудационные пластовые равнины (рис. 2, Б). Цокольные поднятия, существовавшие в раннем и среднем карбоне только в Центральной части Южнотяньшаньской геосинклинали, существенно расширились во всех направлениях за счет приращения окраинных частей денудационных пластовых равнин. Поверхности цокольных поднятий и пластовых равнин в общем отличались относительно сглаженным рельефом и были покрыты корами выветривания переменнo-влажной зоны литогенеза.

В следующий уфимско-оленекский цикл вновь произошло расширение площадей аккумулятивных равнин (рис. 2, *В*) за счет поглощения периферической части Южно-

Рис. 3. Палеоморфологические схемы Западного Узбекистана и прилегающих территорий. Д — средней юры, Е — меловой-оксфордского, Ж — киммеридж-волжского века, З — готерива. Усл. обозначения см. на рис. 2



тяньшаньской геосинклинали. При этом границы аккумулятивных равнин продвинулись до Амударьи и акватории Аральского моря. Несмотря на это, площади приподнятых участков суши в несколько раз превосходили таковые для раннего и среднего карбона.

В анизийско-синемюрском цикле, так же как в позднем карбоне и ранней перми, на месте аккумулятивных равнин, существовавших в предыдущий этап в районах плато Устюрт и Заунгузских Каракумов, возникли денудационные пластовые равнины, сложенные породами пермского триаса.

На месте Южнотяньшаньской геосинклинали образовалось огромное поднятие, выраженное в палеорельефе, именуемое нами Южнотяньшаньским щитом. Это поднятие охватывало территории Южного и Юго-Восточного Приаралья, Бухаро-Хивинскую депрессию, Центральные Кызылкумы, южное крыло Сырдарьинской синеклизы, районы Нуралинских и Зирабулак-Зиаэтинских гор и др. По периферии от него располагались обширные денудационные пластовые равнины с останцовыми цокольными плоскими мелкогогорьями, сложенными допалеозойскими образованиями.

Рельеф суши позднеурнейско-раннелейасового макроциклового этапа в большинстве случаев размыт; сохранились в ископаемом состоянии только его фрагменты в виде педиментов и реликтов денудационных пластовых равнин с корами выветривания. Они показаны на рис. 1. Как видно из рисунка, по направлению от центра к периферии Южнотяньшаньской геосинклинали наблюдается смена реликтов древнего рельефа более молодыми, что еще раз подтверждает факт разрастания суши в течение всего позднеурнейско-раннелейасового макроцикла.

Среднелейасово-среднеолигоценовый макроцикл совпадает с платформенным геотектоническим режимом. Развитие рельефа было связано с четырьмя циклами: плинсбахско-оксфордским (39); кимеридж-позднеальбским (42); сеноман-датским (38); монтско-рупельским (39) (таблица).

В начале плинсбахско-оксфордского цикла вся территория Средней Азии, в том числе и Западный Узбекистан, так же как в раннем лейасе, представляла собой обширный континент с преобладающим развитием денудационного рельефа (рис. 2, Г). В условиях переменного влажного субтропического климата происходил размыв денудационных пластовых равнин, сложенных породами палеозоя, пермского триаса и допалеозоя. В ископаемом состоянии сохранились педименты на склонах Южнотяньшаньского щита (рис. 1) и поверхности выравнивания денудационных пластовых равнин с корами выветривания переменного влажной зоны литогенеза. Процессы планации рельефа и формирования кор выветривания продолжались в средней юре (рис. 3, Д), в келловей-оксфордском веке. Границы аккумулятивных равнин за счет поглощения склонов Южнотяньшаньского щита продвинулись до Приташкентских Чулей Южного Казахстана (рис. 3, Е). Суша отличалась выровненным рельефом.

В кимеридж-волжском веке общее поднятие вызвало регрессию моря. В результате суша вновь расширилась (рис. 3, Ж). Аккумулятивные равнины, существовавшие в средней юре и келловей-оксфорде в районах плато Устюрт и Заунгузских Каракумов, Восточного, Южного Приаралья и Бухаро-Хивинской области, превратились в арену денудационных процессов и формирования кор выветривания аридного литогенеза.

В неокме продолжалась планация рельефа, расширение площадей аккумулятивных равнин и сокращение цокольных поднятий (рис. 3, З).

В среднем альбе морские равнины расширились до Восточных Кызылкумов, южных склонов хр. Кульджуктау и Зирабулак-Зиаэтинских гор. Районы хр. Султануиздага оказались в зоне накопления альбских отложений. Южнотяньшаньский щит представлял собой относительно

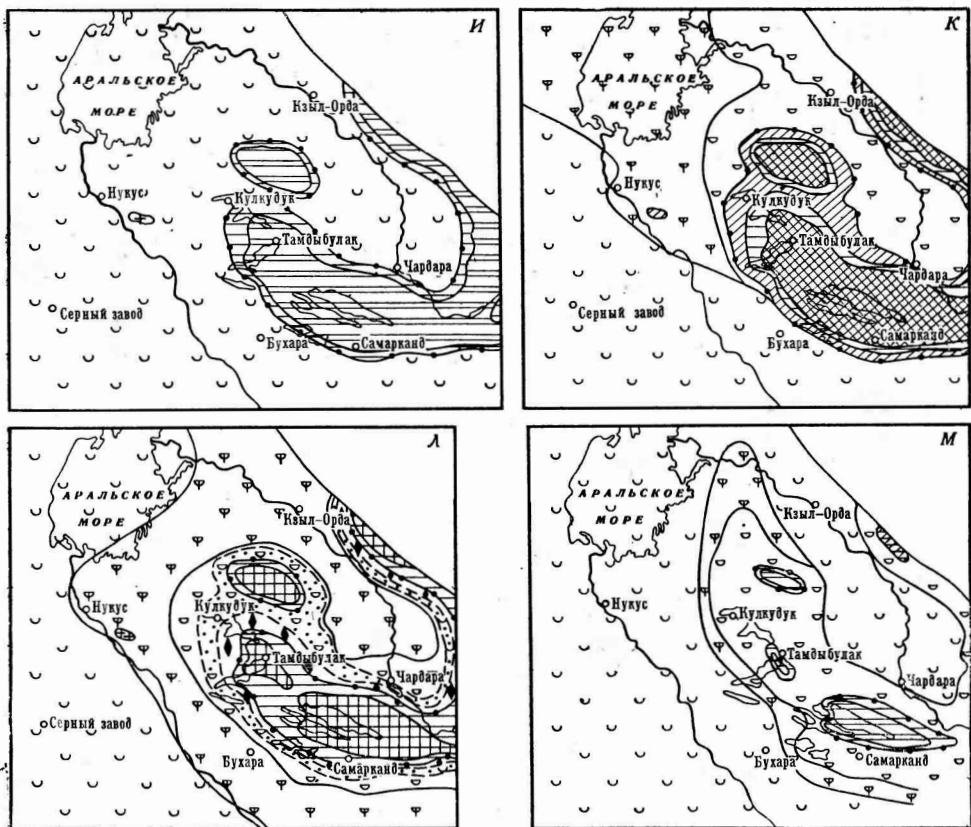


Рис. 4. Палеогеоморфологические схемы Западного Узбекистана и прилегающих территорий:

И — среднего эоцена; К — позднего эоцена; Л — сеномана; М — кампан-маастрихта. Усл. обозначения см. на рис. 2

невысокую положительную морфоструктуру. От него отделились Бельтауское цокольное мелкогорье в Южном Приаралье и Северо-Кызылкумское поднятие, расположенное к северо-западу от Букантау (рис. 4, И). Все цокольные поднятия отличались выровненным рельефом и были фиксированы корами выветривания. В позднем эоцене вновь произошло расширение площади суши и образование умеренно расчлененного рельефа (рис. 4, К).

Сеноман-датский палеогеоморфологический цикл выражен слабее, чем другие. Начало цикла было отмечено накоплением конгломератов и каолиновых глин сеномана. Начиная со второй половины сеномана (рис. 4, Л) и в течение турона, коньяка, сантона, кампана и маастрихта, преобладали процессы выравнивания рельефа, особенно цокольных поднятий. В результате существенно расширились площади аккумулятивных равнин; они поглотили Бельтауское цокольное поднятие и широкие педименты, развитые на склонах Южнотяньшаньского щита. Последний в свою очередь распался на две возвышенности (Тамдытаускую и Нура-тинскую, рис. 4, М) с поверхностями выравнивания, покрытыми корами выветривания. В датском веке в связи с восходящими тектоническими движениями произошла регрессия моря. В результате на большей части территории Западного Узбекистана аккумулятивные морские равнины превратились в денудационные платовые на песчано-глинистых отложениях сенонского яруса (рис. 5, Н).

В монско-рупельский цикл Южнотяньшаньское цокольное поднятие, возникшее в конце позднетурнейско-раннелейасового макроцикла, пере-

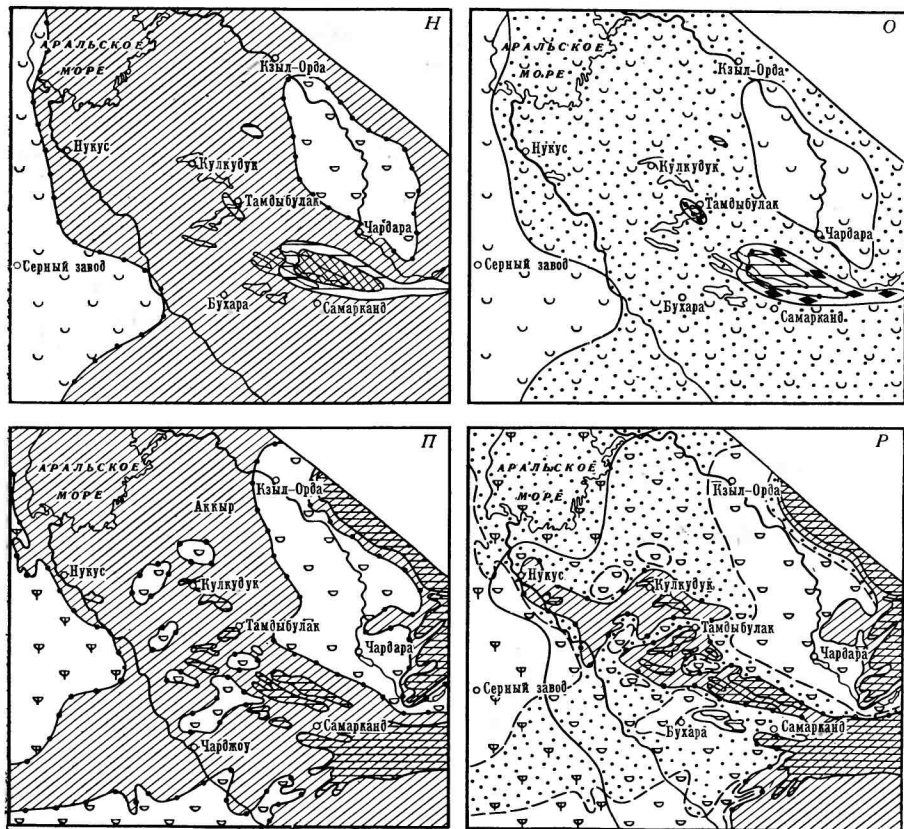


Рис. 5. Палеогеоморфологические схемы Западного Узбекистана и прилегающих территорий:

*Н* — дания, *О* — среднего эоцена, *П* — среднего миоцена, *Р* — позднего плиоцена. Усл. обозначения см. на рис. 2

стает существовать в качестве обширной положительной морфоструктуры, и на его месте образовалась серия субпараллельных педиментов триасового, юрского, мелового и палеогенового возраста. Только сравнительно небольшие и невысокие островные поднятия с поверхностями выравнивания в виде пенепленов существовали в Центральной части Северо-Нуратинского хребта и Тамдытау (рис. 5, *О*).

Неогеново-антропогенный макроцикл соответствует эпиплатформенному орогенному тектоническому режиму. В среднем олигоцене вследствие поднятий, вызвавших региональную регрессию эоценового моря, аккумулятивные равнины превратились в денудационные пластовые равнины. Останцы цокольных мелкогогорий сохранились только в Нуратау, к северу от Букантау (Северо-Кызылкумское) и, возможно, Тамдытау. В миоцене наметились в общих чертах контуры современных глыбовых гор и сопряженных с ними областей прогибания (рис. 5, *П*). В конце миоцена и начале плиоцена Букантау, Ауминзатау, Зирабулак-Зиаэтинские горы и другие поднятия в основном высвободились из-под молодых покровных отложений. В результате на поверхности поднятий обнажились реликты древних поверхностей выравнивания и кор выветривания палеозойского и мезозойского возраста. В плиоцене и антропогене произошла дальнейшая дифференциация рельефа. Но площади денудационных равнин и цокольных горных поднятий (рис. 5, *Р*) стали меньше, чем в миоцене (рис. 5, *П*). При этом «откопанные» реликты мелового и палеогенового рельефа подверглись расчленению и обновлению.

Итак, развитие рельефа Западного Узбекистана протекало в различных палеотектонических условиях: геосинклинальных, платформенных и эпиплатформенных. Наблюдалась различная направленность рельефообразующих процессов.

В позднетурнейско-раннелейасовый макроцикл на месте Южнотяньшаньской геосинклинали образовалась крупная суша — Южнотяньшанский щит.

Среднелейасово-среднеолигоценовый макроцикл в отличие от предшествующего геоморфологического этапа характеризовался последовательным сокращением площади Южнотяньшаньского щита за счет субпараллельного срезания его склонов и образования на его месте серии разновозрастных педиментов (см. рис. 1) и локальных пенепленов, перекрытых осадками мезо-кайнозоя. Пенеплены, образовавшиеся в данный геоморфологический этап, отмечаются в пределах Бельтауского поднятия (неокомского возраста), Султануиздаге (альб-сеноманского возраста), в Каратау (кампан-маастрихтского века), в Нуратау и Среднем Тянь-Шане (эоцен-олигоценового века) (см. рис. 3, 4, 5).

Отличительной особенностью неоген-антропогенного этапа является возникновение глыбовых горных массивов, откапывание, обновление и размыв палеогеновых, мезозойских и палеозойских поверхностей выравнивания и развитых на них кор выветривания.

Палеогеоморфологические циклы всех рангов по времени совпадали с тектоническими. Начало каждого цикла соответствовало эпохе стратиграфического перерыва, обусловленного усилением тектонических поднятий, которые сопровождалось расчленением рельефа. Продолжительность макроциклов составляет 160 и 156 млн. лет; мезоциклов — 83, 77, 81 и 75 млн. лет; циклов — от 37 до 44 млн. лет (таблица).

Коры выветривания формировались во все геологические периоды, подчиняясь определенной цикличности. Так, коры выветривания переменного влажного литогенеза в общих чертах связаны с начальными и завершающими стадиями мезоциклов. В промежутке между ними формировались коры выветривания аридного литогенеза. Таким образом, эпохи образования кор выветривания аридного и гумидного литогенеза в последовонское время на территории Западного Узбекистана повторялись через определенные отрезки геологического времени: 83, 77, 81, 75 млн. лет. Выявленная закономерность имеет значение для прогноза полезных ископаемых гипергенного типа.

## ЛИТЕРАТУРА

- Афанасьев Г. Д., Багдасарян Г. П., Боровиков Л. И. и др. Геохронологическая шкала в абсолютном летоисчислении по данным лабораторий СССР на апрель 1964 г. с учетом зарубежных данных. В сб. «Абсолютный возраст геологических формаций». М., «Наука», 1964.
- Горелов С. К., Дренов Н. В., Мещеряков Ю. А. и др. Поверхности выравнивания СССР. «Геоморфология», № 1, 1970.
- Костенко Н. Н. Пенеплены и поверхности выравнивания орогенных областей. В сб. «Поверхности выравнивания». М., «Наука», 1973.
- Наливкин Д. В. Геология СССР. М.—Л., Изд-во АН СССР, 1962.
- Петрушевский Б. А. Уралосибирская эпигерцинская платформа и Тянь-Шань. М., Изд-во АН СССР, 1955.
- Пятков К. К., Пяновская И. А., Бухарин А. К., Быковский Ю. К. Геологическое строение Центральных Кызыл-Кумов. Ташкент, «Фан», 1967.
- Сваричевская З. А. Древний пенеплен Казахстана и основные этапы его образования. Изд-во ЛГУ, 1961.
- Синицын Н. М. Об элементах палеозойского рельефа в Тянь-Шане. «Тр. Ленингр. о-ва естествоиспыт.», т. 68, вып. 2, 1951.
- Шульц С. С. Анализ новейшей тектоники и рельефа Тянь-Шаня. М., Географгиз, 1948.

# MAIN STAGES OF POST-DEVONIAN DEVELOPMENT OF WEST UZBEKISTAN RELIEF

A. I. PACK

## Summary

The relief development at the territory under discussion is closely related to paleomorphological cycles of various order (macrocycles, mesocycles etc.) with duration about 160—156, 83—75 and 44—37 million years. During the Late Tournai—Early Lias macrocycle base uplift occurred at the area of the South Tien Shan geosyncline. In Middle Lias—Middle Oligocene the uplift was eroded and heterogenous topography was created which was buried later on. In Neogene—Pleistocene block mountains came into being with relicts of planation surfaces and weathering crusts of Mesozoic, Cenozoic and Paleozoic age. Weathering crusts of humid lithogenesis had been formed in the beginning and final stages of mesocycles, arid lithogenesis and crust formation developing within the intervals.

УДК 551.4.07 (—925.23)

М. И. РАЕВСКИЙ, А. Ф. СЕМЕНЦОВ, М. М. ФАРТУКОВ

## ДОАКЧАГЫЛЬСКАЯ ПОГРЕБЕННАЯ ГИДРОГРАФИЧЕСКАЯ СЕТЬ КАРАКУМОВ

Территория Низменных и Юго-Восточных Каракумов сложена мощным комплексом позднеплиоценово-четвертичных отложений, образующих верхний структурный этаж осадочного чехла Туранской плиты. Структура комплекса сформирована тектоническими движениями заключительного этапа альпийского цикла. Однако условия залегания его нижней части (акчагыл) в значительной мере определялись рельефом доакчагылской поверхности (Луппов, 1963). Последний обусловлен не столько складкообразованием и воздыманием окаймляющих Туранскую плиту горных сооружений, сколько интенсивным понижением базиса эрозии, которым являлся уровень среднеплиоценового Каспия (Яншин, 1953), что привело к глубокому врезанию речных долин.

Существование расчлененного доакчагылского рельефа, созданного эрозионной деятельностью рек системы палео-Амударьи, предполагалось уже давно. Впервые на возможность обнаружения русла палео-Амударьи в пределах Низменных Каракумов указал Б. А. Федорович (1952). Погребенные эрозионные врезы в Юго-Восточных Каракумах на отдельных участках отмечались Г. И. Амурским и др. (1961), А. Г. Блискавкой и др. (1966), М. И. Раевским (1969, 1971). Более общая характеристика эрозионного расчленения древнего рельефа доакчагылскими реками в пределах современных Низменных Каракумов была дана Н. П. Лупповым (1963) и одновременно Е. Е. Милановским (1963).

К настоящему времени на большей части интересующей нас территории завершены среднемасштабные геологосъемочные работы, сопровождавшиеся картировочным бурением, что позволило составить карту доакчагылской поверхности на всю площадь Низменных и Юго-Восточных Каракумов (рисунок). При составлении карты учтены также результаты сейсмических исследований и материалы бурения глубоких скважин, что обусловило достаточную точность рисовки конфигурации