

Н. А. КОНСТАНТИНОВА

АНТРОПОГЕН  
ЮЖНОЙ МОЛДАВИИ  
И ЮГО-ЗАПАДНОЙ  
УКРАИНЫ

ACADEMY OF SCIENCES OF THE USSR

---

GEOLOGICAL INSTITUTE

N. A. KONSTANTINOVA

THE ANTHROPOGEN  
OF SOUTHERN MOLDAVIA  
AND SOUTH-WESTERN UKRAINE

*(Transaction, vol. 173)*

---

PUBLISHING OFFICE «NAUKA»

Moscow 1967

А К А Д Е М И Я Н А У К С С С Р

---

ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

Н. А. КОНСТАНТИНОВА

АНТРОПОГЕН  
ЮЖНОЙ МОЛДАВИИ  
И ЮГО-ЗАПАДНОЙ УКРАИНЫ

*(Труды, вып. 173)*

---

ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»

Москва, 1967

В работе рассматривается геологическое строение антропогенных отложений южной Молдавии и юго-западной Украины. Разрезы аллювиальных, лиманных и покровных образований, разделенные горизонтами ископаемых почв, вскрываются в обнажениях разновозрастных террас нижних участков долин Прута, Дуная и Днестра. Отложения террас охарактеризованы фауной млекопитающих, пресноводных и солоноватоводных моллюсков, остракод и фораминифер, что позволяет рассматривать эту территорию, как одну из опорных для решения некоторых вопросов стратиграфии антропогена. Приводится палеонтологическая характеристика и сопоставление разрезов с разрезами сопредельных территорий; дается анализ строения нижних участков долин Прута, Дуная и Днестра.

В заключительной части работы приводятся данные по палеогеографии и колебаниям климата в антропогенный период.

Работа рассчитана на широкий круг геологов и других специалистов, занимающихся вопросами формирования континентальных антропогенных отложений. Табл. 2. Илл. 45. Библ. 225 назв.

## РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

академик *А. В. Пейве* (главный редактор),

*К. И. Кузнецова*, академик *В. В. Меннер*, *П. П. Тимофеев*

## ОТВЕТСТВЕННЫЙ РЕДАКТОР

*К. В. Никифорова*

## EDITORIAL BOARD:

Academician *A. V. Peive* (Editor-in-Chief),

*K. I. Kuznetsova*, academician *V. V. Menner*, *P. P. Timofeev*

## RESPONSIBLE EDITOR

*K. V. Nikiforova*

## ВВЕДЕНИЕ

Территория южной Молдавии и юго-западной Украины отличается широким распространением антропогенных отложений, представленных различными генетическими типами.

Разрезы аллювиальных, лиманных и покровных образований, разделенные горизонтами ископаемых почв, вскрываются в обнажениях разновозрастных террас нижних участков долин Прута, Дуная и Днестра и их притоков.

Отложения указанных террас богато охарактеризованы фауной млекопитающих, пресноводных и солоноватоводных моллюсков, остракод и фораминифер, что позволяет рассматривать данную территорию как одну из опорных для решения ряда основных стратиграфических вопросов антропогена. Кроме того, изучение покровных образований и ископаемых почв, тесно связанных с собственно террасовыми отложениями, дало возможность более точно стратифицировать эти отложения.

Основной задачей наших исследований являлось изучение геологического строения антропогенных отложений территории южной Молдавии и юго-западной Украины, выявление возможных критериев их дробного стратиграфического расчленения и сопоставление их с отложениями того же возраста, развитыми в других районах юга Европейской части СССР. Нам представляется, что такая схема сопоставления имеет большое практическое значение для целей детального геологического картирования всего юга Европейской части Советского Союза.

Границами исследованной территории на юге и западе является государственная граница с Румынской Народной Республикой; северная совпадает с линией Кагул — Тирасполь — Одесса; восточная — берег Черного моря от Одессы до устья Дуная.

В основу настоящей работы положены личные шестилетние исследования автора на территории бассейнов нижних участков долин Прута и Дуная и Одесского Причерноморья. Сопоставление с другими районами юга Европейской части СССР дано главным образом по литературным данным. Нужно, однако, отметить, что автором были проделаны отдельные маршруты также на территории нижних участков долин Сала и Дона и на Азовском побережье.

В соответствии с основной задачей исследований автор в своей работе прежде всего стремился дать палеонтологически обоснованную детальную стратиграфию антропогенных отложений территории южной Молдавии и юго-западной Украины и сопоставление их разрезов с разрезами некоторых сопредельных территорий юга Европейской части СССР и Румынии.

Кроме того, в работе дается характеристика основных черт строения нижних участков речных долин Прута, Дуная и Днестра. В нижних

участках долин Прута и Дуная автор впервые выделяет ряд эоплейстоценовых и плейстоценовых террас, достаточно надежно палеонтологически охарактеризованных. Наконец, на основании геологических исследований, анализа вещественного состава разновозрастных антропогенных отложений как субаквальных, так и субаэральных, а также органических остатков, извлеченных из этих отложений, автор попыталась выявить палеогеографию и климатические колебания в различные отрезки антропогенного периода во внеледниковой области юго-запада Русской равнины.

Конечно, не все поставленные вопросы удалось разработать с необходимой полнотой; часть из них продолжает оставаться дискуссионной.

Работа выполнена в отделе четвертичной геологии Геологического института АН СССР.

Фауну крупных млекопитающих из антропогенных отложений изученной территории определяли в основном Л. И. Алексеева, а также В. И. Громов, В. Е. Гарутт, И. А. Дуброво, Э. А. Вангенгейм, Г. Д. Кальке (ГДР). Остатки мелких млекопитающих изучали И. М. Громов, Л. П. Александрова (полевки), А. А. Гуреев (лагоморфы) и А. И. Шевченко. Остатки черепах определялись Л. И. Хозацким, рыбы — Е. К. Сычевской, пыльца — Р. Е. Гитерман. Фауна пресноводных и солоноватоводных моллюсков была изучена Г. И. Поповым, частично П. В. Федоровым (солоноватоводные моллюски) и А. А. Стекловым (пресноводные и наземные моллюски), остракоды — Г. Ф. Шнейдер, фораминиферы — Х. М. Саидовой. Фациально-минералогический анализ отложений проведен Н. В. Ренгартен. Постоянное научное руководство работой осуществлялось К. В. Никифоровой. Всем указанным лицам приношу глубокую благодарность.

## Глава I

### ОБЗОР ИСТОРИИ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Изучение геологического строения территории южной Молдавии и юго-западной Украины началось более 100 лет назад. В истории изучения данной территории можно наметить четыре этапа, хотя и не вполне равноценных по своей значимости. На первом этапе, охватывающем отрезок времени с 1820 по 1872 гг., исследования имели скорее общепознавательное значение; работы этого времени носили описательный характер. Одной из первых таких работ является сводка Д. Кантемира «Описание Молдавии», опубликованная в 1823 г. В ней даны очень краткие сведения о геологии и геоморфологии данной территории.

В 1827 г. вышла работа А. Эйхвальда. Для нас интересно отметить, что в ней автор впервые установил верхнетретичный возраст осадков, развитых в районе озера Кагул и лимана Кацелло; кроме того, он описал выходы понтических бурых углей на озере Яллуг у села Курчи (село Виноградовка).

В 1841, 1842, 1848 гг. появились статьи Г. В. Блоде (G. V. Blöde), который первый составил геологическую карту Подолии и прилегающей к ней части Бессарабии. В этих работах автор также указывал на выходы верхнетретичных конгломератов у села Анадол (в настоящее время мы относим их к эоплейстоцену). Статьи Г. В. Блоде сопровождаются схематической картой и геологическим разрезом района села Владычень (бывшее село Импуцита) Болградского района.

Позднее Т. Спратт (T. Spratt, 1860), занимаясь изучением пресноводных отложений Валахии и Болгарии, посетил также Измаильский уезд, где провел в районе озера Яллуг геологические работы. Им было составлено несколько геологических разрезов через г. Болград — село Владычень и впервые дано детальное описание разреза у села Озерное (бывшее село Бабель). Он отметил присутствие фауны моллюсков — *Cardium*, *Didacna*, *Unio*, *Planorbis*, *Paludina*, *Limnea*, *Melanopsis*, *Neritina* и др. В целом ряде оврагов близ села Озерное Спратт собрал кости млекопитающих, которые, к сожалению, остались неопределенными.

В 1867 г. в районе озера Яллуг проводил детальные исследования К. Ф. Петерс. Он изучил четвертичные лёссовые отложения района и фауну, развитые у села Озерное, а также составил схематическую геологическую карту окрестностей озера Яллуг, на которой показано широкое развитие третичных и четвертичных отложений.

Примерно в указанные годы начались исследования нижнего Приднестровья. Н. И. Барбот де Марни (1869) впервые обнаружил в бассейне Днестра древнечетвертичные пресноводные отложения с *Paludina* и *Unio* в Суклейской (или Колжотовской) балке.

Следующий этап начинается со времени выхода в свет работ И. Ф. Синцова (1872—1873, 1875), которые положили начало более детальному изучению геологического строения кайнозойских отложений территории Днестровско-Прутского междуречья и района Одесского Причерноморья.

Дальнейшие исследования И. Ф. Синцова привели к появлению в 1883 г. крупной монографической сводки «Геологический очерк Бессарабской области», имевшей особенно важное значение для познания исследуемой территории. В ней была дана первая стратиграфическая схема неогеновых отложений бывшей Бессарабии и прилегающих частей Херсонской губернии, хорошо палеонтологически обоснованная фауной моллюсков и частично млекопитающих. Работа сопровождалась геологической картой масштаба 1 : 420 000. Уже в этой работе И. Ф. Синцов относил «тираспольский гравий» к рубежу плиоцена и постплиоцена. Тогда же им были открыты куяльницкие отложения на правом берегу Куяльницкого лимана.

В 1888 г. была опубликована небольшая работа И. Ф. Синцова «Заметка о новых плиоценовых отложениях Южной России», в которой автор сообщил о находках восточнее г. Рени, вблизи лимана Кацелло обломков зубов *Mastodon borsoni* Hays и *M. arvernensis* Cr. et Job. Содержащие их песчаные отложения И. Ф. Синцов отнес к «новому» плиоцену, но неправильно объединил с ними песчано-глинистые отложения, развитые у села Озерное и гравий Суклейской балки близ г. Тирасполя, которые имеют плейстоценовый возраст. От этого взгляда позднее И. Ф. Синцов отказался.

В 1890 г. вышла из печати работа Н. И. Андрусова «Керченский известняк и его фации», в которой автор относил отложения с *Mastodon arvernensis* юга России, так же как и левантинский ярус Румынии, к среднему плиоцену. Он сравнивал их с морскими плиоценовыми отложениями Италии и нижним Валь Д'Арно с *Mastodon arvernensis*. Отложения одесского куяльника с *Cardium* cf. *semisulcatum*, *Vivipara subconsinna* Sinz. и *Elephas* sp. Андрусов рассматривал как верхний плиоцен.

В работе Н. А. Соколова (1895) «О происхождении лиманов Южной России» песчаные отложения с *Mastodon arvernensis*, развитые в Южной Бессарабии, относятся им к верхнему плиоцену. Песчано-галечные отложения г. Тирасполя с остатками *Rhinoceros mercki* и *Elephas antiquus* Соколов считал древними послетретичными отложениями. Изучая лиманы Южной Бессарабии, он пришел к выводу о том, что они произошли в результате затопления низовьев долин крупных рек водами Черного моря.

В работе 1896 г. Н. А. Соколов впервые высказал предположение, что фауна куяльницких отложений, открытая в 1883 г. И. Ф. Синцовым на юго-западном берегу Куяльницкого лимана, имеет очень большое сходство с фауной из опресненных участков западных окраин понтического бассейна. Соколов рассматривал куяльницкие отложения как непосредственно следовавшие по времени образования за понтическими и относил их к среднему плиоцену. Аллювиальные песчано-галечные отложения Хаджибейского лимана около села Морозовки, содержащие остатки *Mastodon arvernensis* и *Elephas meridionalis*, относились им к верхнему плиоцену. Возраст балтского яруса расценивался им как включающий не только верхнеплиоценовые и понтические отложения, но и мэотические и даже сарматские. В 1897 г. появляется новая работа И. Ф. Синцова «О палеонтологическом отношении новороссийских неогеновых осадков к пластам Австро-Венгрии и Румынии», где автор сопоставлял куяльницкие отложения с песчано-галечными осадками с *Mastodon borsoni*, *M. arvernensis* и *Unio procumbens* в окрестностях г. Рени. Несколько «новее» их, как считал автор, являются пески и глины в районе сел Джурджулешты и Озерное, в которых содержится большое количество пресновод-

ной и солоноватоводной «каспийской» фауны моллюсков. Тираспольский и кучурганский гравий И. Ф. Синцов считал одновозрастным и относил его к доледниковым отложениям, стоящим на рубеже между плиоценом и постплиоценом. Эти же положения развивались и в его работе, вышедшей в 1900 г.

Большое значение в разработке стратиграфии неогеновых отложений юга России имели работы Н. И. Андрусова. Первая крупная его работа была опубликована, как мы уже писали выше, в 1890 г. В работах 1897 г. и 1898 г. автор справедливо возражал И. Ф. Синцову против сопоставления им куяльницких отложений с отложениями из окрестностей селений Джурджулешты и Озерное. Основывая свои выводы на более древнем, по сравнению с пластами мыса Чауды, характере карбид из куяльницких песков, он считал последние более древними и приравнивал их к надрудным пластам Керченского полуострова. Отложения в районе сел Бабель и Джурджулешты Н. И. Андрусов считал более молодыми и относил их к послетретичным образованиям. В этих же работах он дал схему сопоставления плиоценовых и четвертичных отложений Бессарабии, Херсонской губернии и ряда других районов Причерноморья.

Детальное описание разреза у села Озерное на восточном берегу озера Ялпуг приведено в работе Н. А. Соколова за 1902 г. В ней справедливо отмечается постепенное замещение солоноватоводных осадков вверх по разрезу пресноводными отложениями.

В 1903 г. была опубликована работа П. Н. Венюкова «Фауна млекопитающих балтских песков Подольской губернии». В ней Венюков дал сводку находок ископаемых млекопитающих, известных в литературе, а также личных своих находок в толще балтских песков. Разбирая условия захоронения этих остатков, П. Н. Венюков пришел к выводу о наличии разновозрастных остатков ископаемых, встречающихся в балтских песках, от ниже- до верхнеплиоценовых. Отложения с остатками *Mastodon arvernensis* Cr. et Job., которые уже были известны в то время на территории Бессарабии (лиман Кацелло близ г. Рени), в окрестностях Одессы (у села Морозовки), в Самариной балке (в 12 км от г. Мариуполя) и в других пунктах, он предложил относить к верхнему плиоцену. В 1903 г. вышла работа В. В. Богачева «Степи бассейна реки Маныча», в которой автор сопоставил интересующие нас отложения у селений Озерное и Джурджулешты с древнекаспийскими осадками Прикаспия.

В 1905 г. вышла из печати небольшая по объему, но очень важная для стратиграфического расчленения верхнеплиоценовых отложений работа Н. А. Григоровича-Березовского. В ней автор на основании фауны пресноводных моллюсков впервые описал на юге Бессарабии левантинские отложения. Отложения, развитые у сел Брынза, Слободзея-Маре и Кислица, автор сопоставлял с верхним отделом среднепалеоциновых слоев Славонии (горизонт с *Vivipara (Tylotoma) notha* Bus.). Отложения, вскрывающиеся южнее села Джурджулешты (исходя из фауны моллюсков), он параллелизовал с нижними горизонтами верхнепалеоциновых слоев Славонии. К еще более молодым отложениям, соответствующим самому верхнему горизонту верхнепалеоциновых пластов Славонии с *Vivipara (Tylotoma) vukotinovici* Frauenfeld, Н. А. Григорович-Березовский ошибочно относил слои у села Нагорное (бывшее село Карагач) на основании найденных им неполных и, как он предполагал, значительно окатанных створок *Unio sturi* M. Högn. Нашими работами было установлено, что эти отложения принадлежат уже значительно более молодым, относящимся к миндельскому ярусу. В то же время близкие к ним по возрасту отложения, развитые на восточном берегу лимана Кацелло, на основании найденных остатков млекопитающих, принадлежащих *Cervus (Megaceros) euryceros* Aldrovandi, *Elephas trogontherii* Pohlig (или *Elephas meridianalis* Nesti?), правильно были отнесены Н. А. Григоровичем-

Березовским к постплиоценовым отложениям. Отложениями этого же возраста он считал и верхние части разреза вблизи села Джурджулешты с *Didacna crassa* Eishw., *Vivipara aethiops* Parag., *Corbicula fluminalis* Müll. и к северу от этого села в селах Кислица и Слободзея-Маре. Близкими, или даже одновременными вышеуказанным отложениям являлись, по мнению Н. А. Григоровича-Березовского, отложения у сел Озерное (восточный берег озера Яллуг), Нагорное и несколько севернее от него (восточный берег озера Кагул).

В последующей работе 1908 г. Н. А. Григорович-Березовский, анализируя отложения, развитые у села Нагорное, пришел к выводу о существовании значительного перерыва между временем накопления левантинских отложений с *Unio sturi* и отложений с *Didacna crassa*, *Vivipara diluviana* и др. В этой же работе Н. А. Григорович-Березовский упоминает об исследованиях румынского геолога Р. Севастоса (R. Sevastos, 1903) в низовьях Прута. Он, так же как и Н. А. Григорович-Березовский, установил, что в геологическом строении право- и левобережья нижнего участка долины Прута много общего.

В 1908 г. вышла в свет заметка В. Д. Ласкарева «Геологические наблюдения в окрестностях г. Тирасполя». В ней приведен геологический профиль через Днестр от г. Тирасполя до села Гребеники с детальным описанием ряда разрезов плиоценовых и четвертичных отложений. В том же 1908 г. появилась заметка И. П. Хоменко «К вопросу о возрасте песчано-галечных отложений окрестностей г. Тирасполя». В ней автор писал, что тираспольский гравий, слагающий колкотовскую террасу, может быть подразделен на два разновозрастных горизонта, что не подтвердилось дальнейшими исследованиями, в частности работами Г. И. Попова (Иванова, Попов, 1961) и А. Л. Чепалыги (1965).

К указанному времени относятся детальные исследования Г. П. Михайловского (1909а, б) на территории юго-западной части Бессарабии. Для юго-западной части Бессарабии им были получены дополнительные сведения об отложениях (карболийские слои), близких по возрасту к нижне- и верхнепалеоценовым слоям Славонии, и обнаружены также аналоги нижних горизонтов среднепалеоценовых или дакийских слоев, широко распространенных на соседней территории Румынии. В районе села Карболия в бассейне р. Кагул они заключены между отложениями одесского яруса (понт) и нижнеlevantинскими отложениями (Михайловский, 1909а).

Отметим еще одну работу Г. П. Михайловского «Лиманы дельты Дуная в Измаильском уезде Бессарабской губернии», также вышедшую в свет в 1909 г. В ней автор подробно рассмотрел вопрос о геологическом возрасте дельты Дуная и происхождении ее лиманов — Кагул, Яллуг, Котлабуг и Китай, — назвав их «дельтовыми лиманами». Как пишет Г. П. Михайловский, «Исследование дельтовых лиманов Дуная указывает на геологический возраст дельты этой реки: она начала образовываться после прорыва Дарданелл и после отложения морских послетретичных ракушечников (с *Cardium edule* и *Venus gallina*), следовательно, геологически очень недавно» (Михайловский, 1909б, стр. 54). В заключение Г. П. Михайловский дает небольшую хронологическую таблицу сопоставления морских и континентальных миоценовых, плиоценовых и постплиоценовых отложений, развитых по всему югу Европейской части СССР.

Большое значение для стратиграфии антропоценовых отложений интересующей нас территории имеют работы И. П. Хоменко (1908, 1912, 1913—1914, 1914, 1915), в которых он впервые описал находки фауны млекопитающих руссильонского типа среди отложений верхней части среднего плиоцена.

В 1912 г. вышла работа В. Д. Ласкарева «Заметка о новых местонахождениях ископаемых млекопитающих в третичных отложениях южной

России». В этой работе Ласкарев различал в куяльницком ярусе два горизонта: нижний с кардидами и с *Paludina subconsinna* и верхний с *Elephas meridionalis*, *Elasmotherium* и *Equus stenonis*, но без кардид. Против этого положения много позже, в 1925 г., выступил А. П. Павлов, который считал, что присоединение к куяльницкому ярусу слоев с *Elephas meridionalis* и *Equus stenonis* слишком расширяет его первоначальный объем и делает его неопределенным.

А. П. Павлов предложил считать объем куяльницкого яруса в понимании И. Ф. Синцова.

В 1915 г. была опубликована монография М. В. Павловой по третичным млекопитающим юго-запада России, в которой описываются ряд местонахождений верхнесарматской и плиоценовой фаун в Бессарабии и Херсонской губернии и местонахождение пикермийской фауны у села Гребеники. В этой же работе был опубликован в виде отдельной главы «Геологический очерк местонахождений ископаемых млекопитающих южной России».

В том же 1915 г. вышла из печати монографическая работа Н. А. Григоровича-Березовского «Левантинские отложения Бессарабии и Молдавии», в которой автор подвел итоги открытых и исследованных им левантинских отложений в указанном районе, отметил главнейшие пункты находок левантинской фауны, дал систематическое описание новых форм левантинских моллюсков и их фотографическое изображение. Кроме того, Н. А. Григорович-Березовский частично коснулся и плейстоценовых, главным образом бабельских отложений, указав, что они несколько моложе жернового песчаника у села Долинское (бывшее село Анадолка) с *Cervus (Megaceros) euryceros* Aldr. и *Elephas meridionalis* Nesti или *E. trogontherii* Pohl.

В 1916 г. вышли из печати две работы Ф. С. Поручика (1916б), сообщившего о результатах гидрогеологического изучения Приднестровья и распространении водоносных горизонтов Бессарабии. Кроме того, им были освещены некоторые вопросы геологии Бессарабии (Поручик, 1916а).

В 1916, 1917 гг., а затем и позднее, в 1945 г., в низовьях рек Днестра, Кучургана и в Одесском Причерноморье работал А. К. Алексеев. Особенно большой интерес для нас представляют его палеонтологические работы (Алексеев, 1916, 1945), в которых он дал подробный анализ фауны млекопитающих из отложений верхнего плиоцена юга России.

В 1917 г. заканчивается второй этап исследований интересующей нас территории, который характеризовался глубоким и тщательным изучением вопросов палеонтологии, тесно связанной с ней стратиграфии неогеновых и отчасти нижнеплейстоценовых отложений. Нужно отметить при этом, что очень мало внимания было уделено изучению самых молодых плейстоценовых отложений, а также вопросам палеогеографии, геоморфологии и неотектоники данной области.

Третий этап охватывает период с 1918 по 1940 гг., когда на территории Бессарабии работали в основном румынские геологи. Они проводили исследования стратиграфо-палеонтологического характера, которые были направлены на детализацию ранее разработанных русскими исследователями стратиграфических схем. Геологию и геоморфологическое строение Бессарабии и смежной с ней территории Румынии в это время изучали Н. Марошан (Marosan, 1938), Ф. Васкауцану (Vaskautsanu, 1929), Н. Флоров (Florov, 1930), М. Покора (Pocora, 1932), Н. Макарович (Makarović, 1940), Ж. Брэтеску (Bratescu, 1941). Однако советские исследователи также продолжали интересоваться геологией Бессарабии. В этот период выходят в свет работы А. Н. Рябина (1924), А. П. Павлова (1925), В. П. Колесникова (1935), а позднее Б. П. Жижченко (Жижченко и др., 1940), В. П. Колесникова (1940) и А. Г. Эберзина (1940).

В Причерноморье, на территории, смежной с Бессарабией, проводил в это время свои исследования Н. И. Андрусов (1918, 1923, 1926, 1928), который дал первую схему стратиграфии морских неогеновых отложений юга Европейской части СССР и сопоставил их с континентальными отложениями. Он уделял большое внимание изучению куяльницких отложений и их континентальных аналогов. В работе по куяльницкому ярусу Н. И. Андрусов высказал мнение о необходимости сохранить обозначение куяльницких отложений лишь для «нижнекуяльницких слоев», выделенных В. Д. Ласкаревым. Куяльницкие отложения и заключенную в них фауну моллюсков детально изучал в районе Одессы Т. А. Мангикиан (1929, 1931). Он высказал мысль о невозможности разделения одесского куяльника на два горизонта, так как вся толща содержит одинаковую фауну моллюсков, в частности *Didacnomya vulgaris* Sinz. и др.

К наиболее значительным работам третьего периода с несомненностью можно отнести монографию А. П. Павлова (1925) по неогеновым и послетретичным отложениям Южной и Восточной Европы. Именно в этой работе Павлов предложил называть левантинские отложения южной Бессарабии поратскими, по древнему названию р. Прут. Пожалуй, впервые за все время исследований геологии Бессарабии и прилегающих к ней территорий в этой работе подробно разбираются четвертичные (антропогеновые) отложения — тираспольский гравий, бабельские слои и дается сравнительная характеристика их по отношению близким к ним по возрасту палудиновым отложениям, развитым на северном побережье Азовского моря, и пресноводным отложениям Полтавской губернии. Бабельские отложения Павлов разделил на два разновозрастных горизонта, однако это не подтвердилось дальнейшими исследованиями.

К этому же примерно времени относятся работы Р. Р. Выржиковского (1929) в нижнем и среднем Приднестровье, который дал первую схему террас Днестра.

В тридцатых годах на территории Нижнего Приднестровья проводил детальные исследования Л. Ф. Лунгерсгаузен. В 1934 г. он опубликовал работу «О стратиграфии Балтского яруса», в которой отнес к плиоцену лишь самую верхнюю его часть — кучурганский гравий. В дальнейших своих работах (Лунгерсгаузен, 1938а, б, 1941) на основании детального изучения фауны моллюсков, млекопитающих, стратиграфии и геоморфологии территории он выделил в нижнем Приднестровье пять четвертичных террас, причем две из них — IV и V, — по его мнению, имеют по два уровня. Работы Л. Ф. Лунгерсгаузена отличаются тщательностью наблюдений и большой насыщенностью палеонтологическим, литологическим и геоморфологическим материалом.

Большое значение в развитии представлений по стратиграфии морских плиоцен-четвертичных отложений сыграла опубликованная в 1932 г. монография А. Д. Архангельского и Н. М. Страхова «Геологическая история Черного моря». Работа эта имеет несомненное значение и до настоящего времени.

Четвертый этап геологических исследований начинается с 1940 г. и продолжается до наших дней, исключая годы Великой Отечественной войны. С 1940 г. после воссоединения Бессарабии с Советским Союзом появляется возможность систематического изучения недр Молдавской Советской Социалистической Республики.

В 1940 г. Комитетом по делам Геологии при СНК СССР в Молдавию была направлена группа геологов в составе Н. А. Быховера, А. Г. Вологодина, Г. А. Матвеева и П. М. Татарина, которой было поручено уточнить степень геологической изученности новой республики и разработать план геолого-разведочных работ. В том же 1940 г. в Болградском районе приступили к геологическому изучению Измаильская и Кагульская разведочные буровые партии Украинского геологического управле-

ния по делам геологии при СНК СССР. В результате исследований было открыто небольшое месторождение бурого угля в районе сел Владычень — Виноградовка (бывшее село Курчи).

В течение многих лет, начиная с 1940 г. и по настоящее время, изучением геологии Молдавии занимается И. М. Сухов. Его работы посвящены вопросам тектоники, геоморфологии, стратиграфии и полезных ископаемых интересующей нас территории. Работы И. М. Сухова (1950, 1955а, б) имели определенное значение в истории геологического изучения Молдавии, хотя далеко не со всеми его выводами можно согласиться.

Необходимо упомянуть, что в 1940 г. была опубликована монография румынского исследователя Н. Макаровича (Macarovic, 1940) по плиоценовым и постплиоценовым отложениям южной Бессарабии. В ней Макарович дает детальную стратиграфию указанных отложений с палеонтологическим обоснованием. Впервые в этой работе автор указал на совместное залегание фауны нижнепоратских моллюсков и млекопитающих молдавского русильона в разрезах нижней части долины р. Прут. В общем же Н. Макарович придерживался стратиграфической схемы, предложенной Н. А. Григоровичем-Березовским.

В годы Великой Отечественной войны никаких исследований на описываемой территории не производилось. После окончания войны систематическое изучение геологического строения Молдавской ССР и прилегающей к ней территории Украины снова возобновилось. Организовался ряд геолого-разведочных экспедиций, занимавшихся систематическим изучением геологического строения Днестровско-Прутского междуречья. Однако специальных исследований в этот период по четвертичным отложениям на территории Молдавии не было. Исследование геологического и геоморфологического строения территории проводилось попутно главным образом геологопоисковыми и инженерногеологическими партиями. Некоторые материалы этих исследований были опубликованы позднее, но большая часть представляет геологические и геофизические отчеты, хранящиеся в фондах.

В 1946 г. вышла из печати работа Н. А. Быхова, А. Г. Володина, Г. А. Матвеева, П. М. Татарина, обобщающая все ранее произведенные на территории Бессарабии геологические исследования. В это же время была начата геологическая съемка Молдавии и юго-западной Украины.

Важное значение для понимания тектонического строения Альпийской геосинклиальной области юга Европейской части СССР и сопредельных стран имели работы М. В. Муратова (1946а, б, 1949).

Перспективы нефтегазоносности исследуемой территории и ее тектоническое строение выявил П. К. Иванчук на основании большого фактического и в том числе бурового материала. Широко распространенные на этих территориях левантинские (поратские) слои П. К. Иванчук разделил на три горизонта. Отложения нижнего горизонта, по его мнению, развиты в центральной и северной частях исследуемой площади. В придунайской части они отсутствуют, и там на красноцветных образованиях сармата залегают лишь осадки среднего и верхнего горизонтов.

Поратским отложениям юго-западной Молдавии посвящена также вышедшая в 1951 г. небольшая статья Н. В. Булавко.

Примерно в те же годы вышли из печати статьи В. Н. Корценштейна (1951, 1953), И. Д. Гофштейна (1952) и Г. Х. Дикенштейна (1953), посвященные тектоническому строению южной Молдавии и юго-западной части Украины и перспективам их нефтегазоносности.

В 1945, 1946 и в 1949 гг. Л. И. Хоцацкий опубликовал новые данные о черепках плиоцена Украины и Молдавии.

Среди опубликованных работ четвертого периода необходимо отметить работу А. Г. Эберзина (1948), в которой автор освещает общие

вопросы стратиграфии неогеновых отложений Молдавии. Эберзин сопоставляет отложения, охарактеризованные фауной позвоночных русильонского типа, частично с куяльницким ярусом, а частично с таманским горизонтом (акчагыльский ярус). Поратские (левантинские) слои (нижний и верхний горизонты) автор помещает выше отложений с фауной русильонского типа и сопоставляет с гурийским горизонтом или апшеронским ярусом. Последний вывод не подтверждается нашими исследованиями.

Как следует из фактического материала, отложения с фауной русильонского типа одновозрастны нижнепоратским отложениям, а верхнепоратские отложения содержат фауну млекопитающих хапровского комплекса и также древнее апшерона.

В 1948 г. вышел из печати каталог основных местонахождений третичных млекопитающих, составленный А. А. Борисяком и Е. И. Беляевой. В нем, в частности, приведены списки млекопитающих ряда опорных плиоценовых (эоплейстоценовые) местонахождений Молдавии и юго-западной Украины.

Возрасту террас Днестра посвящена статья Л. Г. Каманина и А. Г. Эберзина (1952). В ней авторы, отмечая большое значение работ Р. Р. Выржиковского в изучении террас Днестра, подтверждают его схему. Значительное внимание в работе уделено описанию нового местонахождения фауны моллюсков в аллювии высокой террасы у села Косница, где отмечается совместное присутствие фауны моллюсков тираспольского (колкотовский) типа: *Viviparus tiraspolitanus* A. Pavl. и *Unio sturi* M. Нёерп. Впоследствии это подтвердил А. Л. Чепалыга (1962).

В 1953 г. вышла из печати статья Р. Е. Викторовой и С. А. Ковалевского «Акчагыльская трансгрессия и левантинские слои». В статье рассматриваются широко развитые в южной Молдавии отложения, содержащие скульптированные *Unio* левантинского типа. Впервые авторы достаточно обоснованно приводят сопоставление отложений левантинского типа, распространенных в дунайском бассейне, с акчагыльскими осадками Прикаспия.

В 1954 г. появилась заметка Р. Е. Викторовой и С. А. Ковалевского «Акчагыл в Молдавии», в которой авторы указывают на развитие морского акчагыла в долине Прута в районе г. Унгены. Дальнейшими исследованиями эти данные не подтвердились.

Большое значение для изучения и палеонтологического обоснования стратиграфии неогена и антропогена юга Украинской ССР имели работы И. Г. Пидопличко (Підоплічко, 1956а, б; Пидопличко, Топачевский, 1962).

Базируясь на материале глубокого бурения, А. Г. Аванесян (1954) опубликовал статью «Геологическое развитие Молдавской депрессии», в которой охарактеризовал геологическую историю южной Молдавии и юго-западной части Украины.

С рядом статей по тектонике предобруджской впадины выступил П. М. Сухаревич (1956а, б, 1957).

В 1958 г. выходят в свет две статьи Р. Е. Викторовой. Первая «К вопросу о возрасте отложений Бабеля — Джурджулешты Южной Бессарабии» (Викторова, 1958а) содержит детальное рассмотрение бабельских отложений у сел Озерное и Джурджулешты. Р. Е. Викторова, так же как и А. П. Павлов, делит бабельские отложения на два горизонта. Помимо известной и ранее из этих отложений фауны моллюсков, Викторова изучила также и микрофауну, в частности, остракод. Последние, как считает Викторова, дали возможность для прямого сопоставления солоноватоводных горизонтов отложений Бабельского и Джурджулештского разрезов с бакинскими слоями Понто-Каспийской области, что, с нашей точки зрения, неверно. Бакинские слои, как показали дальнейшие иссле-

дования, древнее, чем бабельские (см. главу «Стратиграфия...». К такому же выводу пришел и П. В. Федоров (1965).

В другой статье Р. Е. Викторовой (19586) «К вопросу о наличии верхнелевантинского горизонта с *Unio sturi* М. Нёбг. в Южной Бессарабии» впервые для южной Молдавии приводятся данные о находке парных створок *Unio sturi* прекрасной сохранности в конгломератах близ г. Рени, у села Долинского, на основании чего возраст этих конгломератов определяется ею, и мы вполне с нею согласны, как апшеронский.

Наиболее крупными региональными работами четвертого периода являются изданные в 1958—1960 гг. монографии, обобщающие накопившиеся к этому времени материалы по геологическому строению Молдавии и прилегающей к ней территории Украины.

В 1958 г. была опубликована первая часть V тома «Геология СССР», посвященная платформенной части Украинской и Молдавской ССР, составленная коллективом авторов под редакцией В. А. Ершова и Н. П. Семененко. В основу ее были положены материалы буровых, геофизических и поисковых работ, проводимых на этой территории до 1956 г. включительно. Среди работ, помещенных в этом томе, надо отметить статьи В. И. Дидковского «Неогеновые отложения Причерноморской впадины», П. К. Замория «Четвертичные отложения Причерноморской впадины», Н. Ф. Балуховского и А. Д. Сергеева «Тектоника Причерноморской впадины». К монографической сводке приложены мелкомасштабные карты, в том числе геологическая карта четвертичных отложений Украинской и Молдавской ССР, составленная П. К. Заморием и Г. И. Молявко.

В 1959 г. была издана монография В. Г. Бондарчука «Геология Украины», в которой частично приводится и геологическое строение Молдавии и смежных с ней территорий: юго-западного склона Украинского кристаллического щита, Вольно-Подольского щита и Галицийско-Волынской синеклизы. К монографии прилагается мелкомасштабная тектоническая карта Украинской и Молдавской ССР и прилегающих к ним районов, составленная В. Г. Бондарчуком.

В 1959 г. вышла в свет монография И. Я. Яцко «Континентальные фации в верхнем неогене юга УССР и их униониды», в которой им были описаны неогеновые униониды и показаны условия их обитания на территории юго-запада УССР и МССР.

Региональное описание геологического строения и тектоники центральной и южной Бессарабии опубликованы в 1958 г. в работе А. В. Друмя «Геологическая структура Центральной и Южной Бессарабии» и ряде последовавших затем его работ (Друмя, 1960, 1962; Друмя и др., 1959).

Краткая геологическая характеристика региона Днестровско-Прутского междуречья с учетом новых данных по стратиграфии, тектонике и истории его развития даны в работе А. В. Друмя, П. К. Иванчука, В. И. Каниковского, К. Н. Негадаева-Никонова (1959) «Тектоническое районирование Молдавской ССР и юго-западной части Одесской области». В статье впервые для этого региона дается мелкомасштабная тектоническая карта, составленная А. В. Друмя и В. И. Каниковским.

В эти же годы продолжают всесторонне изучать неогеновые и четвертичные преимущественно лёссовидные отложения в пределах описанной и смежных с ней территорий сотрудники Института геологических наук УССР (Бондарчук, 1961; Бондарчук и др., 1961; Веклич, 1961, 1965; Шевченко, 1961, 1963, 1965). Специальные работы по изучению геоморфологии, неотектоники и четвертичных отложений долины Прута проводил П. Ф. Гожик (1962, 1963, 1964а, б; Гожик и Чепалыга, 1964).

В своих работах П. Ф. Гожик делит долину р. Прута на три участка: верхний, средний и нижний. Для среднего участка долины описывается

восемь надпойменных террас и дается их краткая палеонтологическая характеристика. Попытки Гожики (1964б) сопоставить высокие террасы среднего участка с террасами низовьев Прута и частично низовьев Дуная кажутся нам недостаточно обоснованными, поскольку отложения террас Прута в среднем его участке пока еще слабо палеонтологически охарактеризованы, а высоты цоколей и поверхности террас в разных участках долины меняются в различных геоморфологических и особенно тектонических условиях.

А. И. Шевченко (1961, 1963) впервые для исследованной территории были изучены остатки мелких млекопитающих из верхнеплиоценовых и раннеантропогенных (эоплейстоценовые, по принятой нами схеме) отложений. Ею были выделены пять фаунистических комплексов мелких млекопитающих: кучурганский, молдавский, куяльницкий, одесский и хаджибейский, которые частично совпадают с комплексами крупных млекопитающих, выделенных В. И. Грозовым. Работы Шевченко дали возможность наметить более дробную стратиграфию антропогенных отложений указанной территории. И хотя не все ее выводы подтвердились дальнейшими исследованиями, работа, несомненно, имела большое значение для стратиграфии антропогена юга Европейской части СССР.

Изучением мелких млекопитающих занимался также В. А. Топачевский, результаты работ которого были изложены им в ряде статей (Топачевский, 1957а, б; Пидопличко и Топачевский, 1962).

Наиболее значительной для стратиграфии плиоцена юга Европейской части СССР является последняя работа В. А. Топачевского (1965) «Насекомоядные и грызуны ногайской позднеплиоценовой фауны», в которой он объединяет выделенные ранее А. И. Шевченко кучурганский и молдавский фаунистические комплексы в один, считая, что на данном этапе наших исследований более дробное расчленение этого комплекса невозможно. Хаджибейский фаунистический комплекс, выделенный А. И. Шевченко, объединяет, по ее мнению, разновозрастные горизонты, что совпадает с нашим мнением.

В связи с изучением геологии многослойной палеолитической стоянки Молодово в среднем и частично нижнем Приднестровье в течение ряда лет И. К. Иванова (1959, 1960, 1961; Иванова, Попов, 1961) проводила исследования террас Днестра.

В последние годы изучением антропогенной фауны моллюсков бассейна Днестра и смежной с ним территории занимался А. Л. Чепалыга (1962, 1964, 1965). Он выделил 11 фаунистических комплексов пресноводных моллюсков, соответствующих 11 надпойменным террасам, установленным им на территории Нижнего Приднестровья. В дальнейшем А. Л. Чепалыга (1965, 1966) объединил их в пять комплексов: поратский (акчагыльский), шуриевый (апшеронский), тираспольский (нижнеплейстоценовый), средне-верхнеплейстоценовый и современный (голоценовый).

Большое значение для детализации стратиграфии континентальных антропогенных отложений южной Молдавии и юго-западной Украины и их корреляции с морскими отложениями Понто-Каспийской области имеют работы Г. И. Попова и Г. Ф. Шнейдер (Попов, 1947, 1948, 1962, 1965; Попов и Константинова, 1966; Шнейдер и Константинова, 1966). Г. И. Попов на основании изучения пресноводной фауны моллюсков из разновозрастных неоген-четвертичных отложений юга Европейской части СССР один из первых произвел сопоставление континентальных отложений указанного возраста с морскими. Нужно отметить также, что Попов одним из первых сопоставил куяльницкие отложения Черного моря с акчагылом и частично с апшероном Каспия, что принимается в настоящее время уже многими исследователями. К этим же выводам, в частности, пришли в последнее время В. Н. Семененко и В. Г. Шеремета (1963, 1965).

С 1959 г. по 1965 г. на территории южной Молдавии и юго-западной Украины изучением антропогенных отложений занималась группа сотрудников отдела четвертичной геологии Геологического института АН СССР и Комиссии по изучению четвертичного периода при АН СССР. Основные результаты этих исследований были опубликованы в ряде работ (Алексеева, 1961, 1964; Александрова, 1965; Иванова, 1959, 1960, 1961; Константинова, 1961, 1963, 1964, 1965а, б, в; Москвитин, 1962, 1963; Маслов, Ренгартен, 1964; Никифорова, 1960, 1962а, б; Никифорова, Алексеева, 1959, 1961; Никифорова и др., 1965; Ренгартен, 1965; Ренгартен, Константинова, 1965; Федоров, 1965; Чепалыга, 1965).

В указанных работах рассматриваются вопросы биостратиграфического обоснования стратиграфии антропогенных отложений изученной территории (по данным фауны млекопитающих, пресноводных и солоноватоводных моллюсков, микрофауны, вещественного состава террасовых и покровных отложений, фациального и формационного анализа антропогенных отложений территории и др.), а также приводятся некоторые палеогеографические выводы.

Необходимо отметить, что неогенные и антропогенные отложения Молдавии изучаются также в течение ряда лет геологами Академии наук Молдавской ССР в Лаборатории палеонтологии и стратиграфии под руководством К. Н. Негадаева-Никонова. Результаты этих исследований изложены в ряде статей (Негадаев-Никонов, Арапов, 1964; Негадаев-Никонов и др., 1964; Рожка, Хубка, 1964; Давид, 1963, 1964 и др.).

## Глава II

### СТРАТИГРАФИЯ АНТРОПОГЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ЮЖНОЙ МОЛДАВИИ И ЮГО-ЗАПАДНОЙ УКРАИНЫ

Территория южной Молдавии и юго-западной Украины, включающая левобережья нижних участков долин Прута, Дуная, Днестра и Одесское Причерноморье, давно уже вызывает большой интерес у геологов (рис. 1).

Привлекает внимание повсеместное развитие антропогенных осадочных образований, весьма различных по составу, генезису, содержащимся в них фаунистическим остаткам, легко доступных для изучения благодаря обилию прекрасных естественных обнажений. В строении антропогенной толщи описываемой территории принимают участие покровные (главным образом делювиальные) аллювиальные (речные и озерные) и лиманные отложения. Последнее обстоятельство позволяет с большой уверенностью проводить сопоставление этих отложений с отложениями соседних районов, где установлены возрастные соотношения горизонтов морского происхождения.

На территории южной Молдавии и юго-западной Украины осадочные образования антропогенного возраста залегают на сильно размытой поверхности пород сармата, мэотиса и понта или послепонтической (киммерийская) красноцветной коре выветривания, развитой на различных горизонтах этих отложений.

Осадочные образования антропогена, как уже упоминалось, имеют на описываемой территории весьма широкое развитие. Они участвуют в геологическом строении междуречий в виде отложений аллювиальных равнин, слагают речные и озерно-лиманные террасы и образуют ряд разновозрастных покровов, которые венчают собой террасы, переходят на склоны долин и распространяются на междуречные пространства.

Нами были детально изучены пространственные и временные соотношения террасовых и покровных антропогенных отложений, распространенных на территории южной Молдавии и юго-западной Украины в нижних участках долин Прута, Дуная, Днестра и районе Одесского Причерноморья. Эти соотношения показаны на двух схематических рисунках (рис. 2, 3). Необходимо отметить при этом, что на рисунках показана идеальная схема распределения террасовых и покровных отложений в пространстве и времени.

Принимая за основу стратиграфического расчленения антропогенных отложений юга Европейской территории СССР схему В. И. Громова, И. И. Краснова, К. В. Никифоровой и Е. В. Шанцера (1961), мы, вслед за указанными авторами, проводим нижнюю границу антропогена

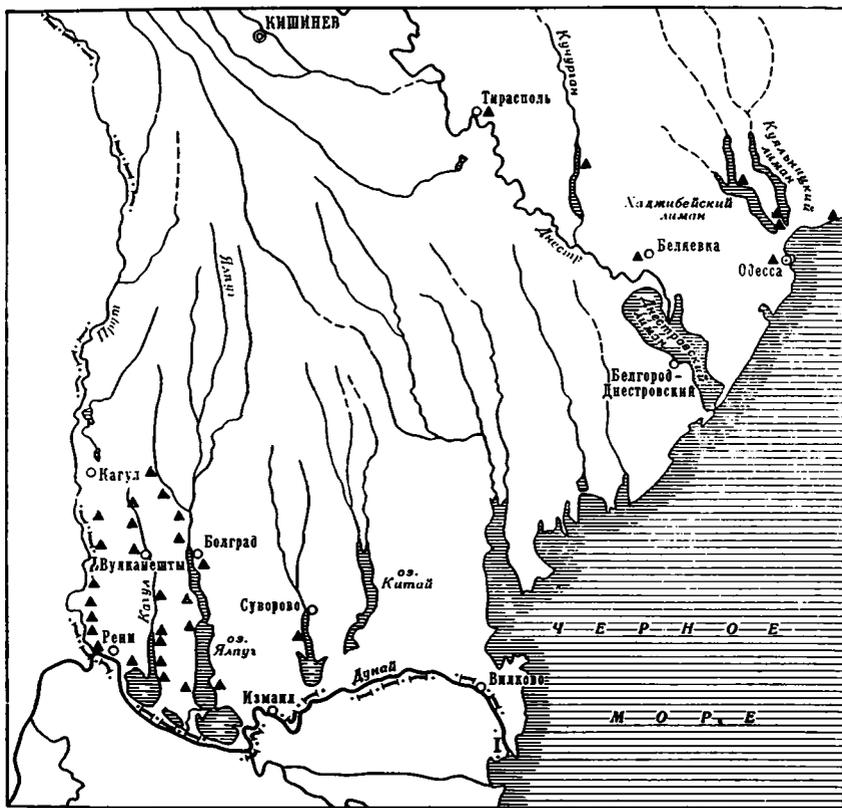


Рис. 1. Схематическая карта исследований с размещением основных местонахождений фауны крупных и мелких млекопитающих и моллюсков в антропогене (треугольниками отмечены места находок) южной Молдавии и юго-западной Украины

под акчагыльскими морскими и соответствующими им нижнепоратскими континентальными отложениями, содержащими фауну млекопитающих молдавского комплекса.

Антропогенную систему мы также, вслед за указанными авторами, делим на эоплейстоцен, плейстоцен и голоцен. Эоплейстоцен подразделяется, в свою очередь на четыре крупных временных отрезка, приравняемых авторами схемы к ярусам: астийский, виллафранкский, гюнцский и миндельский (см. табл. 1).

В данной работе расширяются также границы миндельского яруса за счет присоединения к нему лихвинских слоев (MR альпийской схемы), как это сделано в работе В. И. Громова, М. Н. Алексева, Э. А. Вангенгейм и др. (1965а). Кроме того, нами проведено также более детальное стратиграфическое расчленение внутри каждого из указанных ярусов, обуславливающееся своеобразием характеризующих их фаун крупных и мелких млекопитающих, пресноводных и солоноватоводных моллюсков и остракод, а также строением террасовых отложений и их покровов.

Астийский ярус делится нами на три горизонта, виллафранкский и гюнцский ярусы подразделяются каждый на два горизонта, миндельский — на три. Плейстоцен делится на два яруса: рисский — нижний и вюрмский — верхний. Каждый из ярусов делится в свою очередь на ряд горизонтов: рисский — на три, вюрмский — на четыре. Голоцен на ярусы не делится.

Система Южная Украина	Ярус	Горизонты и подгоризонты	Террасы	Отложения террас	Покровные образования	Фаунистические комплексы
Антропоген	Вюрмский	Осташковский	I	[Схематическое изображение]	[Схематическое изображение]	Верхне-пролитический
		Калининский				
	Рисский	Михулинский	II	[Схематическое изображение]	[Схематическое изображение]	Хазарский
		Московский				
	Минделовский	Одницовский	III	[Схематическое изображение]	[Схематическое изображение]	Сингильская фауна
		Днепровский				
		Литвинский				
	Гюнцский	Калитовский	IV	[Схематическое изображение]	[Схематическое изображение]	Тираспольский
		Нагорский	V	[Схематическое изображение]	[Схематическое изображение]	
	Вилла-франкский	Морозовский	VI	[Схематическое изображение]	[Схематическое изображение]	Таманский
		Долинский				
Астийский	Крыжановский	VII	[Схематическое изображение]	[Схематическое изображение]	Хазарский	
	Верхне-партатский					
Астийский	Катловинский	VIII	[Схематическое изображение]	[Схематическое изображение]	Молдавский	
	Мусидский					
	Кучурганский					

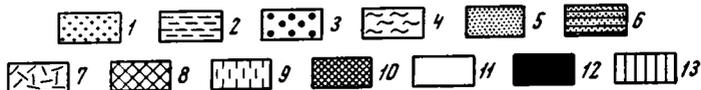


Рис. 2. Стратиграфическая схема террасовых и покровных образований южной Молдавии и юго-западной Украины

1 — аллювиальные и лиманные отложения нижнего и среднего эоплейстоцена; 2 — озерные и делювиальные отложения («скифские глины») нижнего и среднего эоплейстоцена; 3 — аллювиальные и лиманные отложения верхнего эоплейстоцена; 4 — озерные и делювиальные отложения верхнего эоплейстоцена; 5 — аллювиальные и лиманные межледниковые отложения плейстоцена; 6 — аллювиальные и лиманные перигляциальные отложения плейстоцена; 7 — красноцветная кора выветривания; 8 — красно-бурые почвы; 9 — делювиальные (преимущественно) отложения нижнего и среднего эоплейстоцена; 10 — «коричневые» почвы; 11 — делювиальные (преимущественно) отложения верхнего эоплейстоцена; 12 — черноземные и каштановые почвы; 13 — лёссовидные (преимущественно делювиальные) отложения плейстоцена

### ПОКРОВНЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ

Покровные образования<sup>1</sup> подразделяются на три разновозрастные пачки, каждая из которых состоит из суглинков, супесей или алевритов, разделенных погребенными почвами.

Нижняя пачка представлена зеленовато-серыми алевритами и суглинками с тремя выдержанными горизонтами красно-бурых ископаемых почв. Средняя содержит близкие по внешнему облику зеленовато-серые алевриты и суглинки, перемежающиеся с тремя горизонтами коричневых ископаемых почв. Верхняя пачка представлена палевами, обычно лёссовидными

<sup>1</sup> Подробное описание покровных образований изучаемой территории см. в работах К. В. Никифоровой, Н. В. Ренгартен, Н. А. Константиновой (1965); А. И. Москвитина (1963); Н. В. Ренгартен и Н. А. Константиновой (1965).

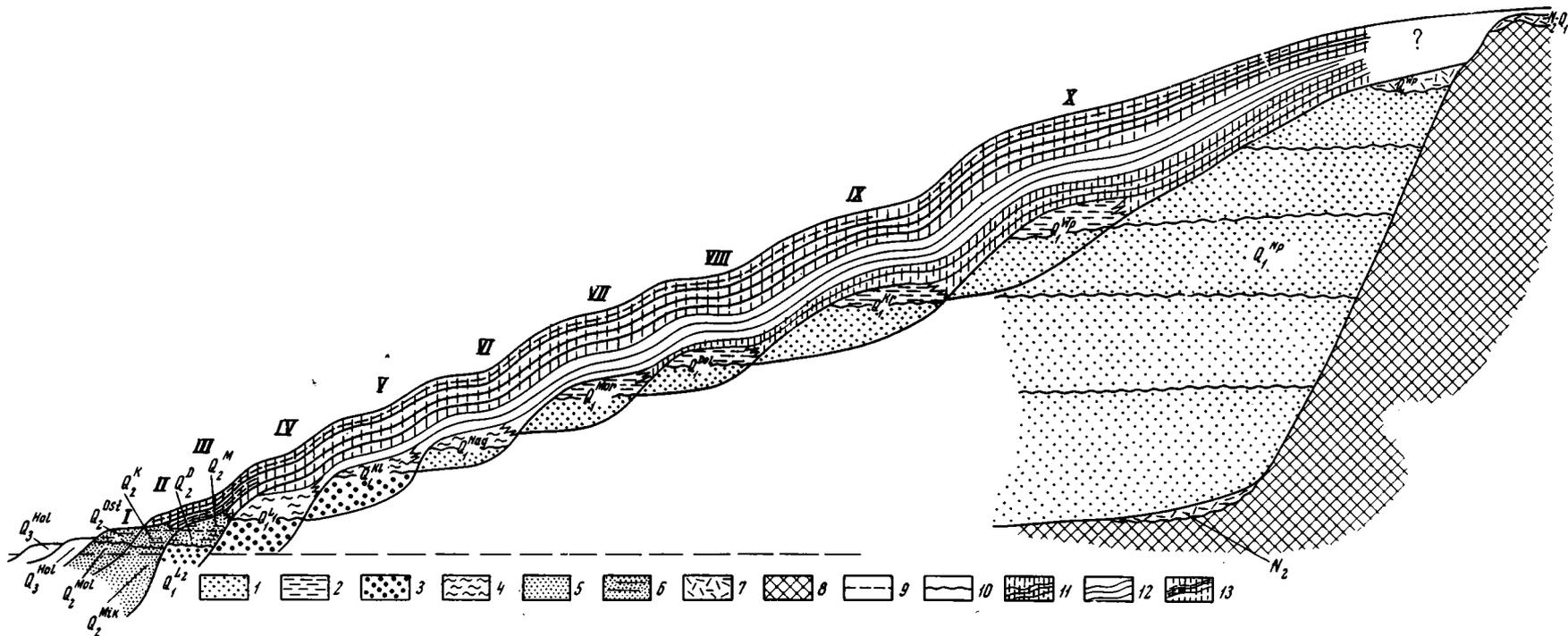


Рис. 3. Схема соотношения покровных и субаквальных террасовых отложений нижних участков долин Прута, Дуная и Днестра

1 — аллювиальные и лиманные отложения нижнего и среднего эоплейстоцена; 2 — озерные и лиманные отложения нижнего и среднего эоплейстоцена; 3 — аллювиальные и лиманные отложения верхнего эоплейстоцена; 4 — озерные и лиманные отложения верхнего эоплейстоцена; 5 — аллювиальные и лиманные межледниковые отложения; 6 — аллювиальные, озерные и лиманные перигляциальные отложения плейстоцена; 7 — кора выветривания; 8 — коренные породы различного возраста; 9 — погребенная почва одицовского времени; 10 — граница размыва; 11 — покровные алевриты с красно-бурыми ископаемыми почвами нижнего и среднего эоплейстоцена; 12 — покровные алевриты с коричневыми ископаемыми почвами верхнего эоплейстоцена; 13 — покровные лёссовидные супеси и суглинки с черноземными и каштановыми ископаемыми почвами плейстоцена

видными суглинками и супесями с тремя или пятью горизонтами погребенных почв черноземного, реже каштанового типа. Общая мощность покровной толщи достигает 30—35 м.

Далеко не на всех террасах мы имеем полные разрезы покровных образований; они бывают частично или полностью размыты при последующей эрозии.

Наиболее полно покровная толща представлена у сел Этулия и Новая Этулия (долина р. Кагул). Здесь можно видеть последовательное налегание одной на другую всех трех разновозрастных покровных пачек с 11 горизонтами ископаемых почв. Покровная толща залегает близ села Этулия на нижнепоратских отложениях, слагающих междуречное пространство, а в районе села Новая Этулия она целиком перекрывает отложения IX надпойменной террасы Прута.

Ниже приведен разрез покровной толщи, составленный по ряду обнажений в большом овраге, расположенном у северной окраины села Новая Этулия. Здесь вскрываются сверху вниз:

		Мощность, м
$Q_2^{D-Ost}$	1. Палевые лёссовидные суглинки . . . . .	1,5 —2,0
	2. Светло-бурая погребенная почва с хорошо выраженным горизонтом известкового вымывания (осветленная зона с карбонатными журавчиками). Почва рассечена морозобойными трещинами . . . . .	0,5
	3. Палевые лёссовидные суглинки . . . . .	1,20—1,40
	4. Светло-бурая погребенная почва с отчетливым горизонтом карбонатизации . . . . .	0,6
	5. Палевые лёссовидные суглинки . . . . .	2,0 —2,5
	6. Темно-бурая погребенная почва, разбитая морозобойными трещинами . . . . .	1,0
	7. Палевые лёссовидные суглинки . . . . .	2,0
	8. Светло-бурая погребенная почва . . . . .	0,7 —0,8
	9. Палевые лёссовидные суглинки. Вверху с четкими кротовинами и карбонатными затеками от вышележащей почвы . . . . .	1,8
	10. Палево-серая погребенная почва с четкими контурами кротовин в палево-розовом карбонатизированном иллювиальном горизонте . . . . .	1,0
	11. Палевые карбонатизированные суглинки со слабо выраженной слоистостью . . . . .	3,0 —4,0
$Q_1^{Nag-L}$	12. Коричневая ископаемая почва с дендритами марганца, с хорошо выраженным иллювиальным горизонтом, четкими кротовинами и крупными стяжениями извести . . . . .	1,8—2,0
	13. Зеленовато-палевые глинистые алевриты . . . . .	1,5
	14. Коричневая погребенная почва с хорошо выраженным иллювиальным горизонтом (с крупными известковыми конкрециями) . . . . .	1,30
	15. Зеленовато-палевые плотные глинистые алевриты . . . . .	0,7
	16. Коричневая погребенная почва с марганцовыми дендритами, с зеркалами скольжения. Хорошо выражен иллювиальный горизонт с крупными стяжениями извести . . . . .	1,20
	17. Зеленовато-палевые алевриты с бурыми затеками от вышележащей почвы, плотные, карбонатизированные, сильно глинистые . . . . .	0,5 —0,6
$Q_1^{Dol-Mor}$	18. Красно-бурая погребенная почва с марганцовыми дендритами, с большим количеством карбонатных стяжений в подошве слоя . . . . .	2,0 —2,5
	19. Две наложенные красно-бурые ископаемые почвы . . . . .	3,0 —3,5

Наложённые красно-бурые погребенные почвы слоя 19 отличаются друг от друга только гранулометрическим составом исходного субстрата, в котором шли процессы почвообразования. Верхняя почва образова-



Рис. 4. Общий вид обнажения нижней покровной пачки с красно-бурыми погребенными почвами, перекрывающей аллювий IX террасы р. Прут в районе села Новая Этулия

лась на делювиальных глинистых алевритах, содержащих редко рассеянные песчаные частицы, а нижняя — на делювии смешанного состава без преобладания грубопесчаного, алевритового или глинистого материалов. Интенсивное перераспределение карбонатов в ходе почвенных процессов обусловило возникновение в нижней почве и в ее подпочвенном горизонте обилие караваев, затеков и пятен извести.

Нижние красно-бурые погребенные почвы залегают непосредственно на аллювиальных отложениях IX террасы Прута, охарактеризованных фауной млекопитающих хапровского типа (рис. 4).

Покровная толща отчетливо подразделяется здесь на три пачки (см. выше). Каждая пачка характеризуется рядом особенностей и, прежде всего, определенным типом ископаемых почв, а также составом обломочного материала пород, на которых развивалась та или иная почва.

Нижняя покровная пачка (слои 18, 19) представлена тремя наложенными друг на друга горизонтами красно-бурых ископаемых почв, граница между которыми улавливается только по отчетливо выраженным иллювиальным горизонтам — скоплениям крупных желваков извести, древних кротовин и т. д. (рис. 5).

В соседних оврагах в ряде случаев можно наблюдать, что красно-бурые погребенные почвы разделены маломощными пачками зеленовато-палевых алевритов.

По составу обломочного материала, как считает Н. В. Ренгартен, в частности тяжелых минералов, нижняя покровная пачка близка к подстилающим ее аллювиальным отложениям. Здесь также доминируют рудные зерна и гранат при постоянном присутствии циркона, рутила и др. Отмечено, что и аллювиальные осадки, и непосредственно перекрывающие их отложения покровной пачки чрезвычайно бедны слюдами.

Средняя покровная пачка (слои 12—17) состоит из трех сближенных горизонтов коричневых погребенных почв и разделяющих эти горизонты известково-глинистых алевритов (рис. 6, 7)). Породы последней отличаются, по данным Н. В. Ренгартен, от пород нижней пачки некоторым увеличением количества тяжелых минералов алевритовой размерности и, что особенно бросается в глаза, резким повышением процентного содержания в тяжелой фракции минералов эпидотовой группы. В алевритах второй пачки появляется небольшое количество терригенных частиц слюд (преимущественно бесцветные).

Верхняя покровная пачка (слои 1—11) представлена лёссовидными суглинками и пятью горизонтами ископаемых почв черноземного или



Рис. 5. Выходы отложений нижней покровной пачки, перекрывающей нижнепоратские отложения в районе села Новая Этулия

каштанового типов. Как показала Н. В. Ренгартен, породы характеризуются постоянным присутствием большого количества пластинок бесцветных и коричневых слюд, высоким содержанием в тяжелой фракции эпидотовых минералов и роговой обманки, наряду с относительным повышением процентного содержания тяжелых минералов алевритовой размерности. Особенно характерен для верхней пачки покровных образований пирокластический материал. Последний представлен обломками кристаллов роговой обманки, пластинками свежих слюд (биотит), остроугольно-оскольчатыми водно-прозрачными зернами кварца и др. Максимально обогащены пепловым материалом третья сверху погребенная почва (рис. 8) и перекрывающие ее лёссовидные суглинки.

Как уже было показано в работе К. В. Никифоровой, Н. В. Ренгартен и Н. А. Константиновой (1965), в распределении покровных образований всех пачек подмечены одни и те же закономерности. Так, отложения нижнеэоплейстоценового возраста перекрываются всей толщиной нижней покровной пачки с тремя (четырьмя) горизонтами красно-бурых ископаемых почв. Отложения более низких террас (низы среднего эоплейстоцена) несут на себе лишь более верхние части нижнего покрова с двумя красно-бурыми ископаемыми почвами (VIII надпойменная).

На террасах, возраст которых относится к верхам среднего эоплейстоцена (VII надпойменная), наблюдается лишь одна, самая верхняя в нижней пачке, красно-бурая ископаемая почва (рис. 9), выше которой располагается уже средняя пачка покровных отложений с коричневыми почвами. Средняя пачка покровных образований перекрывает террасы, возраст которых определяется верхним эоплейстоценом. Эта пачка заходит и на более высокие террасы, чешуйчато перекрывая отложения нижней покровной пачки, но нигде не спускается на более молодые террасы. В распространении ее наблюдаются те же закономерности, что и в нижней покровной пачке. Так, на террасовых отложениях VI надпойменной террасы прослеживается покровная пачка, содержащая все три горизонта коричневых ископаемых почв. На отложениях более молодой V надпойменной террасы наблюдается лишь верхняя



Рис. 6. Первая снизу в средней покровной пачке коричневая погребенная почва, разбитая трещинами усыхания, развитая на VI террасе Дуная в районе села Долинское

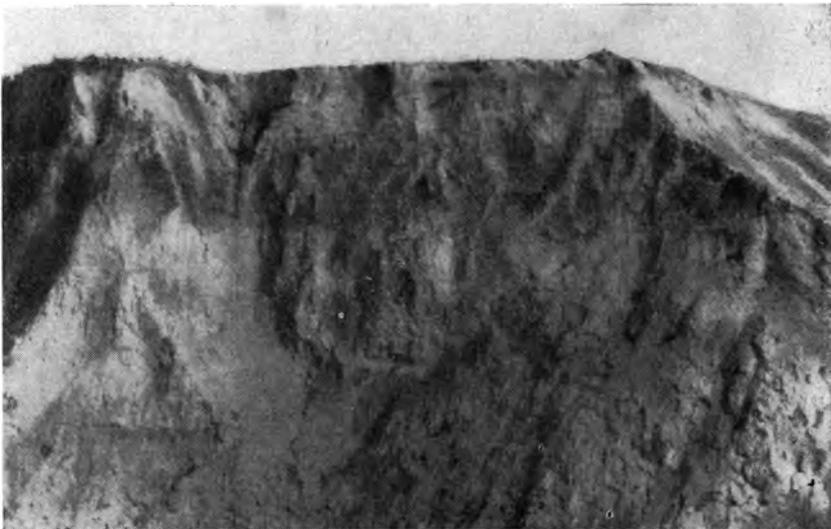


Рис. 7. Вторая снизу в средней покровной пачке коричневая погребенная почва, разбитая трещинами усыхания, перекрывающая лимонные осадки V террасы Дуная у села Нагорное



Рис. 8. Темно-бурая погребенная почва (?микулинская), разбитая морозобойными трещинами



Рис. 9. Красно-бурая погребенная почва, разбитая трещинами усыхания, перекрывающая озерно-лиманные осадки VII террасы Дуная южнее села Новая Этулия

часть этой пачки с двумя коричневыми почвами. Наконец, IV надпойменная (древнеэвксинская) терраса несет на себе одну, самую верхнюю в средней пачке, коричневую почву, выше которой располагается уже верхняя пачка покровных отложений.

Все более молодые плейстоценовые террасы перекрываются лишь верхней пачкой покровных образований, обычно лёссовидных, с черноземными или каштановыми почвами. В распределении их подмечены те же закономерности, что и в двух нижних. Так, наиболее древние из нижнего комплекса террасы, образованные в нижнем плейстоцене (III надпойменная), перекрываются верхней покровной пачкой с двумя верхними основными ископаемыми почвами. Нижняя почва верхней пачки прослеживается лишь в низах покрова более высокой древнеэвксинской (IV надпойменная) террасы сразу выше последней коричневой почвы и не спускается на III плейстоценовую террасу. Время ее формирования отражается внутри толщи отложений III надпойменной террасы в виде горизонта размыва, или иногда частично размывтой ископаемой почвы.

На террасах, возраст которых определяется низами верхнего плейстоцена (II надпойменная), наблюдается лишь одна основная или несколько промежуточных погребенных почв. На первых надпойменных террасах, сформировавшихся в конце верхнего плейстоцена, покровные отложения отсутствуют.

Верхняя покровная пачка чешуйчато перекрывает среднюю, заходя, таким образом, на поверхность более высоких террас и водораздельных возвышенностей. В ряде случаев, как уже указывалось, нижние покровные пачки бывают целиком или частично размывы, и верхняя пачка залегает на различных по возрасту террасовых или покровных отложениях. При этом и она далеко не всегда полностью сохраняется от размыва.

Указанные закономерности в распределении покровных образований на различных по возрасту террасовых отложениях позволяют признать стратиграфическое значение этих образований, в том числе и связанных с ними горизонтов ископаемых почв. При этом имеются в виду ископаемые почвы, которые отмечают перерывы в осадконакоплении, обусловленные изменениями климата. Они выдержаны обычно на больших площадях и выражены в разрезах, как уже отмечалось, различными типами.

## СУБАКВАЛЬНЫЕ ТЕРРАСОВЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ

### Нижний эоплейстоцен

Отложения, сформировавшиеся в нижнем эоплейстоцене, могут быть разделены на пять горизонтов<sup>1</sup>— три в астийском ярусе и два в виллафранкском. Они различаются в основном по стратиграфическому положению в разрезе и по биостратиграфическим данным (см. табл. 1).

#### Астийский ярус

Отложения, относимые нами к астийскому ярусу, слагают обширные озерно-аллювиальные равнины, сформированные мощными потоками Палео-Прута и Палео-Днестра, они охарактеризованы нижнелевантинскими (Григорович-Березовский, 1905, 1915) или нижнепоратскими (Павлов, 1925; Эберзин, 1948) моллюсками и фауной млекопитающих руссильонского типа (Macaovici, 1940; Константинова, 1964, 1965а, б).

Видимая мощность их достигает 40—50 м и более.

<sup>1</sup> Все горизонты от кучурганского до колкотовского включительно выделяются нами как вспомогательные единицы регионального значения.

В дальнейшем мы будем именовать указанные выше отложения нижепоратскими.

Фауна левантинского типа позволила ряду исследователей (Григорович-Березовский, 1905, 1915; Михайловский, 1909а; Павлов, 1925; Macarovicí, 1940) сопоставить отложения, развитые в долине Прута, с левантинскими отложениями Румынии и с верхним отделом среднепалеоценовых слоев Славонии.

Н. А. Григорович-Березовский (1905, 1915), впервые открывший эти отложения на территории южной Бессарабии у селений Брынза, Слободзея-Маре, Кислица, указывал на присутствие в них следующих форм моллюсков: *Unio flabelliformis* Mikh., *U. sibiricus* Pen., *U. stoliczkai* Neum., *U. cf. moldaviensis* M. Höern., *U. cf. zelebori* M. Höern., *U. lenticularis* Sabba, *U. cf. nicolaianus* Brus., *U. sandbergeri* Neum., *U. haueri* Neum., *Veritina quadrifasciata* Bielz. [

Позднее Н. Макарович (Macarovicí, 1940) привел довольно большой и, в общем, сходный с указанным Н. А. Григоровичем-Березовским список моллюсков, обнаруженных им также в отложениях нижнего участка Прута: *Unio bogatschevi* Mikh., *U. wetzleri* Dunk. var. *flabelliformis* Mikh., *U. lenticularis* Sabba var. *samarica* Andr., *U. stoliczkai* Neum., *U. sandbergeri* Neum., *U. aff. sandbergeri* Neum., *Neritina quadrifasciata* Bielz., *Melanopsis narsolana* Sismonda, *Vivipara* sp.

Рис. 10. Выходы нижепоратских отложений в районе села Трифешты



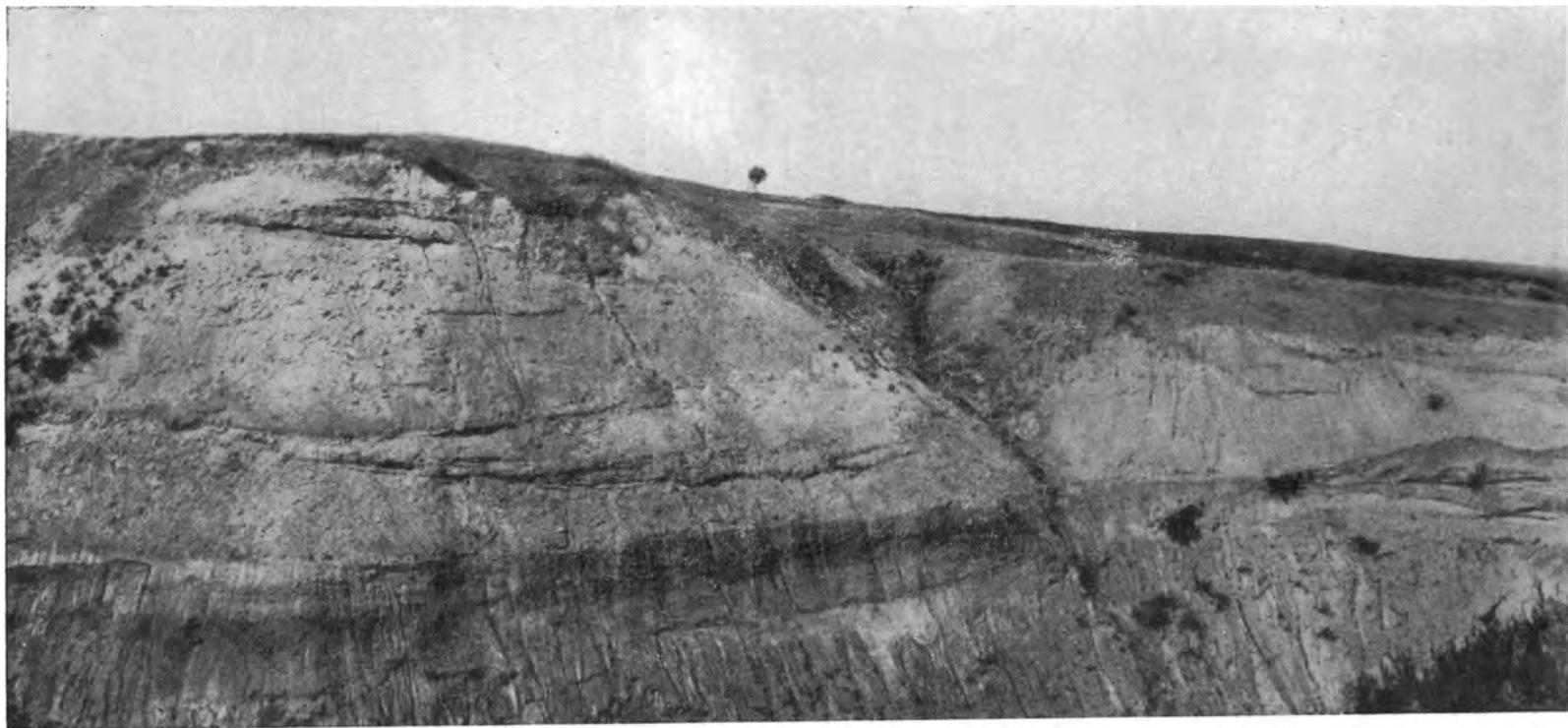


Рис. 11. Левая стенка оврага, вскрывающего нижнепоратские отложения в районе села Лучешты

Для аллювиальной толщи нижнего пората характерно ритмичное чередование в разрезе ряда одинаково построенных пачек (рис. 10). В основании каждой пачки фиксируются признаки небольших размывов. Начинается пачка русловыми песками (иногда с линзами гравия и галек), которые и составляют главную по мощности (от 3 до 8 м) часть пачки (рис. 11). Постепенно кверху пески становятся более мелко- и равномернозернистыми и сменяются либо алевритами, переслаивающимися с глинами, либо глинами, неравномерно песчанистыми, являющимися отложениями пойменных фаций (мощность их от 1 до 3,5 м). Хорошо иллюстрирует сказанное обнажение аллювиальной серии нижнепоратского возраста, которое можно наблюдать в обрыве левого берега р. Прут у устья оврага, расположенного к югу от села Валены. Здесь в ряде мест нижнепоратская толща образует цоколь VII террасы, и видимая ее мощность достигает 27—30 м. В этом разрезе, как уже было сказано выше, отчетливо выявляется до пяти седиментационных ритмов. Приводим описание разреза (сверху вниз); под базальными галечниками VII надпойменной террасы Прута выходят:

$Q_1^{Np}$	Мощность, м
1. Зеленовато-серые плотные песчаные глины с марганцовыми дендритами и марганцовыми бобовинами . . . . .	0,6 —0,8
2. Светло-желтые мелкозернистые пески с прослоями почти белых грубо- и среднезернистых песков; слоистость горизонтальная и косая. Местами пески содержат несколько линзовидных прослоев, состоящих в основном из известковых окатышей с небольшой примесью галек . . . . .	3,20—3,50
3. Частое чередование глинистых алевритов и песчаных глин. Много известковых стяжений, скопления которых расположены параллельными рядами (до 10 рядов) . . . . .	3,20—4,30
4. Желто-серые косо- и горизонтальнослоистые среднезернистые пески. В нижней части более грубозернистые и содержат прослой и быстро выклинивающиеся линзы, обогащенные известковыми окатышами, переотложенными, очевидно, из нижележащих глин, на которых пески лежат с размывом . . . . .	3,5 —4,0
5. Зеленовато-серые плотные с зеркалами скольжения горизонтальнослоистые песчаные глины; слоистость подчеркивается расположением известковых включений. Слой неравномерно размывает, а потому мощность его колеблется в пределах . . . . .	1,2 —2,0
6. Желто-серые косослоистые и горизонтальнослоистые, в нижней части более грубозернистые пески, лежащие с размывом на нижнем слое . . . . .	3,20—3,50
7. Частое переслаивание желтовато-бурых глинистых алевритов и зеленовато-серых песчаных глин (мощности элементов переслаивания 0,4—0,5 м). Присутствует большое количество известковых стяжений . . . . .	3,20
8. Светло-желтые мелко- и среднезернистые пески с косой и горизонтальной слоистостью. В нижней части пачки прослеживаются три прослоя песков (мощностью каждый до 0,4—0,5 м), содержащих большое количество известковых окатышей и мелких, причудливой формы железисто-песчаных конкреций. В каждом из этих прослоев встречается большое количество униионид нижнепоратского типа и обломки фауны млекопитающих. Пески лежат с размывом . . . . .	6,0 —8,0
9. Желтовато-зеленые горизонтальнослоистые глинистые алевриты с тонкими прослоями зеленовато-серых песчаных глин. Местами наблюдается интенсивное смятие слоев, характерное при подводных оползнях . . . . .	1,0
10. Желто-серые тонкозернистые горизонтально-слоистые сыпучие пески. Видимая мощность . . . . .	0,2 —0,4
Ниже на 3 м склон закрыт осыпью.	

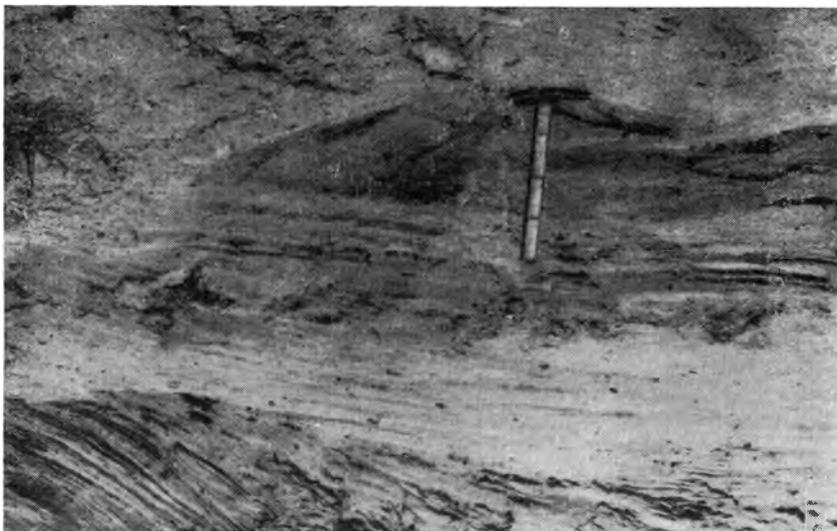


Рис. 12. Тип слоистости нижнепоратских осадков, накапливающихся в обширных водоемах



Рис. 13. Нижнепоратские аллювиально-озерные отложения, вскрывающиеся в районе села Валены

По-видимому, именно из слоя 8 описанного нами разреза Н. Макарович (Macagović, 1940, стр. 172, 173) определил в свое время, исследуя один из оврагов, расположенных также к югу от села Валены, следующие характерные для нижнего пората формы унионид: *Unio wetzleri* Dunker var. *flabellatiformis* Mikh., *U. bogatschevi* Mikh., *U. nikolaianus* Brus., *U. aff. sandbergeri* Neum., *N. sibirensis* Pen. Здесь же в толще нижнепоратских отложений на высоте 20 м от подошвы видимой части разреза Макарович находил и фауну млекопитающих руссильонского типа: *Capreolus australis* de Serr., *Rhinoceros* sp. (*Leptorhinus*?) и *Testudo* sp. (Macagović, 1940).

Как видно из приведенного описания, в составе нижнепоратских отложений принимают участие разнородные пески, гравелиты, галечники, алевролиты и глины. На основании изучения серии разрезов совершенно отчетливо обособляется группа пород, связанных своим происхождением с аллювиальными осадками — русловыми и пойменными — и другая группа, исходные осадки которой накапливались в обширных озерных водоемах (рис. 12, 13). Литология и минералогический состав речных и озерных отложений были детально изучены Н. В. Ренгартен (Ренгартен, Константинова, 1965).

По литологии, фауне моллюсков и крупных млекопитающих пока еще не было возможности дать более подробное расчленение нижнепоратских отложений, однако предварительные результаты изучения мелких млекопитающих, полученные А. И. Шевченко (1961, 1963), уже показали, что среди них можно выделить два горизонта. Более древний — отложения кучурганского гравия, содержащий кучурганский комплекс грызунов, и более молодой, характеризующий отложения долин рек Кагул и Большой Сальчи с молдавским комплексом грызунов. Дополнительные исследования отложений, содержащих фауну млекопитающих молдавского руссильона, проведенные нами в низовьях долин Прута, Кагула, Большой Сальчи и Днестра, позволили поставить вопрос о возможности выделения в верхней части нижнепоратских отложений еще одного горизонта, характеризующегося котловинской фауной крупных и мелких млекопитающих (Константинова, 1964, 1965б).

Несомненно, что перечисленные выше отложения, содержащие как кучурганскую, так и молдавскую и котловинскую фауны мелких млекопитающих, относятся к одновозрастным в широком смысле — нижнепоратским — отложениям.

На данном этапе наших знаний можно ставить вопрос о возможности выделения среди них лишь трех различных горизонтов, правильность выделения которых покажут дальнейшие исследования.

К нижнему горизонту астийского яруса на крайнем юго-западе СССР относятся, по нашему мнению, отложения обширной, циклично построенной озерно-аллювиальной равнины Палео-Днестра, получивших по работам В. И. Крокоса (1917) и других исследователей название «кучурганских отложений». Позднее Л. Ф. Лунгерсгаузен (1938 а, б) относил эти отложения к нижекучурганскому плиоценовому плащу, под отложениями которого понимались, по-видимому, не всегда одновозрастные толщи. Следует оговорить, что мы понимаем под этими отложениями не все осадки, относимые ранее к кучурганскому гравию (куда входила и мощная разновозрастная серия балтских песков), а лишь отложения, вскрывающиеся в нижнем течении долины Днестра. Они особенно хорошо обнажаются в бортовых участках молодой долины р. Кучурган в среднем и нижнем ее течении у селений Трудомировка, Войничево, Банет, Ново-Петровка, Анастасиевка, Юрковка, Одаи и др.

Верхние аллювиальные пачки описываемых отложений богаты остатками фауны крупных и мелких млекопитающих. По мнению Л. И. Алексеевой, в отложениях кучурганского гравия наряду с остатками млекопи-



тающих, характерных для молдавского фаунистического комплекса, содержатся и такие формы, определяющие специфику фауны кучурганских отложений, как *Mastodon borsoni* Hays., *Macaca* sp., *Dolichopithecus rusciniensis* Dep., *Muntiacus flerovi* Pidopl., *Proceruus variabilis* Alex., *Capreolus cusanus* Cr. et Job. (Алексеева, 1961). По мнению Л. И. Хозацкого, они содержат также характерные для этих отложений остатки панцирей черепах *Testudo černovi* Khos. и *T. kučurganica* Khos. В этих отложениях обнаружена многочисленная фауна мелких млекопитающих (кучурганский комплекс), видовой состав которой характеризуется следующим списком: *Carnivora* (мелкая форма мустелидного типа), *Blarina* (?) sp.?, *Chiroptera* (ближе неопределенная), *Ochotona gigas* Argirop. et Pidopl., *O. eximia* Khom., *O. antiqua* Pidopl., *Alilepus* sp.?, *Pliolagus* sp.?, *Petaurista* sp.?, *Citellus* sp., *Castorinae* gen.? (мелкая форма), *Gliridae* fam.? *Cricaeitinae* gen.? *Spalax* cf. *maccovei* Sim., *Murinae* gen.? (Шевченко, 1965).

Абсолютное преобладание в кучурганском комплексе лагоморфных элементов и отсутствие (или единичные находки) корнезубых полевок, характерных, по мнению А. И. Шевченко (1963), для более позднего времени — верхов среднего плиоцена (по принятой МСК схеме), позволили данному исследователю считать кучурганский комплекс мелких млекопитающих значительно более древним, чем молдавский, характеризующий отложения Кагула и Большой Сальчи. В последнем представителе корнезубых полевок уже широко представлены. Однако новые сборы мелких млекопитающих из отложений кучурганского гравия, произведенные в последние годы В. А. Топачевским, позволяют утверждать, что именно в кучурганских отложениях появляются первые представители корнезубых полевок рода *Promimomys* (Топачевский, 1965).

В гораздо большем количестве, по данным В. А. Топачевского (1965), представители родов *Dolomys* и *Promimomys* находятся уже в отложениях, вскрывающихся долинами Кагул и Большая Сальча. Эти данные, а также анализ фауны крупных млекопитающих как из кучурганского гравия, так и из отложений Кагула и Большой Сальчи позволили Топачевскому придти к мнению о возрастной близости фаун млекопитающих этих двух бассейнов. К такому же выводу приходит и Л. И. Алексеева (1964).

Как уже было сказано выше, мы относим отложения кучурганского гравия к нижнему горизонту астейского яруса. На территории южной Молдавии и районов крайнего юго-запада Украины мы не знаем пока (вероятно, из-за недостаточной палеонтологической изученности отдельных пачек этих отложений) стратиграфических аналогов данного горизонта. Возможно, что к ним могут быть отнесены самые нижние горизонты озерно-аллювиальной равнины Палео-Прута.

В районе Одессы возрастными аналогами кучурганских отложений могут быть, по-видимому, красно-бурые глины одесских карстовых пещер (Пидопличко, Топачевский, 1962; Топачевский, 1965). К этому же времени относится формирование аллювиальной равнины в низовьях долины Днепра, песчано-гравийные отложения которой у села Каменского и ст. Плавни Васильевского района Запорожской области содержат *Hipparion* sp., *Suidae* gen. et sp.?, *Gazella* sp., *Anourosorex* sp., *Alilepus* sp., *Prolagus* sp., *Ochotona eximia*, *Och. antiqua*, *Steneofiber* sp., *Dolomys* sp. (Пидопличко, Топачевский, 1962; Топачевский, 1965). Как отмечают авторы, наличие в составе полевок, тождественных в видовом отношении одесским (имеются в виду карстовые пещеры), бобров рода *Steneofiber*, зайцев рода *Alilepus* и двух видов сеноставок *Ochotona eximia* и *O. antiqua*, многочисленные остатки которых известны из карстовых пещер Одессы и кучурганских песков Одесской области, позволяют ставить вопрос о возможности синхронизации этих отложений.

В Западной Европе аналогами вышеописанных отложений являются, очевидно, отложения с руссильонской фауной млекопитающих бассейна Роны, нижние горизонты формации Перрье — нижний виллафранк (Громов и др., 1965а).

К среднему и верхнему горизонтам астийского яруса относятся песчаные, песчано-глинистые и песчано-галечные отложения, формирующие обширную аллювиальную равнину Палео-Прута, занимающую на крайнем юго-западе Европейской части СССР междуречное пространство от низовьев современной долины р. Прут на западе до озера Катлабуг на востоке общей протяженностью в 40—60 км. На территории Румынии они слагают так называемое Молдавское плато, ширина которого достигает 60—100 км. На территории СССР указанные отложения содержат фауну млекопитающих молдавского комплекса (Алексеева, 1961; Шевченко, 1965) и фауну моллюсков нижнего левантиня — нижнего пората (Григорович-Березовский, 1905, 1915; Macaovici, 1940; Павлов, 1925 и др.).

Средний горизонт астийского яруса включает отложения озерно-аллювиальной равнины Палео-Прута, вскрывающиеся эрозией в нижнем участке современной долины Прута и в средних участках долин Кагула и Большой Сальчи (селения Кислица, Слободзея-Маре, Брынза, Валены, Новые Кирганы, Мусаид, Будей, Карболия, Гаваносы и др.). Фауна млекопитающих из этой толщи в бассейнах рек Кагула и Большой Сальчи представлена *Anancus arvernensis*, *Dicerorhinus megarhinus*, *Hipparion crassum*, *Equus* sp., *Propotamochoerus provincialis*, *Gazella* sp., *Capreolus australis*, *Cervus (Rusa) moldavicum*, *C. ramosus*, *C. pirenaicus*, *Paracamelus bessarabiensis*, *Parabos boodon*, *Vulpes* sp., *Canis* sp., *Machairodus cultridens* (?), *Lynx brevirostris*, *Hyaena borissiaki*, *Dolichopithecus rusciniensis* и др. Мелкие млекопитающие, по данным А. И. Шевченко, содержат *Sorex* sp., *Ochotona* cf. *eximia* Chom., *O. antiqua* Pidopl., *Leporinae* gen.?, *Hystriemorpha* gen.?, *Castorinae* gen.?, *Spalax* sp., *Murinae* gen.?, *Cricetinae* gen.?, *Pliomys kowalskii* Chev., *Pliomys* sp., *Miomys* cf. *stehlini* Kormos, *Microtinae* gen.? (с корнями без цемента) — молдавский фаунистический комплекс.

Фауна мелких млекопитающих молдавского комплекса была дополнительно собрана нами из отложений, обнажающихся у села Брынза на р. Прут, где она присутствует вместе с нижнепоратской фауной моллюсков, и у села Мусаид в долине Большой Сальчи вместе с фауной крупных млекопитающих молдавского комплекса (молдавский руссильон И. П. Хоменко, 1914, 1915).

В долине р. Прут у села Брынза справа у дороги, ведущей в село Валены, в небольшом обрыве сверху обнажаются:

Мощность, м

Q<sub>1</sub><sup>NP</sup>

1. Желто-серые среднезернистые пески и галечники, пересланывающиеся с темно-серыми песчаными глинами. В толще песков встречаются обломки фауны крупных млекопитающих, шитки черепов и толстостенные *Unionidae* довольно плохой сохранности, среди которых Г. И. Попову удалось определить *Unio flabelliformis* Gr. Berges. В этой же толще в верхней части разреза нами были собраны остатки мелких млекопитающих, принадлежащих, по определению А. А. Гуреева, *Ochotona* sp. (крупная форма), *Alilepus* sp.; там же обнаружена и корнезубая форма полевки, близкая, по мнению Л. П. Александровой, к *Pliomys kowalskii* Chev. . . . . 2,5 — 3,0
2. Светло-серые или зеленовато-серые, иногда ожелезненные мелкозернистые косо- и диагональнослоистые пески без фауны. Видимая мощность . . . . . 2,5 — 3,0

В 200 м ниже по долине Прута разрез надстраивается кверху и книзу. Здесь хорошо видно чередование песчаных, песчано-галечных и гли-

нистых пачек нижнего пората, имеющего, в общей сложности, у села Брынза значительную мощность.

Н. Макарович (Macarovic, 1940, стр. 176) указывал для нижней части 25-метровой толщи светло-желтых песков нижнего пората, обнажающихся у села Брынза, следующую фауну моллюсков: *Unio wetzleri* Dunker var. *flabellatiformis* Mikh., *U. aff. sandbergeri* Neum., *U. sibirica* Pilsb.

В бассейне р. Большой Сальчи, на правом ее берегу против села Мусаид нами был изучен следующий, сводный по двум соседним оврагам разрез так называемого молдавского руссильона (нижний порат):

Мощность, м

Сверху под современной почвой мощностью до 0,6 м залегают:

Q<sub>1</sub><sup>Np</sup>

- |   |     |
|---|-----|
| 1. Зеленовато-серые горизонтальнослоистые мелкокомковатые глины с бурыми пятнами ожелезнения и карбонатными конкрециями         | 1,5 |
| 2. Светло-серые, слабо слюдястые разнотельные пески, содержащие линзы и прослои грубого гравелистого и мелкогалечного материала | 3,5 |

В верхней части слоя 2 были найдены остатки мелких млекопитающих, принадлежащих *Talpa minor* Freud. (нижняя челюсть), *Soricidae*, *Alilepus* sp., *Ochotona* sp., *Castorinae*, *Spalax* sp., *Cricetidae*, *Murinae*, *Pliomys* cf. *kowalskii* Schev. (определение А. И. Шевченко). Совместно с ними было обнаружено большое количество остатков *Reptilia*, *Amphibia* и обломки панцирей *Testudo* sp. Здесь же в песчаной осыпи под слоем 2 и в соседних оврагах, выходящих у села Мусаид, найдены обломки млекопитающих, принадлежащих, по мнению определившей их Л. И. Алексеевой, *Hipparion* sp., *Paracamelus* sp., *Cervidae* gen. indet., *Alilepus* sp. и многочисленные обломки панцирей черепахи *Testudo* sp.

Мощность, м

- |  |             |
|--|-------------|
| 3. Зеленовато-серые мелкокомковатые глинистые пески с бурыми пятнами ожелезнения и карбонатными конкрециями, переслаивающиеся с маломощными (от 0,2 до 0,3 м) прослоями и линзами светло-зеленых тонкозернистых песков | 3,5         |
| 4. Желто-серые среднетельные косо- и диагональнослоистые пески с линзами гравийно-галечного материала. В них были обнаружены обломки панциря черепахи <i>Testudo</i> sp.   | 3,0 — 3,5   |
| 5. Зеленые плотные однородные слоистые глины с карбонатными конкрециями  | 0,40 — 1,50 |
| 6. Желто-серые среднетельные горизонтальнослоистые пески   | 1,90        |
| 7. Темно-серые, почти черные мелкокомковатые пластичные глины с большим количеством конкреций  | 1,0 — 1,10  |

Слой 7 ложится на размытую поверхность красноцветной коры выветривания, развитой на песчано-глинистых отложениях понта, видимая мощность ее до 2,5 м.

Аналогичная фауна млекопитающих руссильонского типа известна на территории Молдавского плато (Румыния) из местонахождения Берешти и Малуштени (Simionescu, 1932; Samson, Radulesco, 1963). Так же, как и в местонахождениях Советского Союза (бассейны рек Каргул и Большой Сальчи), характерны для этих отложений настоящие лошади рода *Equus* наряду с представителями рода *Cervus* и *Paracamelus*. Фауна мелких млекопитающих представлена корнезубыми бесцементными полками рода *Dolomys*, *Pliomys*, *Promimomys*.

Верхний горизонт астейского яруса включает самую верхнюю пачку нижнепоратских озерно-аллювиальных отложений Палео-Прута, сохранившуюся от размыва лишь в южных участках описываемой территории — в области значительного погружения придельтовой (приморская) равнины.

В более северных участках нижнепоратской озерно-аллювиальной равнины в районе Мантовско-Болградского тектонического вала осадки верхнего горизонта астийских отложений были размыты в результате тектонических поднятий.

Погружение нижнепоратских отложений отчетливо прослеживается с запада на восток в сторону Черного моря. Так, если в районе селений Чумай, Хаджи-Абдул (ныне село Суворово), Чешмикиой, Новая Этулия и Котловина можно видеть еще осадки последних двух циклов (два ритма) верхней пачки аллювиальных отложений нижнего пората, то к юго-востоку от г. Болграда и у селений Жовтнево, Васильевка, Криничное и Каменка вскрываются лишь самые верхние горизонты верхней пачки. Они представлены зеленовато-серыми глинистыми алевритами с линзами более грубозернистых песков (фация пойменных озер) и перекрываются ископаемыми почвами нижней покровной пачки. В 2 км восточнее села Утконосовка погруженной оказывается уже вся нижняя покровная пачка, и на поверхность выходят лишь средняя и верхняя пачки покровных отложений.

Верхний горизонт астийских отложений, так же как средний и нижний, характеризуется нижнепоратской фауной моллюсков (селения Хаджи-Абдул, а также Тулучешты в Румынии, по данным Н. А. Григоровича-Березовского, 1915; села Чумай и Чешмикиой, по данным А. Л. Чепалыги, 1965) и фауной млекопитающих руссильонского типа (Хоменко, 1914, 1915; Măsaşovici, 1940). Однако здесь уже встречаются остатки слонов, повсеместны находки костей лошадей и получают особенно широкое распространение такие формы бесцементных корнезубых полевок как *Dolomys*, *Pliomys* и *Mimomys*.

К фаунистически датированным отложениям верхнего горизонта астийского яруса мы относим нижнепоратские отложения, вскрывающиеся в овраге, слева от дороги, поднимающейся из долины р. Кагул от села Этулия в село Новая Этулия. Здесь под базальным горизонтом IX (мантская) террасы в левой стене оврага обнажаются (сверху вниз):

Мощность, м

Q<sub>1</sub><sup>NP</sup>

- |  |           |
|--|-----------|
| 1. Светло-серые преимущественно горизонтальнослоистые тонкозернистые пески с прослоями зеленовато-серых тонкозернистых алевритов. В верхней части толща песков пропитана железисто-марганцовыми растворами и содержит, кроме того, большое количество песчано-известковых конкреций. Последние располагаются в разрезе по горизонтальной слоистости. Большие скопления таких конкреций часто бывают сцементированы и образуют нависающие карнизы. Это участки красноцветного пятнистого элювия, оставшегося от размыва. Непосредственно ниже в верхней части песков, обнажающихся в левой стенке оврага, а также в одном из прослоев зеленовато-серых глинистых алевритов по правой стенке вскрывается костеносная линза, в которой была собрана следующая фауна млекопитающих: <i>Anancus arvernensis</i> Cr. et Job., <i>Dicerorhinus</i> (?) sp., <i>Equus</i> sp., <i>Gulo</i> sp., <i>Cervus (Rusa)</i> cf. <i>moldavicus</i> , <i>Paracamelus</i> sp., <i>Cervus</i> sp., <i>Vulpes odessanus</i> (определение Л. И. Алексеевой и И. А. Одинцова), а также скорлупа <i>Strutio</i> sp., обломки щитков черепах и позвонков рыб | 2,5 — 3,0 |
| 2. Зеленовато-серые местами зеленовато-бурые горизонтально-слоистые глинистые алевриты или алевритистые глины с большим количеством мелких и средних по размеру известковых включений  | 3,0       |
| 3. Светло-серые преимущественно горизонтальнослоистые среднезернистые пески  | 1,0 — 1,5 |
| 4. Зеленовато-серые горизонтальнослоистые алевриты с редкими включениями известковых стяжений  | 1,5 — 2,0 |
| 5. Светло-серые косо- и диагональнослоистые, преимущественно среднезернистые пески с прослоями более грубозернистых и правелистых пачек песков   | 4,5 — 5,0 |

6. Палево-серые горизонтальнослоистые грубозернистые пески, переполненные песчано-известковистыми и глинистыми окатышами	0,5
7. Светло-серые прослоями ожелезненные косослоистые грубозернистые пески и гравелиты. Граница с нижележащим слоем неровная, она подчеркивается горизонтом глинистых окатышей в подошве слоя 7	1,0—1,2
8. Белые тонкозернистые однородные кварцевые пески с тонкой горизонтальной, косой и «сферoidalной» слоистостью. Видимая мощность в стенке оврага	2,0—2,5

В приведенном выше разрезе вскрываются отложения, принадлежащие трем циклам осадконакопления нижнепоратской толщи: более раннему (слои 8—4), среднему (слои 3—2) и оставшемуся от размыва более позднему циклу (отложения слоя 1). Последний в данном разрезе относится нами к верхнему горизонту астийского яруса. Ниже по оврагу склон задернован, однако на противоположной стенке оврага и в высыпках видно, что нижнепоратские отложения уходят под пойму р. Кагул.

Отложения нижнего цикла осадконакопления нижнепоратской толщи хорошо вскрываются в более северных, чем изученный нами, соседних оврагах. В последние годы в оврагах близ села Этулия была собрана студентами кафедры зоологии позвоночных животных Ленинградского государственного университета под руководством Л. И. Хозацкого богатая коллекция фауны крупных и мелких млекопитающих, рептилий, рыб и др. (устное сообщение).

Важно отметить при этом, что в одном из оврагов, выходящих у села Этулия, в нижней его части В. Г. Боткина в палево-серых песках выше зеленовато-черных алевролитистых глин обнаружила совместно с фауной млекопитающих створки унионид плохой сохранности. Однако А. Л. Чепалыга, изучавший эти раковины, определил среди них *Unio stolitzkai* Neum. и *U. sibirensis* Rep. — типичных представителей нижнепоратской фауны моллюсков. Обработка и публикация этих материалов представляет в настоящее время большой интерес для целей дробного расчленения плюоценовых (эоплейстоценовые) отложений всего юга Европейской территории Союза.

Наиболее изученным и богатым по количеству и разнообразию форм мелких млекопитающих, встреченных совместно с фауной крупных млекопитающих, характеризующих, как уже было сказано, специфику верхнего горизонта астийского яруса (слоны, лошади), является местонахождение у села Котловина (бывшее село Бульбока) Болградского района Одесской области.

Нами были изучены два разреза, вскрывающие указанную толщу: «Котловина-1»<sup>1</sup> и «Котловина-2».

Овраги, в которых была собрана фауна млекопитающих, расположены у северной окраины села Котловина на западном берегу озера Ялпуг, близ птицефермы, слева и справа от дороги, спускающейся вниз к озеру.

В верховьях главного оврага слева от дороги («Котловина-1») выходят (сверху вниз):

Мощность, м

$Q_1^{Np}$	1. Зеленовато-серые местами красно-бурые плотные песчаные глины с пятнами ожелезнения, с примазками и дендритами марганца, с большим количеством карбонатных стяжений	2,0
	2. Зеленовато-бурые местами пятнисто красно-бурые плотные песчаные глины с точечными включениями марганца и карбонатными стяжениями в несколько меньшем количестве, чем в слое 1	1,5
	3. Светло-зеленые плотные глинистые алевролиты в верхней ча-	

<sup>1</sup> Этот разрез, менее детально описанный нами, был опубликован ранее (Константинова, 1965в).

сти с красно-бурыми железистыми пятнами; они содержат также марганцовые бобовины и редкие включения песчаных карбонатных стяжений . . . . .	1,6
4. Зеленовато-серые местами белые тонкозернистые глинистые пески с редкими линзами более грубозернистых песков; пачки тонкозернистых песков, в значительной степени глинистых. Книзу глинистость постепенно уменьшается. Пески пропитаны железистыми и марганцовыми растворами . . . . .	2,5 — 3,0

Ниже по оврагу ближе к его устьевой части верхние глины и глинистые пески (слои 1—4) размыты. Разрез начинается со слоя 5 и продолжается вниз.

Мощность, м

5. Светло-серые или зеленовато-серые гравелистые пески с редкой более крупной галькой и большим количеством известково-песчаных конкреций; иногда встречаются зеленовато-голубоватые линзочки глинистых алевролитов или алевролитистых глин. Местами наблюдаются цементированные участки гравелистых песков, которые образуют нависающие карнизы. Это первый (сверху) гравийно-конгломератовый горизонт, обогащенный фауной мелких млекопитающих . . . . .	0,80—1,10
--	-----------

Здесь в одной из песчано-гравийных линз был обнаружен обломок нижнего молочного зуба *Equus* sp. и другие обломки фауны крупных млекопитающих.

В 1964 г. И. М. Громов (устное сообщение) из этого же слоя собрал фауну мелких млекопитающих, близкую, по его мнению, в возрастном отношении фауне мелких млекопитающих из нижележащего слоя 8.

Мощность, м

6. Зеленовато-желтые, полосами ожежененные алевролитовые глины . . . . .	0,6 — 0,7
7. Палево-серые местами желтовато-серые средне- и грубозернистые полимиктовые пески . . . . .	1,5 — 2,0
8. Светло-серые горизонтально- и косослоистые мелкогалечные гравелиты или гравелистые полимиктовые пески, содержащие большое количество известковисто-песчаных включений различного размера и формы. Местами среди них присутствуют отдельные глыбы или линзовидные прослои мелкогалечных конгломератов. Это второй (сверху) конгломератовый горизонт . . . . .	1,00—1,30

В верхней части слоя 8 близ границы со слоем 7 в толще желтовато-серых песков нами были обнаружены в 1961 г. обломки коренного зуба, а летом 1963 г. — обломок левой половины нижней челюсти с двумя зубами, принадлежащей, по мнению Л. И. Алексеевой, архаичному слону *Archidiskodon gromovi* Garutt et Alexeeva.

По мнению В. И. Громова, обломок челюсти слона с двумя зубами, принадлежащий *Archidiskodon gromovi*, относится к наиболее ранним представителям рода *Archidiskodon*. Несколько ниже в рыхлых гравелистых песках этого же слоя была обнаружена богатая фауна мелких млекопитающих, представленная Insectivora: *Erinaceidae* gen.?, *Desmana* sp., *Talpa* sp.; *Lagomorpha*: *Alilepus* sp., *Ochotona* sp. (та же форма, что и у села Брынза), *O. antiqua* Pidoplicko (мелкая форма, определение А. А. Гуреева); *Rodentia*: *Citellus* sp., *Castoridae* gen. (мелкий), *Castoridae* gen. (крупный), *Allactaga ucrainica* I. Gromov et A. Schevtschenko, *Spalax* sp., *Parapodemus* sp., *Cricetulus* sp., *Dolomys milleri* Nehring, *Pliomys kowalskii* Schevtschenko, *P. kretzoi* Kowalskii, *P. episkopalis* Mehely, *P. hungaricus* Kormos, *P. cf. hungaricus* Korm., *P. lenkii* Heller, *Mitomys* (*Cseria*) cf. *gracilis* (Kretzoi), *M. (Cseria) gromovororum* Alexandrova, *M. ex gr. pliocaenicus-polonicus*, *M. ex gr. stehlini* Korm., *M. (Villa-*

*nyia*) sp., *M. praeungaricus* Schevtschenko, *M. cf. praeungaricus* Schevtschenko, *M. lagurodontoides* Schevtschenko, *M. tanaitica* Schevtschenko, *M. reidi* Hinton, *Miomys* sp.

Как считает И. М. Громов и Л. П. Александрова, не все перечисленные в слое 8 корнезубые полёвки точно соответствуют времени формирования песчано-галечных осадков верхнего горизонта. Часть из них, такие как *P. kowalskii* и *Miomys* (*Cseria*) cf. *gracilis* могли быть перетолжены из более древних горизонтов нижнепоратских отложений (молдавский и кучурганский подгоризонты).

Для фауны мелких млекопитающих из отложений у села Котловина характерно преобладание корнезубых бесцементных полевок при подчиненном количестве остатков фауны лагоморфной группы. По мнению И. М. Громова, она имеет достаточно древний облик, близкий фауне чарнотана Венгрии. М. Кретцой (Kretzoi, 1959, 1961) помещает фауну чарнотана непосредственно ниже фауны виллания Венгрии, с которой у нас сопоставляется хапровский фаунистический комплекс.

На более древний, чем хапровский, возраст отложений у села Котловина указывают также встреченные здесь остатки *Alilepus* sp.

И. Г. Пидопличко и В. А. Топачевский (1962) указывают, что различные виды рода *Alilepus* известны на юге Европейской части СССР «...начиная с позднего миоцена (мэотис) до виллафранка включительно». По мнению А. А. Гуреева, структурная особенность и степень фосцилизации зубов *Alilepus* sp. из отложений у села Котловина позволяют отнести их к ранним представителям этого рода.

Кроме перечисленной выше фауны мелких млекопитающих здесь были найдены многочисленные остатки скелетов рыб, пресмыкающихся: *Chelydra* sp., *Ophisaurus* cf. *pannonicus*, *Varanus* sp. (крупный), *Coluber* sp., *Lacerta* sp. (определение Л. И. Хозацкого), птиц, обломки скорлупы *Struthio* sp. и щитков черепах, среди которых Л. И. Хозацкий определил крупную сухопутную черепаху *Testudo* (?*kučurganica*), *Clemmys riabinini*, *Cl.* sp., *Geoemyda pidopličkoi*, *G.* sp., *Emys* cf. *orbicularis antiqua* (преимущественно).

В 1964 г. при просеивании остатков скелета мелких млекопитающих из слоя 8 сотрудники И. М. Громова обнаружили зуб обезьяны, принадлежащий, по мнению определявшей его Л. И. Алексеевой, *Dolichopithecus* sp.

Собранные нами, а позднее в 1964 г. И. М. Громовым, в слое 8 многочисленные остатки скелетов рыб принадлежат, по определению Е. К. Сычевской, следующим формам: семейство Acipenseridae — осетровые: *Esox lucius* L. — щука (челюстные зубы, обломки челюстей, quadratum, articulare); обломки articulare *Lucioperca lucioperca* L. — судак; семейство Cyprinidae — карповые: глоточные зубы *Rutilus rutilus* L. — плотва; *R. frisii* (Nordm.) — вырезуб; глоточные зубы *Rutilus* sp., глоточные зубы *Tinca tinca* L. — линь; глоточные зубы *Barbus* sp. — усач; глоточные зубы *Scardinius erythrophthalmus* L. — красноперка; ключи грудного плавника *Carassius* sp. — карась; зазубренный луч спинного плавника *Cyprinus carpio* L. — сазан; семейство Siluridae — сомовые (грудные колючки *Silurus glanic* L. — сом); семейство Percidae — окуневые (чешуя, dental, quadratum); *Lucioperca* sp. — судак; обломки челюстей *Perca fluviatilis* L. — окунь.

Мощность, м

9. Светло-зеленые тонкозернистые слабо наклоннослоистые пески с небольшими известковыми стяжениями; местами они переходят в голубовато-зеленые алевритистые глины с большим количеством известковых кукол. Иногда слой становится очень плотным, и в этом случае образуются небольшие карнизы. Мощность непостоянна и варьирует . . . . . от 0,5 до 1,0

10. Зеленовато-палевые горизонтальнослоистые глинистые алевроиты, переходящие постепенно вверх по разрезу в алевроитистые глины. Слоистость глин подчеркивается горизонтально расположенными рядами известковых стяжений. Заканчивается толща голубовато-серыми алевроитистыми глинами мощностью около 0,15—0,20 м. Общая мощность слоя . . . . . 2,0—2,5

Ниже по оврагу примерно на 6—8 м склоны задернованы, и песчано-галечные отложения выходят лишь в отдельных высыпках.

Как видно из описания, а также по данным литолого-фациального анализа, в разрезе «Котловина-1» отчетливо выделяются два цикла осадконакопления. К нижнему мы относим слои 9—10, к верхнему — слои 1—8. Наиболее полно представлен в этом разрезе верхний цикл осадконакопления, полностью относимый нами к верхнему горизонту астийских отложений. Здесь отчетливо выделяются две толщи: нижняя (слои 4—8) аллювиальная (руслевая фация) и верхняя (слои 1—3) озерно-пойменная.

В песчаной осыпи ниже слоя 8 были собраны обломки крупных млекопитающих, вымытых, как мы считаем, из отложений, вмещающих челюсть слона. Они принадлежат, по определению Л. И. Алексеевой, следующим формам: *Anancus* cf. *arvernensis* Gr. et Job., *Equus* ex gr. *stenonis* Cocchi, *Archidiskodon gromovi* Alexeeva et Garutt., *Dicerorhinus etruscus* Gr. et Job., *Euctenoceros* sp.<sup>1</sup>, *Paracamelus kujalnicensis* (Khom.)<sup>2</sup>, *Gazella* sp., *Vulpes* sp., *Lycyaena* cf. *lunensis* Del Camp., *Cervidae* gen. indet.

В соседнем разрезе — «Котловина-2», — находящемся также на северной окраине села Котловина по правую сторону от дороги, спускающейся вниз к озеру Ялпуг, также вскрываются нижнепоратские отложения, но значительно размытые в верхней части.

Здесь, в небольшом останце непосредственно у птицефермы, видно, что верхние слои (1, 2 и частично 3), описанные в разрезе «Котловина-1», размыты, и разрез начинается лишь с низов слоя 3 описанного выше обнажения.

Сверху вниз наблюдается следующее напластование слоев:

	Мощность, м
$Q_1^{Np}$	
1. Светло-серые тонкозернистые плотные глинистые алевроиты с карбонатными конкрециями, окрашенные пятнами ожелезнения преимущественно в верхней части толщи (нижний горизонт красноцветного пятнистого элювия), аналогичные слою 3, описанному рядом, в главном овраге . . . . .	1,0—1,5
2. Светло-серые или палево-серые полосчато-ожелезненные грубо- и среднезернистые пески с редкими карбонатными включениями . . . . .	0,8
3. Голубовато-серые тонкозернистые глинистые алевроиты . . . . .	0,10—0,12
4. Светло-серые или палево-серые горизонтально- и косослоистые грубозернистые гравелистые пески с мелкой галькой, с большим количеством известковых конкреций и глинистыми катунями. В цементированном виде последние образуют отдельные глыбы или прослои. На контакте с нижележащими глинами в более рыхлом участке песков и гравелитов наблюдается особенно большое обогащение остатками мелких млекопитающих (сборы И. М. Про-	

<sup>1</sup> При просмотре коллекции Г. Д. Кальке отметил, что описываемый обломок челюсти может принадлежать раннему *Orthogonoceros*.

<sup>2</sup> По размерам и пропорциям эта фаланга близка к фаланге *Paracamelus bes-sarabiensis*, найденной ранее в южной Молдавии в оврагах села Чумай (бассейн р. Большой Сальчи; Хоменко, 1915). К сожалению, Хоменко не дает точной стратиграфической привязки указанной находки, но, вероятнее всего, что отложения, в которых были найдены остатки верблюда, вместе с *Elephas* (= *Archidiskodon*) *meridionalis* Nesti принадлежат широко развитым в низовьях рек Кагул, Большой Сальчи и озера Ялпуг отложениям верхнего горизонта астийского яруса.

мова). Это первый сверху конгломератовый горизонт, обогащенный фауной мелких млекопитающих, аналогичный в разрезе «Котловина-1» слою 5	1,0 —1,2
5. Голубовато-серые алевритистые глины, в нижней части толщи постепенно сменяются кверху более плотными коричневатозелеными глинами	0,15—0,20
6. Светло-палевые средне- и грубозернистые пески с линзами голубовато-палевых алевритистых глин. Пески содержат большое количество песчаных конкреций различной причудливой формы; на контакте с вышележащим слоем пески полосчато окрашены железистыми растворами	1,5
7. Зеленовато-серые горизонтальнослоистые алевритистые глины	0,20—0,30
8. Светло-серые почти белые тонкозернистые в основном горизонтальнослоистые пески	1,0
9. Светло-серые косослоистые грубозернистые пески и галечники с большим количеством известковисто-песчаных конкреций и глинистых катунов, достигающих иногда крупных размеров. Отдельные участки слоя сцементированы, и в этом случае образуют глыбы конгломератов. Слой, так же как и в соседнем выреге слой 8, обогащен остатками фауны крупных и мелких млекопитающих	1,0
10. Палево-серые, местами светло-серые тонко- или среднезернистые пески с отдельными песчаными кулками среди них; пески залегают иногда с небольшим размывом на нижележащем слое	1,0 —1,5
11. Зеленовато-желтые в нижней части значительно более песчаные глинистые алевриты, переходящие вверх по разрезу в темно-серые, более тонкие горизонтальнослоистые алевритистые глины. Вся толща окрашена окислами железа в виде полос или пятен. Соответственно слоистости наблюдаются в разрезе горизонтально расположенные ряды известково-песчаных среднего и мелкого размера конкреций с промежутками между ними от 5 до 10 см. Общая мощность	3,0 —3,20
12. Светлые палевые мелкозернистые горизонтальнослоистые пески с линзочками до 4—6 см мощности зеленовато-серых глинистых алевритов. Вверх по разрезу пески становятся более тонкозернистыми и глинистыми	около 5,0

Ниже по разрезу на 7 м осыпь. В пляжной части у самого уреза воды выходят зеленовато-серые плотные жирные глины с мелкими известковыми конкрециями. Видимая мощность до уреза воды 0,10—0,15 м.

Как и в соседнем разрезе («Котловина-1»), здесь хорошо выделяются два цикла осадконакопления. Однако в отличие от последнего здесь более полно представлены и лучше обнажаются осадки нижнего цикла.

Осадки верхнего цикла представлены здесь лишь русловой фацией аллювия (слои 1—10). В нижней толще вскрываются как озерно-пойменные (слой 11), так и часть русловых аллювиальных осадков (слой 12). Возможно, что обнажающиеся близ уреза воды зеленовато-черные глины заканчивают еще один, более древний цикл осадков.

Общая видимая мощность нижнепоратских отложений, вскрывающихся у северной окраины села Котловина, достигает примерно 25 м.

Для решения вопроса о возрасте отложений, вскрытых у села Котловина (поскольку среди палеонтологов не существует единого мнения о возрасте заключенной в них фауны), необходимо еще раз обратиться к геологическому положению этих слоев в общем стратиграфическом разрезе. То, что отложения, вскрытые у села Котловина, заведомо относятся к прутскому, а не к дунайскому бассейну седиментации, однозначно подтверждается, по мнению Н. В. Ренгартен, их минеральным составом, характеризующимся небольшим процентом тяжелой фракции, в основном гранато-цирконовой ассоциации, резко отличной от минерального состава отложений дунайской провинции.

В строении толщи осадков, вскрывающихся у села Котловина, констатируется, как обычно во всех разрезах астийского возраста, цикличность в формировании осадков (в данном конкретном случае можно наблюдать два цикла), что характерно на изученной территории для строения лишь самых древних антропогенных осадков; они слагают озерно-аллювиальную равнину Палео-Прута, характеризующуюся контрастным типом осадконакопления. Верхние горизонты осадков последнего из циклов, полный разрез которых вскрывается у села Котловина, затронуты красноцветным (пятнистым) выветриванием, происшедшим, как можно думать, в самом начале виллафранкского яруса.

Одновозрастными отложениями, развитыми у села Котловина, Новая Этулия, мы считаем таковые, вскрывающиеся в 1,5 км к юго-востоку от г. Болграда (по дороге на Одессу в карьере против кирпичного завода). Здесь в одной из стенок небольшого песчано-гравийного карьера можно видеть лишь верхнюю часть разреза последнего, как мы думаем, цикла осадков озерно-аллювиальной равнины Палео-Прута.

Мощность, м

$Q_1^{NP}$	Сверху вниз выходят:	
	1. Зеленовато-серые горизонтальнослоистые в верхней части более глинистые алевриты, книзу они постепенно переходят в плохо сортированные песчаные алевриты. В толще прослеживаются несколько горизонтально расположенных прослоев, переполненных карбонатными стяжениями, достигающими иногда довольно крупных размеров. В верхней части толщи присутствуют остракоды, к сожалению, неопределимые	1,5
	Толща с резким контактом ложится на слой 2.	
	2. Палео-серые полосчато-ожезненные тонкогоризонтальнослоистые или полого наклонные песчаные алевриты, в отдельных участках сцементированные карбонатным цементом	1,2 — 1,3
	3. Светло-серые иногда зеленовато-серые косо- и наклоннослоистые грубозернистые пески с линзами и прослоями мелкого гравия и галечника. Характерно присутствие большого количества карбонатных стяжений различных размеров и формы. Пески и гравий частично сцементированы карбонатным цементом. Встречаются обломки мелкой ракушки. Толща богата костями млекопитающих; хорошо определимым среди них оказался обломок зуба <i>Archidiskodon gromovi</i> (определение В. Е. Гарутта) той же сохранности и древности, как зуб <i>A. gromovi</i> из верхнеастийских отложений села Котловина. В этой же толще был обнаружен обломок рога винторогой антилопы, принадлежащий, по-видимому, <i>Antilopa cf. torticornis</i> , известной из нижневилафранкских отложений Западной Европы (определение Э. А. Вангенгейм)	0,6 — 0,8
	4. Светло-серые косослоистые грубозернистые пески с линзами зеленовато-серых глинистых алевритов или более грубого гравийного материала с глинистыми катунками различных размеров. Последние часто цементируются в прослой конгломератов мощностью до 10—15 см. Нижние горизонты толщи ожезнены. Пески содержат обломки моллюсков, в том числе и морских перемытых, по-видимому, из понтических отложений, подстилающих описываемую толщу. Видимая мощность	2,0

Как можно видеть из описания, а также учитывая данные литолого-фациального анализа, в описываемом разрезе выделяются две толщи: нижняя (слои 3, 4) аллювиальная (русовая фация) и верхняя (слои 1, 2) озерно-лиманная. О лиманном генезисе верхней толщи говорит, в частности, присутствие свежих зерен глауконита; встречаются солоноватоводные остракоды.

Как удалось подметить, к востоку от села Котловина и г. Болграда вплоть до западного берега озера Катлабуг нигде уже не выходят в естественных обнажениях русловые фации аллювия астийских отложений Палео-Прута.

Нижние части разрезов, описанных близ г. Болграда и села Котловица, погружаются, но зато хорошо обнажается самая верхняя часть толщи. Разрез как бы надстраивается кверху. Верхние горизонты верхнеастийских отложений представлены, как правило, зеленовато-серыми или палево-желтыми тонко-горизонтально- и полого-наклоннослоистыми песчанистыми карбонатизированными алевритами, включающими большое количество известковых конкреций.

В зеленовато-палеовой толще глинистых алевритов у села Каменка, относящихся уже к лиманным осадкам, были встречены солоноватоводные остракоды и, кроме того, правда, в небольшом количестве, но хорошей сохранности раковинки фораминифер и спикулы губок.

Все это указывает на близкое расположение моря и придельтовый характер осадков, слагающих нижние участки долины Палео-Прута между озерами Ялпуг и Катлабуг. Разрез часто заканчивается зеленовато-серыми с красными пятнами и затеками глинистыми алевритами, содержащими большое количество железистых и марганцевистых стяжений, представляющими собой пятнистый элювий.

В ряде случаев можно наблюдать, что выветриванию подвергались и более глубокие горизонты разреза — верхние участки руслового аллювия.

Послепонтическая кора выветривания более раннего возраста, как правило, более мощная, красноцветная, с хорошо выраженным профилем, существенно отлична от молодого пятнистого элювия, отвечающего времени формирования осадков виллафранкского яруса.

Близкие к вышеописанным, как мы считаем, верхнеастийские отложения с архаичным слоном *Elephas* (= *Archidiskodon*) *meridionalis* отмечаются и на территории Румынии. В частности, к ним должны быть отнесены, по-видимому, отложения озерно-аллювиальной равнины Палео-Прута, развитые в бассейне р. Тротуш, где в толще отложений, охарактеризованных нижнепоратской фауной моллюсков, найден архаичный слон — *A. meridionalis* Nesti. В южном участке Молдавского плато известно еще одно местонахождение крупной фауны млекопитающих в районе села Тулучешты (Athanasiu, 1915, 1925), в котором также были найдены зубы архаичных слонов. Находки последних до сих пор заставляют многих исследователей относить фауну из отложений, вскрывающихся у села Тулучешты, к виллафранкскому ярусу (слои Кындешть). Однако при рассмотрении фауны млекопитающих у села Тулучешты следует учитывать, что в ней совместно с *Mastodon borsoni* Hays, *M. arvernensis* Gr. et Job., *Elephas* (= *Archidiskodon*) *planifrons* Falc. и *E.* (= *A.*) *meridionalis* Nesti находятся также *Hipparion gracil* Kaup., *Tapirus arvernensis* Dev. et Bouill., *Canis donezzani* Dep. и другие характерные представители руссильонской фауны (Simionescu, 1932). По данным Н. А. Григоровича-Березовского (1915), изучавшего отложения у села Тулучешты (у моста), в них содержится также и нижнепоратская фауна моллюсков: *Unio stoliczkai* Neum., *U. sibirensis* Pen., *U. flabellatiformis* Mikh. и др.

Таким образом, для фауны крупных млекопитающих верхнего горизонта астийского яруса характерны, наряду с известными уже для его среднего горизонта остатками настоящих лошадей (села Малуштены, Берешты, Гаванозы), архаичные слоны рода *Archidiskodon* (*A. gromovi* Garutt et Alexeeva) у селения Тулучешты в Румынии, села Котловица и в окрестностях г. Болграда Одесской области УССР.

В фауне мелких млекопитающих фиксируется абсолютное преобладание бесцементных корнезубых полевок родов *Dolomys* и *Pliomys* и первое появление настоящих представителей рода *Mimomys* при подчиненном количестве остатков фауны лагоморфной группы.

Все это может говорить о несколько более молодом их возрасте по сравнению с отложениями кучурганского гравия, а также отложениями, развитыми в среднем участке долин рек Кагул и Большой Сальчи, но они несомненно древнее, чем отложения с настоящей хапровской фауной, известной из разрезов Азовского побережья.

В Западной Европе возрастными аналогами этих отложений, по-видимому, можно считать верхние горизонты формации Перрье (Громов и др., 1965а).

По мнению Г. И. Попова, нижнепоратская фауна моллюсков, в целом известная из описанных континентальных отложений астийского яруса, как уже было указано выше, позволяет сопоставлять их с нижним акчагылом Прикаспия.

#### Виллафранкский ярус

Отложения виллафранкского яруса характеризуются на территории СССР хапровским комплексом млекопитающих. На изученной территории они подразделяются на два горизонта. К нижнему горизонту мы относим толщу верхнепоратских отложений, слагающих аллювиальную придельтовую равнину Палео-Дуная и аллювий X (вадулуйводская, террасы Днестра, к верхнему — отложения IX террасы Прута, Днестра и нижнего горизонта куюльника Одесского района. Отложения X террасы Прута и IX террасы Дуная, как мы предполагаем, размыты на изученной территории и не были нами обнаружены.

#### Нижний горизонт

К отложениям нижнего горизонта виллафранкского яруса относятся верхнепоратские слои (Павлов, 1925).

Впервые возраст описанных отложений был определен Н. А. Григоровичем-Березовским (1905, 1915), который обнаружил и описал из них фауну моллюсков верхнелевантинского облика: *Unio procumbens* Fuchs., *U. (Bariosa) Davilai* Por., *U. (Disnomia) Porumbarui* Tournouer (non Penecke), *U. (Iridea) Doljiensis* Sabba, *Scalenaria Bielzi* Gzeckelius, *Vivipara (Tylotoma) bifarcinata* Bielz var. *contigua* Sabba, *V. (Tylotoma) rudis* Neum., *Melanopsis rumana* Tourn. var. *correcta* Sabba, *M. Vitzoui* Por., *M. (Canthidomus) hybostoma* Neum., *M. (Canthidomus) Porumbarui* Brus., *M. (Canthidomus) Soubeirani* Por., *M. (Lyrcea) narzolina* Sismonda, *M. (Lyrcea) onusta* Sabba, *Melania (Amphimelania) fossariiformis* Tourn., *Neritina (Neritodonta) quadriasciata* Bielz., *N. (Theodoxus) Pildei* Tourn., *N. (Th.) Boteanui* Por., *Limnaeus (Acella) acuarius* Neum., *Bithinia vucotinovici* Brus., *Lithoglyphus Neumayri* Sinz., *Pisidium amnicum* Müll., *Planorbis* sp., *Valvata* sp., *Dreissensia Torbari* Brus., *D. rostriformis* Desh. var., *Cardium* sp.

Н. А. Григорович-Березовский сопоставлял верхнепоратские отложения с нижними горизонтами верхнепалеолюдиновых слоев Славонии — с горизонтами, содержащими *Vivipara (Tylotoma) sturi* Neum. и *Hörnsted* Neum.

А. П. Павлов (1925) описал из указанных отложений следующие формы: *Unio procumbens* Fuchs., *U. minieli* Sabba, *U. ptychodes* Brus., *U. ptychodes* var. (со скульптурой), *U. bielzi* Por., *U. porumbarui* Sabba, *U. doljiensis* Sabba, *U. subdoljiensis* nov., *U. exenicus* Brus., *U. smiciclasi* Brus., *U. Condoi* Por., *Paludina bifarcinata* var., *contigua* Sabba, *P. transitoria* Sabba, *P. spuria* Neum., *P. craiovensis* Por. non Sabba, *P. stefanescui* Sabba (*P. bifarcinata* Sabba), *P. laskarevi* Gr.-Beres., *P. aff. pyleensis* nov. (экземпляры малых размеров).

На территории, тяготеющей к нижнему течению Дуная, верхнепоратские отложения (непосредственно перекрывающие денудированную по-

верхность верхнего понта) имели, очевидно, широкое распространение и достигали, по данным Э. Литяну (1962), свыше 100 м мощности.

Формирование их происходило в условиях аллювиальной приморской равнины (рис. 14, 15). В дальнейшем верхнепоратская толща была сильно размыта, и в настоящее время обнажения ее вскрываются лишь в цоколях более молодых террас Дуная и приустьевых участках Прута.

Хороший разрез верхнепоратских отложений вскрывается в цоколе V террасы Прута в глубоком овраге (рипа Скорцельская), расположенном к югу от села Джурджулешты.

Здесь, под толщей делювиальных суглинков и аллювия верхнеэоплейстоценовой террасы Прута общей мощностью в 14 м обнажаются (сверху вниз):

Мощность, м

$Q_1^{WP}$	1. Пески светло-серые, мелкозернистые, тонкослоистые, сильно слюдястые	2,0
	2. Серо-зеленые глины. Слой несет следы местного размыва — содержит угловатые куски глин и глинистые окатыши	0,5
	3. Мелко- и среднезернистые зеленовато-серые сильно слюдястые пески с тонкой горизонтальной и полого-косой слоистостью. В них встречаются раковинки вивипар и раковинный детрит, прослой косослоистых крупнозернистых песков и гравелитов. В нижних частях слоя в грубообломочных разностях пород наблюдаются ракушечники, содержащие фауну унионид: <i>Unio pristinus</i> Bielz. (= <i>U. procumbens</i> Sabba non Fuchs.), <i>U. bessarabicus</i> Pavl. (= <i>U. beyrichi</i> Sabba non Brus.), <i>U. porubarui</i> Tourn., <i>U. excentricus</i> Pavl. non Brus., <i>U. subdoljiensis</i> Pavl. (определение Г. И. Попова). Видимая мощность	18—20

Присутствующие в слое 3 *Unio pristinus* Bielz. (= *U. procumbens* Sabba non Fuchs.) широко распространены на юго-востоке Европейской территории СССР и отмечаются Г. И. Поповым (1962) в нагавских слоях нижнего Дона и в таманском горизонте акчагыла Приазовья; *Unio excentricus* Pavl. non Brus. отмечается в нагавских слоях Нижнего Дона.

Из того же слоя 3 была собрана фауна млекопитающих — представителей хавровского комплекса: *Archidiskodon cf. meridionalis* Nesti, *Diceroshinus etruscus* Cr. et Job., *Equus ex gr. stenonis* Cocchi, *Equus robustus* Pomel., *Cervus* sp. (определение Л. И. Алексеевой).

В 2,5 км к северо-востоку от г. Рени верхнепоратские отложения вскрываются в песчано-гравийных карьерах против села Долинского, где они слагают цоколь VIII (долинская) террасы Дуная. Здесь, под базальными галечниками долинской террасы в толще желто-серых среднезернистых слюдястых песков, обнажающихся всего на 1,5—2,5 м выше уреза воды в лимане Кацелло, нами было обнаружено большое скопление фауны моллюсков, содержащей следующие формы: *Viviparus bifarcinatus* (Bielz.), *V. bifarcinatus contigua* (Sabba), *V. rudis strosmayerianus* (Brus.), *V. proserpinae* V. Bog., *V. proserpinae ecarinatus* G. Pop., *V. stefanescui* Sabba, *V. doljensis* sp. n., *V. reniensis* sp. n., *V. sinzovi* Pavl., *V. mammatus* Sabba, *V. ex gr. achatinoides* Desh., *V. craiovensis* Por. var., *Viviparus* sp., *Unio doljensis* Sabba, *U. bielzi* Czek., *U. davilai* Por., *U. sp. indet.*, *Amphimelania fossariformis* (Tourn.), *Melanopsis (Lircaea) slavonica* Neum., *M. (Melanopsis) sandbergeri rumana* Tourn., *M. (Melanopsis) moldavica* sp. n., *M. (Melanopsis) esperoides* Sabba, *M. (Melanopsis) onusta* Sabba, *Melanopsis* sp., *Limnea (Acella) acuarius* Neum., *Tylopoma* sp., *Emmerica rumana* (Tourn.), *Neritina pilidei pilidei* (Tourn.), *N. pilidei boteani* (Por.), *Lithoglyphus acutus decipiens* Brus., *Bithynia vucotinovici* Brus., *B. spoliata* Sabba, *B. tentaculata* (L.), *Bithynia* sp., *Theodoxus* sp., *Dreissensia polymorpha* Pall., *Sphaerium solidum* Norm., *Pisidium amnicum* Müll., *Valvata piscinalis* Müll., *Coretus cf. corneus* L., *Euolota* sp.

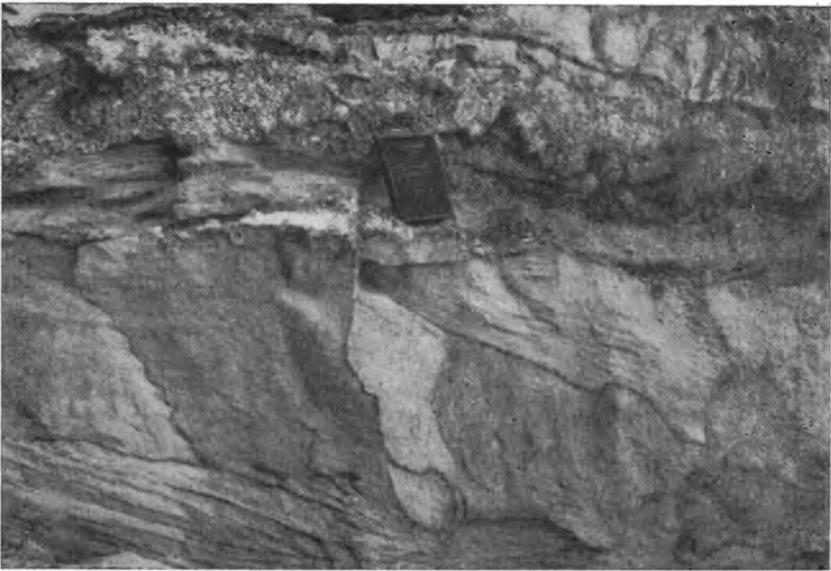


Рис. 14. Верхнепоратские озерные отложения и базальный горизонт VIII террасы Дуная, вскрывающиеся в районе села Долинское

В этих же песках совместно с вышеперечисленной фауной моллюсков были обнаружены следующие остатки мелких млекопитающих: *Erinaceidae* gen.?, *Dolomys milleri* Nehr., *Pliomys hungaricus* Korm., *Pl. cf. hungaricus* Korm., *Pl. kowalskii* Schevtschenko, *Pl. lenkii* Heller, *Mimomys* ex gr. *stehlini* Korm., *Spalax* sp., *Apodemus* sp., т. е. исключительно древние бесцементные формы корнезубых полевок, характерные для халпровских или виллафранкских отложений (Пидопличко, Топачевский, 1962).

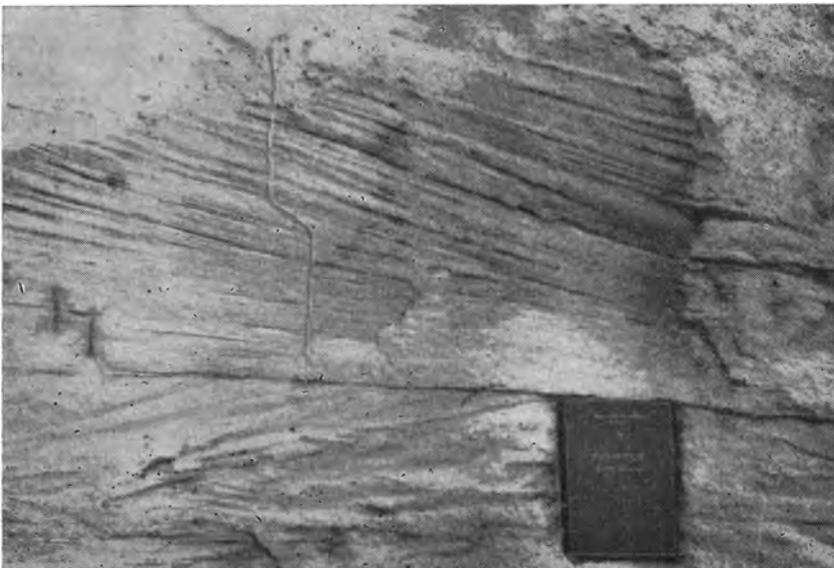


Рис. 15. Тип слоистости аллювия верхнепоратских отложений

И. Ф. Синцов (1900) указывал из серых слюдистых песчаников к востоку от г. Рени близ лимана Кацелло на находки *Mastodon borsoni* Hays. и *Anancus arvernensis* Cr. et Job.

Г. И. Попов отмечает, что гладкие (нескульптированные) вивипары — *Viviparus sinzovi* Pavl., *V. mammatus* Sabba, *V. mangikiani* G. Pop., *V. turritus* V. Bog., *V. craiovensis* Tourn., *V. tataricus* G. Pop., *V. romaloi* Cob., — встречающиеся в поратских отложениях на крайнем юго-западе Украины, Молдавии и Румынии, мало изучены, они известны также из среднеакчагыльских отложений Башкирии и Таманского полуострова (таманский горизонт акчагыла) и их пресноводных эквивалентов (слои чистопольские, нагавские, домашкинских вершин и др.). В то же время можно говорить о соответствии верхнепоратских отложений куяльницкому времени, о чем свидетельствует присутствие совместно с пресноводными верхнепоратскими формами также солоноватоводных куяльницких форм моллюсков, обнаруженных З. К. Осадчей в ряде скважин, пробуренных у села Новоселица (западный берег озера Ялпуг). Они содержат, по определению В. В. Богачева, следующие формы: *Unio procumbens* Fusch., *U. ex gr. procumbens* aff. *transcarpaticus* Teiss., *U. prominulus* Sabba, *U. mactraformis* Jo-Azget., *Paludina bifarcinata* Bielz., *P. turgida* Bielz., *P. ovidii nasonis* V. Bog., *P. cf. cyrtomophora* Brus., *Tylopoma plicata* Sabba, *T. epiciosa* Cob., *Melanopsis hastata* Naum., *M. prevecta* n. sp. (Bogatshev), *M. costataspica* n. sp. (Bogatshev), *M. rumana* Teurn. var. *correcta* Sabba (Bogatshev), *Neritina scripta* Sabba, *N. quadrifasciata* Bielz., *Dreissensia angustapolyomorpha* (Reuss-Pall.), *D. cristata* n. sp. (Bogatshev), *D. polymorpha* Pall., *D. weberi* Sen., *D. tenuissima* Sinz. и др.

Кроме того, по данным В. В. Синегуба (устное сообщение), в образцах из верхне-, а частично, возможно, и из нижнепоратских отложений, пройденных скважинами в низовьях Дуная, были обнаружены типичные солоноватоводные формы остракод, характерные для абхазско-гурийского куяльника.

Отложения с фауной моллюсков, аналогичной указанной выше, широко распространены на территории Гетской равнины (РНР) и, в частности, в районе Крайова-Буковец. С. Штефанеску (Stefanescu, 1897) относит их к среднему песчанистому горизонту левантина.

Фауну млекопитающих хапровского типа и верхнепоратские моллюски указывает также Э. Литяну (1962) для бассейна р. Жиу (РНР), где в нижней части склона долины р. Чернэтешть найдена типичная вилла-франкская фауна млекопитающих: *Mastodon borsoni* Hays., *M. arvernensis* Cr. et Job., *Elephas meridionalis* Nesti, *Rhinoceros* cf. *etruscus* Falc., *Equus* sp. Здесь же были найдены моллюски: *Viviparus bifarcinatus* Bielz., *Unio procumbens* Fusch., *Psilunio bielzi* Csek., *Ps. doljensis* Sabba (Литяну, 1962, стр. 114).

Отложения верхнего пората юга Европейской части СССР могут быть сопоставлены по фауне моллюсков (Григорович-Березовский, 1905, 1915; Павлов, 1925 и др.) со средними горизонтами левантинских отложений Крайовы (слои с *Viviparus turgidus*) и нижними горизонтами верхнепалеоциновских слоев с *Viviparus (Tylopoma) Sturi* Neum и *V. Hornesi* Neum. Югославии.

На Северном Кавказе аналогичную фауну млекопитающих и моллюсков Н. А. Лебедева (1963) указывает из нижних горизонтов разреза, вскрытого в долине р. Псекупс ниже станицы Саратовской. Здесь были найдены примитивная форма *Archidiskodon meridionalis*, *Cervus* cf. *pliotarandoides*. Присутствующие совместно с млекопитающими массивные униониды поратского типа (*Unio tamanensis* Ebers. и др.) позволяют отнести эти отложения, по мнению Г. И. Попова, также к среднему акчагылу. В Олтении на территории Румынии этому времени могут соответствовать месторождения Матешты и Бербешты, фауну которых, по

присутствию в них *Zigolophodon borsoni*, *Anancus arvernensis*, *Archidiskodon meridionalis* и др., П. Самсон и К. Радулеско (Samson, Radulesco, 1963) относят к средним горизонтам виллафранка.

Известное местонахождение фауны млекопитающих у села Тулучесты (РНР) помещается П. Самсоном и К. Радулеско (Samson, Radulesco, 1963) в самые низы среднего виллафранка (виллафранкский ярус по схеме В. И. Громова и др., 1961). Как уже было сказано ранее, мы считаем возможным опустить эту фауну ниже, в самые верхние горизонты астийского яруса.

К верхнему горизонту виллафранкского яруса на территории юга Европейской части СССР должны быть отнесены, прежде всего, наиболее типичные местонахождения с хапровской фауной млекопитающих окрестностей Ростова-на-Дону — ст. Хапры, Левинцовка, Морская (Громов, 1948; Алексеева, 1961; Байгушева, 1964) и ряд местонахождений к востоку от г. Жданова между населенными пунктами Широкино и Буденновкой (Пидопличко, Топачевский, 1962).

На территории крайнего юго-запада СССР к верхнему горизонту виллафранкского яруса мы относим аллювиальные и озерные отложения девятых террас бассейнов Прута и Днестра и лиманно-дельтовые отложения нижнего куяльника Одесского района (нижние горизонты разреза у села Крыжановка), охарактеризованные хапровским комплексом крупных млекопитающих и куяльничкиным комплексом мелких млекопитающих.

Аллювий наиболее высокой IX надпойменной (мантская) террасы Прута был изучен нами в районе села Манта и к югу от него на участке между селами Колибаш и Брынза, где высота ее цоколя достигает 80—90 м.

Цоколь террасы сложен нижнепоратскими отложениями с фауной млекопитающих молдавского комплекса. Аллювиальная толща сильно размыта и имеет мощность около 3 м. В ней были встречены лишь отдельные фрагменты частей скелета мелких млекопитающих — *Ochotoniidae* gen.?, *Leporidae* gen.?, *Miomys* sp.? (определение И. М. Громова) и обломки панциря черепах.

Южнее, в районе села Новая Этулия вскрывается наиболее полный разрез аллювиальных отложений IX террасы Прута, которые перекрываются здесь мощной толщей покровных отложений всех трех генераций.

Высота IX террасы на этом участке древней долины Прута достигает 100—110 м. Высота цоколя значительно снижается по сравнению с более северными районами до 50—55 м.

В одном из оврагов, расположенных у северной окраины села Новая Этулия, слева от дороги, поднимающейся из долины р. Кагул на плато, в верхней его части под толщей покровных отложений общей мощностью до 30—32 м обнажаются:

	Мощность, м
$Q_1^{K_r}$	
1. Светло-зеленые горизонтально-слоистые глинистые алевроиты с карбонатными пятнами и конкрециями	3,5—4,0
2. Светло-желтые мелко- и среднезернистые горизонтально-слоистые в нижней части светло-серые слабогоризонтально-слоистые среднезернистые сыпучие пески, частично гравелистые, с включением мелкой гальки	4,80—5,80
Ниже — цоколь террасы.	

На границе с отложениями, слагающими цоколь, пески слоя 2 полосчато ожелезнены и омарганцованы.

В нижней, базальной части аллювия слоя 2 нами были обнаружены остатки фауны крупных млекопитающих — обломки зубов *Anancus ar-*

*vernensis* Cr. et Job., *Archidiskodon* cf. *meridionalis* Nesti. и обломки костей *Dicerorhinus* sp., *Cervidae* gen. indet.; кроме того, в этих же отложениях были найдены зубы мелких млекопитающих, принадлежащих *Dolomys milleri* Nehr., *Pliomys kowalskii* Schev., *P. hungaricus* Korm., *Mitomys* ex gr. *stehlini* Korm., *M. praehungaricus* Schev. (= *M. cf. praehungaricus* Schev.), *M. (Villanyia)* sp., *M. reidi* Hint. Указанные выше остатки крупных млекопитающих скорее могут быть отнесены к хабровскому фаунистическому комплексу. Фауна мелких млекопитающих по видовому составу полевых вполне сопоставляется, по мнению И. М. Громова, с куяльницким комплексом, выделенным А. И. Шевченко и характеризующим отложения нижней толщи у села Крыжановки или нижнего куяльника Одесского Причерноморья. А. И. Шевченко параллелизует куяльницкий комплекс мелких млекопитающих с хабровским комплексом крупных млекопитающих В. И. Громова. Аллювий IX террасы с разрывом залегает на нижнепоратских отложениях, охарактеризованных фауной крупных млекопитающих молдавского комплекса. Верхняя часть последних представлена здесь красноцветным элювием. Общая видимая мощность нижнего пората достигает 15—17 м.

В нижнем Приднестровье к верхнему горизонту вилафранкского яруса можно отнести, по-видимому, аллювиальные отложения IX ферландской террасы Днестра. Они содержат в своей толще, по данным А. Л. Чепалыги (1965), фауну крупных млекопитающих: *Zigolophodon borsoni* Hays, *Aronidiskodon gromovi* Alex. et Garutt, *Leptobos* sp., *Eguus* ex gr. *stenonis* Cocchi, *Elasmotherium* sp., *Euctenoceros* sp., *Felis* sp. и моллюсков: *Potomida tamanensis* Ebers., *P. (Cuneopsidea) porumbarui* Tourm., *Viviparus zelebori* Neum., *Acella aquaria* Neum., *Corbicula jassiensis* Cob. и др.

В районе Одесского Причерноморья аллювию IX террасы Прута и Днестра соответствуют, по нашему мнению, лиманные и дельтовые осадки куяльницких отложений нижних горизонтов у села Крыжановка.

Нами был изучен ряд разрезов, характеризующих нижний горизонт отложений одесского куяльника. Фауна мелких млекопитающих из этого горизонта была собрана в разрезе, вскрывающемся в небольшом овраге, в 200 м к востоку от балки Крыжановской (у общественного колодца). В этом разрезе можно видеть оба горизонта Одесского куяльника.

Верхний горизонт залегает на нижнем с разрывом. Ниже размыва следуют:

Мощность, м

Q<sub>1</sub><sup>Kr</sup>

- |   |           |
|---|-----------|
| 1. Зеленовато-серые иногда переслаивающиеся с темно-серыми горизонтальнослоистые плотные песчаные глины с мелкими карбонатными стяжениями и редкой мелкой фауной моллюсков. В этой толще, по устному сообщению А. Ф. Герун, ею была найдена нижняя челюсть слона с хорошо сохранившимися двумя зубами. Челюсть, по определению В. И. Громова, принадлежит <i>Palaeoloxodon</i> (= <i>Hesperoloxodon</i> ) cf. <i>antiquus</i> (?) <i>ausonius</i> Major . . . . . | 2,0       |
| 2. Светло-серые песчаные глины, переполненные известково-песчаными окатышами. Содержат зубы грызунов: <i>Pliomys</i> sp., <i>Mitomys</i> sp., <i>Cricetus</i> sp. (мелкая форма) . . . . .  | 0,4 — 0,5 |
| 3. Зеленовато-серые плотные горизонтальнослоистые песчаные ожеженненные глины с большим количеством карбонатных стяжений и фауной моллюсков . . . . .   | 6,0       |

Из слоя 3, но в обнажении, расположенном несколько западнее, в балке Крыжановской, была собрана фауна моллюсков: *Didacnomyia vulgaris* (Sinz.), *Pachydacna kujalnicensis* (Andrus.) Ebers., *Prosodacna* cf. *misera* Ebers., *Unio tanphilevi* Mang., *U. kujalnicensis* Mang., *U. sp.* indet., *Anodonta* sp. inde., *Viviparus pseudoachatinoidea* Pavl., *V. romaloi* Cob., *V. aff. sinzout* Pavl., *Bithynia vucotinovici* Brus., *B. aff. tentaculata* L.,

*Melanopsis bergeroni* Sabba, *Theodoxus punctata-lineatus* (Sinz.), *Lithoglyphus neumayri* Brus., *Valvata piscinalis* Müll. var., *Theodoxus danubialis* Pf., *Pisidium* sp., *Dreissensia polymorpha* Pall. (определение Г. И. Попова).

Мощность, м

4. Светло-серые среднезернистые пески, переполненные изветковистыми стяжениями. В песках найден зуб *Vulpes* sp. и зубы мелких млекопитающих: *Erinaceidae* gen.?, *Desmana* sp., *Spalax* sp., *Castoridae* gen. (крупный), *Citellus* sp., *Pliomys hungaricus* Korm., *Miomys* ex gr. *stehlini* Korm., *M. reidi* Hint., *M. praehungaricus* Schev., *M. cf. praehungaricus* Schev., *Ellobius* sp. . . . . 0.4

5. Зеленовато-серые плотные горизонтальнослоистые песчаные глины, иногда послойно ожелезненные, с большим количеством рассеянных по всей толще мелких карбонатных стяжений и фауной моллюсков. Глины содержат следующую фауну остракод: *Candona neglecta* Sars., *Cyprideis littoralis* Br., *Cypria* sp., *Ilyocypris gibba* (Ramdhor), *Trachyleberis* ex gr. *azerbaidjanica* Livent., *Candoniella subellipsoida* (Sharap.) (определение Г. Ф. Шнейдер). Видимая мощность слоя до уреза моря . . . . . около 2,0

Фауна солоноватоводных и пресноводных моллюсков, содержащаяся в большом количестве в нижних горизонтах у села Крыжановка, позволяет Г. И. Попову сопоставлять нижние горизонты куяльника Одессы с верхами акчагыла (слои нижнедомашкинские, кривские, ст. Морской), (Попов, 1962). Она является, по мнению Г. И. Попова (1962), более молодой, чем фауна из нижнепоратских или верхнепоратских отложений бассейнов Прута и Дуная. Если фауну нижнепоратских моллюсков Г. И. Попов считает характерной для отложений опресненных участков нижнеакчагыльского бассейна, а верхнепоратскую фауну он относит к отложениям средней части акчагыла, то фауну моллюсков одесского куяльника (подразумевается нижний горизонт куяльника села Крыжановка) Г. И. Попов помещает в самую верхнюю часть акчагыльского яруса.

В свою очередь, отложения нижнего горизонта разреза у села Крыжановка могут соответствовать, по-видимому, верхнему левантину Крайовы и Валахии в Румынии и верхнепалудиновым слоям с *Viviparus leiostracus* Brus. в Югославии.

А. И. Шевченко (1961, 1963, 1965), впервые исследовавшая фауну грызунов из нижнего горизонта села Крыжановка, выделила здесь куяльницкий комплекс мелких млекопитающих и сопоставила его с хапровским комплексом млекопитающих В. И. Громова.

В бассейне Нижнего Дона к верхнему горизонту виллафранкского яруса относятся нагавские слои (станция Нагавская), а на Северном Кавказе — средние горизонты упомянутого выше псекупского разреза, где в косослоистых песках, лежащих на нижнем горизонте с размывом (?), Н. А. Лебедева (1963) нашла *Unio tamanensis* Ebers., *U. kujalnicensis* Mang., *U. subcrassus* sp. n., *Anodonta* aff. *transcaucasica* Als., *Corbicula* sp. n. и др. (определение Г. И. Попова), аналогичные моллюскам из нижнего горизонта куяльника Одесского района. Отложения одесского куяльника Г. И. Попов (1962) считает более молодыми, чем отложения абхазского куяльника, и сопоставляет их с самым концом акчагыла — началом апшерона. О еще более молодом возрасте отложений одесского куяльника имеются опубликованные данные В. Н. Семененко и В. Г. Шереметы (1963, 1965), которые в основном по фауне остракод — *Caspiolla acronasuta* (Liv.) *C. liventalina* (Evl.), *Ilyocypris bradyi* Sars., *I. gibba* (Ramdohr), *Candona candida* (Müll.), *C. angulata* Müll., *Cypria candonaeformis* (Schw.), *Cyclocypris huchei* Trieb., *Cytherissa bogatschevi* Liv., *Mediocytherideis apatoica* (Schw.), *Leptocythere propinqua* Liv., *L. cellula* Liv., *Cyprideis* aff. *punctillata* (Bradyi), *C. littoralis*

(Bradyi), *C. torosa* Jones, *Trachileberis* cf. *keimiriensis* (Mark.), *Tr. azerbaijanica* (Liv.), *Loxoconcha eichwaldi* Liv., *L. petasa* Liv., *L. babazanica* Liv.— сопоставляют куяльницкие отложения окрестностей Одессы (нижний горизонт села Крыжановка) с нижним — средним апшеронным. С таким сопоставлением согласна и Г. Ф. Шнейдер (устное сообщение). Отложения виллафранкского яруса в целом коррелируются, по данным В. И. Громова, М. Н. Алексеева и др. (1965а), с отложениями Сен-Валье, Рош-Ламбер, Мальбату и Периньи во Франции и с горизонтом Blaek bones (претегелен) в Нидерландах.

## Средний эоплейстоцен

### Гюнцский ярус

Для отложений среднего эоплейстоцена характерна фауна млекопитающих таманского фаунистического комплекса — *Archidiskodon meridionalis tamanensis* (= *A. meridionalis* поздняя форма), *Equus sussenbornensis*, *Elasmotherium caucasicum* и настоящие быки из рода *Bison* (Громов, 1948; Верещагин, 1957; Дуброво, 1963, 1964а, б; Дуброво, Алексеев, 1964). Из мелких млекопитающих наиболее характерными для этого комплекса являются новые роды *Lagurodon* и *Altophaimys* (Пидопличко, Топачевский, 1962). Отложения с фауной млекопитающих таманского комплекса принято сопоставлять в настоящее время с апшеронскими морскими отложениями. Стратотипический разрез местонахождения таманской фауны млекопитающих был описан В. И. Громовым (1948) на Таманском полуострове в районе Синей балки, а затем там же был открыт ряд новых местонахождений у станицы Сенной (карьер балки Цымбал), у станицы Фонталовской, на мысе Пекло и в других местах (Верещагин, 1957; Дуброво, 1963).

Позднее находки таманской фауны млекопитающих указывались рядом исследователей в разрезах у г. Ногайска и села Каиры.

Впервые мнение о возможности существования двух отличных в возрастом отношении аллювиальных толщ, содержащих таманскую фауну млекопитающих (основанное на изучении фауны грызунов), было высказано в работе И. Г. Пидопличко и В. А. Топачевского (1962).

Новые геологические и палеонтологические данные, полученные при исследовании территории юго-запада Европейской части СССР, подтверждают это мнение и также позволяют расчленить отложения, охарактеризованные находками слонов *Archidiskodon meridionalis* позднего типа (= *A. meridionalis tamanensis*) совместно с другими представителями таманского комплекса млекопитающих на два горизонта. В нижнем горизонте наряду с фауной таманского комплекса встречаются еще представители более древнего ханпровского комплекса, они характеризуются как бы переходную стадию от ханпровской к таманской фауне. Верхние горизонты содержат уже собственно таманский комплекс млекопитающих, описанный впервые на Таманском полуострове в районе Синей балки.

Нижний горизонт гюнцкого яруса представлен на крайнем юго-западе СССР аллювиальными и озерными толщами, слагающими восьмые надпойменные террасы Дуная, Прута и Днестра. В районе Одесского Причерноморья им синхронны отложения верхнего горизонта куяльника, вскрывающиеся в районе Одессы на Жеваховой горе, у санатория «Куяльник» и у села Крыжановка.

Отложения VIII (долинская) террасы в низовьях Дуная в значительной степени размывы и встречаются в разрезах, как правило, в цоколях третьих надпойменных террас как самого Дуная, так и его притоков

— рек Кагул и Ялпуг. Нижние затопленные участки долин последних образуют в настоящее время озера Кагул и Ялпуг.

Наиболее полные разрезы отложений этой террасы сохранились в низовьях Дуная лишь по западному берегу лимана Кацелло против села Долинского, где в настоящее время разрабатываются песчано-гравийные карьеры, и по восточному берегу озера Кагул южнее села Новая Этулия, где сохранился от размыва высокий останец этой террасы.

За опорный был принят разрез отложений VIII долинской террасы Дуная, вскрывающийся в карьерах против села Долинского. Здесь отчетливо обнажается цоколь террасы, представленный верхнепоратскими отложениями, охарактеризованными хапровской фауной млекопитающих и верхнепоратской фауной моллюсков, и базальный горизонт террасовых отложений, сложенных мощными галечниками, иногда сцементированными в конгломераты; выше залегают алевроиты и пески с прослоями галечников. Несколько севернее села, в правобережных обрывах р. Анадолки, впадающей в лиман Кацелло, в склоне террасы, по обе стороны от искусственной выемки, в которой проложено автомобильное шоссе, ведущее из села Вулканешты в г. Рени, можно видеть более высокие горизонты отложений VIII террасы. Они сложены глинисто-алевритовыми озерными осадками, перекрытыми толщей покровных отложений (размытых в более южных частях).

Здесь под толщей покровных образований общей видимой мощностью в 15—16 м, характеризующейся в нижней части разреза двумя красно-бурыми погребенными почвами, обнажаются (сверху вниз):

Мощность м

Q<sub>1</sub><sup>Do1</sup>

- |  |           |
|--|-----------|
| 1. Зеленовато-серые тонко-горизонтальнослоистые алевроиты в верхней части с красно-бурой побежалостью и марганцовыми выцветами. Всюду прекрасно выражены кротовины, выполненные материалом из вышележащей красно-бурой погребенной почвы . . . . . | 3,5 — 4,0 |
| 2. Светло-зеленые комковатые песчаные глины с зеркалами скольжения по плоскостям разлома с охристой побежалостью, с марганцовыми и железистыми бобовинами и обильными известковыми конкрециями; напоминают скифские глины . . . . .                | 2.0 — 2,5 |
| Ниже глины слоя 2 постепенно переходят в слой 3.   |           |
| 3. Голубовато-серые к низу светло-зеленые песчаные глины, или глинистые алевроиты, с пятнами ожелезнения, с мелкими известковыми конкрециями и марганцовыми бобовинками . . . . .  | 2,5—3,0   |
| 4. Зеленовато-палевые тонко-горизонтальнослоистые тонкозернистые слюдястые пески и алевроиты с большим количеством песчаных конкреций причудливой формы. Видимая мощность . . . . .  | 4,5       |

Ниже, примерно на 20 м до дна оврага, склон задернован.

В описанном обнажении вскрываются лишь озерные отложения, слагающие самые верхние части аллювиально-озерной толщи долинской террасы. Южнее, в карьерах против села Долинского отложения, аналогичные слоям 2 и 3 описанного выше разреза, уничтожены размывом, и разрез террасы начинается сразу со слоя 4 предыдущего обнажения.

Здесь в сводном разрезе обнажаются (сверху вниз):

Мощность, м

- |   |           |
|---|-----------|
| 4. Зеленовато-палевые или желтовато-зеленые слюдястые тонкозернистые и тонко-горизонтальнослоистые алевроиты с массой песчаных конкреций в виде округлых или продолговатых концентрически наслоенных караваев. Как правило, они располагаются по горизонтальным плоскостям напластования алевроитовых пачек. Общая мощность пачки . . . . . | 10—12     |
| 5. Горизонт мелких известковых и глинистых окатышей в глинисто-песчаном цементе . . . . .   | 0.6       |
| 6. Зеленовато-палевые или желтовато-зеленые тонкозернистые слюдястые глинистые алевроиты с горизонтальной, а местами неясноволнистой слоистостью. Этот слой имеет много общего с вышележащим слоем 4 . . . . .  | 3.5 — 4,0 |

Слой залегаєт на слое 7 с резкой ровной границей, срезая его косо-  
слоистые аллювиальные пачки.

Мощность, м.

7. Светло-серые косо-слоистые средне- и мелкозернистые пески, послыбно ожелезненные и омарганцованные, с линзами косо-  
слоистых пачек гравелитов и галечников (рис. 16, 17). В верхней  
части толщи галечно-гравелитовые прослои состоят в основном из  
большого количества карбонатных конкреций различного размера  
и формы; прослои эти часто пропитаны марганцовыми и железни-  
стыми растворами и слегка сцементированы. Здесь была обнаруже-  
на фауна млекопитающих: *Bison* sp., *Equus* sp., *Ochotonidae* gen.?,  
*Castoridae* gen.? (крупный), *Mimomys reidi* Hint., *Allophaiomys* cf.  
*plioaenicus* Korm., *Lagurini* gen.?, *Microtinae* gen.? (без корней,  
без цемента). Кроме того, по всей толще встречается фауна моллю-  
сков: *Viviparus* sp., *Dreissensia* sp. и других, плохой сохранности,  
одеждитя здесь чаще всего в виде раковинного детрита . . . 4,5 — 5,0

Обнаруженный в слое 7 обломок нижней челюсти быка относится, по  
определению Л. И. Алексеевой, к мелкой форме *Bison* sp. Плохая сохран-  
ность остатка плечевой кости лошади *Equus* sp. не позволяет точно опре-  
делить вид животного. Однако, как считает Э. А. Вангенгейм, индексы  
ширины латерального отдела нижнего суставного блока фрагмента ниже,  
чем у хапровских *E. stenonis*, что может свидетельствовать о принадлеж-  
ности остатка к более позднему виду, чем *E. stenonis*, и приближается к  
типу *E. süssenbornensis*.

Фауна мелких млекопитающих, встреченная в слое 4, может соответ-  
ствовать в возрастном отношении, по мнению И. М. Громова, одесскому  
комплексу А. И. Шевченко (1963).

Мощность, м.

8. Желто-серые или коричнево-бурые косо-слоистые грубозер-  
нистые гравелистые пески и галечники с большим количеством гли-  
нистых окатышей и обломков слюдястых сланцев; местами сцемен-  
тированы в конгломераты . . . . . 2,5 — 3,0

Отложения слоя 8 являются базальным горизонтом VIII террасы, ко-  
торый залегаєт с глубоким размывом на нижележащем цоколе, сложен-  
ном верхнепоратскими отложениями и обнажающемся над урезом лима-  
на Кацелло всего на 1,5—2,5 м. В базальном горизонте террасы обнаруже-  
на богатая фауна крупных млекопитающих: *Mastodon* cf. *borsoni* Hays.  
*Dinotherium* sp. (небольшой обломок, сильно окатанный), *Archidiskodon*  
ex gr. *meridionalis* Nesti — поздняя форма (= *A. meridionalis tamanensis*),  
*Palaeoloxodon antiquus* (?) (определение В. Е. Гарутта), *Dicerorhinus et-*  
*ruscus* Falc., *Elasmotherium* cf. *caucasicum* Boriss., *Equus* sp. (близкая к  
*E. süssenbornensis*) — определение Г. Д. Кальке (ИГДР) *Bison* sp. (мел-  
кая форма), *Eucladoceros pliotarandoides* Alexs., *Eucladoceros* sp., *Para-*  
*camelus* sp. *Cervidae* (?) крупная форма, может быть, из группы *Orthogo-*  
*posceros*, *Carnivora* gen. indet., *Trogontherium cuvieri* Fisch. (определение  
Л. И. Алексеевой). Кроме того, здесь часто встречаются обломки скорлу-  
пы яиц *Struthio* sp. и обломки панциря черепахи? *Clemmys* sp. (опре-  
деление Л. И. Хозацкого). В этом же базальном горизонте наряду с ха-  
рактерными для VIII террасы моллюсками *Unio sturi* М. Ноерн.<sup>1</sup> и глад-  
кими башенковидными вивипарами: *Viviparus tiraspolitanus* Pavl., *V. ti-*  
*raspolitanus pseudoartescicus* Lung., *V. ex gr. tiraspolitanus* Pavl., *V. ka-*  
*garliticus* Lung. ssp. n., *V. ebersini* sp. n., достигающих, по мнению  
Г. И. Попова, своего расцвета в апшеронское время, встречаются также  
скульптурированные формы *Unionidae* и *Viviparus*, переотложенные из  
нижезалегающего верхнепоратского цоколя долинской террасы.

<sup>1</sup> Р. Е. Викторова (19586) впервые описала из конгломератов у села Долинского  
парные створки прекрасной сохранности.

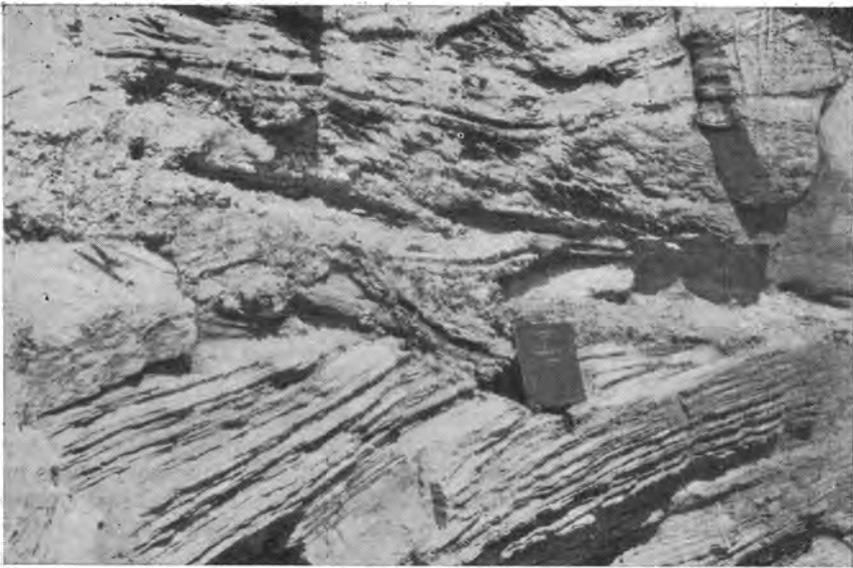


Рис. 16. Косая слоистость (диагонального типа) аллювия VIII террасы Дуная, вскрывающегося против села Долинское

В долине р. Кагул отложения указанного возраста вскрываются в ряде обнажений в обрывах озера Кагул у южной окраины села Лиманского и у села Нагорного близ паромного причала в доколе третьей надпойменной террасы. Наиболее интересным из них является обнажение у села Лиманского, где в небольшом песчано-гравийном карьере были вскрыты в 1963 г. нижние горизонты III надпойменной террасы и ее сложно построенный доколь. Здесь под базальным горизонтом III терра-

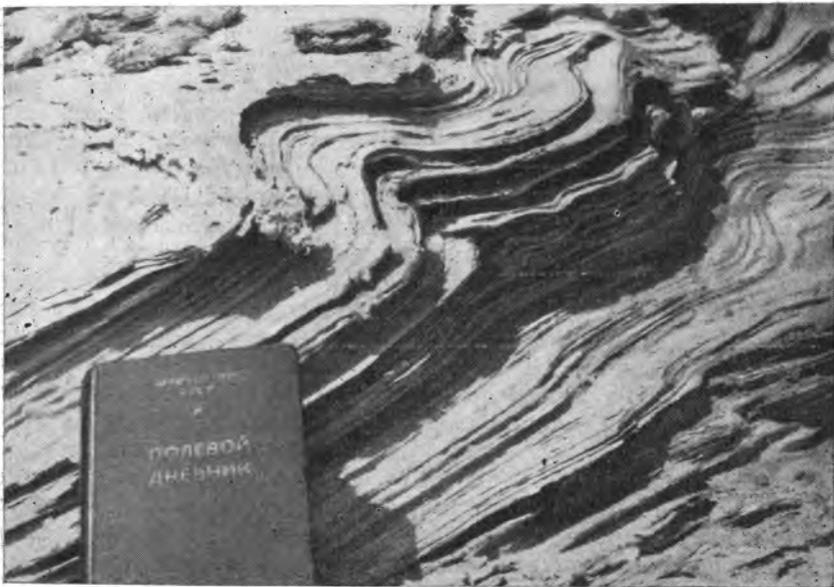


Рис. 17. Косая слоистость аллювия VIII террасы Дуная

сы обнажаются сверху желто-серые ожелезненные несортированные ко-  
солойные галечники с гравием и большим количеством крупных глини-  
стых катунов; среди них присутствуют линзы и прослои зеленовато-серых  
тонкослоистых песков небольшой мощности. Общая мощность толщи  
0,7—1,2 м.

В галечниках был найден обломок челюсти с зубами, принадле-  
жащий мелкой форме *Bison* sp., близкий по общему облику форме, найден-  
ной нами в аллювиальных отложениях VIII надпойменной террасы про-  
тив села Долинского. В этих же галечниках обнаружено большое скоп-  
ление фауны моллюсков: *Unio sturi* M. Höern: (парные створки), *U. pseu-  
dosturi* Halav., *U. chosaricus* V. Bog., *U. maslacovetzi* V. Bog., *U. kal-  
mycorum* V. Bog., *Limnoscapha tanaica* Ebers., *Viviparus kagarliticus*  
Lung: ssp. n., *V. cf. achatinaformis* sp. n., *Melanopsis* sp., *Bithynia* sp., *Val-  
vata* sp., *Litnogyphus* sp. и другие, представляющие, по мнению Г. И. По-  
пова, танаисский (апшеронский) пресноводный комплекс моллюсков.  
Вместе с вышеуказанной фауной встречаются окатанные толстостенные  
створки *Unio doljensis* Sabba, *U. bielzi* Czec., *U. riphaei* G. Pop. и другие,  
переотложенные из нижезалегающих зеленовато-серых мелко- и тонко-  
зернистых сильно слюдистых тонко-горизонтальновогнутых слоистых  
песков верхнепоратского возраста. Видимая мощность отложений на  
вскрытой карьером стенке — 1—1,1 м (достигает уреза воды в озере  
Кагул при низком стоянии).

На противоположном берегу озера у села Нарогного также близ па-  
ромной переправы виден небольшой останец III надпойменной террасы  
р. Кагул, прислоняющийся в этом месте к V надпойменной террасе  
Дуная.

Здесь в цоколе III террасы на 1,6 м выше уреза воды вскрывается та  
же, что и у села Лиманского, толща ожелезненных галечников и песков  
с обломками ракуши. Среди последних присутствуют створки *Unio sturi*.  
В них же были собраны остатки мелких млекопитающих: *Spalax* sp.,  
*Lagurodon* sp. и обломки зубов некорнезубых полевок, близких, по мне-  
нию И. М. Громова, к одесскому комплексу мелких млекопитающих.

Отложения, принадлежащие, по нашему мнению, к нижнему горизон-  
ту гюнцского яруса, также были встречены и по западному берегу озера  
Ялпуг в 2 км севернее села Плавни. Здесь, так же как и у села Лиманско-  
го, они залегают в цоколе III террасы р. Ялпуг и слагают лишь верхнюю  
его часть. Это маломощные (местами вовсе размытые) ожелезненные  
галечники, из которых вымываются в пляжной части берега створки  
*Unio sturi*. Из ниже расположенных верхнепоратских галечников и пе-  
сков, слагающих нижнюю часть цоколя, часто вымываются окатанные  
обломки раковин *Unio doljensis* Sabba и др.

Г. П. Михайловский (1909б), исследуя лиман дельты Дуная, указывал  
на находку им черепа с двумя зубами *Elephas* (= *Archidiskodon*) *meridio-  
nalis* Nesti к северу в 2 верстах наискосок от села Озерное.

В долине Прута отложения VIII надпойменной террасы наиболее  
полно обнажены у села Чешмикий. Лучшие обнажения террасовой тол-  
щи вскрываются в целой серии оврагов, расположенных справа и слева  
от дороги, спускающейся с плато, со стороны села Хаджи-Абдул в центр  
села Чешмикий.

Здесь верхняя часть склона задернована, а ниже под мощной серией  
покровных образований, начинающихся нижней покровной пачкой с дву-  
мя горизонтами красно-бурых погребенных почв, залегают:

	Мощность, м
Q <sub>1</sub> <sup>Dol</sup> 1. Зеленатовато-серые слабо горизонтальнослоистые глинистые алевриты	2,0 — 2,5
2. Зеленатовато-серые горизонтальнослоистые песчаные глины с марганцовыми дендритами и марганцовыми бобовинами	3,0 — 4,0

3. Желтовато-серые слонстые сыпучие мелко- и среднезернистые пески с большим количеством карбонатных конкреций. В толще песков наблюдаются прослои более грубозернистых песков с гравием и галькой. К грубозернистым прослоям в основном приурочена фауна млекопитающих: обломки зубов *Archidiskodon cf. meridionalis* Nesti (определение Л. И. Алексеевой) и обломки щитков черепах *Clemmys* sp. (определение Л. И. Хозацкого). Видимая мощность толщи . . . . . 4,00—5,00

Ниже склон задернован.

В соседнем овраге хорошо обнажается вся основная толща аллювиально-озерных отложений VIII террасы, залегающая на доколе из нижнепоратских отложений. Разрез аналогичен предыдущему, но надставляется в нижней части. Здесь более подробно можно расчленить нижнюю толщу слоя 3, с которой мы и начнем описание.

- Мощность, м
3. Желтовато-серые мелко- и среднезернистые пески с гравием и галькой. Встречается большое количество костей млекопитающих и обломки щитков черепах, принадлежащих *Clemmys* sp. (определение Л. И. Хозацкого) . . . . . 8,0 —10,0
4. Зеленовато-палевые мелко- и среднезернистые пески с фауной моллюсков *Unio chosaricus* Bog. и *Viviparus*, аналогичные, по мнению Г. И. Попова, вивипарам из разреза у села Несмеяновки . . . . . 1,5 —2,0
5. Светло-серые косо- и горизонтальнослоистые галечники и гравийные пески, цементирующиеся в ряде случаев в конгломераты. Галька в большей части состоит из окатанных кусков песчанников с небольшой примесью карпатских устойчивых пород. В этой же толще наблюдаются прослои и линзы светло-желтого мелко- и среднезернистого песка и быстро выклинивающихся прослоев (до 10—12 см толщины) темно-серых песчаных глин с отпечатками растений осоковых . . . . . 1,5 —2,0

Слой 5 представляет базальный горизонт VIII террасы. Здесь были собраны в большом количестве остатки фауны крупных и мелких млекопитающих. Крупные млекопитающие представлены *Mastodon* (?) sp. (из Gomphotheriidae?), вероятно, переотложенный: *Anancus cf. arvernensis* Cr. et Job., *Archidiskodon meridionalis* Nesti, *Equus cf. stenonis* Cocchi, *E. aff. sussenbornensis* (определение Г. Д. Кальке), *Capreolus* (?) sp., *Cervidae* gen. indet., кроме того, обломки скорлупы *Struthio* sp. и обломки панциря черепахи, принадлежащей, по определению Л. И. Хозацкого, *Clemmys* sp.

Совместно с вышеуказанной фауной крупных млекопитающих в аллювии VIII террасы Прута была обнаружена фауна мелких млекопитающих, в состав которой входят *Talpa* sp., *Ochotonidae* gen.?, *Castoridae* gen.?, (крупный), *Spalax* sp., *Citellus* sp., *Cricetulus* sp., *Cricetus* sp., *Pliomys kowalskii* Schev., *P. episkopalis* Mehely, *P. kretzoi* Kowalski, *Miomys (Cseria) cf. gracilis* (Kretzoi), *M. (Cseria) sp.*, *M. reidi* Hinton, *M. (Villanyia) sp.*, *Ellobius* sp., *Lagurus (Lagurodon) arankae* Kretzoi, *Lagurini* gen.?, *Allophaiomys cf. pliocaenicus* Korm. (определение И. М. Громова и Л. П. Александровой).

В приведенном выше списке грызунов преобладают по количеству находок цементные некорнезубые полевки *Lagurus (Lagurodon) arankae* и *Allophaiomys cf. pliocaenicus*, которые появляются и достигают расцвета, как считает А. И. Шевченко (1963), лишь в одесском комплексе мелких млекопитающих (стратотип — одесский район, село Крыжановка, санаторий «Куяльник»). Совместно с последними найдены единичные экземпляры древних корнезубых бесцементных полевок, таких как *Pliomys kowalskii*, *Miomys (Cseria) cf. gracilis*, *M. (Cseria) gromovorum*, характерные для отложений астейского яруса. Присутствие последних в

базальном горизонте аллювия VIII чешмикиойской террасы легко может быть объяснено переотложением этих форм из цоколя террасы, сложенного нижнепоратскими песками, содержащими фауну млекопитающих молдавского комплекса.

Кроме того, в более тонкозернистых песчано-алевритовых линзах слоя 5 были обнаружены парные створки *Unio chosaricus* V. Bog., а также *Viviparus bogatschevi* sp. n. (= *V. neumayri-fuchsii* Bog. поп Brus.) (определение Г. И. Попова).

Аллювиальным и озерным отложениям VIII долинской и VIII чешмикиойской террас Прута и Дуная в долине Днестра соответствует аллювий VIII хаджимусской террасы (местонахождения у сел Бошерница, Хаджимус, хутор Войнич), который содержит в нижних горизонтах, по данным А. Л. Чепалыги (1962, 1965), *Archidiskodon meridionalis tamanensis* Dubrovo, *Dicerorhinus etruscus* Falc., *Cervus* sp., *Unio sturi* M. Hbörn., *U. sturi* var. *rodzjankei* Bog., *Margaritana* sp.

В районе Одесского Причерноморья аллювию восьмых террас Прута, Дуная и Днестра синхронны, как мы предполагаем, лиманные отложения горизонта одесского куяльника, вскрывающиеся в верхней части разреза у села Крыжановка и у санатория «Куяльник».

Рассмотрим интересующую нас толщу верхнего горизонта одесского куяльника, вскрывающуюся в том же овраге, где описывались отложения нижнего его горизонта в 200 м к востоку от балки Крыжановской. Здесь под толщей покровных образований с двумя красно-бурыми погребенными почвами обнажаются (сверху вниз):

Мощность, м

1. Толща коричнево-бурых в верхней части осветленных за счет карбонатного вымывания из вышележащей погребенной почвы или розовато-бурых горизонтально и полого изгибающихся слоистых песчаных глин. Слоистость толщи подчеркивается несколькими горизонтами карбонатных стяжений (до 5—10 см мощности), разделяющих глинистые пакки	1,0 — 1,30
2. Зеленовато-серые или зеленовато-бурые горизонтально-слоистые песчаные глины	1,5 — 2,0
3. Светло-серые горизонтально-слоистые тонкозернистые кварцевые пески с включением плоских песчаных караваев (до 2 см толщины); пески цементируются выборочно в сливные песчаники	2,0 — 2,5
4. Светло-серые горизонтально-слоистые глинистые пески с гравием, мелким раковинным детритом и обломками костей грызунов	0,5 — 0,6
5. Желто-серые разнозернистые пески, содержащие мелкие известковистые стяжения разнообразной причудливой формы, чешую рыб и раковинный детрит. Здесь были найдены обломки пластин зубов <i>Archidiskodon</i> cf. <i>meridionalis</i> Nesti (поздний тип) и зубы грызунов; <i>Allactaga ucrainica</i> I. Gromov et A. Schevtschenko, <i>Citellus</i> sp., <i>Mimomys praechungaricus</i> Schevtschenko, <i>M.</i> cf. <i>praechungaricus</i> Schevtschenko, <i>M.</i> ex gr <i>intermedius</i> Newton, <i>Lagurus</i> ( <i>Lagurodon</i> ) <i>arankae</i> Kretzoi, <i>Allophaiomys</i> cf. <i>pliocaenicus</i> Korm., <i>Ellobius paleotalpinus</i> Schevtschenko	0,5
6. Светло-серые или желто-серые разнозернистые ожелезненные косо- и диагонально-слоистые пески с мелким гравием и небольшими линзочками зеленовато-серых песчаных глин	0,4

Ниже слой 10 с заметным размывом ложится на зеленовато-серые горизонтально-слоистые песчаные глины нижнего горизонта одесского куяльника.

В разрезе у санатория «Куяльник» вскрываются аналогичные вышеописанным у села Крыжановка дельтово-лиманные и лиманные отложения, перекрывающиеся покровными супесями, также разделенными двумя красно-бурыми погребенными почвами. Дельтово-лиманные, песчаные и песчано-гравийные прослои его характеризуются как крупной, так и

мелкой фауной млекопитающих. Здесь были найдены *Archidiskodon meridionalis tamanensis* Dubrovo, *Bovinae* gen. indet (мелкая форма), *Paracamelus kujalensis* Khom., *Paracamelus* sp., *Cervidae* gen. indet. (определение И. А. Дуброво и Л. И. Алексеевой), *Desmana* sp., *Castoridae* gen.?, *Citellus* sp., *Miomys* ex gr. *stehlini* Korm., *M. praeungaricus* Schevtschenko, *M.* ex gr. *praeungaricus-lagurodotoides*, *Lagurus* (*Lagurodon*) cf. *arankaе* Kretzoi, *Allophaiomys* cf. *pliocenicus* Korm. (определение И. М. Громова и Л. П. Александровой).

Более подробные списки грызунов из разреза у санатория «Куяльник» и у села Крыжановка приводятся в работе А. И. Шевченко (1965).

И. М. Громов, определявший фауну грызунов из отложений у санатория «Куяльник», относит ее к одесскому комплексу, выделенному А. И. Шевченко (Шевченко, 1963, 1965).

Каков же возраст аллювиальных и озерных отложений восьмых террас Прута, Дуная, Днестра и дельтово-лиманских отложений верхних горизонтов куяльника Одессы по данным фауны млекопитающих?

Обнаруженный нами в аллювии VIII чешмикиной террасы молочный зуб слона В. Е. Гарутт определил, так же как и коренные зубы слонов из долинской террасы, как вполне идентичные известному с Таманского полуострова слону *Archidiskodon meridionalis tamanensis* Dubrovo.

Мнение В. Е. Гарутта было подтверждено позднее И. А. Дуброво. Изучая зубы слонов из высоких террас Днестра, Дуброво высказала мысль, что для отложений VIII и VII террас Днестра, так же как и VIII террасы Дуная, характерен уже иной, чем в хяпровском комплексе млекопитающих, подвид слона *Archidiskodon meridionalis*, т. е. *A. meridionalis tamanensis* Dub.

Последний, по данным И. А. Дуброво (1964), также характерен и для верхнего горизонта одесского куяльника (Жевахова гора, санаторий «Куяльник»), отложения которого мы сопоставляем с аллювием VIII террасы Прута, Дуная и Днестра. Находки зубов лошадей уже сейчас позволяют говорить, по крайней мере, о двух видах, возможно, встречающихся в разных горизонтах аллювия VIII террасы. К ним относятся *Equus* cf. *stenonis* и *E.* aff. *süssenbornensis*. В нижних частях разреза чаще встречается, по-видимому, первый из указанных. Совершенно аналогичные видовые взаимоотношения ведущих групп млекопитающих (слоны, лошади) были обнаружены в аллювии VIII долинской террасы Дуная, с которым мы и сопоставляем в возрастном отношении аллювий VIII чешмикиной террасы Прута.

В комплексе мелких млекопитающих из указанных выше местонахождений преобладают в абсолютном большинстве полевки из подрода *Lagurodon* (рода *Lagurus*) и широко представлены цементные некорнезубые полевки из рода *Allophaiomys*. Среди аналогичных местонахождений подобных фаун, по мнению И. М. Громова, можно отметить таковое в Венгрии (на Карпатах), относимое М. Кретцом к позднему вилланию — Villanyi-5, Villanyi-6 (Kretzoi, 1961).

В пределах территории юга СССР к ним относится верхний горизонт одесского куяльника (одесский комплекс А. И. Шевченко, 1963), содержащий, так же как и нижний, куяльницкую фауну моллюсков (Мангикиан, 1929). В долине Днепра им соответствует аллювий высокой террасы у села Каиры (Пидопличко, Топачевский, 1962), а на Азовском побережье — отложения ряда местонахождений Таманского полуострова: карьер Цимбал близ станицы Сенной, мыс Пекло, села Порт-Катон и Маргаритово (нижние горизонты разрезов) и др. (Верещагин, 1957; Дуброво, 1963). В долине р. Сал вскрываются несмеяновские слои у села Несмеяновки с характерной для них апшеронской фауной моллюсков.

Моллюски из аллювиальных отложений VIII террасы Прута, а также юстракеры из верхних горизонтов одесского куяльника характерны, по

новым данным В. И. Семеновко и В. Г. Шереметы (1963, 1965), для апшеронских осадков ряда местонахождений Северного Причерноморья и Приазовья.

Известно, что апшеронские отложения г. Ейска содержат, помимо *Unio sturi* M. Höern. ssp. *scutum* Bog. и ssp. *rossicum* (Ebers.) Bog., также *U. kalmjorum* Bog., *U. nicolaianus rotundatus* (Bog.), *U. stavoropolensis* Bog. и *U. cf. semseyi* Halav. Эти отложения (танаисский горизонт), судя по находкам в них *Apscheronia propinqua* Eichw., *Pseudocatillus* sp., имеют ниже- или среднеапшеронский возраст (Попов, 1962). К тому же возрасту, по мнению Г. И. Попова, относятся верхнедомашкинские слои Заволжья и Приуралья, а также кутейниковские слои Нижнего Дона.

На территории Румынии П. Самсон и К. Радулеско (Samson et Radulesco, 1963) к верхам виллафранка относят местонахождения Бугу-лешты (Олтения) и Иримешты. В Центральной и Западной Европе к этому времени относятся местонахождения Сенез во Франции, Верхнее Валь д'Арно и Леффе в Италии, Тегелен в Нидерландах (Громов и др., 1965а).

К верхнему горизонту гюнцского яруса мы относим аллювиальные, аллювиально-дельтовые и лиманные отложения VII террасы Прута, Дуная и Днестра (последняя была выделена А. Л. Чепалыгой). В районе Одесского Причерноморья указанным выше отложениям соответствует, по-видимому, толща аллювиально-дельтовых и лиманных отложений, вскрывающаяся несколько южнее села Морозовка по восточному берегу Хаджибейского лимана.

Ниже мы рассмотрим некоторые опорные обнажения указанных террас и отложения района Одесского Причерноморья.

Отложения VII (новозулуийская) террасы Дуная достаточно хорошо прослеживаются по площади в нижнем участке долины. Отложения ее вскрываются по восточному берегу озера Кагул между селами Нагорное и Новая Этулия (ближе к последнему) и по западному берегу озера Ялпуг к югу от села Котловина.

У южной окраины села Новая Этулия можно видеть четкое прислонение отложений VII террасы Дуная к толще нижнепоратских песков и глин, достигающих здесь значительной мощности. Место этого прислонения подчеркивается резким перегибом в рельефе, который, к сожалению, не всегда можно наблюдать в местах прислонения более низких террас, где эти переходы, как правило, бывают оглажены и погребены под более молодыми покровными образованиями.

Сравнительно полный разрез VII террасы Дуная можно видеть в 700—800 м южнее села Новая Этулия в одном из наиболее глубоких оврагов, разветвляющихся на два отвержка, прорезающих толщу берегового обрыва, обращенного к озеру Кагул.

В сводном разрезе (по двум соседним оврагам) можно проследить под толщей покровных образований с одной красно-бурой погребенной почвой, разбитой трещинами усыхания, такую последовательность напластования:

Q<sub>1</sub><sup>Мог</sup>

- |  | Мощность, м |
|--|-------------|
| 1. Светло-серые, иногда достаточно темные зеленовато-серые оскольчатые глины с зеркалами скольжения по плоскостям разлома, с марганцовыми бобовинами и большим количеством как крупных, так и более мелких известковых стяжений, рассеянных по всей толще. Эти глины очень напоминают скифские   | 5,0 — 8,0   |
| 2. Толща светлых иногда полосами ожелезненных зеленовато-серых или почти белых тонкозернистых слюдистых песков, переслаивающихся в верхней части с пачками глинистых песков и алевроитов. По плоскостям напластования часто можно наблюдать большое количество песчаных конкреций. Мощность отдельных прослоек глинистых алевроитов достигает 0,4—0,5 м. В некоторых частях оврага эта толща дает вертикальные обрывистые стенки | 5,0—6,0     |

3. Светло-серые слюдистые среднезернистые пески. Среди них наблюдаются прослои и линзы более грубозернистых песков с отдельной галькой и гравием. Пески косо- и горизонтальнослоистые, содержат крупные причудливой формы песчаные конкреции, рассеянные по всей толще. Верхние части толщи более тонкозернисты, в них встречается редкая, довольно плохой сохранности фауна моллюсков *Viviparus* sp., *Lithoglyphus* sp. и др. В нижней, более грубозернистой пачке ожелезненных песков была обнаружена пластинка зуба *Archidiskodon* sp. (определение В. И. Громова) и зубы мелких млекопитающих — *Talpa* sp., *Prolagus* sp., *Mimomys* cf. *reidi* Hint., *Mimomys* sp. (без цемента), *Allophaiomys plio-caenicus* Korm. (определение И. М. Громова) . . . . . 7,0 — 8,0
4. Светло-серые местами ожелезненные косослоистые галечники, гравий и грубозернистые пески, в которых часто встречаются окатанные обломки песчаных конкреций, глинистые катуны (отторженцы от нижнепоратского цоколя) и обломки костей млекопитающих — базальный горизонт VII террасы . . . . . 0,20—1,00

Косослоистые галечники с размывом залегают на нижнепоратских отложениях видимой мощностью около 3 м.

К югу от села Котловина разрез VII террасы прослеживается почти непрерывной полосой и доходит до возвышенности Награ, где особенно хорошо вскрывается верхняя его часть и покровные отложения, имеющие одну красно-бурюю и одну или две коричневые погребенные почвы.

Здесь под толщей покровных отложений выходят:

Мощность, м

Q<sub>1</sub><sup>Мог</sup>

1. Зеленовато-палевые супеси, с известковыми затеками, с большим количеством известковых включений — горизонт вымывания вышележащей красно-бурой погребенной почвы . . . . . 0,8
2. Пачка светло-серых плотных слюдистых иногда ожелезненных глинистых песков и глин, пронизанных отверстиями от корней растений, чередующиеся с зеленовато-серыми или буровато-серыми слюдистыми глинистыми песками; часть прослоев светло-серых глинистых песков содержит большое количество известковых стяжений. Видная мощность . . . . . 12—13

Ниже на 20—22 м к урезу лимана спускаются несколькими ступенями оползни. К сожалению, здесь обнажена только верхняя часть террасы, а нижняя закрыта серией оползней. Но разрез этот замечателен тем, что в нем в слое 2 присутствует комплекс остракод, который включает явно солоноватоводные формы: *Ilyocypris gibba* (Ramdohr), *I. biplicata* (Koch.), *Candona neglecta* Sars., *C. candida* Müll., *Caspiolla lobata* Livent., *C. balcanica* (Zal.), *Limnocythere* ex gr. *luculenta* Livent., *Limnocythere* sp., *Loxosconcha petasa* Livent., *Cypria* sp. апшеронского возраста (определение Г. Ф. Шнейдер).

Отметим еще и то, что в этом разрезе выше красно-бурой мощной почвы сохранилась от размыва еще одна почва (мощность ее около 1,3 м) — коричневая, она относится к серии почв второй покровной пачки. Это дополнительное подтверждение тому, что на VII террасе залегают третья последняя из красно-бурых почв, характерных для нижней покровной пачки. В долине Прута в это время формируется VII валенская терраса. Отложения этой террасы хорошо вскрываются в нижнем участке современной долины Прута в 1 км южнее села Валены, в овраге против общественного колодца.

Здесь под толщей покровных суглинков вскрываются (сверху вниз):

Мощность, м

Q<sub>1</sub><sup>Мог</sup>

1. Зеленовато-палевые глинистые алевроиты со слабовыраженной горизонтальной слоистостью, с пятнами известки и известковыми журавчиками — иллювиальный горизонт вышележащей погребенной почвы . . . . . 1,0

2. Желто-палевые горизонтальнослоистые глинистые мелкозернистые пески и алевроиты с большим количеством известковых и песчаных конкреций	3,0
3. Зеленовато-желтые средне- и крупнозернистые косо- и диагональнослоистые пески	2,0
4. Желто-серые местами сильно ожелезненные косослоистые грубозернистые пески и галечники преимущественно кремнисто-кварцевого яшмового состава. В них была обнаружена фауна крупных млекопитающих: <i>Mastodontoidea</i> gen. indet., <i>Archidiskodon</i> cf. <i>meridionalis</i> Nesti, <i>Bovinae</i> gen. indet., <i>Equus</i> sp., <i>Asinus</i> sp., <i>Cervus</i> sp., <i>Cervidae</i> gen. indet. Кроме того, найдены обломки скорлупы <i>Struthio</i> sp. и обломки панциря черепах <i>Testudo</i> sp. (определение Л. И. Хозацкого). Здесь же присутствуют остатки <i>Ochotonidae</i> gen., <i>Castoridae</i> gen.	3,0 — 3,5

Слой 4 представляет базальный горизонт VII террасы. Он залегает с глубоким размывом на высоте 40—45 м над урезом Прута на нижнепоратских отложениях, содержащих, по данным Н. Макаровича (Macarovic, 1940), скульптурированные толстостенные униониды: *Unio wetzleri* Dunker var. *flabellatiformis* Mikh., *U. bogatschevi* Mikh., *U. nicolaianus* Brus., *U. aff. sandbergeri* Neum., *U. sibirensis* Pen., обнаруженные им совместно с фауной млекопитающих руссильонского типа — *Capreolus australis* de Serr., *Rhinoceros* sp. (*leptorhinus*?) и *Testudo* sp. (Macarovic, 1940).

Поблизости от описываемого обнажения, в одном из соседних оврагов, на осыпи нижнепоратских песков ниже базального горизонта VII террасы был найден верхний коренной зуб лошади из группы кабаллоидных, близкой, по мнению В. И. Громова, к *Equus* cf. *süssenbornensis* Wüst. и синхронной, как мы полагаем, аллювию VII валенской террасы.

Аллювий VII террасы можно наблюдать в долине Прута также и в одном из гравийных карьеров у южной окраины села Манты, где под толщей молодых овражно-балочных суглинков вскрываются аллювиальные отложения видимой мощности 2,5—3 м, представленные грубыми желто-серыми косослоистыми галечниками и гравием; в них были обнаружены обломок метатарсальной кости, принадлежащей *Cervidae* gen. indet., и обломок кости какого-то крупного млекопитающего.

Лучшее обнажение аллювиальных и озерных отложений VII террасы вскрывается в стороне от современной долины Прута у села Хаджи-Абдул в овраге против железнодорожного переезда, по которому поднимается дорога, ведущая из долины р. Кагул к поселку Вулканешты.

Сверху от бровки террасы с правой стороны от дороги в устье оврага под покровными отложениями выходят:

Мощность, м

Q<sub>1</sub><sup>Мор</sup>

1. Зеленовато-бурые неяснослоистые плотные песчаные глины, пронизанные в верхней части красноватыми затеками из вышележащей красно-бурой почвы	1,0
2. Зеленовато-желтые пятнами и полосами ожелезненные плотные песчаные глины с большим количеством железистых корочек и марганцовых примазок. В верхней части слоя примерно на 0,1 м от его верхней границы сосредоточено большое количество карбонатных стяжений. На контакте с нижележащими песками глины заходят в них по неровной границе	1,70
3. Желтовато-белый сыпучий мелко- и среднезернистый горизонтальнослоистый песок	1,80
4. Светло-желтые разномзернистые, преимущественно грубозернистые и гравелистые пески с прослоями или косонаслоенными пачками и быстро выклинивающимися линзами галечника — базальный горизонт аллювия VII террасы	3,20

В галечниках и гравелистых песках базального горизонта были обнаружены обломки костей млекопитающих.

Пески и галечники базального горизонта VII террасы с глубоким размывом залегают на нижнепоратских отложениях, представленных светло-серыми мелкозернистыми песками с рассеянной по всей толще галькой и содержащих фауну млекопитающих молдавского комплекса.

На осыпи, под базальным горизонтом VII террасы, были обнаружены обломки зуба *Archidiskodon cf. meridionalis*.

К самому восточному из известных нам на Прутско-Ялпугском междуречье выходу аллювия VII террасы относится разрез, вскрывающийся на северной окраине села Котловина в овраге близ птицефермы. Здесь в северном отвержке основного оврага, по правому склону которого спускается дорога к озеру Ялпуг, видно четкое прислонение осадков VII террасы к нижнепоратским отложениям. Разрез представляется в следующем виде. Сверху под толщей размытых в верхней части покровных отложений, разделенных одной красно-бурой (снизу) и одной коричневой ископаемыми почвами, залегают:

Мощность, м

Q <sub>1</sub> <sup>Мог</sup>	1. Зеленовато-серые иногда бурые, с пятнами ожелезнения горизонтальнослоистые алевритистые глины. В верхней части глины пропитаны известковыми затеками и содержат карбонатные стяжения . . . . .	2,0
	2. Зеленовато-серые с пятнами ожелезнения и омарганцованная пески, с прослоями почти белых горизонтально- и косослоистых мелкозернистых глинистых песков . . . . .	2,0 — 2,5

Они с размывом залегают на толще зеленовато-желтых мелко- и среднезернистых уплотненных песков с большим количеством песчаных конкреций причудливой формы. Последние относятся уже к цоколю террасы, представленному нижнепоратскими отложениями, обнажающимися в разрезе у села Котловина. К северу от описанного разреза осадки VII террасы скрываются под оползневыми ступенями и недоступны для изучения.

Наличие в покровных отложениях лишь одной красно-бурой погребенной почвы, развитой на озерно-пойменных отложениях VII террасы в долине Прута, так же как и в долине Дуная, наряду с известными из их отложений фаунистическими остатками, подтверждают возможность отнесения времени формирования аллювия этой террасы к верхней части гюнцского яруса.

В долине Днестра в аллювии VII террасы (села Кицканы, Роги, Калиновка, Каменка и др.) совместно с *Archidiskodon meridionalis tamenensis* Dubrovo, *Equus* sp. и *Cervus* sp. часто встречаются *Unio sturi var. caudata* Bog., *U. chosaricus* Bog., *Viviparus achatinoides* Desh., *Theodoxus punctato-lineatus* Sinz., *Corbicula* sp. (Чепалыга, 1962).

А. Л. Чепалыга сопоставляет VII кицканскую, так же как и VIII хаджимусскую террасы Днестра, с апшеронскими отложениями Каспия.

В Одесском районе аналогами VII террасы Прута, Дуная и Днестра могут быть хорошо фаунистически охарактеризованные лиманно-дельтовые отложения, вскрывающиеся по восточному берегу Хаджибейского лимана в 20—25 км к северу от Одессы у села Морозовка<sup>1</sup>.

В прекрасно обнаженном береговом обрыве в 1—1,5 км южнее села Морозовка (рис. 18) выходят (сверху вниз):

<sup>1</sup> Имеется в виду тот же разрез, который у В. А. Топачевского обозначается как «...разрез древней аллювиальной толщи, вскрывающейся по левому берегу Хаджибейского лимана вблизи села Августовка Одесского района, Одесской области» (Топачевский, 1965, стр. 154).

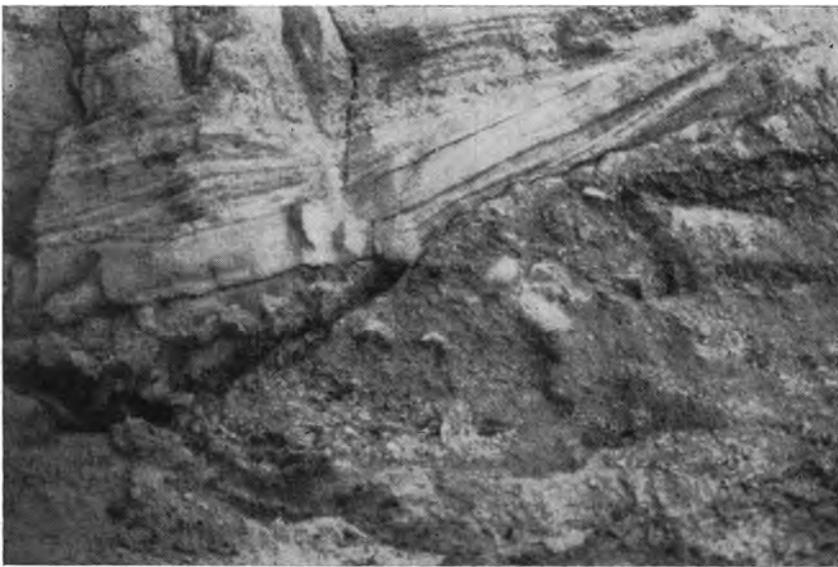


Рис. 18. Лиманно-дельтовые отложения высокой террасы близ села Морозовка, залегающие на мезотическом доколе

	Мощность, м
$Q_1^{Mor}$ 1. Розовато-палевые тонкозернистые пески . . . . .	1,5 —2,0
2. Горизонтальнонаслоенные пачки зеленовато-серых и зеленовато-палевых частично ожелезненных алевроитов и песчаных глин. В них наблюдаются прослои более грубозернистых песков с гравием и отдельной галькой, образующие в ряде случаев сцементированные нависающие карнизы. Здесь встречается редкая фауна пресноводных моллюсков	1,2 —2,5
3. Темно-серые слоистые песчаные глины, иногда перемятые, видимо, за счет подводных оползаний . . . . .	1,5—2,0
4. Светло-серые горизонтальнослоистые глинистые алевроиты и пески с огромным количеством пресноводной фауны моллюсков (рис. 19). Здесь их целые колонии: <i>Unio subcrassus</i> sp. n.?, <i>U. aff. kujalnicensis</i> Mang., <i>U. ex gr. pictorum-rumanus</i> , <i>Viviparus romaloi</i> Cob., <i>Viviparus</i> sp. indet., <i>Theodoxus punctatao-lineatus</i> (Sinz.), <i>Theodoxus</i> sp. indet., <i>Lithoglyphus neumayri</i> Sabba, <i>L. aff. acutus</i> Cob., <i>Melanopsis acicularis</i> Fér., <i>M. esperi</i> Fér., <i>Melanopsis</i> sp. indet., <i>Bithynia vucotinovici</i> Brus., <i>B. spoliata</i> Sabba, <i>Sphaerium</i> aff. <i>vicicola</i> Lam., <i>Valvata</i> sp. indet., <i>Anodonta</i> sp. Совместно с этой фауной были обнаружены <i>Pachydasca kujalnicensis</i> (Andrus.), <i>Unio sturi</i> M. Høberн ssp. n. — единичные экземпляры (определение Г. И. Попова). Нередко глинистые пески цементируются (избирательно) и образуют нависающие при выветривании песчаные карнизы. В этой же толще были найдены обломки зуба слона <i>Archidiskodon</i> cf. <i>meridionalis</i> Nesti. (поздний тип) и, что особенно интересно, в большом количестве фауна мелких млекопитающих, принадлежащих <i>Desmana</i> sp., <i>Talpa</i> sp. (мелкая форма), <i>Spalax</i> sp., <i>Citellus</i> sp., <i>Cricetus</i> sp., <i>Pliomys episkopalis</i> Mehely., <i>P. kretzoi</i> Kowalskii, <i>Mimomys redii</i> Hinton, <i>M. (Villanyia)</i> sp., <i>M. ex gr. intermedius</i> Newton, <i>Lagurus (Lagurodon) arankae</i> Kretzoi, <i>Lagurus</i> cf. <i>pannonicus</i> Korm., <i>Allophaiomys</i> cf. <i>pliocenicus</i> Korm., <i>Pitymys hirthom</i> Kretzoi, <i>Pitymys</i> sp., <i>Microtinae</i> gen.? без корней, без цемента (определение И. М. Громова и Л. П. Александровой)	1,0—2,0
5. Толща светло-серых горизонтально- и косослоистых галечников, гравия и грубозернистых песков с несколькими прослоями (до 5—10 см толщины) желтовато-серых мелкозернистых песков и зеленовато-серых плотных глин. Состав пород преимущественно местный; здесь в значительной степени преобладает галька известковых окатышей или обломков мелкозернистых песчаников;	

отсутствует галька из устойчивых пород. Мелкие млекопитающие в этом слое представлены <i>Castoridae</i> gen. (крупный), <i>Miomys</i> ex gr. <i>stehlini</i> Korm., <i>M. praeungaricus</i> Schev., <i>M. reidi</i> Hinton, <i>Lagurodon</i> sp. (определение И. М. Громова и Л. П. Александровой)	0,5 — 1,0
Ниже, в цоколе обнажается толща зеленовато-серых горизонтально-слоистых глинистых алевритов мэотиса. Видимая мощность	6 — 10
Высота цоколя от уреза воды в Хаджибейском лимане 18—20 м. Нижние горизонты его закрыты осыпью.	

В базальном горизонте террасы и ниже по склону было найдено большое количество обломков крупных млекопитающих. Помимо известных ранее из разреза у села Морозовка и описанных в работах В. Д. Ласкарева (1912) находок крупных млекопитающих, нами были найдены здесь *Anancus arvernensis* Cr. et Job., *Mastodontoidea* gen. indet., *Archidiskodon* ex gr. *meridionalis* Nesti., *Bison* sp., *Equus* ex gr. *stenonis* Cocchi (?), *Equus* sp., *Paracamelus* sp., *Eucladoceros pliotarandoides* Alexs., *Eucladoceros* sp. (определение Л. И. Алексеевой). Кроме того, встречаются обломки скорлупы *Struthio* sp. и обломки щитков черепах Testudinae.

Нельзя согласиться с В. А. Топачевским в том, что разрез у села Августовка (село Морозовка) «...представляет собой, на основе изучения мелких млекопитающих, как бы наиболее яркий пример многослойного местонахождения, к отдельным горизонтам которого приурочены принципиально различные в геологическом смысле «фаунистические комплексы наземных позвоночных» (Топачевский, 1965, стр 150).



Рис. 19. Глинистые алевриты и пески морозовской террасы, заполненные фауной моллюсков

По нашему мнению, в разрезе у села Морозовка вскрываются, как было описано выше, лишь две разновозрастные толщи: нижняя — цоколь террасы, представленный мезотическими осадками (первый горизонт, по данным В. А. Топачевского), и верхняя, представляющая единую в возрастном отношении террасовую толщу. Выделяемый В. А. Топачевским второй горизонт с фауной мелких млекопитающих куяльницкого комплекса относится нами к базальному горизонту террасы (слой 5). Присутствие в нем таких мелких млекопитающих как *Miomys* ex gr. *stehlini*, *M. praechungaricus*, *M. reidi* может быть объяснено переотложением последних из более древних осадков IX и VIII террас, некогда широко развитых, но впоследствии размывших в районе Одесского Причерноморья.

О переотложении костей в базальном горизонте террасы говорят также и находки фауны крупных млекопитающих, большая часть которых имеет сильную минерализацию, ожелезненность и окрашена в коричнево-бурый цвет, в то время как кости из основной костеносной толщи террасы (слой 4) имеют розовато-палевую окраску и слабо минерализованы.

Перечисленный состав фауны крупных млекопитающих в общих чертах близок к фауне, указанной нами выше из VIII долинской и VIII чешмикинской террас долин Прута и Дуная. Фауна мелких млекопитающих у села Морозовка с учетом, вероятно, переотложенных более древних полевок близка к одесскому комплексу (Шевченко, 1963), но омолаживается, как считают И. М. Громов и Л. П. Александрова, появлением представителей рода *Pitymys* (*P. hintoni*, *P. sp.*) и может быть отнесена, по-видимому, лишь к самой верхней части одесского комплекса (морозовский вариант). Она хорошо согласуется с фауной мелких млекопитающих из разреза у г. Ногайска (данные И. Г. Пидопличко и В. А. Топачевского, 1962 и новые сборы мелких млекопитающих Н. А. Лебедевой, 1965)<sup>1</sup>.

Сходство этих фаун, несмотря на достаточную удаленность описываемых разрезов, дает возможность коррелировать их друг с другом. В свою очередь мы сопоставляем по ряду признаков отложения, развитые у села Морозовка и г. Ногайска, с аллювием седьмых террас Прута, Дуная и Днестра, время формирования которых может соответствовать, по-видимому, верхнему апшерону Каспия.

Присутствие *Unio sturi* в отложениях верхнего горизонта гюнцского яруса позволяет сопоставить последние с самыми верхними горизонтами верхнепалеоценовых слоев Югославии (верхняя часть горизонта с *Vivipara vucotinovici* Frauenfeld и *U. sturi* M. Höerl). В то же время возможно, по-видимому, относить их к самым верхним горизонтам апшеронских отложений, в частности сопоставлять с верхними горизонтами разреза у села Несмеяновка. На Таманском полуострове, по мнению Г. И. Попова, им отвечают отложения краснодарского горизонта, а также верхние горизонты верхнедомашкинских слоев Заволжья и Приуралья (Попов, 1962). На Азовском побережье к верхнему горизонту гюнцского яруса относятся, видимо, отложения района Синей балки и ногайской террасы (Пидопличко, Топачевский, 1962; Лебедева, 1965). Указанные отложения коррелируются с кромерскими слоями Западной Европы — главные костеносные слои Фойгштедта (ГДР), нижним ярусом песков Мосбаха на Майне (ФРГ), нижними слоями (Untere Schotter) местонахождения Зюссенборн в Тюрингии (Громов и др., 1965а).

<sup>1</sup> Н. А. Лебедева (1965, стр. 117) указывает в верхней части толщи ногайской террасы представителей рода *Pitymys* (*P. hintoni*), в то время как В. А. Топачевский (1965) относит появление первых представителей этого рода лишь к тихоновскому комплексу, т. е. к более позднему (начало антропогена, по данным В. А. Топачевского) времени.

# Верхний эоплейстоцен

## Миндельский ярус

К верхнему эоплейстоцену относятся отложения, характеризующиеся тираспольским фаунистическим комплексом млекопитающих (Громов, 1948) и сингильской фауной млекопитающих (Громов и др., 1965а). Детальные исследования отложений, содержащих указанную фауну, геологические и геоморфологические наблюдения позволяют уже в настоящее время выделить в исследованном районе несколько разновозрастных толщ или горизонтов. Фауна тираспольского комплекса содержится в отложениях VI и V террас бассейнов рек Прута, Дуная и Днестра и в отложениях V террасы района Одесского Причерноморья.

Отложения IV и низов III террасы указанных бассейнов содержат представителей сингильской фауны млекопитающих; в отложениях IV террасы встречаются еще также и элементы тираспольского фаунистического комплекса.

К нижнему горизонту миндельского яруса мы относим аллювиальные, дельтово-лиманные и лиманные отложения VI террасы Дуная (II нагорнская), VI (слободзеямарская) террасы Прута и VI (михайловская) террасы Днестра (Чепалыга, 1962). VI терраса Дуная (II нагорнская) широко развита по площади.

Приводим описание четырех разрезов, следующих с запада на восток. Один из них расположен на восточном берегу лимана Кацелло у села Долинского (южный край села). Здесь под толщей покровных отложений, разделенных тремя коричневыми погребенными почвами, залегают (сверху вниз):

Мощность, м

Q <sub>1</sub> <sup>Nag</sup>	1. Зеленовато-палевые с полосами и пятнами ожелезнения тонко-горизонтальнослоистые плотные известково-глинистые алевролиты и алевролитистые известковистые глины. Встречаются плохой сохранности раковины моллюсков ( <i>Viviparus</i> sp., <i>Dreissensia</i> sp. и др.). Здесь же был найден молочный зуб <i>Equus</i> sp.	6—7
	2. Светло-серые мелко- и среднезернистые в основном слабогоризонтальнослоистые полимиктовые сильно слюдястые пески с твердыми «песчаными куклами» — причудливой формы карбонатными конкрециями (рис. 20)	18—20
	3. Желто-серые местами сильно ожелезненные косослоистые пески и галечники с редкой фауной моллюсков. Найдены астрагал <i>Equus</i> sp. и обломок массивного рога оленя из рода <i>Eucladoceros?</i>	2,5 —3,0

Н. А. Григорович-Березовский (1905), описывая обнажение, расположенное южнее села Анадолка (село Долинское), указывал из нижнего слоя песчаника с большим количеством кремнистых галек обломки зубов, определенные им как *Elephas* (= *Archidiskodon meridionalis* Nesti или *Elephas trogontherii* Pohlig (= *Archidiskodon wüsti* Pavl.?)), обломок рога *Cervus* (*Megaceros*) *euryceros* Aldr., а также фауну моллюсков *Viviparus* sp., *Unio* sp., *Dreissensia* sp. плохой сохранности.

На западном берегу озера Кагул в 1,5—2 км к северу от села Лиманского отложения VI террасы Дуная залегают под толщей молодых покровных образований, относящихся, по-видимому, лишь к верхней покровной пачке. Здесь (сверху вниз) наблюдается следующая последовательность напластования:

Мощность, м

Q <sub>1</sub> <sup>Nag</sup>	1. Желто-серые сильно глинистые мелкозернистые пески с расчлененными более крупными песчаными и гравийными зернами. Невыясненная горизонтальная слоистость	2,0
	2. Светло-серые тонко-горизонтальнослоистые глинистые алевролиты	

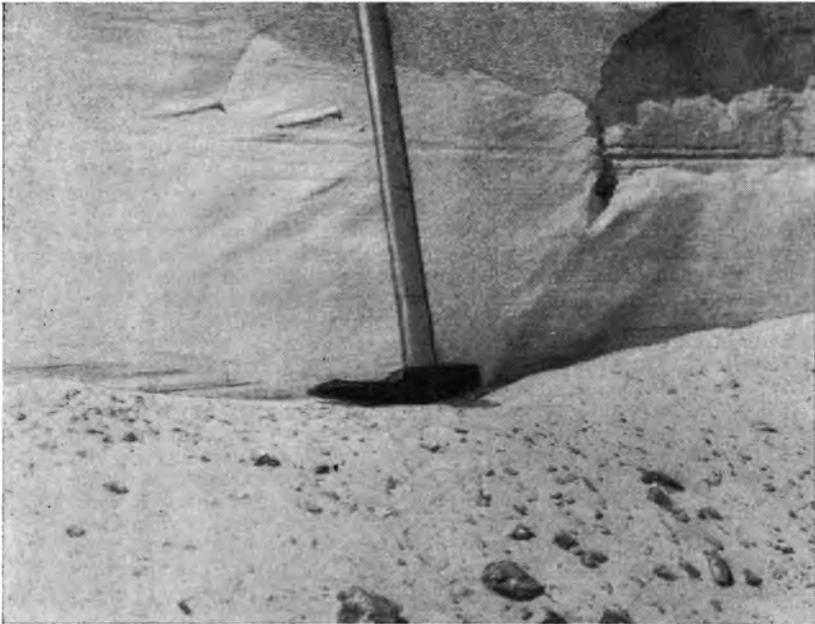


Рис. 20. Тонкая горизонтальная слоистость аллювия VI террасы Дуная в районе села Долинское

	Мощность, м
<p>риты и мелкозернистые пески. Встречаются раковинки пресноводных моллюсков — <i>Viviparus</i> sp., <i>Unio</i> sp. и другие, а также крупные (2—2,5 см) створки <i>Corbicula</i> sp. и обломки костей крупных млекопитающих</p>	8,0 — 9,0
<p>3. Палево-серые косослоистые грубозернистые пески с линзами гравийно-галечного материала. Последний представлен главным образом слабоокатанными кусками известковистых песчаников, мергелистыми и глинистыми окатышами. Здесь собрана фауна моллюсков — <i>Didacna</i> aff. <i>pseudocrassa</i> Pavl., <i>Dreissensia polymorpha</i> (Pall.), <i>Viviparus acerosus angustus</i> ssp. n., <i>V. pseudorhodensis</i> sp. n., <i>V. viviparus istrienus</i> (Pavl.), <i>V. ex gr. ater</i> (Cryst. et Jan.), <i>V. ex gr. achatinoides</i> Desh., <i>V. fasciatus</i> (Müll.) ssp., <i>Viviparus</i> sp. indet., <i>Unio batavus sokolovi</i> (V. Bog.), <i>U. ex gr. batavus</i> Lam., <i>Corbicula fluminalis</i> (Müll.), <i>Theodoxus fluviatilis</i> L., <i>Bithynia</i> sp. indet., <i>Melanopsis</i> sp. indet., <i>Lithoglyphus</i> sp. indet. Встречаются створки <i>Unio sturi</i> M. Höern., <i>U. cf. davilai</i> Por., <i>U. romaloi</i> Cob., <i>Viviparus bifarcinatus</i> Bielz., обнаруживающие явные следы окатанности (определение Г. И. Попова)</p>	1,20
<p>4. Ниже залегает цоколь террасы, представленный песками светло-серыми, горизонтальнослоистыми, и песчанистыми, зеленовато-серыми глинами нижнего пората. Видимая мощность</p>	8—9

По восточному берегу озера Кагул отложения VI (II нагорнская) террасы прослеживаются в ряде обнажений.

Опорный разрез отложений VI террасы был изучен нами в 5 км к северу от села Нагорного. Здесь, в высоком обрыве под мощной толщей покровных отложений, сложенных лишь средней и верхней пачками с тремя коричневыми и бурыми погребенными почвами, выходят:

	Мощность, м
<p><math>Q_1^{Nag}</math> 1. Зеленовато-серые глинистые алевроиты и алевроитистые глины с примесью песчаного материала. Много остатков нитевидных корешков, стяжений извести, марганцовистых примазок и железисто-марганцовых бобовин</p>	6,0 — 7,5

	2. Светло-серые среднезернистые пески, сцементированные карбонатом	0,1 —0,2
	3. Светло-серые глинистые алевриты с большим количеством желваков извести	0,5 —1,0
	4. Желтовато-серые глинистые в основном горизонтальнослоистые пески с прослоями зеленовато-серых сильно глинистых алевритов; изредка встречаются (1—2 см мощности) прослойки мергелистых глин	3,5 —4,0
	5. Светло-серые мелко- и среднезернистые пески с линзами грубозернистого материала, слоистость горизонтальная и полого-косяя. По всему слою рассеяны крепкие песчано-известковые конкреции причудливой формы. Здесь найдены обломки крупных млекопитающих и зубы грызунов. Среди последних определены <i>Castoridae</i> gen.?, <i>Pliomys kretzoi</i> Kowalskii, <i>Miomomys reidi</i> Hint., <i>M. prae-hungaricus</i> Schev., <i>M. cf. prae-hungaricus</i> Schev., <i>M. ex gr. intermedius</i> Newt., <i>Lagurini</i> gen.?, <i>Allophaiomys cf. pliocenicus</i> Korm. (определение И. М. Громова и Л. П. Александровой)	8,0 —10,0
	6. Желто-серые местами ожелезненные косослоистые грубозернистые пески с линзами гравийно-галечного несортированного материала. Это базальный горизонт террасы. В нем присутствуют кости крупных млекопитающих, которые принадлежат <i>Archidiskodon</i> aff. <i>wüsti</i> (Pavl.), <i>Equus</i> sp., <i>Equus</i> sp. (близкая к <i>E. mosbachensis</i> ), <i>Crocota</i> sp., <i>Orthogonoceros cf. verticornis</i> , <i>Dolichodoryceros</i> sp., <i>Euctenoceros</i> (?) sp., <i>Megaloceros</i> (s. l.) sp. Кроме того, встречаются обломки скорлупы <i>Struthio</i> sp. и обломки панциря черепах (определение Л. И. Алексеевой)	1,5 —3,0
$Q_1^{Np}$	7. Ниже обнажается цоколь террасы, представленный нижнепоратскими зеленовато-серыми песчанистыми глинами с известковыми включениями и растительными остатками. Видимая мощность	4,0 —5,0

В 1,5 км южнее описанных оврагов ниже покрова делювиальных суглинков обнажается толща палево-желтых, пятнами и полосами ожелезненных плотных известково-глинистых алевритов и алевритистых глин. Мощность отдельных прослоек 0,4—0,5 м. Общая мощность этой толщи 10—12 м. Ниже — цоколь террасы, представленный нижнепоратскими зеленовато-серыми песчанистыми глинами.

В долине Прута отложения VI (слободзеемарская) террасы хорошо вскрываются у северной окраины села Слободзея-Маре и протягиваются далее к северу на 2,5—3 км в сторону села Валены. Мы изучили два разреза этой террасы, которые оказались в общем однотипными. Один разрез составлен по обнажениям в стенках крупного оврага, выходящего у северной окраины села Слободзея-Маре, второй — по обнажениям левого берега р. Прут в 2 км к северу от озера Белеу южнее села Валены.

В разрезе описываемой террасы у северной окраины села Слободзея-Маре (овраг против северного края озера Белеу) под толщей молодых покровных суглинков выходят:

$Q_1^{Nag}$	1. Зеленовато-палевые пески и алевриты с четко выраженной тонкой горизонтальной слоистостью	9,0 —10,0
	2. Желто-серые горизонтально- и косослоистые среднезернистые пески с рассеянной галькой, с линзами грубозернистого песка, с редкими прослоями глинистых алевритов	3,0
	3. Светло-серые косослоистые галечники и грубозернистые пески. Вверх по разрезу появляются линзовидные прослой мелкозернистых песков и алевритов. В нижней части галечников слоя 3 встречены обломки костей млекопитающих <i>Elephantinae</i> gen. indet., <i>Equus</i> sp., <i>Cervus</i> sp. и фауна пресноводных моллюсков <i>Viviparus acerossus angustus</i> ssp. n., <i>V. ater antiquus</i> ssp. n., <i>V. viviparus istrienus</i> (Pavl.), <i>Viviparus</i> ex gr. <i>viviparus</i> (L.), <i>Unio batavus sokolovi</i> (V. Bog.), <i>U. tumidus</i> Phil., <i>Corbicula fluminalis</i> (Müll.), <i>Lithoglyphus naticoides</i> (C. Pf.), <i>Theodoxus danubialis</i> (C. Pf.), <i>Sphaerium solidum</i> (Norm.), <i>Coretus corneus</i> (L.) (определение Г. И. Попова)	2,0

Галечники являются базальным горизонтом террасы и залегают с глубоким размывом на нижнепоратском цоколе.

В 2 км к северу от озера Белеу в одном из оврагов, прорезающих толщу VI террасы, верхняя часть разреза на 20—25 м задернована, ниже обнажаются:

Мощность, м

Q<sub>1</sub><sup>Nag</sup>

1. Розовато-палевые тонко- и горизонтальнослоистые мелкозернистые пески с прослоями и линзочками более грубозернистых разностей. Слой ложится с некоторым размывом на нижележащий
2. Розовато- и зеленовато-палевые алевроиты с прослоями тонко-горизонтальнослоистых мелкозернистых глинистых песков с фауной солоноватоводных остракод — *Cyprideis littoralis* Br., *Ilyocypris bradyi* Sars., *I. salebrosa* Step., *I. tuberculata* Br., *I. biphlicata* (Koch.), *Candoniella subellipsoida* (Sharap.), *Cypria elongata* Schneid., *Trachyleberis pseudoconvexa* Livent. (определение Г. Ф. Шнейдер). Местами появляются прослой и линзы более грубозернистого песка с примесью гравия и мелких известковых окатышей. В одном из таких прослоев были обнаружены плохой сохранности кости крупного млекопитающего . . . . . 10,5—11,0
3. Зеленовато-палевые глины с темно-серыми пятнами и полосами, плотные, горизонтальнослоистые, с подчиненными прослоями глинистых алевроитов . . . . . 0,8 —1,2
4. Частое переслаивание песков горизонтальнослоистых, мелкозернистых, с рассеянной галькой и песков косослоистых, грубозернистых, с линзами гравелитов . . . . . 5,0 —6,0
5. Галечники с песчано-гравийным и глинистым заполнителем, с грубой косою прерывистой слоистостью. Вверху — линзы песков. Много раковинного детрита. Встречен метаподий *Cervus* sp. . . . . 2,5—3,0  
Ниже идет цоколь террасы; высота его 25—27 м, представлен отложениями нижнего пората.

В долине Днестра к нижнему горизонту миндельского яруса можно отнести аллювий VI михайловской террасы, в нижних горизонтах которого обнаружен зуб *Archidiskodon wüsti* Pavl. и фауна моллюсков *Unio sturi* var. *pseudosturi* Bog., *U. sturi* var. *scutum* Bog., *U. chosaricus* Bog. Для более верхних горизонтов аллювия этой террасы А. Л. Чепалыга указывает *Viviparus tiraspolitanus* Pavl., *Corbicula* sp., *Lithoglyphus* sp., *Melanopsis esperi* Fér.

На Азовском побережье описанным отложениям могут соответствовать осадки платовской (Лебедева, 1965) террасы, вскрывающейся в районе Миусского лимана (села Платово и Герасимовка). Лиманно-дельтовые отложения этой террасы содержат остатки *Archidiskodon wüsti* Pavl., *Miomys praehungaricus* Schev., *M. ex gr. intermedius* Newton, *Miomys* sp. (цементная форма), *Allophaiomys* sp., *Lagurus pannonicus* Kretzoi, *L. praeluteus*, *L. transiens* Janossi, *Pitymys* ex gr. *hintonigregaloides* Hint., *P. arvaloides* Hint., *Microtus* ex gr. *arvalis* Pallas. (определение А. И. Шевченко) и чаудинско-бакинские формы моллюсков: *Didacna pseudocrassa* Pavl. (= *D. eulachia* Desh.) и *D. pleistopleura* Davit. (определение В. В. Богачева).

Перечисленная выше фауна моллюсков из отложений VI террасы Прута, Дуная и Днестра, а также районов Азовского побережья (села Платово и Герасимовка) указывает, по мнению Г. И. Попова, на чаудинско-бакинский возраст отложений.

Присутствие в аллювии VI террасы Дуная *Archidiskodon* aff. *wüsti* и *Equus* sp. (близкая к *E. mosbachensis*) — типичных представителей тираспольского фаунистического комплекса млекопитающих — определяет возраст этого аллювия верхним эоплейстоценом (миндельский ярус). Однако сочетание отмеченных выше элементов с такими формами как *Equus* sp., (близкая к *E. stenonis*), *Dolichodoryceros* sp. и *Crocota* sp., известных из главного слоя Фойгштедта (ГДР) (Kahlke, 1961), указывает на несколько более древний облик этой фауны, чем типичная тирас-



Рис. 21. Выходы аллювиальных и лиманных отложений V террасы р. Дунай в районе села Нагорное

польская. Она является как бы ранним вариантом тираспольского комплекса, в котором переживают еще отдельные элементы фауны из таманского комплекса. В связи с этим мы считаем возможным относить аллювий VI террасы Прута, Дуная и Днестра к нижним горизонтам миндельского яруса.

К среднему горизонту миндельского яруса относятся аллювиальные, аллювиально-дельтовые и лиманные отложения V (нагорнская) террасы Дуная, V (кислицкая) террасы Прута и V (колкотовская) террасы Днестра.

В районе Одесского Причерноморья отложениям указанных выше террас синхронна, как мы считаем, толща осадков, вскрываемая в целом ряде разрезов на территории Одессы у поселка Большевик.

Отложения V нагорнской террасы Дуная обнажаются по восточному берегу озера Кагул, они хорошо изучены нами по ряду оврагов в районе села Нагорного (рис. 21).

Верхняя часть отложений V террасы прекрасно обнажается в большом овраге у южной окраины села Нагорное близ фермы. Здесь под толщей покровных отложений небольшой мощности выходят (сверху вниз; рис. 21—24):

Мощность, м

Q<sub>1</sub><sup>KI</sup>

1. Горизонтальнослоистые зеленовато-палевые тонкозернистые слюдястые алевриты и глинистые пески. Они содержат солоноватоводные остракоды и редкую фауну пресноводных моллюсков. В ряде мест зеленовато-палевые глинистые алевриты сменяются по простиранию черно-серыми плотными песчаными глинами с большим количеством известковых конкреций и с марганцевыми бобовинами. При разламывании глины дают зеркала скольжения по плоскостям напластования. В отдельных прослоях алевриты содержат остракоды: *Cypria elongata* Schneid., *Cypri-deis littoralis* Br., *Candoniella subellipsoida* (Sharap.), *Ilyocypris salebrosa* Step., *Candoniella albicans* Br. (определение Г. Ф. Шнейдер)

3,0 — 4,0

2. Серо-зеленые косослойные глинистые пески и алевриты с большим количеством мелких железистых и известковых конкреций, переполненные фауной пресноводных моллюсков: *Viviparus acerossus angustus* ssp. n., *V. pseudorhodensis* sp. n., *V. pseudoadleri* Pavl., *V. achatinaeformis* sp. n., *V. viviparus irstienus* (Pavl.), *V. tiraspolitanus* Pavl., *V. tiraspolitanus* Pavl. var. (приазовского типа), *V. tortus* sp. n., *Viviparus* sp. indet., *Unio batavus sokolovi* (V. Bog.), *Dreissensia polymorpha* Pall., *Theodoxus serratiliniiformis* Geyer., *Th. transversalis* (C. Pf.), *Bithynia tentaculata* (L.), *B. leachi* Shepp., *Lithoglyphus naticoides* (C. Pf.), *Sphaerium solidum* (Norm.), *Valvata piscinalis* (Müll.), *V. pulchella* Stüd., *Melanopsis* sp. indet., *Pisidium amnicum* (Müll.), *Anisus spirorbis* (L.), *Fagotia esperi* Fér., *Anisus* cf. *vortex* (L.) (определение Г. И. Попова)

0,40

Перечисленная выше фауна моллюсков, по мнению определявшего ее Г. И. Попова, принадлежит тираспольскому (колкотовский) комплексу моллюсков. Она же, как считает Г. И. Попов (Иванова, Попов, 1961), характерна и для опресненных фаций верхнебакинской морской трансгрессии.

Мощность, м

3. Толща зелено-серых иногда желтовато-зеленых горизонтальнослоистых плотных глин с небольшими железистыми конкрециями и известковистыми стяжениями. Глины пронизаны вертикально направленными коричнево-бурыми (ожелезненные) остатками корневищ растений. Это указывает, по-видимому, на существование некоторого перерыва в осадконакоплении (между слоями 3 и 2). Мощность глин различна и зависит от глубины размыва

1,5 — 2,5



Рис. 22. Выходы лиманных отложений V террасы Дуная у села Нагорное



Рис. 23. Скопление пресноводной фауны моллюсков в лиманно-дельтовых отложениях V террасы Дуная

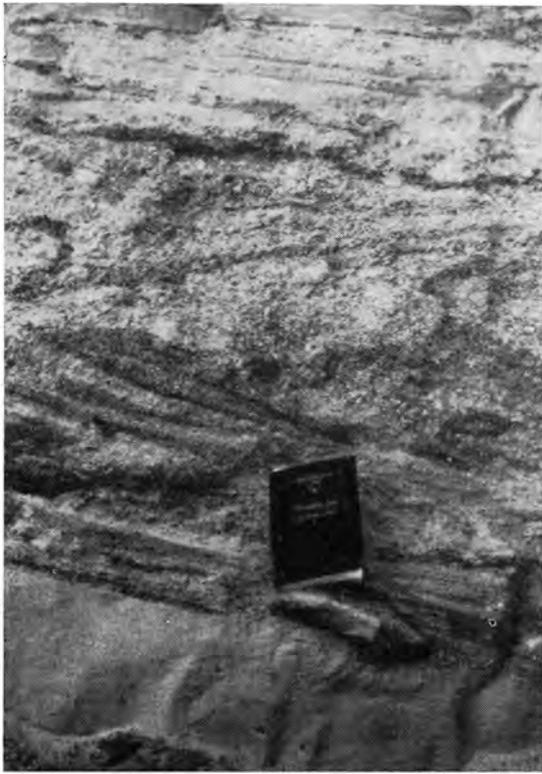


Рис. 24. Линзы гравия в песчаной толще руслового аллювия V террасы Дуная

Мощность, м

4. Зеленовато-бурые песчаные глины с гравием, быстро выклинивающиеся по разрезу. В них встречаются ядра пресноводной фауны моллюсков и небольшие железисто-известковые стяжения. В этом слое были обнаружены зубы мелких млекопитающих, которые принадлежат, по мнению И. М. Громова, *Miomys* sp. (ex gr. *intermedius?*), *Allophaiomys* cf. *pliocenicus* Korm. По-видимому, этот слой соответствует внутриформационному размыву, так как прослеживается он далеко не везде, и в соседних стенках оврага виден постепенный переход песков слоя 5 вверх по разрезу в глины слоя 3. . . . . 0,6—0,7

5. Светло-серый слегка зеленоватый тонкозернистый косо- и тонко-горизонтальнослоистый сыпучий песок с редкими остатками пресноводных моллюсков плохой сохранности. Видимая мощность около 6  
Далее осыпь.

Нижняя часть разреза V террасы лучше всего обнажается ниже по оврагу ближе к озеру Кагул. Здесь она перекрыта палевыми лёссовидными суглинками до 3 м мощности, по-видимому, достаточно молодыми, срезавшими в этой части разреза V террасы все ее более высокие горизонты. Под суглинками обнажаются:

Мощность, м

6. Зеленовато-серые песчаные глины с мелкими известковыми стяжениями (аналогичные слою 3, вскрываемому в верховьях оврага) . . . . . 1,0

7. Зеленовато-серые слюдястые тонкозернистые пески, преимущественно горизонтальнослоистые . . . . . 3,0

8. Палевые среднезернистые слюдястые пески с горизонтальной и слабо наклонной слоистостью и раковинным детритом . . . . . 1,0—1,5

9. Желто-серые слюдястые в верхней части средне- и мелкозернистые косослонные пески с большим количеством удлиненных известковисто-песчаных конкреций. Книзу среднезернистые пески переслаиваются с более грубозернистыми и гравелистыми песками и галечниками, образующими линзы до 0,5—1,0 м . . .  
Ниже осыпь.

6—8

В линзах грубозернистых и гравелистых песков слоя 9 были найдены зубы грызунов: *Mimomys* ex gr. *intermedius* Newton, *M.* sp. (бесцементные или малощементные), *Allophaiomys* cf. *pliocenicus* Kогm., *Lagurodon* sp., *Pitymys arvaloides* Hinton, *Microtus* ex gr. *arvalis* Pallas, *Arvicola* sp., *Allactaga* sp. (определение И. М. Громова и Л. П. Александровой) и фауна пресноводных моллюсков, близкая к таковой из описанного выше слоя 2: *Viviparus pseudorhodensis* sp. n., *V. pseudocraiovensis* (Lung.), *V. pseudosadleri* Pavl., *V. istrienus* (Pavl.) (близкая форма), *V. tiraspolitanus* Pavl. f. typ., *V. tiraspolitanus* Pavl. f. typ., близкая к ssp. *pseudoartescicus* (Lung.), *V. pseudoartescicus* Lung., *V. tiraspolitanus conoid-angustus* Pavl., *V. tiraspolitanus interglacialis* ssp. n., приближающаяся к *V. tortus* sp. n., *V. kagarliticus* Lung., *V. achatinaformis* sp. n., *V.* ex gr. *achatinoides* Desh., *V. diluvianus* Kunth., *Unio batavus sokolovi* (V. Bog.), *Anodonta* sp., *Theodoxus transversalis* (C. Pf.), *Coretus corneus* (L.), *Planorbis* sp., *Valvata* sp., *Bithynia* sp., *Fagotia* sp., *Lithoglyphus* sp. (определение Г. И. Попова).

На выветрелой поверхности слоя 9 нами были найдены зубы *Asinus* sp. и *Trogontherium civieri* Fisch. (определение Л. И. Алексеевой). Здесь же были обнаружены обломки панциря черепа и остатки рыб: позвонок сома — *Silurus glanis* L.; челюстные зубы щуки — *Esox lucius* L.; глоточные зубы вырезуба — *Rutilus frisii* (Nordm.) (определение Е. К. Сычевской).

На северной окраине села Нагорное, в верхних горизонтах лиманно-дельтовых отложений V террасы на высоте 15—18 м над лиманом в небольшом по мощности буром песчано-глинистом прослое встречается солончатоводная и пресноводная фауна моллюсков: *Didacna* ex gr. *tschaudae* Andrus., *D.* cf. *baeri-crassa* Pavl., *D.* cf. *pseudocrassa* Pavl., *Viviparus acerosus angustus* ssp. n., *V. pseudorhodensis* sp. n., *V. viviparus istrienus* (Pavl.), *V.* aff. *romaloi* Cob., *Unio* cf. *pictorum* L., *Dreissensia polymorpha* (Pall.), *Valvata* sp., *Sphaerium* sp., *Theodoxus* sp., *Pisidium* sp., *Melanopsis* (*Fagotia*) sp., *Lithoglyphus* sp. (определение Г. И. Попова).

Находки моллюсков *Didacna* cf. *baeri-crassa* Pavl., *D.* ex gr. *tschaudae* Andrus. и *D.* cf. *pseudocrassa* Pavl. дают возможность прямой корреляции отложений нижней толщи V нагорной террасы с бакинско-чаудинскими морскими осадками.

Возраст субаквальных отложений, слагающих описываемую террасу, определяется по фауне моллюсков и мелких млекопитающих. По мнению Г. И. Попова, фауна моллюсков, присутствующая в слое 4, принадлежит тираспольскому (колкотовскому) комплексу и сопоставима с фауной опресненных фаций бакинского бассейна. Грызуны, отобранные нами из слоя 6, по мнению И. М. Громова, близки таковым, известным из хаджийского комплекса. Последний выделен А. И. Шевченко (1963) в отложениях у пос. Большевик (Одесский район), где обнаружен также скелет *Archidiskodon wüsti* (Яцко, 1948).

В долине Прута наиболее полные разрезы V террасы были изучены у селений Кислица и Слободзея-Маре. Кроме того, как уже упоминалось при описании верхнепоратских отложений, базальные горизонты этой террасы были прослежены еще и близ г. Рени в верховьях рипы Скорцельской.

Хорошее обнажение V кислицкой террасы вскрывается у северной окраины села Кислица в высоком береговом обрыве. Сверху от бровки террасы на 12—15 м склон задернован, а ниже под толщей покровных образований мощностью до 3—4 м залегают:

Мощность, м

Q<sub>1</sub><sup>KI</sup>

1. Зеленовато-палевые в верхней части коричнево-палевые слегка глинистые алевриты с тонкой горизонтальной слоистостью	3,0
2. Зеленовато-серые с бурными пятнами ожелезнения комковатые глины со слабо выраженной горизонтальной слоистостью; книзу они переходят в однотонные зеленовато-серые уплотненные алевритистые глины	3,5
3. Зеленовато-серые хорошо сортированные, горизонтально-слоистые глинистые алевриты с фауной пресноводных моллюсков: <i>Viviparus subgrandis</i> sp. n., <i>V. fasciatus</i> (Müll.) ssp., <i>Unio batavus sokolovi</i> (V. Bog.), <i>U. cf. batavus orientalis</i> ssp. n., <i>Anodonta</i> sp. indet., <i>Corbicula fluminalis</i> (Müll.), <i>Dreissensia polymorpha</i> (Pall.), <i>Sphaerium solidum</i> (Norm.), <i>Sph. cf. rivicola</i> Lam., <i>Melanopsis</i> sp. indet., <i>Lithoglyphus naticoides</i> (C. Pf.), <i>Coretus corneus</i> (L.), <i>Valvata piscinalis</i> (Müll.) (определение Г. И. Попова) с большим количеством солоноватоводных остракод и фораминифер: <i>Caspiolla gracilis</i> var. <i>bacwana</i> Lüb., <i>Ilyocypris saberosa</i> Step., <i>Il. gibba</i> (Ramdohr), <i>Il. buplicata</i> (Koch.), <i>Il. tuberculata</i> Br., <i>Trachyleberis pseudoconvexa</i> Livent., <i>Cypria elongata</i> Schneid., <i>Candoniella subellipsoida</i> (Sharap.), <i>C. imbellis</i> Schneid., <i>C. albicans</i> Br., <i>C. ex gr. marcida</i> Mandelst., <i>Leptocythere quinquetuberculata</i> (Schw.), <i>L. caspia</i> Livent., <i>L. transformis</i> Mandelst., <i>Graviocypris elongata</i> (Schw.), <i>Limnocythere fontinalis</i> Schneid., <i>Cytherissa cascusa</i> Mandelst., <i>Cyprideis littoralis</i> Br., <i>Candona caudata</i> Kaufmann, <i>Cyprinotus</i> sp., <i>Potamocypris</i> sp., <i>Elphidium</i> ( <i>E. ex gr. orbiculare</i> , <i>E. ex gr. macellum</i> ), <i>Rotalia</i> , <i>Globigerina</i> ( <i>G. pachydermia</i> и <i>G. inflata</i> ) (определение Г. Ф. Шнейдер и Х. М. Саидовой)	1,5
4. Зеленовато-серые мелкозернистые хорошо сортированные сыпучие пески	1,5
5. Светло-серые мелко- и среднезернистые пески с двумя прослоями грубозернистых гравелистых песков, с мелкой рассеянной галькой и известково-песчанистыми конкрециями; присутствуют прослои грубозернистых гравелитов. Пески содержат богатую фауну пресноводных моллюсков: <i>Viviparus lungershauseni</i> sp. n., <i>V. aff. grandis</i> Neum., <i>Unio crassus euxinus</i> subsp. n., <i>Corbicula fluminalis</i> Müll., <i>Dreissensia polymorpha</i> Pall., <i>Melanopsis</i> ( <i>Fagotia</i> ) <i>acicularis</i> (Fér.), <i>Lithoglyphus</i> sp., <i>Sphaerium solidum</i> (Norm.), <i>Coretus corneus</i> L. (определение Г. И. Попова)	4,5
6. Серые или коричневато-серые косослойные галечники и грубозернистые пески с остатками фауны млекопитающих и моллюсков. Это базальный горизонт V террасы	0,35—0,45
Ниже — цоколь террасы. Он представлен зеленовато-желтыми средне- и мелкозернистыми песками с двумя или тремя прослоями более грубозернистых песков и галечников. В последних обнаружено большое количество нижнепоратских унioniд прекрасной сохранности. Мощность нижнепоратских отложений (от уреза воды)	15 — 18

Ближние по характеру разрезы описываемой террасы можно наблюдать и у южной окраины села Кислица в овраге, по которому спускается дорога, ведущая из села Джурджулешты в долину Прута, а также в большом овраге у южной окраины села Слободзея-Маре.

В районе Одесского Причерноморья стратиграфическим аналогом описанных выше отложений V надпойменной террасы рек Прута, Дуная и Днестра мы считаем толщу осадков, вскрывающуюся у пос. Большевик на Хаджибейском лимане, где был найден (Яцко, 1948) полный скелет *Archidiskodon wüsti* (M. Pavl.), а позднее из этих же отложений А. И. Шевченко (1965), а также и нами была собрана фауна мелких млекопитающих — *Pliomys episkopalıs* Mehely, *Lagurus* (*Lagurodon*) *arankaе* Kretzoi, *Lagurini* gen.?, *Allophaiomys* cf. *plioaenicus* Korm.,

*Microtus oeconomus* (?) Pallas и др. (определение И. М. Громова и Л. П. Александровой).

Возможными аналогами V колкотовской террасы Днестра могут быть, как считают И. Г. Пидопличко и В. А. Топачевский (1962), пески села Тихоновки и Закаменского карьера г. Марганца Днепропетровской области (бассейн Днепра).

На Азовском побережье им соответствует, по данным Н. А. Лебедевой (1965), отложения IV (вознесенская) террасы (район села Платово). Отложения VI и V надпойменных террас Прута и Дуная и их стратиграфические аналоги в других районах юга Европейской части СССР могут быть в целом сопоставлены с главным слоем Зюссенборна (ГДР) и верхним слоем Мосбаха (ФРГ), возможно, часть из них соответствует также отложениям Мауэра. Более детальная корреляция в настоящее время затруднительна (Громов, 1965а).

Верхний горизонт миндельского яруса сопоставляется нами с миндель-рисским отрезком времени альпийской шкалы и представлен на территории юго-западной части СССР аллювиальными, лиманными и озерными отложениями, слагающими шестые террасы бассейнов Прута, Дуная и Днестра в районе сел Джурджулешты, Озерное (Бабель), Григориополь, Очеретовка, Беляевка и др. К самому концу миндельского яруса нами относится накопление аллювиальных и лиманно-дельтовых отложений нижних горизонтов третьих надпойменных террас указанных бассейнов и формирование соответствующей им по времени погребенной почвы. В долине Дуная к этому времени мы относим накопление дельтово-лиманных, лиманных и озерных отложений IV бабельской террасы. Ниже мы рассмотрим одно из опорных обнажений этой террасы, находящееся у села Озерное. К сожалению, до сих пор нет еще единого мнения о возрасте его отложений.

В сводном разрезе у села Озерное в ряде точек, расположенных достаточно близко одна от другой, видно, как под толщей покровных образований с двумя сближенными горизонтами погребенных почв верхней покровной пачки обнажаются:

Мощность, м

Q<sub>1</sub>

1. Палево-серые с пятнами ожелезнения неясно-горизонтально-слоистые разнозернистые сильно глинистые пески и алевроиты. Мощности отдельных прослоев достигает от 0,2 до 0,8 м. В них присутствует редкая фауна моллюсков и остракод

7,0

2. Желто-серые разнозернистые пески, чередующиеся с голубовато-серыми глинистыми алевроитами. В нижней части толщ встречается фауна моллюсков: *Didacna* cf. *nalivkini* Wass., *Monodacna caspia* (Eichw.), *Clessiniola variabilis* (Eichw.), *Caspia caspia* (Eichw.), *Viviparus pseudorhodensis* sp. n., *Viviparus istriensis* (Pavl.), *V. aff. pseudosadleri* Pavl., *V. fasciatus* (Müll.) ssp., *V. cf. tiraspolitani* Pavl., *Unio tumidus* Phil., *Dreissensia polymorpha* (Pall.), *Corbicula fluminalis* (Müll.) (крупные), *Sphaerium rivicola* Lam., *Sph. solidum* (Norm.), *Pisidium amnicum* (Müll.), *Fagotia esperi* Fér., *Theodoxus danubialis* (G. Pf.), *Th. serratilini-formis* Geyer., *Lithoglyphus naticoides* (C. Pf.), *Valvata piscinalis* Müll., *Gibba* sp., *Anisus vortex* (L.), *Coretus corneus* L. (определение Г. И. Попова).

Присутствует также фауна остракод: *Ilyocypris bradyi* Sars., *I. gibba* (Ramdohr), *I. biplicata* (Koch.), *Gravicypris elongata* (Schw.), *Trachyleberis pseudoconvexa* Livent., *Cytherissa lacustris* Sars., *Cypridopsis slavionkensis* Mandelst., *Candoniella suzini* var. *bacuaana* Lüb., *Cypria* ex gr. *lacustris* Sars., *Cypri-deis littoralis* Br., *Leptocythere virgata* Schneid., *L. caspia* Livent., *Cypris subglobosa* (Sowerby), *Zonocypris membrana* (Livent.) (определение Г. Ф. Шнейдер).

В нижней части слоя 2, совместно с вышеуказанной фауной моллюсков нами были собраны зубы грызунов: *Citellus* sp., *Mitomys* ex gr. *intermedius* Newton, *Ellobius palaeotalpinus* Schew-

tschenko, *Lagurus transiens* Janossy, *Microtus* ex gr. *gregalis* Pallas, *Arvicola* sp. (определение И. М. Громова и Л. П. Александровой), а также остатки рыб: обломки зубов и позвонок судака *Lucioperca lucioperca* L., позвонок рыбы из семейства Cyprinidae и др. (определение Е. К. Сычевской) . . . . . 3,0 — 3,5

3. Светло-серые гравелистые пески с прослоем мелкого галечника и линзы зеленовато-серых глинистых алевритов. Как в гравелистых песках, так и глинистых алевритах присутствует большое количество фауны солоноватоводных и пресноводных моллюсков: *Didacna pontocaspia* Pavl. и формы, переходные к *D. nalikini* Wass., *D. kowalewskii* V. Bog., *D. aff. pallasii* Prav., *Didacna* sp. indet., *Monodacna caspia* (Eichw.), *Caspia* sp. indet., *Clessiniola* sp. indet., *Viviparus pseudorhodensis* sp. n., *V. viviparus istrienus* (Pavl.), *V. subgrandis* sp. n., *V. fasciatus* (Müll.) ssp., *V. pseudosadleri* Pavl., *V. aff. pavlovi* Lung., *V. aff. geticus* Pavl., *V. tiraspolitianus* Pavl., *V. tiraspolitianus conoid-angustus* Pavl., *V. tiraspolitianus interglacialis* ssp. n., *V. sinzovi-praeglacialis* ssp. n., *Corbicula fluminalis* (Müll.), *Theodoxus danubialis* (C. Pf.), *Dreissensia polymorpha* (Pall.), *Melanopsis praerosa* (L.) (определение Г. И. Попова). Встречаются также остатки грызунов: *Citellus* sp., *Cricetus cricetus praeglacialis* Schaub, *Mimomys* ex gr. *intermedius* Newton, *Arvicola* sp., *Microtus* ex gr. *arvalis* Pallas, *M.* ex gr. *nivalis* Martins (определение И. М. Громова и Л. П. Александровой) . . . . . 0,5— 1

На пляже были собраны обломки пластин зубов, принадлежащих *Elephas* (s. l.) sp., метаподий *Equus* sp., зубы *Asinus* sp., обломки костей крупных млекопитающих *Artiodactyla* gen. indet. и, кроме того, обломок большой берцовой кости *Equus* sp., иной сохранности, чем у костей, вымываемых из базального горизонта. Он принадлежит, по мнению Э. А. Вангенгейм, крупной форме лошади *Equus* sp., по размерам близкой *E. caballus mosbachensis*, возраст указанного остатка может быть определен как дорисский (более ранний, чем ископаемые лошади хазарского фаунистического комплекса). Предположительно, судя по окраске, мы считаем этот остаток вымытым из средней лиманной части IV бабельской террасы.

Цоколь террасы представлен зеленовато-желтыми тонкозернистыми горизонтальнослоистыми слюдистыми песками, по-видимому, верхнепоратского возраста. Указывавшиеся И. Ф. Синцовым (1900) находки у села Озерное (Бабель) костей *Hipparion crassum* Gerv., либо определены ошибочно, либо могли происходить только из нижней — цокольной — части террасы, обнажающейся в моменты наиболее низкого стояния воды в озере Ялпуг. Обнаруженные здесь же остатки *Mammuthus* cf. *trogotherii* (Синцов, 1900) должны быть, вероятно, отнесены к слону типа *Archidiskodon* cf. *wüsti* (Pavl.) и происходят из отложений самой террасы.

Времени накопления отложений бабельской террасы в долине Прута соответствуют отложения IV джурджулештской террасы, протягивающейся почти непрерывной полосой от устья Прута на несколько километров к северу. Хорошие обнажения ее вскрываются в береговых обрывах.

Небольшие, но хорошо известные в литературе (Григорович-Березовский, 1915; Павлов, 1925 и др.) обнажения, в слоях которых содержится аналогичная бабельской фауна моллюсков, можно наблюдать у южной окраины села Джурджулешты в овраге, выходящем к кладбищу, и рядом, против устья Прута.

Здесь, южнее моста через Прут, против его устья под толщей розовато-палевых пористых покровных суглинков видимой мощности от 0,5—1 м до 5—6 м обнажаются:

Q<sub>1</sub>

- |   |          |
|---|----------|
| 1. Зеленовато-палевые тонкозернистые тонко- и горизонтально-слоистые глинистые алевроиты . . . . .  | 3,0—4,0  |
| 2. Желтовато-серые мелко- и среднезернистые горизонтально-слоистые пески . . . . .  | 0,6—0,8  |
| 3. Желтовато-серые среднезернистые пески с мелкими включениями известковых окатышей и железисто-песчаных корочек, с огромным количеством фауны пресноводных и солоноватоводных моллюсков, среди которых преобладают раковины <i>Viviparus</i> и <i>Didacna</i> ; много <i>Corbicula</i> и очень мало <i>Dreissensia</i> . . . . . | 1,0—1,20 |

Из собранных здесь пресноводных моллюсков Г. И. Попов определил следующие формы: *Viviparus pseudorhodensis* sp. n. (*P. mikhailovskii* Mang.), *V. lungershauseni* sp. n. (= *Paludina* sp.) (Мангикиан, 1931), *V. aff. sinzovi praeglacialis* subsp. n., *Unio crassus euxinus* subsp. n., *U. pictorum* L., *U. tumidus* Retz., *Corbicula fluminalis* Müll., *Dreissensia polymorpha* Pall., *Sphaerium solidum* (Norm).

Среди солоноватоводной фауны моллюсков, переданной нами П. В. Федорову, им были определены *Didacna naliivkini* Wass., *D. cf. naliivkini* Wass., *D. pallasii* Prav., *D. baeri-crassa* A. Pavl., *D. aff. kowalevskii* Bog., *D. aff. pravoslavlevi* Féd. (Bog.), *D. pontocaspia* Pavl.

Находки в отложениях IV джурджулештской террасы указанных форм солоноватоводных моллюсков позволило П. В. Федорову считать эту фауну идентичной древнеэвксинской фауне северного побережья Азовского моря, Таманского и Керченского полуостровов и фауне из нижнехазарских морских отложений Прикаспия.

Мощность, м

- |  |           |
|--|-----------|
| 4. Зеленовато-палевые горизонтальнозалегающие пачки тонких глинистых песков и слоистых глин, чередующихся друг с другом; на границе наслоения песков и глин прослеживаются мергелистые прослои толщиной до 0,02—0,07 м. Видимая мощность . . . . . | около 5,0 |
|--|-----------|
- Ниже осыпь.

В 100 м к северу от описываемого оврага, выходящего к мосту у кладбища, в аналогичном описанному выше обнажении в той же самой толще желтовато-серых глинистых песков и алевроитистых глин вместе с фауной моллюсков *Didacna naliivkini* Wass., *Monodacna caspia* Eichw., *Viviparus pseudorhodensis* sp. n., *V. pseudorhodensis conoides* sp. et subsp. n., *V. lungershauseni* sp. n., *V. pylleensis* Pavl., *Unio tumidus* Retz., *Corbicula fluminalis* Müll., *Dreissensia polymorpha* Pall., *Melanopsis (Fagotia) esperi* (Fér.), *M. (Fagotia) acikularis* (Fér.), *Lithoglyphus* sp. (определение Г. И. Попова) были обнаружены также и солоноватоводные остракоды — *Leptocythere virgata* Schneid., *L. caspia* Liv., *Candoniella subellipsoida* Sharap., *Ilyocypris gibba* (Ramdohr) (определение Г. Ф. Шнейдер).

Хороший разрез отложений IV джурджулештской террасы вскрывается в обрыве левого берега Прута в 1 км севернее его устья. Здесь у северного окончания села Джурджулешты под толщей покровных отложений обнажаются сверху:

Мощность, м

Q<sub>1</sub>

- |  |         |
|--|---------|
| 1. Желтовато-серые в верхней части, книзу переходящие в зеленовато-серые с ржаво-бурыми пятнами мелкозернистые глинистые неяснослоистые пески и алевроиты с пятнами окислов марганца и мелкими известковыми стяжениями . . . . . | 1,5—2,0 |
|--|---------|

В верхней части толщи присутствуют единичные зерна *Pinus*, *Betula*, *Gramineae*, *Chenopodiaceae*, *Compositae* (сложноцветные) и пыльца неопределимых разнотравных растений (определение Р. Е. Гитерман). Ниже на 6—7 м склон задернован.

- |   |          |
|---|----------|
| 2. Толща желтовато-зеленоватых горизонтально-слоистых песков, местами сильно ожеженных, залегающих на неровной размытой поверхности нижележащего слоя . . . . . | 0,5 —1,0 |
| 3. Зеленовато-серые иногда зеленовато-коричневые плотные глины с остатками корней растений (часто вторично ожеженные) . . . . .                                 | 1,30     |

В верхней части толщи встречена пыльца древесных растений: единичные зерна *Abies*, *Picea*, *Pinus*. Пыльца недревесных растений отсутствует (определение Р. Е. Гитерман).

В глинах встречены остракоды — *Caspiolla gracilis* Liv., *Cypria pseudocandonaeformis* Schneid. и большое количество пресноводных и солоноватоводных моллюсков.

Солоноватоводные моллюски, изучавшиеся П. В. Федоровым, были определены им как *Didacna naliokini* Wass. (= *D. crassa* Eichw.), *D. pontocaspia* Pavl., *D. cf. pallasi* Prav., *Monodacna* sp. (обломки), *Dreissansia polymorpha* Pall. По заключению П. В. Федорова и Г. И. Попова, эта фауна весьма близка к древнеэвксинской фауне Таманского и Керченского полуостровов и нижнехазарской фауне из отложений Каспия.

- |  |          |
|--|----------|
| 4. Зеленовато-серые с желтыми пятнами ожежения тонкие слабослюдистые глинистые алевриты с тонкой четкой горизонтальной и слабоволнистой слоистостью . . . . .  | 0,6 —0,8 |
| 5. Зеленовато-серые плотные слабопесчаные глины с большим количеством растительных остатков . . . . .  | 2,0      |
| 6. Зеленовато-желтые или зеленовато-серые с бурыми пятнами ожежения слабослюдистые глинистые алевриты с едва заметной тонкой слоистостью. В них присутствует раковинный детрит. Пыльцевой анализ показал присутствие пыльцы древесных 1% и недревесных растений 99%. Среди древесной пыльцы были встречены единичные зерна <i>Abies</i> , <i>Picea</i> , <i>Pinus silvestris</i> , <i>Alnus</i> , <i>Salix</i> , <i>Betula</i> . Среди недревесной пыльцы в большом количестве встречены Gramineae, Chenopodiaceae, Compositae, Artemisia, Moraceae и пыльца неопределимого разнотравья (определение Р. Е. Гитерман). Видимая мощность . . . . . | 1,5 —2,0 |

Нижняя часть IV террасы на 1,5 м до поверхности высокой поймы задернована.

Таким образом, здесь обнажается как нижняя лиманная толща IV террасы, так и залегающая на ней толща озерно-лиманных отложений.

Наиболее полный разрез IV джурджулештской террасы и перекрывающих ее покровных отложений обнажается в 2 км к северу от северной окраины села Джурджулешты в обрыве высокого берега долины Прута. Здесь в небольшой искусственной выемке под толщей желтовато-палевых покровных отложений обнажаются:

Q<sub>1</sub><sup>L</sup>

- |  |          |
|--|----------|
| 1. Зеленовато-палевые алевритовые глины со слабо заметной горизонтальной слоистостью, карбонатизированные; содержат большое количество крупных известковых конкреций . . . . .   | 0,80—1,0 |
| 2. Зеленовато-серые плотные горизонтально-слоистые алевритовые глины с пятнами и полосами ожежения. В глинах присутствуют в небольшом количестве мелкие угнетенные формы пресноводных и реже солоноватоводных моллюсков. Отсюда же Г. Ф. Шнейдер были определены солоноватоводные остракоды: <i>Gravioecypris elongata</i> (Schw.), <i>Caspiolla gracilis</i> Liv., <i>Candoniella</i> sp., <i>Leptocythere caspia</i> Liv., <i>L. labalifera</i> Step., <i>Cypria pseudocandonaeformis</i> Schneid. . . . . | 1,20     |
| 3. Зеленовато-серые с пятнами ожежения слабослюдистые глинистые алевриты с большим количеством фауны пресноводных и реже солоноватоводных моллюсков и солоноватоводных остракод: <i>Caspiolla gracilis</i> Liv., <i>Cypria pseudocandonaeformis</i> Schneid.,  |          |

<i>Hyocypris gibba</i> (Ramdohr), <i>Il. salebrosa</i> Step., <i>Cravioocypris elongata</i> (Schw.), <i>Candona neglecta</i> Sars., <i>Cytherissa cascusa</i> Mand. (определение Г. Ф. Шнейдер)	1,0 — 1,20
4. Темно-серые с зеленоватым оттенком плотные слегка алевролитистые глины с пятнами ожелезнения и большим количеством растительных отпечатков	0,5 — 0,6
5. Зеленовато-желтые слабоглинистые слоистые алевролиты	0,5
6. Темно-серые и зеленоватые слоистые плотные глины с пятнами ожелезнения и большим количеством растительных остатков	0,4
7. Зеленовато-желтые толстослойные глинистые алевролиты с пятнами ожелезнения и растительными остатками	0,80
8. Темно-серые зеленоватые горизонтально-слоистые глины с пятнами ожелезнения, растительными остатками и раковинным детритом	0,80
9. Желто-зеленые плотные толстостенные слегка алевролитистые глины с пятнами ожелезнения	1,20
10. Желто-зеленые с пятнами ожелезнения, в нижней части зеленовато-серые горизонтально-слоистые слабослюдистые глинистые алевролиты с плоскими известковисто-песчаными кужлами	1,6
Слой 10 с резкой и ровной границей ложится на слой 11.	
11. Светло-серые, средне- и грубозернистые горизонтально-слоистые полимиктовые пески с раковинным детритом, переслаивающиеся с косо- и диагонально-наслоенными пачками песков и галечников. Здесь были найдены единичные резцы, принадлежащие, по мнению И. М. Громова, <i>Lagomorpha</i> и <i>Rodentia</i> (ближе неопределимые). Видимая мощность слоя	1,5 — 18,

Рядом, в 50 м от описанной выше искусственной выемки, в небольшом гравийном карьере вскрывается самая нижняя часть отложений IV (джурджулештская) террасы, которая частично уже была вскрыта и в предыдущем обнажении (слой 11). Здесь обнажаются желто-серые ко-сослоистые грубозернистые пески и галечники, часто переслаивающиеся с более тонкозернистыми песками, — базальный горизонт террасы. Видимая мощность до уреза Прута 2,5—3 м.

В более грубозернистых участках слоя 11, представляющих собой, по-видимому, дельтовые выносы среди лиманных отложений, обнаружены в большом количестве кости крупных млекопитающих, среди которых Л. И. Алексеевой были определены обломок нижнего коренного зуба *Equus* (*E. ex gr. caballus*), небольшой обломок нижней челюсти с зубами, принадлежащий *Cervidae* gen. indet., обломок пяточной кости крупного парнокопытного и обломки костей Proboscidae. Здесь же совместно с вышеописанными остатками костей млекопитающих были обнаружены обломок коренного зуба *Archidiskodon* ex gr. *meridionalis* Nesti и обломок метаподиальной кости *Paracamelus* sp., имеющие другую сохранность; они в большей степени минерализованы и имеют иной, чем у описанных выше костей, облик. Кроме того, здесь же встречаются окатанные створки толстостенных Unionidae поратского возраста.

Упомянутые находки указывают на близкое залегание подола террасы, представленного поратскими отложениями, откуда они были вымыты и переотложены в аллювии джурджулештской террасы.

По мнению Л. И. Алексеевой, фауна млекопитающих, собранная нами из нижнего горизонта IV джурджулештской террасы Прута, могла принадлежать скорее всего хазарскому фаунистическому комплексу. Однако обнаруженный позднее в этих же галечниках (в 2 км к северу от села Джурджулешты) нижний коренной зуб лошади был отнесен Э. А. Вангенгейм к форме, близкой *Equus steinheimensis* Reich., характерной для миндель-рисских отложений Западной Европы (местонахождение Штенгейм и другие в ФРГ).

Исходя из геоморфологических и геологических данных, полученных в последнее время для изученного района, мы склонны, как уже было

высказано ранее, относить отложения IV террасы р. Прут к миндель-рискому отрезку времени альпийской шкалы. В долине Днестра в это время накапливался аллювий IV григориопольской террасы. Нижний горизонт ее, хорошо обнажающийся, по данным А. Л. Чепалыги (1962), лишь в устье р. Реут, содержит следующую фауну моллюсков: *Viviparus* cf. *fasciatus* Müll., *Neritina danubialis* C. Pf., *Lithoglyphus naticoides* Fér., *Planorbis spirorbis* L., *Corbicula* sp.

В низовьях долины Днестра к отложениям IV террасы мы относим лиманно-дельтовые осадки, вскрывающиеся в естественных обнажениях у села Очеретовка и в карьерах Курудоровой балки близ поселка Белявки, песчано-галечные осадки которых содержат сходную (в общем списке) с указанной выше фауну моллюсков. Нижний горизонт IV террасы Днестра содержит *Palaeoloxodon* cf. *antiquus*, *Bison* sp., *Equus* sp. (cf. *mosbachensis*), *Asinus* sp., *Cervus* cf. *acoronatus*, *Lepus* sp. (определение Л. И. Алексеевой); встречены щитки водоплавающей черепахи *Emys* sp. (определение Л. И. Хозацкого). *Palaeoloxodon antiquus* известен из сингильских отложений Нижней Волги.

В районе Одессы стратиграфическим аналогом отложений джурджулештской, бабельской и григориопольской террас Прута, Дуная и Днестра являются отложения террасы, разрез которой был изучен нами в юго-восточной части Хаджибейского лимана. Здесь в 1 км к северо-востоку от пос. Большевик в береговом обрыве вскрывается толща лиманных отложений, перекрытая покровными образованиями, в нижней части разреза с одной, достаточно мощной коричневой погребенной почвой. Высота бровки террасы над урезом воды в Хаджибейском лимане — 18—20 м.

Разрез представляется в следующем виде. Сверху, под толщей покровных отложений выходят:

Мощность, м

Q<sub>1</sub>

1. Зеленовато-палевые слабо горизонтальнослоистые глинистые алевроиты. В верхней части наблюдается большое количество известковых потеков и кротовин, заполненных вышележащей красновато-коричневой глиной . . . . .	1,5 — 2,0
2. Пачка светло-серых мелкозернистых горизонтальнослоистых глинистых песков, тонко переслаивающихся с зеленовато-серыми песчаными глинами (толщина прослоев от 0,01—0,03 м до 0,10 м). Общая мощность . . . . .	1,0— 1,10
3. Светло-палевые с желтыми пятнами и разводами косослоистые мелко- и среднезернистые пески . . . . .	0,4
4. Пачка светло-серых косослоистых галечников и гравелитов с прослоями мелкозернистого песка, содержащих астрагал <i>Equus caballus</i> subsp. и остатки мелких млекопитающих: <i>Ochotonidae</i> gen.?, <i>Spalax</i> sp., <i>Castoridae</i> gen.?, <i>Dipodidae</i> gen.?, <i>Mimomys</i> cf. <i>intermedius</i> Newton, <i>Lagurus transiens</i> Janossy, <i>Arvicola</i> sp., <i>Ellobius</i> sp., <i>Microtus</i> ex gr. <i>gregalis</i> Pallas (определение И. М. Громова и Л. П. Александровой) . . . . .	0,4 — 0,5
5. Желто-палевые тонкозернистые и тонкослоистые пески с линзами зеленовато-желтых глинистых песков, сменяющихся в верхней части слоя более грубыми гравелистыми пачками . . . . .	1,0 — 1,2
6. Светло-серые иногда желтовато-серые косослоистые галечники и пески, залегающие с размывом на нижележащих мезотических глинах, слагающих цоколь террасы . . . . .	0,20—0,25
Высота цоколя 0,5—1,5 м над урезом воды.	

Астрагал лошади из слоя 4, по мнению определявшей его Э. А. Вангенгейм, принадлежит кабаллоидной форме *Equus caballus* subsp. с архаичными признаками, которые отличают ее от плейстоценовых (хазарская и более молодая) лошадей.

От примитивных эоплейстоценовых лошадей (*E. stenonis* и *E. süssenbornensis*) описываемая лошадь отличается более прогрессивным строе-

нием, что исключает возможность отнесения ее к формам, известным из нижнего или среднего эоплейстоцена. Хаджибейская лошадь отличается также и от верхнеэоплейстоценовой *E. caballus mosbachensis* более мелкими размерами и, по всей вероятности, может принадлежать, как считает Э. А. Вангенгейм, к медленно эволюционировавшей ветви кабаллоидных лошадей, развивавшейся параллельно с линией мосбахской лошади. Представители этой архаичной ветви известны из миндель-рисса (*Equus caballus steinheimensis*) и рисс-вюрма (*E. caballus taubachensis*) Западной Европы. Обе эти формы обладали крупными размерами в отличие от хаджибейской лошади и некоторыми более примитивными признаками, чем мосбахская (М) и хазарская (R) лошади.

На Азовском побережье к верхнему горизонту миндельского яруса относятся отложения, охарактеризованные древнеэвксинской фауной моллюсков III (бессергеновская) террасы, стратотипический разрез которой находится у села Бессергеновки. Однако, как считает Н. А. Лебедева (1965), наиболее характерные и полнее представленные отложения древнеэвксинской террасы располагаются к западу от г. Таганрога (пос. Красный Десант, Беглицкие хутора, село Натальевка).

Как пишет В. И. Громов, остатки млекопитающих в палудиновых песках Азовского побережья не обнаружены. Однако в верхней части террасовой толщи Бессергеновского разреза под нижней погребенной почвой были найдены остатки (метакарп) лошади типа *Equus mosbachensis* Reich.

Кроме того, «...по словам П. С. Голубова, отсюда происходят хранящиеся в Таганрогском музее череп *Bison schoetensacki* и зубы *Elephas wüsti* M. Pavl. (= *E. trogontherii meridionalis* Pohl.)» (Громов, 1948, стр. 46).

К самой верхней части миндельского яруса относятся, по нашему мнению, нижние горизонты аллювиальных и лиманно-дельтовых отложений третьих надпойменных террас Прута, Днестра и Дуная, а также притоков Дуная — рек Кагул, Ялпуг и Катлабуг. Заложение долин последних, как мы считаем, может быть отнесено к концу миндельского яруса (конец лихвина). На междуречных пространствах в это время формируется коричневая почва.

В основании осадочной толщи описываемой террасы в нижних частях долин лежит пачка лиманно-дельтовых отложений, накопление которых происходило при ингрессии лимана. Они представлены светлосерыми с железистыми пятнами плохо сортированными средне- и мелкозернистыми песками, с линзами гравия и галек; в этих отложениях обнаружены остатки млекопитающих: обломков зуба *Palaeoloxodon antiquus* (поздняя форма) — село Лиманское; зубы *Asinus* sp. и *Lagurus praeluteus* (в 2 км севернее села Плавни), *Cervus* sp. (село Владычень); *Ochotona* sp., *Sorex* sp., *Citellus* sp., *Miomys* cf. sp. (? *M. intermedius*), *Lagurus transiens*, *L. postpannonicus*, *L. praeluteus*, *Arvicola* sp., *Pitymys arvaloides*, *Microtus oeconomus*, *M. (Steneocranis) gregaloides*, *M. arvalis* — село Утконосовка (определение И. М. Громова и Л. П. Александровой). Мощность отложений нижнего горизонта колеблется в пределах 2—3,5 м. В этой же толще содержится в большом количестве фауна солоноватоводных и пресноводных моллюсков, а также фауна остракод. Последние представлены следующими формами: *Cypris subglobosa* (Sowerby), *Trachyleberis pseudoconvexa* Liv., *Ilyocypris bradyi* Sars., *Darwinula stewensoni* (Br. et Rob.), *Cyprinotus* sp., *Steneocypris* ex gr. *atra* Step., *Eucypris* ex gr. *famosa* Schneider (определение Г. Ф. Шнейдер).

П. В. Федоров среди переданной нами фауны солоноватоводных моллюсков из нижнего горизонта III террасы р. Ялпуг, вскрытого в районе села Владычень, определил следующие формы: *Didacna pontocaspia*

А. Pavl. (преобладают). Как считает П. В. Федоров, среди них есть типичные «павловские формы», но имеются и отличающиеся от них. Кроме того, встречаются *Didacna naliivkini* Wass., *D. aff. pseudocrassa* Pavl. (редко), некоторые формы, близкие к *D. eulachia* Bog. (Féd.), *D. baerocrassa* Pavl. (много). Среди молодых экземпляров преобладают *D. aff. paroula* Nal. и *D. pallasi* Grav.

Сравнение фауны из нижних горизонтов лиманно-дельтовых отложений III террасы села Владычень с комплексом моллюсков из слоев сел Озерное и Джурджулешты позволило П. В. Федорову (как по взрослым особям, так и по молодым) увидеть полную возрастную аналогию этих местонахождений и отнести владыченские отложения к древнему эвксину.

По мнению Г. И. Попова, изучавшего фауну из отложений нижних горизонтов третьих террас у сел Джурджулешты, Нагорное и Владычень, она содержит в основном *Didacna naliivkini* Wass., *D. aff. crassa* и *D. sp. n. pl.*, частью близкие к *D. surachanica* Nal. Для пресноводных форм, как считает Г. И. Попов, характерно отсутствие древнеэвксинских (нижнехазарские) и «бабельских» вивипар, а также *Viviparus ex gr. fasciatus*. Последние замещаются современными дунайскими формами, относящимися к группе *acerosus* ssp. *hungaricus* Haz. (III терраса у сел Джурджулешты и Нагорное и ssp. *penchinati* Bourg. у села Владычень). Приведенные данные свидетельствуют, по мнению Г. И. Попова, о более молодом, чем древнеэвксинский, вероятно, эвксинско-узунларском возрасте рассматриваемых отложений.

В целом верхний горизонт миндельского яруса (MR альпийской схемы) хорошо коррелируется по фауне моллюсков с древнеэвксинскими и узунларскими отложениями Приазовья и Причерноморья и нижнехазарскими отложениями Прикаспия.

В Западной Европе ко времени MR альпийской схемы относятся «антиквусовые слои» Штейнгейма на Мурре (ФРГ), а также нижние и средние горизонты Сванскомба в Восточной Англии (Громов, 1965а).

Отложения миндельского яруса завершают собой нижний отдел антропогеновой системы — эоплейстоцен. Характер осадков, а также содержащаяся в них фауна млекопитающих, моллюсков и пыльцы указывают в общем еще на достаточно теплый климат этого отрезка времени, во всяком случае для южных районов Европейской части СССР.

## ПЛЕЙСТОЦЕН

Плейстоценовые отложения так же широко развиты во внеледниковой области юга Европейской части СССР, как и описанные выше эоплейстоценовые, но изучены они пока значительно хуже.

Плейстоценовые отложения подразделяются на два яруса: нижний (рисский) и верхний (вюрмский).

### Нижний плейстоцен

#### Рисский ярус

К нижнему плейстоцену (рисскому ярусу) относятся отложения нижнего (днепровский), среднего (одинцовский) и верхнего (московский) горизонтов, слагающих основную часть толщи третьих надпойменных террас Прута, Днестра, Дуная и его притоков — рек Кагул, Ялпуг, Катлабуг. Нами были изучены детально три опорных разреза указанной террасы: в приустьевом участке Прута и в низовьях Дуная (ренийская терраса), в низовьях долины р. Кагул у села Лиманского (лиманская

терраса) и в нижнем участке долины р. Ялпуг у села Владычень (владыченская терраса).

Нижние горизонты третьих террас, как мы уже писали выше, относятся к самому концу лихвинского времени — MR альпийской шкалы.

III (ренийская) терраса, общая для нижних участков долин Прута и Дуная, лучше всего обнажена между г. Рени и селом Джурджулешты. Нижняя часть разреза хорошо видна у северного окончания террасы, а верхняя у южного.

Приводим сводный по двум обнажениям разрез ренийской террасы.

Сверху под толщей зеленовато-палевых, а иногда розовато-палевых суглинков с мощной в нижней части разреза темно-бурой микулинской погребенной почвой выходят:

	Мощность, м
$Q_1^L - Q_2^M$	
1. Зеленатовато-бурые глинистые алевриты, местами со слабо выраженной неясной горизонтальной слоистостью (аллювий московского горизонта)	4,5—5,0
2. Темно-серая погребенная почва с растительными остатками. Она четко прослеживается по всем обнажениям террасы (одинцовская)	0,7—0,8
3. Светло-серые с пятнами и полосами ожелезнения горизонтальнослоистые сильно глинистые алевриты (вверху обогащенные включениями извести). Породы содержат (местами в большом количестве) раковины моллюсков <i>Viviparus viviparus exiguus</i> ssp. n., <i>V. acerosus hungaricus</i> (Haz.), <i>Viviparus</i> sp. indet., <i>Bithynia</i> sp. indet., <i>Coretus corneus</i> (L.), <i>Valvata</i> sp. indet., <i>Gastropoda</i> (наземные) и других (определение Г. И. Попова) и единичные виды остракод <i>Cypris subglobosa</i> (Sowerby), <i>Ilyocypris bradyi</i> Sars., <i>Stenocypris</i> ex gr. <i>atra</i> Step., <i>Cyprinotus</i> ex gr. <i>orientalis</i> Mandelst., <i>Eucypris</i> ex gr. <i>famosa</i> Schneid., <i>Cyprinotus</i> sp. (определение Г. Ф. Шнейдер). Кроме того, встречаются неопределимые остатки млекопитающих, а также обнаружен зуб <i>Asinus</i> sp.	3,5—4,0
4. Прослой желтовато-серого местами ожелезненного гравийно-галечного песка, содержащего редкую фауну моллюсков	0,1—0,2
5. Светло-серые с железистыми пятнами горизонтальнослоистые глинистые мелкозернистые пески с известковыми лепешками по плоскостям напластования. Они содержат фауну моллюсков: <i>Unio</i> , <i>Viviparus</i> и др. Здесь же обнаружены остракоды <i>Cypris subglobosa</i> (Sowerby), <i>Trachyleberis pseudoconvexa</i> Liv., <i>Ilyocypris bradyi</i> Sars., <i>Darwinula stewartsoni</i> (Br. et Rob.), <i>Cyprinotus</i> sp., <i>Stenocypris</i> ex gr. <i>atra</i> Step., <i>Eucypris</i> ex gr. <i>famosa</i> Schneider (определение Г. Ф. Шнейдер)	0,5—0,6

Слои 3, 4 и 5 представляют аллювиально-лиманные отложения днепровского горизонта; для них характерно содержание резко обедненного комплекса моллюсков и остракод.

На осыпи, близ описанного нами обнажения, были обнаружены зуб слона, принадлежащего, по мнению В. Е. Гарутта, *Mammuthus* cf. *primigenius* — ранний тип (aut *M. trogontherii*) и обломки зуба *Rhinocerotidae* (определение Л. И. Алексеевой).

Судя по сохранности зуба слона, степени его фоссилизации и цветовой окраске, он происходит, скорее всего, из слоя 3, откуда нами был извлечен зуб *Asinus* sp. и другие неопределимые обломки костей млекопитающих. Ниже следуют:

	Мощность, м
6. Светло-серые местами ожелезненные грубозернистые косослоистые пески с линзами гравийно-галечного материала и с прослоями глинистых мелкозернистых песков и алевритов с солоноватоводной и пресноводной фауной моллюсков <i>Didacna naliokini</i> Wass. (мелкая форма), <i>D.</i> ex gr. <i>naliokini</i> Wass. (мелкая форма), <i>D.</i> sp. indet., <i>Monodacna caspia</i> (Eichw.), <i>Clessiniola</i> sp. indet., <i>Corbicula fluminalis</i> (Müll.), <i>Dreissensia polymorpha</i> (Pall.), <i>Theodoxus danubialis</i> (C. Pf.), <i>Melanopsis praerosa</i> (L.), <i>Lithoglyphus</i> sp. indet. (определение Г. И. Попова)	0,3

Кроме того, здесь были найдены переотложенные окатанные створки *Unio sturi* М. Нёбгн. и толстостенные скульптированные поратские униониды. Это базальный горизонт террасы, относящийся еще к концу лихвинского времени.

Ниже — цоколь террасы, закрытый осыпью.

В низовье р. Кагул III надпойменная терраса отчетливо выражена в окрестностях села Лиманского (бывшее село Фрикаея), где ее разрезы можно наблюдать в обрывах западного берега озера Кагул (рис. 25).

Приводим описание сводного разреза.

Сверху под толщей зеленовато-палевых лёссовидных суглинков с неясно выраженным гумусированным прослоем и темно-бурой, иногда почти черной микулинской ископаемой погребенной почвой, с четкими кротовинами и известковыми журавчиками выходят:

$Q_1^L - Q_2^M$	Мощность, м
1. Розовато-палевые глинистые алевриты с линзовидными прослоями глинистых мелководных песков. Слоистость неясная, она тонко-горизонтальная, полого наклонная, слабо волнистая (аллювий Московского горизонта). К песчаным прослоям приурочена обедненная фауна пресноводных моллюсков <i>Viviparus acerosus</i> (Bourg.), <i>Unio pictorum</i> (L.), <i>Dreissensia polymorpha fluvialitilis</i> (Pall.), <i>Sphaerium</i> sp. indet., <i>Radix</i> sp. indet., <i>Fagotia</i> sp. indet., <i>Valvata</i> sp. indet., <i>Pisidium</i> sp. indet. (определение Г. И. Попова).	3,0—3,5
2. Серая и буровато-серая ископаемая почва (одинцовская), гранулометрический состав которой меняется в зависимости от подстилающих ее пород. Почва сильно карбонатизирована. Изредка встречается мелкая фауна наземных моллюсков	0,6
3. Переслаивание глинистых алевритов и темных буровато-серых глин, содержащих корневые остатки, следы илоедов (аллювий днепровского горизонта)	6,7
4. Полимиктовые слюистые пески, серые, глинистые, разнозернистые, горизонтально- и волнистослоистые, перемежаются с песками светло-серыми, средне- и грубозернистыми, с косою слоистостью (рис. 26). В них часто встречаются линзы гравия и галек. В последних был обнаружен обломок зуба (поздняя форма) <i>Palaeoloxodon antiquus</i> . Здесь же содержится большое скопление солоноватоводной и пресноводной фауны моллюсков, среди которой присутствуют <i>Didacna pontocaspia</i> Pavl. и <i>D. pontocaspia</i> Pavl., приближающаяся к <i>D. kovalevskii</i> V. Bog., <i>D. nalivkini</i> Wass., <i>D. subpyramidata</i> Prav., <i>D. ex gr. crassicolis</i> sp. n., <i>D. sp. indet.</i> , <i>Monodacna caspia</i> (Eichw.), <i>M. euxinica</i> sp. n., <i>Caspia</i> sp. indet., <i>Clessiniola</i> sp., <i>Viviparus pseudorhodensis</i> sp. n., <i>V. aff. pseudorhodensis</i> sp. n., <i>V. ater kaguliensis</i> sp. n., <i>V. ex gr. ater</i> (Crist. et Jan.), <i>V. pavlovi</i> Lung., <i>V. sokolovi</i> Pavl., <i>Viviparus ex gr. viviparus</i> (L.), <i>V. sp. (V. contectus</i> Mang. non Mill.), <i>Unio pictorum</i> (L.), <i>Dreissensia polymorpha</i> Pall., <i>Corbicula fluminalis</i> (Müll.), <i>Melanopsis praerosa</i> (L.), <i>Fagotia</i> sp. indet., <i>Theodoxus danubialis</i> (C. Pf.), <i>Pisidium</i> sp., <i>Sphaerium</i> sp., <i>Planorbis</i> sp., <i>Lithoglyphus</i> sp., <i>Valvata</i> sp., <i>Bithynia</i> sp. (определение Г. И. Попова).	3,0—3,5

Слой 4 — базальный горизонт III террасы лихвинского времени.

В осыпи под слоем 4 был найден нижний преомляр, принадлежащий, по мнению определявшей его Э. А. Вангенгейм, типичной кабаллоидной форме лошади, не отличимой по всем признакам от *Equus caballus chosaricus*. Однако недостаточная изученность нижних зубов позднплейстоценовых лошадей не позволяет отождествлять его именно с этой формой. Этот зуб может быть геологически не древнее хазарской лошади и отнесен пока Э. А. Вангенгейм к форме *Equus caballus* subsp.? Как мы предполагаем, этот зуб мог выпасть из слоя 3 при разработке стенки карьера.

Ниже обнажается цоколь террасы (высота его над урезом озера 1,5—2 м), он представлен в верхней части отложениями с *Unio sturi*, в нижней — верхнепоратской фауной моллюсков.

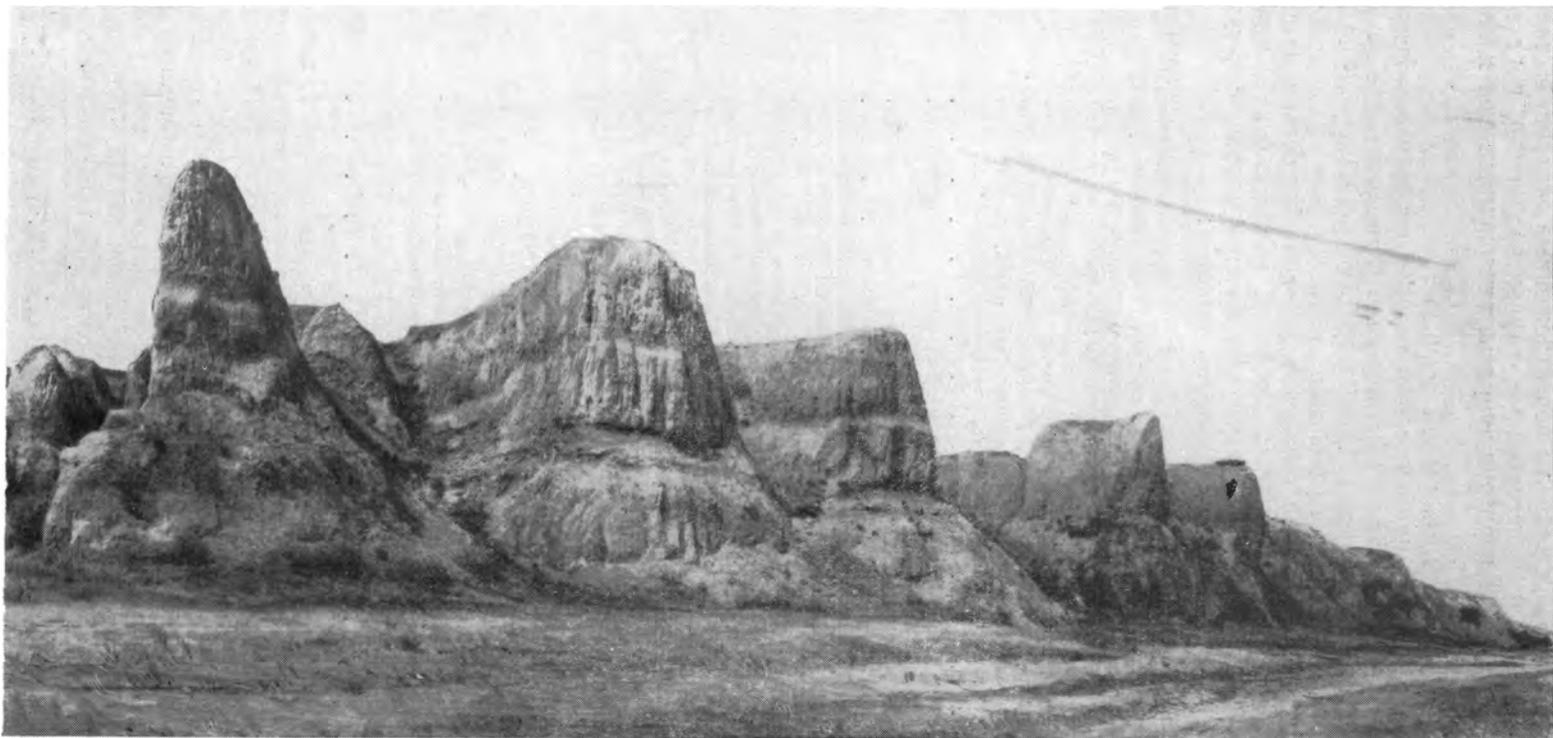


Рис. 25. Выходы лиманных и покровных отложений III террасы р. Кагул близ села Лиманское

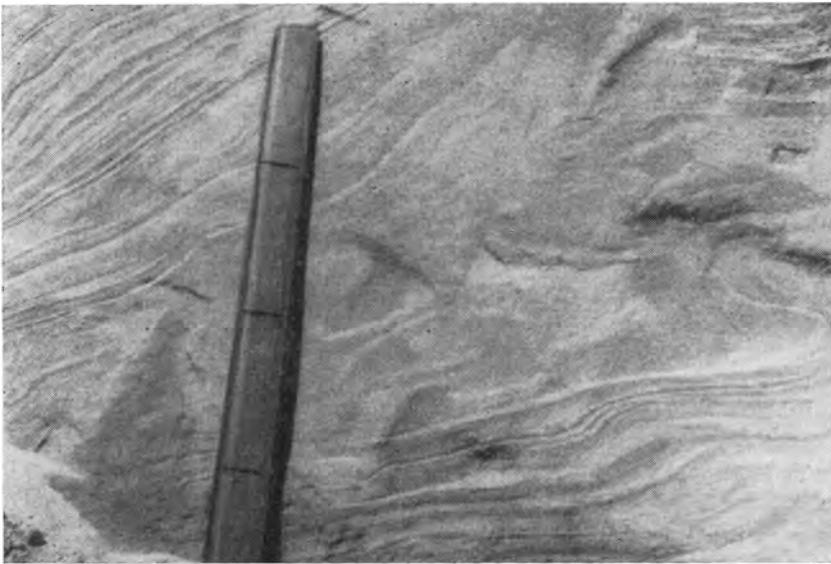


Рис. 26. Тип слоистости лиманно-дельтовых отложений III террасы р. Кагул близ села Лиманское

В долине р. Ялпуг отложения III надпойменной террасы были изучены нами в разрезе, находящемся в 1,5—2 км южнее села Владычень. Здесь в береговом обрыве к озеру Ялпуг сверху под толщей зеленовато-палевых пористых суглинков вскрываются:

$Q_{1L} - Q_2^M$	Мощность, м
1. Желто-палевые известково-глинистые алевриты, внизу горизонтально-слоистые, с остракодами,верху глинистые, неслоистые, с обилием обрывков известковых водорослей и остатками тонких корешков (аллювий московского горизонта)	2,0
2. Светлая коричневато-бурая ископаемая (одинцовская) почва, местами сильно размытая	0,2—0,6
3. Палево-серые глинистые алевриты с бурыми пятнами водных окислов железа, стяжениями карбоната и железисто-марганцовыми сгустками. Встречаются тонкие косточки рыб, раковинный детрит, редкие целые створки остракод (днепровский аллювий)	0,6—1,2
4. Темно-серая без видимой слоистости алевритистая глина с углистыми частицами, с большим количеством пыльцевых зерен, стяжениями марганца, обломками раковин, створками остракод, тонкими косточками рыб и костными остатками грызунов. В меньшем количестве пыльцевые зерна содержат представителей древесной растительности: <i>Picea</i> , <i>Pinus</i> , <i>Betula</i> , <i>Quercus</i> , <i>Tilia</i> , <i>Alnus</i> , <i>Salix</i> , <i>Evoynus</i> . В большем количестве (до 63%) присутствует пыльца травянистых: Gramineae, Cyperaceae, Rosaceae, <i>Artemisia</i> , Cruciferae, Compositae, <i>Rumex</i> , Chenopodiaceae, Plantaginaceae, Urticaceae, Rubiaceae, Leguminosae и значительное количество разнотравья. Встречено единичное зерно папоротника (определенные Р. Е. Гитерман)	0,2—0,4
5. Светло-голубовато-серые с желто-бурими железистыми пятнами алевриты и алевритистые пески, слабо сцементированные глинисто-карбонатной массой. Заметны реликты тонких корешков. Много косточек рыб, остракоды; встречается фауна моллюсков, преимущественно пресноводных — Viviparidae и Unionidae	1,0—1,5
6. Светло-серые, почти белые мелкозернистые пески, сыпучие, горизонтально-слоистые;верху переслаиваются с зеленовато-желтыми тонко-горизонтально-слоистыми глинистыми алевритами с корневыми остатками (ожелезненные, омарганцованные). Пески	

особенно богаты фаунистическими остатками: *Didacna naliokini* Wass. и *D. naliokini* Wass. близкая к *ssp. elongata* (M. Sok.), *D. naliokini elongata* (M. Sok.), *D. aff. crassa* Eichw., *D. aff. cristata* (V. Bog.), *D. moldavica* sp. n. (близкая по типу к *D. surachanica* Andrus.), *D. aff. umbonata* Ebers., *D. sp. indet.*, *Monodacna caspia* (Eichw.), *Adacna* sp. indet., *Caspia* sp. indet., *Clessiniola* sp. indet., *Viviparus ater kaguliensis* ssp. n., *V. acerosus penchinati* (Bourg.), *V. cf. sinzovi praeglacialis* ssp. n., *V. ex gr. viviparus* (L.), *Unio tumidus* Phil., *U. pictorum* (L.), *Dreissensia polymorpha* (Pall.), *Melanopsis praerosa* (L.), *Theodoxus danubialis* (C. Pf.), *Th. fluviatilis* (L.), *Lithoglyphus naticoides* (C. Pf.), *Fagotia* aff. *esper* Fér., *Pisidium amnicum* (Müll.), *Valvata piscinalis* (Müll.), *Corseta corneus* (L.), *Planorbis* cf. *planorbis* (L.), *Sphaerium rivicola* Lam. (определение Г. И. Попова).

1,8—2,0

Слои 4, 5 и 6, богатые органическими остатками, относятся к концу лихвинского времени.

Упомянутая выше находка в отложениях среднего горизонта III ренийской террасы Прута и Дуная — *Mammuthus* cf. *primigenius* (ранний тип), близкий, по мнению определявшего его В. Е. Гарутта, к *Mammuthus trogontherii* (Pohl.) из отложения III надпойменной террасы Нижней Волги (село Черный Яр) — позволяет считать эти отложения одновременными. С ними хорошо коррелируются и лиманные отложения с *Mammuthus trogontherii* (Pohl.), также идентичные черноморским слоям из отложений II (по нашему мнению, III) беглицкой террасы близ Миусского лимана на Азовском побережье (Лебедева, 1965).

Нужно отметить, при этом, что отложения III террасы Нижней Волги у села Черный Яр, содержащие млекопитающих хазарского комплекса, сопоставляются Е. Н. Щукиной (1933) с зандрами максимального днепровского оледенения.

В среднем течении долины Днепра у дер. Максимовки, близ г. Градижска также вскрываются, как мы считаем, отложения III надпойменной террасы, нижние горизонты которых представлены песками с палюдиновой фауной, близкой, по мнению А. П. Павлова (1925), к таганрогской (т. е. MR альпийской схемы). Последние непосредственно перекрываются мореной рисского оледенения. Как считал А. П. Павлов, время образования палюдиновых песков у г. Градижска «... можно определенно отнести к миндель-рисской межледниковой эпохе, но не к началу ее, а ближе к концу. Можно думать поэтому, что речные отложения этого типа с *Paludina diluviana* образовывались не только в начале этой эпохи, но, может быть, и во все ее продолжение, до наступления рисского оледенения, и фауна за это время претерпевала некоторые изменения; формы, свойственные верхним бабельским и тираспольским<sup>1</sup> слоям, исчезли уже в раннее время этой межледниковой эпохи, фауна палюдин сделалась беднее видами. Таганрогская фауна несколько богаче градижской и как бы связывает ее с тираспольской, и это может служить основанием считать таганрогскую фауну несколько более поздней, чем тираспольская, и относить к средним временам миндель-рисской межледниковой эпохи» (Павлов, 1925, стр. 85).

В Западной Европе к началу рисского времени относится главный мамонтовый горизонт Штейнгейма (ФРГ) и отложения верхних галечников Сванскомба (Англия) и Мосбаха (ФРГ), характеризующихся, несомненно, следами мерзлотных нарушений и холодолюбивой фауной

<sup>1</sup> В настоящее время доказано, что тираспольская фауна древнее бабельской и относится скорее всего к минделю (в широком смысле) альпийской шкалы. И лишь бабельские отложения относятся сейчас большинством исследователей к миндель-рисскому отрезку времени альпийской схемы.

млекопитающих *Mammuthus primigenius fraasi* Ditrich, *Coelodonta antiquitatis* (Blum.), *Equus steinheimensis* Reich., *Bison priscus* Voj. и др. (Adam, 1954; Громов и др., 1965а).

Верхние горизонты, заканчивающие разрез толщи III террасы бассейнов Прута, Дуная и Днестра, представлены озерно-лиманными (или аллювиальными в более северных районах) отложениями перигляциального облика с фауной моллюсков обедненного видового состава. Мы сопоставляем предварительно время их образования с московским оледенением.

Погребенная почва, разделяющая в разрезе III террасы отложения, связанные со временем днепровского и московского оледенений, относится нами к единцовскому интерстадиалу.

На поверхности более высоких террас в это время формировались покровные лёссовидные суглинки соответственно днепровского и московского времени и разделяющая их единцовская погребенная почва.

## Верхний плейстоцен

### Вюрмский ярус

К нижней части вюрмского яруса (микулинский и калининский горизонты) на европейской территории юго-запада СССР мы относим отложения II надпойменной террасы, широко развитой в долинах Дуная, Прута и Днестра и их основных притоков.

В долине Прута, как мы считаем, наиболее полный разрез II террасы можно наблюдать в районе г. Кагул в обрывистых стенках заброшенного карьера, обращенного в сторону долины, откуда добывался для строительных работ песчаный и гравийный материал.

Под толщей желтовато-палевых лёссовидных покровных суглинков, в нижней части которой залегает буровато-каштановая почва, выходят (сверху вниз) (рис. 27, 28):

$Q_2^{Mik-K}$		Мощность, м
1.	Палевые глинистые алевриты, пылеватые, пористые (облессованные), с четкой горизонтальной слоистостью, с несколькими прослоями известковых стяжений . . . . .	5,0—7,0
2.	Переслаивание палевых горизонтальнослоистых алевритовых песков и глинистых алевритов; мощность однородных слоев от 0,2 до 0,5—0,6 м. Присутствуют обломки раковин моллюсков . . . . .	4,7—5,0
3.	Чередование слоев (по 0,2—0,3 м) зеленовато-желтых горизонтальнослоистых мелкозернистых песков и уплотненных зеленовато-серых глинистых алевритов (со следами корневой системы). Отложения содержат много створок остракод и раковины фораминифер . . . . .	2,0—2,3
4.	Светло-серые средне- и мелкозернистые косослоистые пески с линзами гравия и галек, содержащие большое количество фауны моллюсков <i>Viviparus</i> sp., <i>Valvata</i> sp. и других . . . . .	1,0—1,2
5.	Желто-серые в верхней части ожелезненные и омарганцованные галечники и гравийные пески с косой и диагональной слоистостью. В галечниках встречается фауна моллюсков <i>Corbicula fluminalis</i> (Müll.), <i>Dreissensia polymorpha</i> Pall., <i>Lithoglyphus</i> sp., <i>Valvata</i> sp., <i>Planorbis</i> sp. (определение Г. И. Попова) и солонатоводные остракоды <i>Cyprideis littoralis</i> Br., <i>C. torosa</i> Jones, <i>Candoniella subellipsoida</i> (Sharap.), <i>Candona caudata</i> Müll. (определение Г. Ф. Шнейдер); встречаются раковины фораминифер . . . . .	0,5—0,6

Цоколь террасы, по-видимому, залегает ниже уреза реки.

Слои 3, 4 и 5 отражают условия седиментации при относительно теплом климате и сопоставляются нами со временем микулинского межледниковья. Слои 1 и 2 обнаруживают признаки аккумуляции в перигляциальных условиях и сопоставляются со временем калининского оледенения.



Рис. 27. Выходы аллювиальных и лиманных отложений II террасы р. Прут в районе г. Кагул



Рис. 28. Мелколинзовидная косая слоистость ряби течения руслового аллювия II террасы р. Прут

Наиболее полный разрез отложений, которые мы относим к нижней части верхнего плейстоцена на рассматриваемой территории левобережного участка долины Дуная, вскрывается во II надпойменной (орловская) террасе.

Цоколь и большая часть лиманно-дельтовых отложений террасы, слагающих нижнюю ее часть, погружены. Разрез видимой части террасы составлен по двум обнажениям. Первое из них вскрывается в береговом обрыве озера Кагул у южной окраины села Нагорное. Здесь, под толщей палевых лёссовидных суглинков (общая мощность до 15—18 м), в верхней части сильно песчаных, сверху вниз обнажаются:

	Мощность, м
$Q_2^{\text{Mik-K}}$	
1. Темная зеленовато-серая почти черная глина с обилием бесформенных карбонатных выделений (бурых — железистых и черных — железисто-марганцовых бобовин)	1,0
2. Светло-зеленые глины с бурыми потоками гидроокислов железа, с известковистыми стяжениями, с железистыми и железисто-марганцовыми комковатыми сгустками. Присутствуют раковинный детрит (много крышечек гастропод), редкие створки остракод, остатки харовых водорослей. Встречаются трубчатые корки карбоната вокруг нитевидных корешков. Видимая мощность	1,6
Ниже до уреза воды на 1,6 м задерновано.	

В 1,5 км южнее описанного обнажения вскрываются еще несколько разрезов II надпойменной террасы Дуная. Здесь, в сводном разрезе, составленном по нескольким соседним обнажениям, под 7—8-метровой толщей желто-палевых пористых пылеватых суглинков с примесью песчаного материала, разделенных двумя бурыми погребенными почвами, сверху вниз выходят:

	Мощность, м
$Q_2^{\text{Mik-K}}$	
1. Зеленовато-палевые тонкозернистые однородные пылеватые пески и алевриты. В нижней части их содержатся редкие остатки зубов млекопитающих <i>Equus caballus</i> subsp. и <i>Microtus</i> ex gr. <i>arvalis</i> Pallas (определение Э. А. Вангенгейм и И. М. Громова). Кроме того, встречены пресноводные моллюски <i>Valvata</i> sp., <i>Bithynia</i> cf. <i>tentaculata</i> , <i>Dreissensia</i> sp. и рыбы позвонки. Среди наземных моллюсков отмечаются следующие формы: <i>Truncatellina cylindrica</i> Fér., <i>Pupilla</i> cf. <i>muscorum</i> L., <i>Vallonia pulchella</i> Müll., <i>Chondrula</i> ( <i>Chondrula</i> ) <i>tridens</i> Müll., « <i>Limax</i> » sp., <i>Bradybaena</i> cf. <i>fruticum</i> Müll., <i>Helicella</i> cf. <i>striata</i> Müll. (определение А. А. Стеклова)	4,0—4,5
2. Темно-серая ископаемая погребенная почва; к северу и югу в разрезе террасы наблюдается, как она постепенно переходит в более ярко окрашенную в интенсивно бурый цвет погребенную почву. В нижней части последней, на границе с нижележащими лиманными отложениями содержится большое количество пресноводных и наземных моллюсков. Кроме того, встречаются обломки неопределимых костей млекопитающих	1,5—1,8
3. Зеленовато-серые глинистые тонкозернистые пески и алевриты. В верхней части слоя наблюдаются хорошие кротовины и следы известкового вымывания. Здесь же встречается в большом количестве фауна моллюсков. Пресноводная фауна моллюсков содержит следующие формы: <i>Lymnaea</i> ex gr. <i>palustris</i> Müll., <i>Planorbis</i> <i>corneus</i> L., <i>Planorbis planorbis</i> L., <i>Anisus</i> cf. <i>leucostoma</i> Millet., <i>A. vortex</i> L., <i>Cyraulius rossmaessleri</i> A. Schm. <i>Sengmentina</i> sp., <i>Valvata piscinalis</i> Müll., <i>Bithynia tentaculata</i> L., <i>Viviparus</i> sp., <i>Dreissensia polymorpha</i> Pall. Наземная фауна включает <i>Succinea</i> sp., <i>Truncatellina cylindrica</i> Fér., <i>Pupilla muscorum</i> L., <i>Vallonia pulchella</i> Müll., <i>V. costata</i> Müll., <i>Chondrula</i> ( <i>Chondrula</i> ) <i>microtraga</i> Rasm., <i>Ch. (Chondrula) tridens</i> Müll., « <i>Limax</i> » sp., <i>Helicella</i> cf. <i>striata</i> Müll., <i>Helix lutescens</i> Rasm. (определение А. А. Стеклова). Среди остатков фауны крупных млекопитающих были найдены обломок челюсти с верхними зубами, астрагал, большая берцовая кость и обломок таза, принадлежащие <i>Equus caballus</i> subsp., и обломок кости мелкого хищника. Мелкие млекопитающие включают лишь представителей <i>Microtus</i> (? <i>Arvicola</i> ) sp. и <i>Soricidae</i>	

ген., кроме того, встречаются позвонки земноводных <i>Aves, Rana</i> (определение И. М. Громова)	0,15—0,20
4. Зеленовато-серые глинистые разнозернистые пески, с тонкой и кривой прерывистой слоистостью, с примесью гравия и гальки, с большим количеством известковых конкреций и фауной моллюсков <i>Viviparus viviparus exiguus</i> ssp. n., <i>V. acerossus hungaricus</i> (Haz.), <i>V. diluvianus</i> Kuntch., <i>V. tiraspolitianus conoid-angustus</i> Pavl., <i>Viviparus</i> sp. indet., <i>Dreissensia polymorpha</i> (Pall.), <i>Valvata piscinalis</i> (Müll.), <i>Coretus corneus</i> L., <i>Bithynia</i> sp., <i>Planorbis</i> sp. indet., <i>Succinea</i> sp. indet., <i>Buliminus</i> sp. indet., <i>Fagotia</i> sp. indet., <i>Helix</i> sp. (определение Г. И. Попова)	0,35—0,40
5. Зеленовато-палевые горизонтальнослоистые известковые алевролиты	1,30—1,40
6. Зеленовато-серые глинистые алевролиты	0,15—0,20

Доступная для изучения часть субаквальной толщи II террасы Дуная может быть генетически связана с лиманными фациями. Вероятно, осадконакопление шло при морской регрессии, соответствовавшей началу калининского оледенения, когда на интересующей нас территории существовал мелководный, часто пересыхающий водоем. Последний наполнялся обломочным материалом, который выносил реки со слабым водотоком.

Можно предположить, что субаквальная толща, слагающая II террасу Дуная, образовалась в условиях значительного переуглубления области аккумуляции, и в настоящее время большая часть ее осадков находится глубоко под современной поверхностью. Эта погребенная часть террасы была пройдена рядом скважин, заложенных в пойме Дуная близ села Орловка. Нами был изучен керновый материал одной из этих скважин, переданный нам сотрудниками Гидропроекта. Абсолютная отметка устья скважины не превышает 1,5—2 м. Суммарная мощность антропогенных отложений, вскрытых скважиной, достигает 52 м. Из керна были отобраны образцы через 1—2 м. Верхние 8 м колонки скважины представлены зелено-серыми глинистыми алевролитами и сильно алевролитистыми глинами, содержащими створки остракод, неразложившиеся, хорошо сохранившиеся корневые остатки, углистый детрит, семена растений. По общему облику пород, степени изменения глинистого материала и характеру органических остатков накопление этих осадков можно отнести, по-видимому, к верхам верхнего плейстоцена (I надпойменная терраса) и к голоцену.

Ниже следует 30-метровая пачка мелко- и среднезернистых серых сильно слюдяных песков с фауной пресноводных и солоноватоводных моллюсков достаточно молодого облика. Еще ниже в основании этих отложений залегает 14-метровый слой галечников с гравийно-песчаным заполнителем (или линзовидные прослои гравия и песка), также содержащих в большом количестве фауну пресноводных и солоноватоводных моллюсков (обломки раковин *Viviparus* sp., *Didacna* sp., *Dreissensia* sp. и др.), имеющих довольно свежую сохранность. Они залегают с резким контактом на зеленых глинах верхнего понта (или мэстиса?).

По составу обломочного материала описанные выше отложения легко могут быть фациально связаны с русловыми протоками дельты Дуная.

Большая мощность аллювия, залегающего ниже современного уреза Дуная, что характерно для аллювия вторых надпойменных террас рек данного региона, позволяет нам относить упомянутые отложения к низам осадочной толщи II надпойменной террасы Дуная. Формирование этой мощной переуглубленной песчано-галечной толщи II надпойменной террасы относится нами ко времени еще достаточно теплого и влажного климата микулинского межледниковья.

В долине Днестра широко развита II надпойменная (слободзейская, по мнению Л. Ф. Лунгерсгаузена; бендерская, по мнению С. Брэтеску) терраса. Обнажения этой террасы можно наблюдать у сел Слободзея-Маре и Суклея и у городов Тирасполь и Бендеры. Она перекрыта одним ярусом лёсса, который отделен от террасового аллювия ископаемой почвой. У села Карагаш А. Л. Чепалыга (1962) описывает следующий характерный, по его мнению, для II террасы разрез. Покровные отложения здесь отсутствуют и сверху вниз следуют:

	Мощность, м
$Q_2^{\text{Mik-K}}$ 1. Песок белый, слоистый, разнозернистый, с <i>Mammuthus primigenius</i> Blum.	2,7
2. Гравий слоистый, с песком и редкой фауной моллюсков <i>Viviparus</i> sp., <i>Lithoglyphus</i> sp., <i>Cyclas rivicola</i> Leach.	1,8
3. Гравий косослоистый, с валунами и фауной <i>Viviparus</i> sp., <i>Cyclas rivicola</i> Leach., <i>Lithoglyphus naticoides</i> Fér., <i>Bithynia</i> sp., <i>Valvata piscinalis</i> Müll. На границе слоев 3 и 4 видны хорошо выраженные криотурбации, обнаруженные А. И. Москвитиним	1,5
4. Гравий с песком, слоистый, с фауной <i>Corbicula fluminalis</i> Müll., <i>Corbicula</i> sp., <i>Unio batavus</i> Nilss., <i>U. ancey</i> Bourg., <i>Viviparus zickendrathi</i> Pavl., <i>Dreissensia polymorpha</i> Pallas, <i>Melanopsis esperi</i> Fér., <i>Neritina danubialis</i> (C. Pf.), <i>Pisidium</i> sp. и др.	1,7
5. Пески тонкозернистые, белые, слоистые . . . . .	1,1

Трактовка А. Л. Чепалыгой времени формирования II террасы Днестра полностью совпадает с нашими представлениями о возрасте аналогичной террасы, развитой в долинах Прута и Дуная. Нижний горизонт террасы характеризуется здесь теплолюбивой фауной с обилием *Corbicula fluminalis* Müll. (обитает сейчас в Закавказье, Средней Азии и странах Ближнего Востока) и *Unio ancey* Bourg. (обитает в настоящее время в р. Иордан — Иордания). На основании этих данных А. Л. Чепалыга сопоставляет нижний горизонт отложений II террасы с микулинским межледниковьем.

В верхнем горизонте аллювия, где имеются крупные валуны и следы криотурбаций, теплолюбивая фауна моллюсков отсутствует. В нем же содержатся кости *Mammuthus primigenius* Blum. (поздний тип). Верхний горизонт II террасы сопоставляется А. Л. Чепалыгой с временем калининского оледенения.

Описанные выше отложения в свою очередь хорошо коррелируются с осадками широко распространенной в среднем и нижнем течении долины Волги II надпойменной террасы (Москвитин, 1960), нижние горизонты аллювия которой (ахтубинские пески в нижнем участке долины) содержат *Corbicula fluminalis* Müll. и относятся А. И. Москвитиним к микулинскому межледниковью. Верхние горизонты II террасы сопоставляются им с предпоследним (калининское) оледенением, во время которого формировались широко распространенные на Волге ательские суглинки.

Аналогичные отложения II (I, по данным Н. А. Лебедевой) переуглубленной террасы указываются Н. А. Лебедевой на Миусском лимане (село Ливенсадовка) и в ряде других пунктов Азовского побережья.

В Прикаспии отложениям II надпойменной террасы соответствуют, по-видимому, отложения верхнехазарской трансгрессии и сменившей ее затем регрессии.

В Западной Европе микулинскому (рисс-вюрмское) времени отвечает эмское межледниковье с типичными местонахождениями травертинов Таубаха и Эрингсдорфа (ГДР). Фауна из этих местонахождений содержит большое количество лесных элементов с *Palaeoloxodon antiquus*, *Dicerorhinus kirchbergensis* и др. (Громов, 1965б).

Отложения наиболее молодого отрезка плейстоцена — самые верхние горизонты вюрмского яруса представлены во внеледниковой зоне

юга Европейской части СССР как покровными образованиями, образовавшимися на междуречьях, на отложениях II и более древних террас (осташковские суглинки и молого-шекснинская погребенная почва), так и соответствующими им по времени речными и озерными отложениями, слагающими в долинах рек первые надпойменные террасы.

В низовьях левобережного участка долины Прута отложения I надпойменной террасы, как правило, размыты и встречаются лишь в виде небольших останцов. Один из них был изучен нами у южной окраины села Кислица. Здесь, сверху под слоем современной почвы, вскрываются палевые однородные пылеватые лёссовидные глинистые алевроиты с примесью песчаного материала. Породы в общем сыпучие, но в отдельных участках слегка уплотненные. Они имеют высокую пористость, характерную для лёссовидных пород. Видимая мощность описываемых отложений 9—10 м. Ниже до уреза воды около 3 м задерновано.

В низовьях Дуная отложения I надпойменной террасы хорошо обнажаются вдоль северного берега озера Кагул между пос. Кирханы и селом Лиманское, а также вскрываются по восточному борту озера Ялпуг между селами Плавни и Новоселица. Новоселицкая терраса имеет высоту 8—10 м. Всюду цоколь скрыт под урезом воды. Видимая часть террасы представлена однообразной пачкой зеленовато-палевых глинистых алевроитов с примесью песчаного материала, чрезвычайно сходных с алевроитами, слагающими I террасу прутского бассейна. Алевроиты не слоисты; они в общем рыхлые с высокой пористостью и только небольшие участки их слабо сцементированы.

Н. В. Ренгартен, изучавшая эти породы, отмечает, что песчано-алевритовые частицы кварца, полевых шпатов, кремнистых агрегатов и других частиц окутаны глинистой пленкой и погружены в пелитоморфную гидрослюдистую массу, неравномерно пропитанную тонкой карбонатной пылью. В ней рассеяны углистые частицы и обнаружены пятна гумусового вещества. Имеется примесь пирокластических зерен роговой обманки. В породах встречаются единичные створки остракод, раковинки фораминифер, неопределимые осколки раковин моллюсков.

Породы, слагающие описанную нами верхнюю часть I надпойменной террасы, формировались по всем признакам в условиях климата перигляциальной зоны, отвечающего, по нашему мнению, времени осташковского оледенения и, по-видимому, отложениям Главного Вюрма в Западной Европе.

Молого-шекснинские межледниковые отложения в разрезах первых надпойменных террас рек изученного региона нигде не вскрываются современной эрозией.

## ГОЛОЦЕН

Голоценовые отложения на описываемой территории слагают высокую (до 4—5 м) и низкую (до 1,5—2 м) поймы долин Прута, Дуная и Днестра. Они сопровождают долины на всем их протяжении и особенно широко развиты в низовьях последних, где образуют обширные плавни. Они подробно не изучались.

Характер пойменных отложений низовьев Дуная, вскрытых буровой скважиной, приведен выше при описании отложений II надпойменной террасы.

### Глава III

## ТЕРРАСЫ НИЗОВЬЕВ ДОЛИН ПРУТА, ДУНАЯ И ДНЕСТРА

Описываемая территория входит в пределы Причерноморской низменности, захватывая частично и Молдавскую возвышенность.

Первые попытки разделения рассматриваемой территории по характеру составляющих ее естественных ландшафтных особенностей были предприняты еще в прошлом столетии П. П. Свиным (1817 г.), А. А. Зашуком (1862 г.) и др.

Позднее территория Молдавии изучалась Ф. С. Поручиком (1916а, б); он разделил ее с учетом принципов геоморфологического районирования на четыре области: Бессарабскую Буковину, Северное, или Хотинско-Белецкое, плато, Центральный массив, Южное, или Буджакское, плато. Выделенные им области надолго вошли в литературу. В последние годы геоморфологическим районированием Молдавии и прилегающих к ней территорий занимались многие исследователи. Так, И. М. Сухов (1950), выделил 25 геоморфологических районов, А. Л. Одуд — десять.

В. Г. Бондарчук, М. Ф. Веклич, А. П. Ромоданова и И. Л. Соколовский (1961) дают геоморфологическое районирование и характеристику основных типов и форм рельефа Украинской и Молдавской ССР. Авторы выделяют Бессарабскую возвышенность в пределах бывших границ Бессарабии и Причерноморскую аккумулятивную слаборасчлененную лёссовую равнину. Бессарабская возвышенность представляет собой эрозионно-денудационную расчлененную равнину с холмовыми грядами.

На основе предыдущих исследований с учетом предложенных ранее схем С. Т. Взнуздаев в 1959 г. на территории нижнего Приднестровья выделил восемь геоморфологических районов и дал краткую характеристику каждого из них. В 1960 г. им же была предложена новая схема геоморфологического районирования территории Среднего и Нижнего Днестровско-Прутского междуречья. Геоморфологические районы, выделенные автором, отличаются рядом специфических черт, которые и определили их самостоятельное положение (рис. 29).

В пределах средней и нижней частей Днестровско-Прутского междуречья С. Т. Взнуздаев выделяет две геоморфологические области. Северная часть рассматриваемой территории отнесена им к области Молдавской возвышенности, которая сформировалась в основном в пределах юго-западного склона Русской платформы, южная часть междуречья — к области Причерноморской низменности. В геоструктурном отношении последняя в основном соответствует западной окраине Причерноморской впадины, Предбуджскому прогибу и погруженной части склона Добруджи.

Молдавскую возвышенность С. Т. Взнуздаев разделил на девять геоморфологических районов, из которых лишь три относятся к изученной нами территории: Приднестровская равнина, Южно-Молдавская уа-

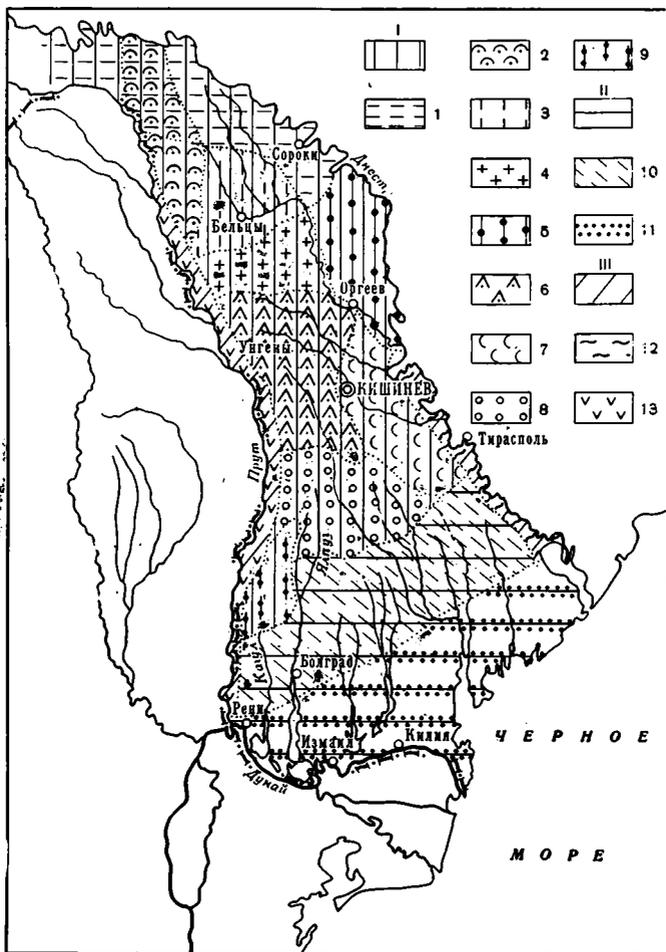


Рис. 29. Схема геоморфологического районирования Днестровско-Прутского междуречья (составил С. Т. Взнуздаев)

I. Область Молдавской возвышенности: 1 — Днестровско-Прутское плато; 2 — полоса толтровых гряд; 3 — бельцкая увалистая возвышенная равнина; 4 — реутско-чулукская увалистая возвышенность; 5 — днестровско-реутская водораздельная возвышенность; 6 — центрально-молдавская возвышенность — кодры; 7 — приднестровская равнина; 8 — южнмолдавская увалистая возвышенность; 9 — баймаклийская возвышенность. II. Область Причерноморской низменности: 10 — днестровско-прутская полого-увалистая равнина; 11 — днестровско-дунайская равнина. III. Долины рек: 12 — Днестра, 13 — Прута

листая равнина, Баймаклинская возвышенность. В области Причерноморской низменности им выделяются Днестровско-Прутская полого-увалистая равнина и Днестровско-Дунайская равнина. Кроме того, в самостоятельный геоморфологический район выделены и современные долины рек Прута и Днестра. Как отмечает автор, Приднестровская равнина находится в южной зоне развития Каменско-Кишиневской и Григориопольско-Каушанской рифовых гряд, к востоку от Центрально-Молдавской возвышенности. Юго-восточная часть ее лежит в краевой области Причерноморской впадины. Территория сложена верхнемиоценовыми известняками и песчано-глинистыми отложениями.

Основными элементами рельефа являются долины рек и широкие пологие водоразделы, поднимающиеся иногда до 200 м и больше.

Южно-Молдавская увалистая возвышенность соответствует краевой

части склона Русской платформы. В пределах эрозионного вреза она сложена верхнемиоценовыми и плиоценовыми отложениями. В северо-западной части возвышенность глубоко расчленена веерообразно расходящимися долинами рек и балками.

На юго-востоке расчлененность рельефа много слабее. Наивысшие отметки приурочены к верховьям р. Ялпуг, где они достигают 294 м. На преобладающей части территории отметки не превышают 180—200 м.

Баймаклинская возвышенность расположена на Прутско-Ялпугском междуречье в области максимального сближения Русской платформы с погребенной частью горного сооружения Добруджи, на продолжении последнего в зоне, разделяющей Причерноморскую впадину от Предкарпатского прогиба. В северной части Баймаклинская возвышенность имеет вид высоко приподнятой гряды с преобладающими отметками в 240—280 м. Южнее села Баймаклия гряда разветвляется в юго-восточном и юго-западном направлениях, высоты снижаются до 200 м.

Днестровско-Прутская полого-увалистая равнина большей частью размещается в пределах северо-западной окраины Причерноморской впадины. Она также сложена верхнемиоценовыми и плиоценовыми осадочными отложениями. В строении поверхности Днестровско-Прутской равнины наблюдается чередование пологих увалов с неглубокими широкими долинами и балками, склоны которых на отдельных участках изрезаны оврагами. Абсолютные высоты в северной части равнины достигают 210 м, средние — примерно 150 м; в южном направлении максимальные отметки снижаются до 150 м, а большая часть территории имеет абсолютные высоты 100—120 м.

Днестровско-Дунайская равнина занимает самую южную часть междуречья, она целиком расположена в зоне современного опускания Причерноморья. Эта равнина сложена верхнетретичными преимущественно песчано-глинистыми образованиями и четвертичными «лёссовыми» породами. Ее рельеф сформировался в результате денудационно-аккумулятивных процессов. В пределах равнины абсолютные высоты редко достигают 100—110 м, а на преобладающей части территории они не превышают 50—70 м. Равнина расчленена неглубокими балками, склоны которых иногда изрезаны оврагами.

У нас нет возражений против выделенных С. Т. Взуздаевым указанных геоморфологических районов. Они вполне могут быть положены в основу схемы геоморфологического районирования изученной нами территории. Однако нельзя считать правильным выделение долин Днестра, Дуная и Прута в самостоятельные геоморфологические районы, оторванные от основных геоморфологических районов. Долины этих рек являются основными геоморфологическими элементами Днестровско-Дунайской и Днестровско-Прутской равнин. Нельзя согласиться и с количеством террас, выделенных С. Т. Взуздаевым в долинах указанных рек. Возраст террас вообще установлен не был.

Наиболее изученными ко времени начала наших исследований являлись террасы Днестра. Они изучались Р. Р. Выржиковским (1928, 1929), Г. Ф. Лунгерсгаузен (1938а, б), а позднее И. К. Ивановой (1959), А. И. Москвитиним (1963), А. Л. Чепалыгой (1962, 1965) и др.

Р. Р. Выржиковский впервые составил схему террас Днестра, выделив при этом четыре четвертичных и две плиоценовых террасы. Кроме того, он считал возможным выделение еще нескольких высоких террас.

Г. Ф. Лунгерсгаузен на основании детального изучения геоморфологии района, литологического строения террас и их покровных отложений, а также различной палеонтологической характеристики выделил пять четвертичных террас: I — Парканская, 7—8 м, безлёссовая, вюрм II; II — Слободзейская, 15—20 м, однолёссовая, ресс II — вюрм; III — Григориопольская, 30 м, двулёссовая, ресс I; IV — Тираспольская, 90 м,

трех-четырёхлессовая, миндель-рисс; V — Колкотовская, 110—130 м, пяти-шестилессовая — миндель, и два плиоценовых уровня: кучурганский и новокучурганский. В некоторых террасах (II, IV, V) Л. Ф. Лунгерсгаузен выделял по два этажа. Нижние толщи аллювиальных галечников в террасах Днестра рассматривались им как флювиогляциальные, а верхние — как межледниковые. Однако позднее А. И. Москвитин (1963) и А. Л. Чепалыга (1962) установили как раз обратную картину времени формирования террас Днестра, т. е. нижние толщи, по их мнению, формировались в теплые межледниковые эпохи, верхние — в холодные ледниковые. Аналогичная картина формирования плейстоценовых террас была выявлена рядом исследователей и для низовьев Прута и Дуная (Константинова, 1964; Никифорова и др., 1965; Ренгартен, Константинова, 1965). Террасы правого берега Днестра изучали и румынские исследователи (Flogov, 1930; Posoга, 1932; Mascarovic, 1940; Bratescu, 1941).

В монографии С. Брэтеску (Bratescu, 1941) были обобщены все материалы предыдущих исследователей и приведены новые данные по террасам правобережного Приднестровья. Он выделил, так же как и Г. Ф. Лунгерсгаузен, пять четвертичных надпойменных террас и несколько плиоценовых уровней.

И. К. Иванова (1959) в своих работах по среднему и нижнему Приднестровью дает детальную схему стратиграфии неоген-четвертичных отложений, слагающих террасы долины Днестра, обоснованную данными по фауне млекопитающих. Она выделяет в долине Днестра пять четвертичных и две верхнеплиоценовых надпойменных террасы. И. К. Иванова и Г. И. Попов (1961) приводят также данные по фауне моллюсков в обоснование возраста отложений высоких днестровских террас.

А. И. Москвитин (1963) один из первых изучил строение покровных образований, перекрывающих собственно террасовые отложения Днестра, обратив внимание на стратиграфическое значение погребенных почв. Не со всеми палеогеографическими выводами А. И. Москвитина можно согласиться, хотя количество террас, их возраст, а также возраст и строение покровных отложений в долине Днестра, установленные А. И. Москвитиним, могут быть увязаны с нашими данными по Пруту и Дунаю.

Наиболее близки к нашим выводы А. Л. Чепалыги по строению террас долины Днестра и их возрастному обоснованию. Он выделил для среднего и нижнего Приднестровья 11 надпойменных террас (Чепалыга, 1965), отложения которых в большей части достаточно хорошо охарактеризованы фауной моллюсков и, частично, фауной млекопитающих. Все террасы цокольные и отделяются одна от другой четкими уступами.

А. Л. Чепалыга (1965), учитывая данные предыдущих исследований и собственные наблюдения, выделяет следующие надпойменные террасы: I терраса — Парканская, 8—12 м, верхний плейстоцен; II терраса — Слободзейская, 20 м, высота цоколя 7 м, верхний плейстоцен; III терраса — Тираспольская, 30 м, высота цоколя 12 м, средний плейстоцен; IV терраса — Григориопольская, 45 м, высота цоколя 22 м, средний плейстоцен; V терраса — Колкотовская, 60 м, высота цоколя 35 м, нижний плейстоцен; VI терраса — Михайловская, 80 м, высота цоколя 50 м, нижний плейстоцен; VII терраса — Кицканская, 100 м, высота цоколя 70 м, верхний эоплейстоцен; VIII терраса — Хаджимусская, 125 м, высота цоколя 90 м, верхний эоплейстоцен; IX терраса — Ферладанская, 145 м, высота цоколя 110 м, нижний эоплейстоцен; X терраса — Вадулуйводская, 165 м, высота цоколя 130 м, нижний эоплейстоцен; XI терраса — Кучурганская, 180—190 м, высота цоколя 150 м, нижний эоплейстоцен.

Строение долины Прута и его террас в среднем и особенно нижнем течении были до последнего времени менее изучены, чем днестровские.

Систематическое их изучение началось лишь в последние годы. Описание общего характера долины Прута было приведено в упомянутой

выше работе С. Т. Взмудова (1960). Автор правильно отметил, что при выходе из толтровых гряд и до северной границы Баймаклинской возвышенности река протекает по широкой долине с хорошо развитой поймой до 5—6 км ширины. Южнее долина Прута резко сужается, имея ширину поймы до 2—3 км, а затем вновь расширяется, достигая вместе с поймой 10—11 км.

Русло Прута южнее толтровой полосы почти на всем протяжении смещено в сторону левого склона долины и лишь на участках, соответствующих Баймаклинской возвышенности и Валенскому структурному поднятию, оно отклоняется к правому склону долины. Таким образом, строение долины и положение русла реки, как указывает автор, фиксирует современные тектонические поднятия, происходящие в области Предкарпатского прогиба, в пределах Баймаклинской возвышенности и Валенской структуры. Впервые в долине Прута С. Т. Взмудов выделил по чисто морфологическим признакам следующие террасы: пойменную, 4—5 м; нередко она переходит в плавни; II (I надпойменная) прослеживается по всей долине и поднимается над урезом реки до 10—12 м, III (II надпойменная) образует прерывистую полосу и достигает высоты 18—20 м; IV (III надпойменная) отмечается на отдельных участках и достигает высоты 30—50 м. Пятая и шестая террасы отмечены в нескольких пунктах на высотах 60—70 и 90—100 м. Сведений о строении и возрасте террас Прута автор не дает.

Вслед за С. Т. Взмудовым строение среднего участка долины Прута изучали П. Ф. Гожик (1962, 1963, 1964а, б), А. Л. Чепалыга (Гожик и Чепалыга, 1964), М. Д. Волощук и В. А. Станишевский (1963), К. Н. Негадаев-Никонов и А. А. Арапов (1964) и другие. М. Д. Волощук и В. А. Станишевский (1963) выделяют в среднем течении Прута в районе села Скуляны — ст. Унгены кроме пойменной террасы еще семь надпойменных. Три более низкие надпойменные террасы, по мнению авторов, хорошо выражены в рельефе, а более высокие фиксируются в ряде случаев в виде отдельных поверхностей с остатками размытого аллювия.

П. Ф. Гожик (1964б) выделил для верхнего, среднего и частично нижнего отрезков долины Прута восемь надпойменных террас, не считая низкой и высокой поймы. Отложения террас от первой до пятой включительно охарактеризованы, по данным П. Ф. Гожики, фауной пресноводных моллюсков и в меньшей степени фауной млекопитающих. Высокие террасы фауной не охарактеризованы. На основании этих данных, П. Ф. Гожик относит I и II террасы к верхнечетвертичному возрасту, III террасу он считает средневерхнечетвертичной, IV — среднечетвертичной, V и VI — нижнечетвертичными, VII и VIII — верхнеплиоценовыми и IX относит к верхам среднего плиоцена (нижний порат).

Позднее К. Н. Негадаев-Никонов и А. А. Арапов (1964) также выделили для среднего участка Прута, по результатам геологосъемочных работ, кроме поймы, девять надпойменных террас. Пять из них четвертичного возраста и четыре верхнеплиоценовые (по схеме, принятой МСК). Однако, если исходить из списков фауны моллюсков, указанных авторами для отложений VI надпойменной террасы, возраст ее надо считать еще четвертичным (по схеме МСК).

Исследования долины Прута автором проводились в левобережной части нижнего участка от г. Кагул до устья (Константинова, 1963, 1964, 1965а). Кроме того, нами были проведены исследования левобережной части низовий Дуная от г. Рени до г. Вилково. Необходимо отметить, что морфологически террасы Прута и Дуная на указанной территории не всегда хорошо выражены, так как скрываются под мощным (10—30 м) чехлом делювиальных, иногда частично размытых, покровных отложений. Поэтому лишь детальное систематическое изучение антропогенных отложений, развитых на указанной территории, их фашиального и лито-

логического строения и содержащейся в них фауны млекопитающих, моллюсков и остракод позволило выделить разновозрастные террасы для бассейнов упомянутых рек. Соотношение покровных отложений и отложений разновозрастных террас Прутского и Дунайского бассейнов показано на схематических профилях (рис. 30—36).

В долине Прута, кроме низкой и высокой (2,5—5 м) поймы, насчитывается девять надпойменных террас: I надпойменная (10—12 м), II — Кагульская (20—25 м), III — Ренийская (25—30 м), IV — Джурджулештская (35—40 м), V — Кислицкая (55—60 м, высота цоколя 18—20 м), VI — Слободзеямарская (70—80 м, высота цоколя 25—30 м), VII — Валенская (80—90 м, высота цоколя 40—45 м), VIII — Чешмикиойская (90—100 м, высота цоколя 45—50 м), IX — Мантская (100—110 м, высота цоколя в северном участке 80—90 м, к югу снижается до 50—55 м). Все указанные террасы вложены в толщу нижнепоратской аллювиальной равнины. В бассейне Дуная нами выделяются, соответственно, кроме низкой и высокой (2—4 м) поймы, восемь надпойменных террас: I — Новоселицкая (8—12 м), II — Орловская (18—20 м), III — Ренийская (общая для низовий Прута и Дуная), 25—30 м, высота цоколя 1—1,5 м, IV — Бабельская (35—40 м), V — Нагорнская (55—60 м), VI — Нагорнская II, 60—70 м, высота цоколя 5—7 м, VII — Новоэтулийская, 80—90 м, высота цоколя 10—12 м, VIII — Долинская, 90—100 м, высота цоколя 1,5—2 м.

Указанные террасы вложены в основном в верхнепоратские, но частично и в нижнепоратские отложения. Последние формируют обширную аллювиальную равнину, занимающую на крайнем юго-западе Европейской части СССР междуречное пространство шириной в 45—60 км (между современной долиной Прута и озером Катлабуг). На территории Румынии они слагают так называемое Молдавское плато, ширина которого достигает 60—100 км. Как уже упоминалось, нижнепоратские отложения Прута содержат, кроме нежнепоратской фауны, моллюсков также фауну млекопитающих руссильонского типа и относятся нами к астийскому ярусу нижнего эоплейстоцена.

В долине Дуная на территории СССР отложения, аналогичные нижнепоратским отложениям Прута, обнаружены не были. Как мы предполагаем, в это время долина Дуная проходила южнее и формировала свою дельту в районе г. Констанцы. Наиболее древними отложениями, известными в настоящее время в низовьях Дуная, являются верхнепоратские, формировавшие здесь аллювиальную равнину. Мощность верхнепоратских отложений в районе г. Рени достигает, по данным бурения, более 100 м (Liteanu, Prigajan, Baltac, 1961). В окраинных частях современной дельты Дуная, по данным этих же авторов, верхнепоратские отложения обнаружены на глубине 90—100 м. В долине Прута в это время, по-видимому, формировались отложения наиболее древней десятой (вадулуйводская) надпойменной террасы, впоследствии уничтоженные размывом. В долине Днестра эта терраса хорошо прослеживается.

Верхнепоратские отложения и соответствующие им по возрасту отложения X надпойменной террасы Днестра содержат хапровскую фауну крупных млекопитающих и относятся нами к началу виллафранкского яруса нижнего эоплейстоцена.

Отложения IX надпойменной террасы Прута и Днестра также содержат остатки крупных млекопитающих хапровского фаунистического комплекса, но в них уже отсутствует верхнепоратская фауна моллюсков, и ее место занимает куяльницкая фауна (тонкостенные нескульптированные формы). Возраст отложений IX надпойменной террасы, с которыми сопоставляются и нижнекуяльницкие отложения Одесского района, мы относим к верхнему горизонту виллафранкского яруса нижнего эоплейстоцена. В долине Дуная отложения девятой террасы отсутствуют. Вероятно, они были уничтожены последующим размывом.

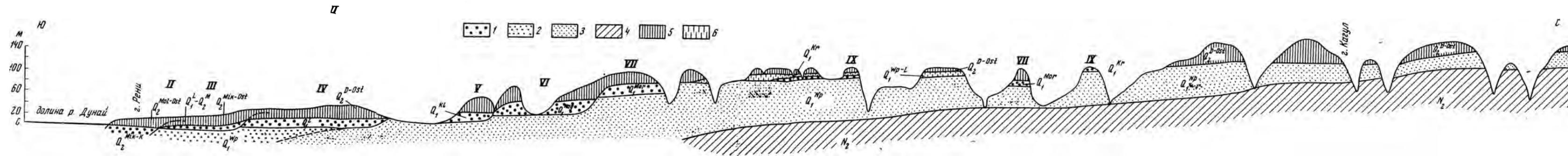


Рис. 30. Продольный схематический геологический профиль левобережья нижнего течения Прут

О т л о ж е н и я: 1—I Надпойменной террасы  $Q_2^{Mol-Ost}$  (молого-шекснинский—осташковский горизонты); II надпойменной террасы  $Q_2^{Mik-K}$  (микулинский и калининский горизонты); III надпойменной террасы  $Q_1^L - Q_2^M$  (лихвинский и московский горизонты); IV надпойменной террасы  $Q_1^L$  (лихвинский горизонт); V надпойменной террасы  $Q_1^{kl}$  (колотовский горизонт); VI надпойменной террасы  $Q_1^{Nag}$  (нагорский горизонт); VII надпойменной террасы  $Q_1^{Mog}$  (морозовский горизонт); VIII надпойменной террасы  $Q_1^{Dol}$  (долинский горизонт); IX надпойменной террасы  $Q_1^{Kr}$  (крыжановский горизонт); 2 — верхнепоратской аллювиальной равнины  $Q_1^{Wp}$  (верхнепоратский горизонт); 3 — нижнепоратской аллювиальной равнины  $Q_1^{Dol}$  (нижнепоратский горизонт); 4 — понтические отложения  $N_2$ ; 5 — покровные образования верхней пачки  $Q_3^{D-Ost}$  (днепровский—осташковский горизонты); 6 — покровные образования нижней и средней пачек  $Q_1^{Wp-L}$  (верхнепоратский—лихвинский горизонты)

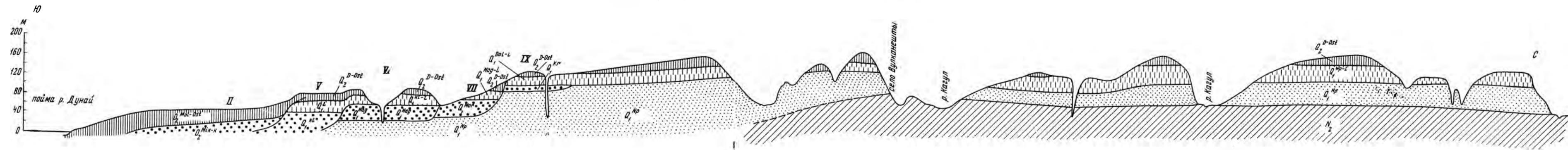


Рис. 31. Схематический геологический профиль в нижнем течении долины р. Кагул  
Условные обозначения см. на рис. 30

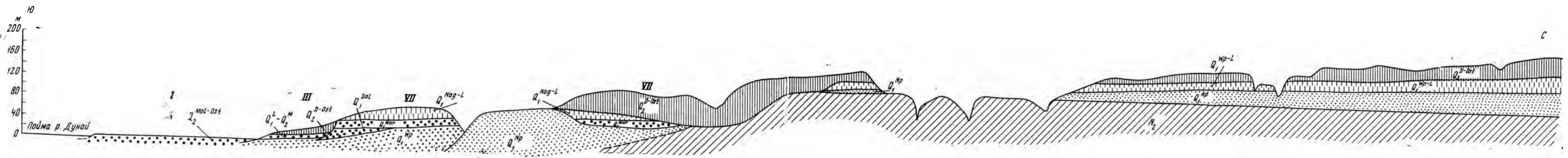


Рис. 32. Схематический геологический профиль в районе нижнего течения р. Большая Сальча и озера Кагул  
Условные обозначения см. на рис. 30



Время формирования VIII и VII надпойменных террас нижних участков рек Прута, Дуная и Днестра, отложения которых содержат, как уже было указано, фауну млекопитающих таманского фаунистического комплекса, относится к гюнцскому ярусу, или среднему эоплейстоцену. VI, V и IV террасы этих же рек формировались, по нашим данным, в течение миндельского яруса верхнего эоплейстоцена.

Отложения VI и V надпойменных террас содержат фауну тираспольского фаунистического комплекса, отложения IV террасы — представителей сингильской фауны млекопитающих и древнеэвксинскую фауну моллюсков. III надпойменная терраса сложена в нижней части отложениями, относящимися к самым верхам миндельского яруса; основная же ее толща относится нами к рисскому ярусу, или к нижнему плейстоцену. II и I надпойменные террасы могут быть отнесены к вюрмскому ярусу или верхнему плейстоцену. Пойменные террасы — голоценовые.

Как уже упоминалось выше, морфологически террасы Прута и Дуная, особенно высокие, выражены в рельефе плохо, так как скрыты под мощным чехлом покровных отложений. Лишь низкие плейстоценовые террасы, начиная с III надпойменной, достаточно хорошо прослеживаются в рельефе. Надо отметить, что третьи надпойменные террасы — наиболее древние для долин так называемых малых рек (или рек второго порядка), таких, например, как притоки Дуная — Кагул, Ялпуг и Катлабуг. Таким образом, время заложения этих рек определяется нами концом лихвинской эпохи.

III терраса, по-видимому, общая для Прута и Дуная в низовьях долин — цокольная. Она хорошо обнажена лишь от устья Прута на юго-восток по долине Дуная примерно на протяжении 1 км и в этом же направлении констатируется заметное погружение цоколя, а с ним и осадочной толщи, слагающей террасу. Кроме того, нами были изучены основные разрезы третьих надпойменных террас притоков Дуная — рек Кагул, Ялпуг и Катлабуг. В низовьях р. Кагул отчетливо выделяется хорошо выраженная в рельефе III лиманская терраса, отложения которой лучше всего сохранились от размыва на правобережном участке долины р. Кагул в районе села Лиманского. Высота террасы в местах, где сохранился полный ее разрез, достигает 22—26 м, цоколь имеет высоту 2—2,5 м. В 1,5 км севернее села Лиманского она прислоняется к VI надпойменной террасе Дуная, а южнее к ней прислоняется I надпойменная терраса Дуная, образующая, вероятно, единую поверхность с I надпойменной террасой р. Кагул. Таким образом, III надпойменная терраса р. Кагул протягивается непрерывной полосой по западному берегу озера Кагул на расстоянии более 1,5 км.

В нижнем участке долины р. Ялпуг III надпойменная терраса достаточно хорошо прослеживается как вдоль левобережной ее части (южнее г. Болграда, протягиваясь вдоль берегового обрыва до северной окраины села Криничное), так и в ее правобережной части. Высота цоколя от 1 до 1,5 м. Терраса протягивается вдоль берегов озера Ялпуг.

В долине р. Катлабуг III надпойменная терраса прослеживается от села Утконосовка до села Богатое и к югу от совхоза им. Суворова. Высота ее у села Утконосовка достигает 10—20 м, цоколь погружен. Наблюдается быстрое погружение поверхности III террасы к югу в сторону села Богатое. Аналогичное строение, по нашему мнению, имеют расположенные к востоку от описанных выше долины рек Киргиз, Кагильник с притоком Чага, а также Сарата, Хаджидер и Алкалия. В районе нижнего Приднестровья и Одесского Причерноморья такое же строение имеют долины рек Кучурган, Большой и Малый Куяльник. Проведенные нами исследования низовий долин этих рек показали, что и они, так же как и описанные выше долины рек Кагул, Ялпуг, Катлабуг и другие, по-видимому, не имеют более древних террас, чем III надпойменная. Суще-

ствующее в настоящее время мнение о том, что эти долины имели древние эоплейстоценовые террасы, в частности, террасы, сложенные кучурганскими отложениями (кучурганский гравий) в долине р. Кучурган и куяльническими в долинах рек Большой и Малый Куяльник (Степанов, 1961, 1962; Чепалыга, 1965), по-видимому, ошибочно. Последние являются, по нашему мнению, террасами Палео-Днестра.

II надпойменная терраса морфологически хорошо выражена на левом берегу нижнего течения Прута лишь у г. Кагул. Южнее, в самых низовьях реки, она нигде не прослеживается. П. Ф. Гожик (1964) объясняет это погружением отложений II террасы под урез реки. По нашему мнению, II надпойменная терраса была широко представлена на всем протяжении нижнего участка долины Прута и лишь в более позднее время была уничтожена размывом. Это заметно даже при одном взгляде на современную долину Прута, русло которого прижато к ее левому борту как раз на всем протяжении к югу от г. Кагул и до устья. Вполне вероятно наличие останцов II террасы на правом берегу Прута в нижнем участке долины, относящемся уже к Румынии.

На рассматриваемой нами территории левобережного участка долины Дуная II надпойменная (орловская) терраса хорошо выражена в рельефе лишь южнее села Нагорного, где она протягивается вдоль восточного берега озера Кагул в сторону села Орловка. У южной окраины села Нагорного видно четкое прислонение отложений II террасы к отложениям V (нагорнская) террасы. Высота видимой части ее достигает здесь 20—22 м. Цоколь и большая часть лиманно-дельтовых отложений, слагающих нижнюю ее часть, погружены.

Таким образом, в естественных обнажениях вскрывается самая верхняя часть разреза, которая представлена в основном 18—20-метровой пачкой покровных образований и только нижние 1,5—2,5 м слагают собственно тело террасы. Последние по мере продвижения к югу быстро погружаются под урез воды озера Кагул и видимой частью ее остается лишь мощная толща покровных отложений. Цоколь террасы и основная часть лиманно-дельтовых отложений находятся здесь, по нашему мнению, в значительной глубине. Южнее, в районе села Орловки, по данным бурения, наиболее полно вскрываются нижние горизонты лиманно-дельтовых отложений II надпойменной террасы Дуная, перекрытые более молодыми, скорее всего современными пойменными осадками. Как считает Э. Литяну (Liteanu, Prigajan, Baltac, 1961), отложения II террасы были широко развиты также на территории современной дельты Дуная, что иллюстрируется рядом профилей, составленных им по большому буровому материалу, пересекающих дельту в продольном и поперечном направлениях, а также фауной пресноводных и солоноватоводных моллюсков. I надпойменная терраса Прута в низовьях долины сильно размыва и сохранилась лишь в виде небольших останцов. Один из них был изучен нами в районе села Кислица. Отложения ее погружены и на поверхность выходит лишь верхняя часть толщи, представленная тонкозернистыми горизонтально-слоистыми алевритами, содержащими в большом количестве морские водоросли — кокколиты. Строение террасы однородно. Покровные отложения отсутствуют.

Совершенно аналогичная по строению и литологическому составу I надпойменная терраса Дуная широко развита к югу от сел Долинское, Лиманское и Плавни. Органические остатки, кроме морских водорослей — кокколитов, в ней не были обнаружены. В долинах Прута и Дуная широко развиты высокая (до 4—5 м) и низкая (до 1,5—2 м) пойменные террасы. Они сопровождают долины на всем протяжении и широко развиты в низовьях, где образуют обширные плавни.

## Глава IV

### ПАЛЕОГЕОГРАФИЯ И КЛИМАТИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ В АНТРОПОГЕНЕ

Формирование антропогеновой толщи происходило в течение трех крупных последовательных этапов, отличавшихся друг от друга климатическими и тектоническими условиями (Никифорова и др., 1965). Эти же три этапа положены нами в основу при рассмотрении истории формирования нижних участков долин Прута, Дуная и Днестра, в которых мы выделяем участки палео-долин, пра-долин и современные долины (табл. 2). В течение каждого этапа отмечаются климатические колебания как в смысле температурного режима, так и в степени влажности. Они сказывались, в частности, на особенностях процессов минеральных преобразований осадочного материала, на активности в этих процессах поведения органического вещества, на видовом составе фауны и флоры, на фациальных условиях осадконакопления. Смена периодов относительно увлажненного климата периодами засушливого обусловила определенную закономерность в фациальном строении антропогеновых отложений и субаквального и субаэрального происхождения (Никифорова и др., 1965).

В тектоническом отношении большая часть исследованной территории располагается на эпигерцинской платформе.

Впервые наиболее четкое представление о тектоническом строении территории Молдавской ССР и юго-западной части УССР (рис. 37) было дано в работе А. В. Друмя и В. А. Каниковского (1958). На основе данных глубокого бурения А. В. Друмя составил один из первых структурно-геологических разрезов, пересекающих территорию от Добруджи через Кишинев и до Косоуц (см. рис. 38).

Более детальное описание тектонического строения эпигерцинской платформы, к территории которой принадлежит исследованный нами регион, было дано позднее В. С. Макареску (1963).

По глубинам залегания жесткого фундамента эпигерцинская платформа подразделяется им на ряд блоков (см. рис. 39). Первый из них характеризуется глубиной залегания фундамента порядка 3000 м. Второй погружен на глубину 300—600 м. Третий фиксируется скважинами на глубинах 150 м. Четвертый выделяется положительными формами рельефа. В пятом палеозойско-триасовый фундамент опущен на глубину 200 м. Шестой блок, так же как и четвертый, выступает над уровнем моря и, наконец, в пределах седьмого блока жесткий фундамент опущен на значительную глубину. Первые три блока и частично четвертый находятся в пределах южной Молдавии и юго-западной Украины. Они вскрыты многочисленными скважинами и достаточно подробно описаны

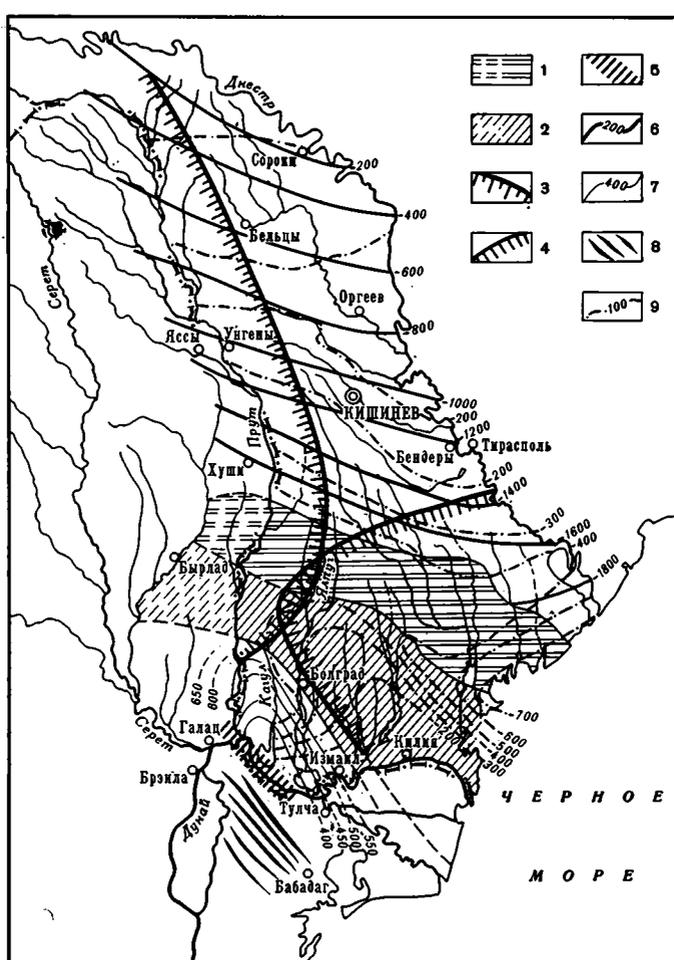


Рис. 37. Тектоническая карта Молдавской ССР

(составили А. В. Друмя и В. И. Каниковский)

1 — каледонская платформа; 2 — юрская впадина; 3 — восточная граница внешней зоны Предкарпатского прогиба; 4 — западная граница Причерноморской впадины; 5 — зона разломов; 6 — изолинии докембрийского фундамента; 7 — изолинии герцинского фундамента; 8 — простираание Добруджских складок; 9 — изолинии кровли мезозоя

В. С. Макареску. Контакты между перечисленными блоками тектонические, они являются фрагментами единой эпигерцинской плиты, опущенной на различную глубину. Характерной чертой перечисленных блоков является субпараллельное друг другу простираание, в целом соответствующее тектоническому плану эпигерцинской плиты. Пространственное размещение различных стратиграфических комплексов палеозойских отложений фундамента эпигерцинской платформы подчинено определенной закономерности, позволяющей, по мнению В. С. Макареску, расшифровать его структуру как антиклинорий или мегантиклиналь, в понимании М. В. Муратова.

В пределах мегантиклинория Добруджи на основании пространственного расположения стратиграфических комплексов В. С. Макареску (1963) выделяет следующие (см. рис. 40) вторичные антиклинали и синклинали, испытывавшие в процессе своего развития различные по направленности движения:



1. Северо-восточное крыло мегантиклинали;
2. Северо-Добруджская геоантиклиналь;
3. Центральное-Добруджская геоантиклиналь; мегантиклинали.
4. Южно-Добруджская геосинклиналь;
5. Юго-западное крыло Добруджской мегантиклинали.

В. С. Макареску отмечает постепенное погружение поверхности до кайнозойских отложений в юго-западном направлении. На фоне этого плавного погружения наблюдается ряд отдельных осложняющих структур, выраженных в рельефе рядом возвышенностей и понижений:

1. Мантовско-болградский вал;
2. Брынзенская муфта;
3. Валенская группа возвышенностей;
4. Долинский выступ.

Необходимо отметить, что почти все перечисленные структуры, за исключением Мантовско-Болградского вала, находятся в пределах второго блока, т. е. на площади, характеризующейся непосредственным залеганием кайнозойских отложений на породах фундамента.

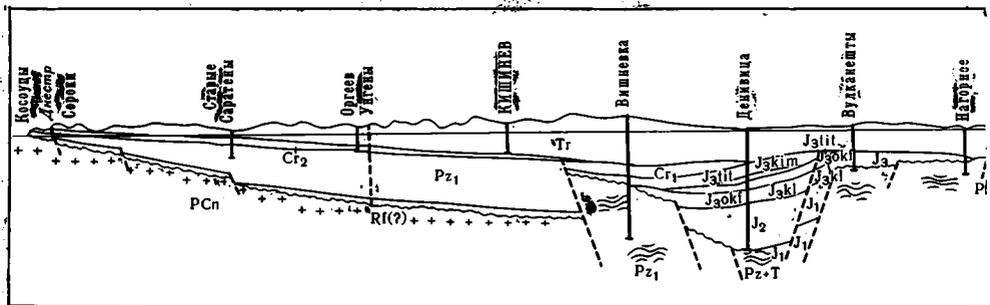


Рис. 38. Геологический разрез по линии Косоуцы — Добруджа

(составил А. В. Друмя)

Различные по амплитуде и знаку подвижки отдельных блоков в разные отрезки антропогенной истории наряду с климатом во многом контролировали формирование гидрографической сети и накопление осадков. Формирование антропогенной толщи происходило в несколько этапов.

Первый этап, самый ранний, охватывает нижний и средний эоплейстоцен. В нижних участках Прутского и Днестровского бассейнов в это время шло накопление осадков обширных аллювиальных равнин (нижнепоратские отложения Палео-Прута и кучурганский гравий Палео-Днестра) и аллювиально-озерных осадков, слагающих в бассейнах Прута и Днестра X, IX, VIII и VII террасы. В Дунайском бассейне к этому этапу относится образование верхнепоратских отложений приморской аллювиальной равнины и аллювиально-озерных осадков IX, VIII и VII террас.

Наиболее древними антропогенными отложениями, широко распространенными на крайнем юго-западе Русской равнины, являются нижнепоратские отложения, образованные мощными потоками Палео-Прута и Палео-Днестра, истоки которых так же, как и в настоящее время, находились на Карпатах. Нижнепоратские отложения мы относим к астейскому ярусу (по схеме В. И. Громова и других, 1961). Дельта Палео-Днестра в это время открывалась в неглубокий опресненный залив нижнеакчагыльского (нижнекуяльницкое) море и располагалась, возможно, где-то в районе современных Хаджибейского, Куяльницкого и Днестровского лиманов. Здесь ее отложения неизвестны, поэтому наше предположение основано на данных расположения долины Днестра в более ранние отрезки времени (Амброз, 1965).

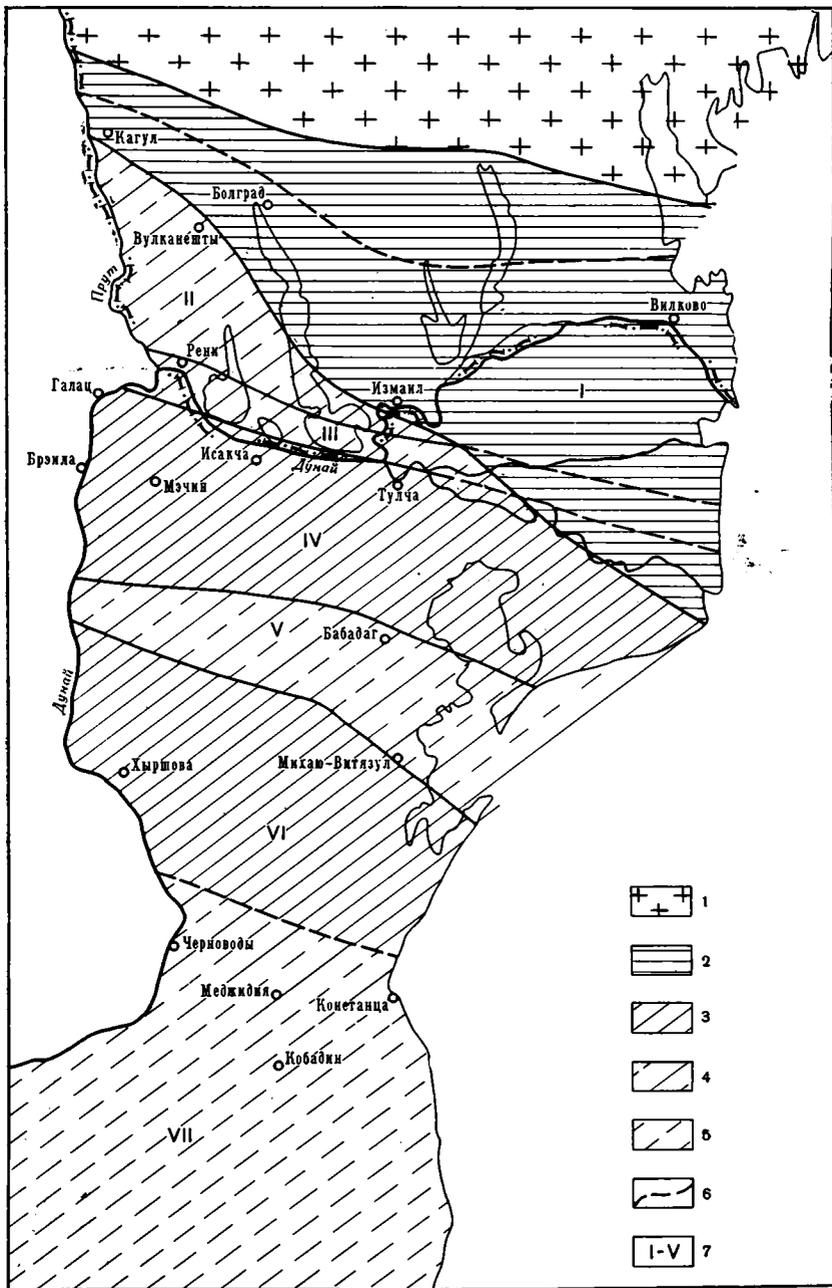


Рис. 39. Схема блокового строения Добруджи

(составил В. С. Макареску)

1 — Русская платформа; 2 — преддобруджская впадина. Эпигерцинская платформа (3—5); 3 — район выхода фундамента на дневную поверхность; 4 — район залегания фундамента на глубинах 150—600 м; 5 — район залегания фундамента на глубинах 1000—3000 м; 6 — предполагаемая линия сочленения докембрийской и эпигерцинской платформ; 7 — блоки жесткого фундамента эпигерцинской платформы

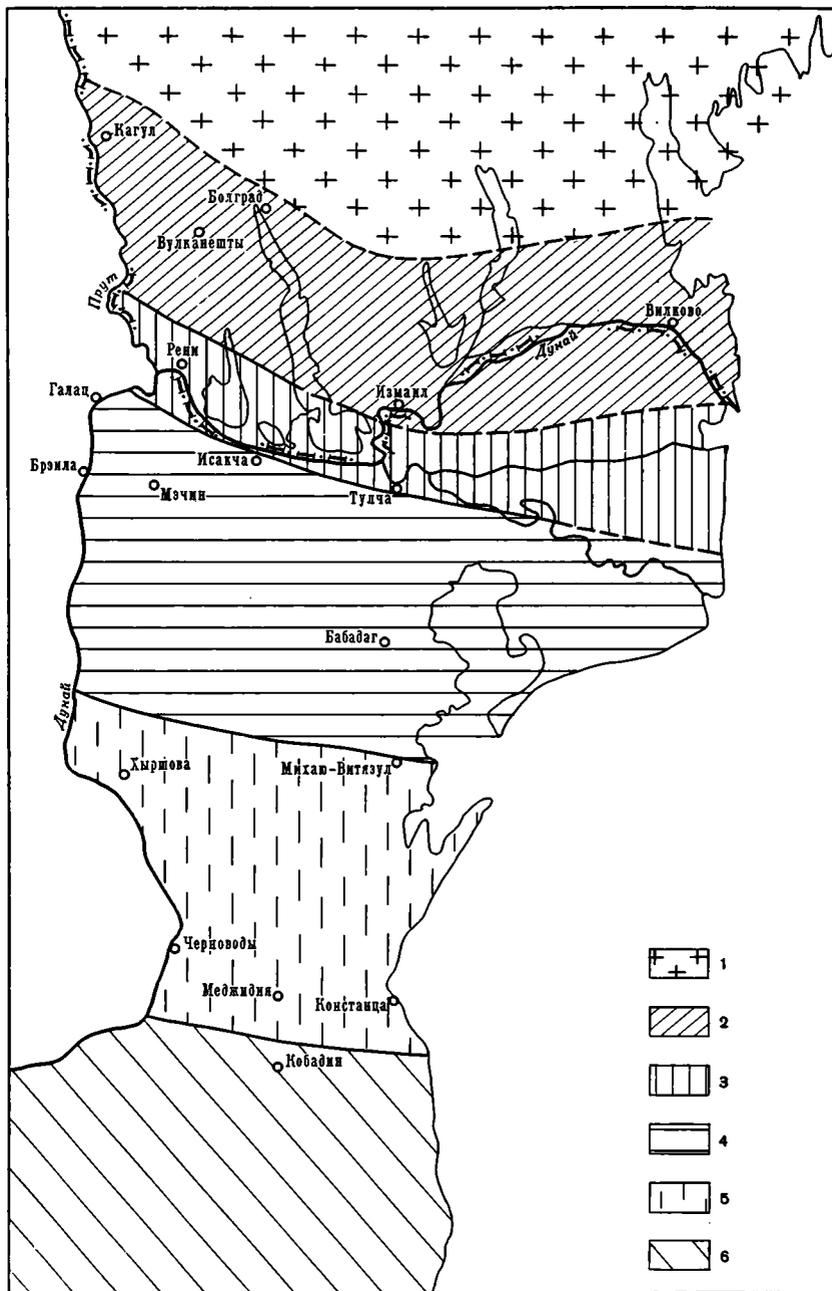


Рис. 40. Схема тектоники Добруджской палеозойской мегантиклинали  
(составил В. С. Макареску)

1 — Русская платформа; 2 — северо-восточное крыло мегантиклинали; 3 — северодобруджская геоантиклиналь; 4 — центральная Добруджская геосинклиналь; 5 — южнодобруджская геоантиклиналь; 6 — юго-западное крыло Добруджской мегантиклинали

К началу виллафранкского яруса в результате поднятий береговой линии, отмечавшихся в то время почти повсеместно, море отступило, а лиманно-дельтовые отложения этого времени, выведенные на поверхность, были в значительной степени эродированы, а затем и совсем, по-видимому, уничтожены мощным потоком более позднего Палео-Днестра. Сохранились отложения данного возраста лишь небольшими участками на левобережье Днестра. Хорошо изучен в последнее время один из таких участков, вскрывающийся в долине р. Кучурган (Лунгерсгаузен, 1938а; Шевченко, 1961, 1963; Чепалыга, 1965), отложения которого в литературе принято называть «кучурганским гравием». Он широко развит на междуречном пространстве от ст. Кучурган на юге у сел Кардамачево, Велико-Михайловка, Фрунзиевка, Трудомировка, Черна и Шершенцы на севере (Чепалыга, 1965). В Среднем Приднестровье (район г. Сороки) они, как считает А. Л. Чепалыга, слагают XI надпойменную террасу Днестра.

Как показал анализ фауны млекопитающих, отложения «кучурганского гравия» принадлежат нижнему горизонту астийского яруса.

Более полно представлены отложения астийского яруса на крайнем юго-западе Европейской части СССР, где они формируют обширную аллювиальную равнину Палео-Прута шириной более 45—60 км. Ее отложения известны в настоящее время между современной долиной Прута и озером Катлабуг.

Особенностью строения указанных отложений является цикличность и констративный тип осадконакопления, что указывает на формирование их в условиях устойчивого прогибания. Они слагаются несколькими аллювиальными пачками (от 4 до 12 м), которых в наиболее полных разрезах, например у села Валены в долине нижнего Прута, насчитывается до пяти: в бассейне р. Кучурган, в верхнем и среднем течениях рек Кагул и Большая Сальча — две-три пачки а южнее, у сел Чумай, Котловина и Новая Этулия — всего лишь одна-две. Крайние южные выходы нижнепоратских отложений, сохранившихся в настоящее время от размыва, отмечены нами к югу от села Кислица, севернее сел Лиманское и Нагорное, в окрестностях села Котловина, у сел Криничное, Каменка и к югу от совхоза им. Суворова (восточный берег озера Катлабуг). Далее к востоку нижнепоратские отложения погружаются под урез современных озер, и на поверхность уже нигде не выходят. Воды Палео-Прута достигали в это время, по-видимому, северных отрогов Добруджи и образовывали между современными озерами Катлабуг и Китай обширную дельту, открывавшуюся так же, как и дельта Палео-Днестра, в залив нижекуяльницкого моря.

Отложения Палео-Дуная, относящиеся к астийскому ярусу, на территории СССР неизвестны, но они широко распространены на территории Валахской депрессии (Румыния) между Железными Воротами на западе и г. Калараша на востоке. Э. Литяну (1962) пишет, что плиоценовые (нижне-эоплейстоценовые) отложения, которые принимают участие в строении этой геологической провинции, занимают в общем обширную впадину. Осевая зона плиоценовой впадины, где процессы опускания проявлялись с максимальной интенсивностью, в основном параллельна Карпатскому хребту, постепенно погружаясь с запада на восток. В этом же направлении возрастает и мощность нижнелевантинских отложений. Исследования Э. Литяну, основанные на данных бурения, позволили ему в общих чертах установить для нижнего левантин (астий) зоны, в которых процессы опускания были особенно интенсивны. Наибольшая мощность отложений наблюдается вблизи контакта двух различных морфологических областей — Субкарпат и равнины между г. Крайова и р. Криковул-Сэрат. Нижнелевантинские отложения, как считает Э. Литяну, протягиваются, по-видимому, до северного разветв-

ления дуги Восточных Карпат. В Гетской депрессии они представлены в основном озерными мелководными фациями, характеризуются глинистым составом и содержат скульптированные толстостенные униониды и орнаментированные вивипары. В области Восточно-Румынской равнины нижний левантин представлен глинистыми и тонкопесчанистыми отложениями. Изучая работы Э. Литяну (1962; Liteanu, Prigajan, Baltas, 1961), занимавшегося в течение многих лет исследованием антропогенных отложений долины Дуная, мы нигде не находим у него указаний на присутствие нижнелевантинских отложений в нижнем участке долины — ни на меридиональном ее отрезке, протягивающемся от г. Калараша до г. Галац, ни в дельте Дуная. Отсутствие нижнелевантинских отложений в низовьях Дуная подтверждается также и нашими исследованиями (Константинова, 1964, 1965б, в). В то же время имеются данные в работе Э. Литяну (Liteanu, Bandrabur, Ghenea, Mihăilă, 1964), указывающие, что в районе Калараша — Меджидия — Констанца есть нерасчлененные нижнеплейстоценовые (виллафранкские), по мнению Э. Литяну, отложения, вскрытые в ряде мест современной эрозией. Отсутствие на этом пониженном участке Добруджи каких-либо значительных рек, к долинам которых можно было бы отнести эти древние отложения, дает нам возможность высказать предположение о принадлежности их, по-видимому, долине Палео-Дуная.

Что же касается возраста данных отложений, то мы считаем наиболее вероятным относить их к низам нижнего плейстоцена или к астийскому ярусу. Это предположение основывается на следующих данных. Отложения виллафранкского яруса (нижний плейстоцен, по данным Э. Литяну) известны в современном широтном отрезке низовьев Дуная от г. Галац до устья (буровые скважины, по данным Литяну, вскрыли эти отложения в области современной дельты Дуная на глубине 90—100 м).

Следовательно, можно считать, что в конце нижнего эоплейстоцена (виллафранкский ярус) уже существовали и меридиональный участок Палео-Дуная и его современная дельта. В то же время в начале нижнего эоплейстоцена (астийский ярус) ни меридионального отрезка Палео-Дуная, ни его современной дельты еще не существовало. Дельта астийского Палео-Дуная, как мы предполагаем, находилась значительно южнее современной и располагалась скорее всего к югу от наиболее возвышенного в настоящее время участка Добруджского поднятия, занимающая пространство между городами Калараша — Меджидия — Констанца, а также к северу и югу от последних. Это наиболее пониженный в настоящее время в системе Добруджского горного сооружения участок, местами даже заболоченный, с абсолютными отметками от 0 до 100—150 м. Глубина залегания кристаллического фундамента в этом районе достигает порядка 150—600 м ниже уровня моря.

Таким образом, процессы интенсивного опускания в астии охватили, по-видимому, не только районы, расположенные к югу от Карпатского хребта, о которых писал Э. Литяну (1962), но происходили также одновременно и на некоторых участках (блоках) Добруджского горного сооружения. Этот наиболее прогибавшийся участок (VII блок) Добруджи и был, как мы считаем, использован долиной Палео-Дуная для выхода потока в нижекуяльницкое море в районе г. Констанца.

Схематическое расположение аллювиальных равнин низовьев Палео-Дуная, Палео-Прута и Палео-Днестра в астийском ярусе показано на рис. 41.

Остановимся кратко на некоторых вопросах истории формирования нижнепоратской толщи. Накопление ее знаменовало собой начало крупного этапа седиментации.

Мощные речные потоки, направляющие свои воды с Карпатских горных сооружений, несли в бассейн аккумуляции обломки кварцитов, дистен- и ставролитсодержащих сланцев, разнообразных по цвету (коричневые, желтые и т. д.), кремней, кварцевых зерен. По пути переноса эти обломки не успевали приобрести окатанные формы; среди них особенно характерны остроугольно-оскольчатые куски кремней. Попутно реки размывали и рыхлые осадочные образования — отложения сармата, мэотиса, понта и карболойских (дакийские или нижнепалюдиновые, в понимании Г. П. Михайловского) слоев, имевших широкое распространение на данной территории.

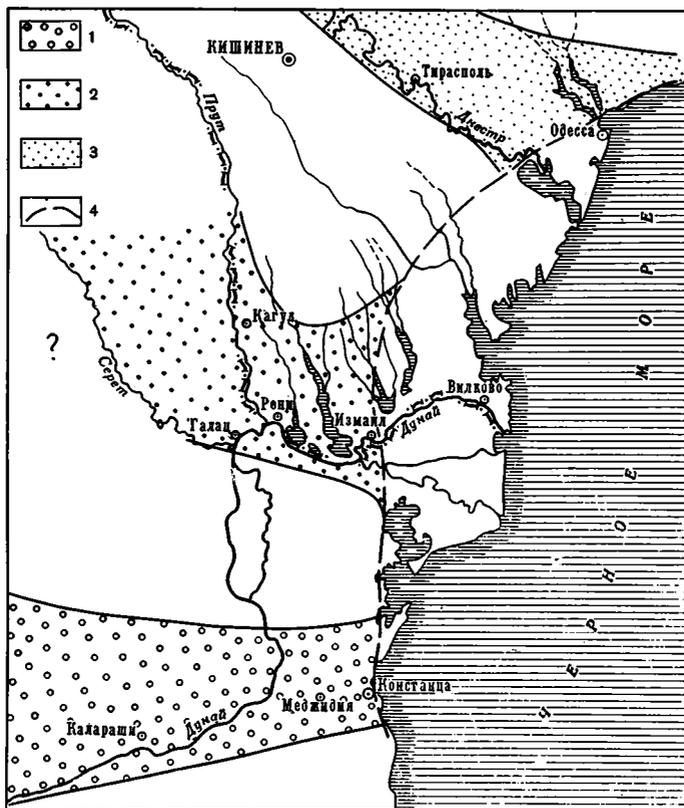


Рис. 41. Схема расположения аллювиальных равнин низовьев Палео-Дуная, Палео-Прута и Палео-Днестра в нижнем эоплейстоцене (астийский ярус)

Долины: 1 — Палео-Дуная; 2 — Палео-Прута; 3 — Палео-Днестра; 4 — предполагаемая береговая линия моря

По мнению Н. В. Ренгартен, среди отложений нижнепоратской аллювиальной равнины различаются: 1) осадки русловых фаций — галечники с линзовидными песчано-гравийными прослоями и пески косослоистые, разнозернистые с рассеянной галькой и гравийными зернами, с линзовидными скоплениями гравийно-галечного материала; 2) осадки пойменных фаций — горизонтальнослоистые глинистые алевриты и глины с примесью песчаного материала; 3) осадки фаций старичных озер — глины без заметной слоистости с несортированной примесью песчано-алевритового материала, с обилием известковых стяжений и реликтов нацело минерализованных нитевидных корешков; 4) дельтовые осадки, мелкозернистые пески и алевриты, содержащие редкие линзовидные

прослой крупнозернистого песчаного и гравийного материала (отложения русловых протоков в дельте); алевроиты имеют горизонтальную слоистость, а пески — слоистость сложного типа; косослоистые серии (мощностью 5—10 см) перемежаются с горизонтальнослоистыми, причем наклоны параллельных слоев косых серий бывают направлены не только под разными углами, но и в разные стороны. В отличие от типично бассейновых (озерные или лиманные) осадков, дельтовые характеризуются, прежде всего, тем же составом обломочного материала, который отмечается для синхронных им русловых осадков. В осадках же озерных или лиманных фаций, сопряженных с дельтовыми, всегда имеется примесь терригенного материала, принесенного из других источников сноса.

Максимальная видимая мощность описываемых отложений аллювиальной равнины на изученной нами территории прутского бассейна достигает 35—40 м. В южной части бассейна по многим разрезам удается проследить, как нижние члены аллювиальной серии постепенно сменяются глинисто-алевритовыми отложениями, генетически связанными уже с озерными, или сильно опресненными лиманными фациями. Таким образом, здесь в это время существовала дельта равнинной реки, впадавшей в обширный, но мелководный водоем лиманного типа. Об этом свидетельствуют также находки скелетных остатков проходных рыб типа вырезуба, а также позвонки дельфина, в отложениях, слагающих верхнюю пачку разреза у села Котловина. Это была дельта большой реки, в которой встречались сильно заросшие участки типа стариц и затонов, о чем свидетельствует присутствие остатков линя (*Tinca tinca* L.), карася (*Carassius* sp.), окуня (*Perca fluviatilis* L.).

Обширный комплекс представителей фауны млекопитающих молдавского руссильона в нижнепоратских отложениях позволяет сделать вывод о большом разнообразии этой фауны и об особенностях ландшафтно-климатической обстановки описываемого района в раннем эоплейстоцене. О развитии степей на изученной территории говорит большое количество остатков антилоп, верблюдов, носорогов, пищух. В то же время в составе изученной фауны немало форм, которые могли существовать поблизости от воды в условиях лесо-кустарникового ландшафта. К таким видам нужно отнести бобров, выхухолей, косуль, водных черепах, бесхвостных земноводных.

Интересно хотя бы кратко рассмотреть прочих позвоночных (земноводные, пресмыкающиеся и птицы), сопутствующих приведенной выше фауне и также богато здесь представленных. Остатки земноводных, собранных из ряда местонахождений молдавского руссильона, относятся, по предварительным данным Л. И. Хозацкого, главным образом к лягушкам *Rana* и жабам *Bufo*. Весьма многочисленные сборы по пресмыкающимся были сделаны в последние годы на территории южной Молдавии и юго-западной Украины группой студентов кафедры зоологии позвоночных Ленинградского государственного университета под руководством Л. И. Хозацкого. По его мнению, среди пресмыкающихся находится немало позвонков змей (в основном, по-видимому, представители семейства Colubridae), позвонки и фрагменты черепов ящериц и многочисленные фрагменты панцирей сухопутных и пресноводных черепах. Ящерицы, обнаруженные в отложениях астейского яруса у сел Этулия, Хаджи-Абдул и Котловина, содержат нескольких представителей рода *Lacerta*, а также остатки характерного для низов эоплейстоцена (плиоцен, по данным Л. И. Хозацкого) желтопузика *Ophisaurus pannonicus* Kogn. и несколько позвонков крупного варана *Varanus* sp. Находка последнего представляет собой весьма интересный факт и является первым указанием на существование у нас в раннем эоплейстоцене этих гигантских ящериц. Черепахи, по мнению изучавшего их Л. И. Хозацкого

(1949), относятся к нескольким родам и видам. Большое количество остатков сухопутных черепах принадлежит видам *Testudo černovi* Khos. и *Testudo kučurganica* Khos.

Кроме них присутствуют также остатки панцирей еще нескольких форм сухопутных черепах рода *Testudo*, относящихся пока условно Л. И. Хозацким к *Testudo* sp. (a) и *Testudo* sp. (b).

Особенно характерны и многочисленны в сборах из описываемых отложений пресноводные черепахи. Они относятся по крайней мере к четырем родам. Ряд видов следует относить к роду *Clemmys*. К нему относится описанная впервые из кучурганских отложений и присутствующая в отложениях у сел Этулия и Хаджи-Абдул черепаха *Clemmys riabinini* Khos. Другой вид, описанный ранее Л. И. Хозацким (1946) отсюда же под названием *Clemmys pidoplickoi* Khos., должен быть, по его мнению, отнесен в настоящее время к роду *Geoemyda*. К последнему роду должны принадлежать и еще один или даже два вида черепах, встречающихся в отложениях молдавского руссильона юго-запада Русской равнины. Большой интерес представляет находение черепах рода *Emys*. Представитель рода *Emys* из молдавского руссильона весьма близок, по мнению Л. И. Хозацкого, если не идентичен, черепахе этого рода, описанной им из отложений Косякинского карьера близ г. Ставрополь (Северный Кавказ) в качестве особого подвида *Emys orbicularis antiqua* Khos.

Наконец, совершенно особую форму пресноводных черепах составляет еще не описанный вид своеобразного рода *Chelydra*. О находках представителей этих черепах в нижнем эоплейстоцене (молдавский руссильон) Молдавии и Украины упоминает впервые В. П. Телепнева (1964). По ее данным, два современных представителя этого рода обитают сейчас только в Америке, а с олигоцена до плиоцена формы семейства Chelodridae существовали и в Европе.

Кроме того, в этих же отложениях в районе села Этулия В. Г. Боткина (устное сообщение) нашла несколько остатков птиц. Однако в настоящее время определена лишь одна из найденных форм, идентичная, по мнению В. Г. Боткиной и Л. И. Хозацкого, *Grizaya odessana* Zub., описанная В. И. Зубаревой (1939) из отложений в районе одесских катакомб.

Анализ всей фауны позвоночных, относимой к молдавскому руссильону, позволяет довольно точно сопоставить ее с фауной классического руссильона южной Франции (Deperet, 1885), что убеждает в правильности отнесения отложений молдавского руссильона к астийскому ярусу. Об этом, в частности, свидетельствуют остатки встреченных в описанной фауне оленей (*Cervus ramosus* Cr. et Job.), носорогов (*Rhinoceros longirostris* Cr.), обезьян (*Dolichopithecus rusciniensis*), мастодонтов (*Anancus arvernensis* Cr. et Job.), бобров (*Castor, Steneofiber*), ряда видов мелких грызунов, характерных именно для классического руссильона, и других млекопитающих. Из числа встреченных рептилий подтверждают этот возраст, по мнению Л. И. Хозацкого, остатки черепах, особенно названных выше видов *Testudo* и *Geoemyda*, а также желтопузиков (*Orphisaurus*).

Нижнеэоплейстоценовая («руссильонская») фауна позвоночных была, как об этом можно судить, широко представлена на значительной части южно-русской равнины от Молдавии до Северного Кавказа включительно. Экологический облик этой разнообразной фауны позволяет представить ландшафт этих мест, как саванный с развитой гидрографической сетью; преобладала травянистая растительность с подчиненными лесными полосами в основном по долинам рек. Климат достаточно жаркий, семиаридный, в общем с периодическими увлажнениями, растительный покров существовал постоянно. Последний, как считает Н. В. Ренгартен, обеспечивал поступление в область седиментации большого

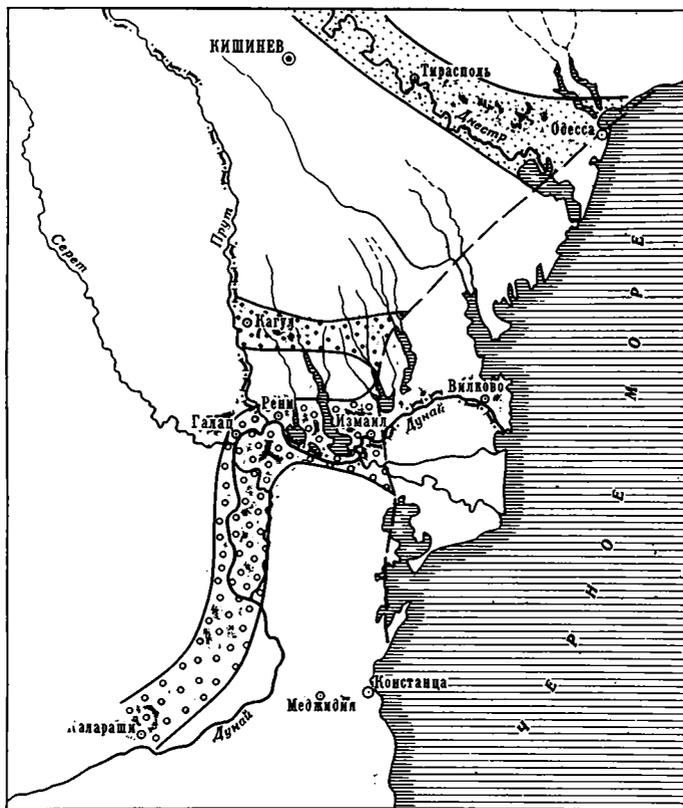


Рис. 42. Схема расположения долин низовьев Палео-Дуная, Палео-Прута и Палео-Днестра в нижнем эоплейстоцене (виллафранкский ярус)

Условные обозначения см. на рис. 41

количества гумусовой органики, а жаркий климат активизировал роль ее при диагенезе осадочного материала. В результате растительное вещество целиком исчезло из осадков, но остались следы его участия в глубоких преобразованиях глинистого материала (Ренгартен, Константинова, 1965).

Начало виллафранкского яруса отмечается существенной перестройкой структурного плана исследуемой территории эпигерцинской платформы. Западная окраина Причерноморской впадины, куда входят и западные участки I и II блоков Добруджской мегантиклинали, выделенные В. С. Макареску, продолжала испытывать погружение. В связи с этим Палео-Прут к концу первой половины виллафранкского яруса, по-видимому, унаследовал прежнюю долину, и аллювий его оказался наложенным на нижнепоратские отложения. Севернее, в верхних участках долины Палео-Прута, так же как и в долине Палео-Днестра, в иных тектонических условиях происходило врезание русла и формирование аллювия X надпойменной террасы. Центральные и южные участки Добруджской мегантиклинали (IV, V, VI и VII блоки, по В. С. Макареску) испытывали движения положительного знака, в результате чего был прегражден наиболее короткий и прямой путь водам Палео-Дуная на восток, что заставило его повернуть почти под углом  $90^\circ$  к северу. Третий блок в это время, по-видимому, опускался, и Палео-Дунай, дойдя до г. Галац, резко повернул на восток и стал формировать свою дельту уже в районе, близком к современному (рис. 42). Таким образом, в долине нижнего отрезка

Палео-Дуная была сформирована мощная толща верхнепоратских отложений, достигающая, по данным бурения, более 100 м. С этого времени направление долины Дуная уже резко не менялось. По-видимому, в течение всего дальнейшего времени сохранилась тенденция к поднятию Добруджского массива и опусканию участка третьего блока, совпадающего с отрезком современной долины Дуная на участке от г. Галац до его устья.

Изученная нами часть верхнепоратской толщи сложена в основном мелкозернистыми песками и алевритами с линзами грубозернистых песков и гравелитов и примесью галечного материала; изредка встречаются маломощные прослои известковистых глин. Все породы полимиктовые с характерной сильной слюдистостью песчаных и алевритовых разностей. По условиям образования мелкозернистые пески, алевриты и глины относятся к озерным отложениям, а грубозернистые пески и гравелиты — к речным, русловым протокам дельтовой области.

Озерные отложения, пески и алевриты отличаются тонкой горизонтальной слоистостью. Песчаный и алевритовый материал этих пород также обладает полимиктовым характером: терригенные частицы принадлежат кварцу, полевым шпатам, обломкам кремней, метаморфическим сланцам, пластинкам бесцветных и темноцветных слюд. Среди тяжелых минералов, по данным Н. В. Ренгартен, преобладают роговая обманка, минералы группы цоизита и эпидота, рудные зерна. Песчаные и алевритовые частицы темноцветных слюд значительно изменены в процессе диагенетических преобразований осадков. В песках и алевритах иногда наблюдаются свежие яркие зерна глауконита и единичные раковинки фораминифер. Последние, как считает Н. В. Ренгартен, могли быть занесены сюда со стороны моря, чем подчеркивается пространственная связь речного бассейна с морским.

Состав обломочного материала верхнепоратских отложений типичен для дунайского бассейна седиментации, источниками питания которого служили как породы Карпатских гор, так и Добруджского массива.

В начале второй половины виллафранкского яруса отмечаются значительные поднятия в области Предкарпатья, а также на северо-западном крыле Добруджской мегантиклинали, которые вызвали усиленный размыв отложений Палео-Дуная и Палео-Прута, уничтожив полностью не только верхнепоратские, но частично и верхние горизонты нижнепоратских отложений. В это же время происходит формирование аллювия IX (мантская) и IX (ферладанская) террас в нижних участках долин Палео-Прута и Палео-Днестра.

Необходимо отметить при этом, что направление Палео-Прута существенно отличалось от современного. Он протекал в то время с северо-запада на юго-восток, пересекая, по-видимому, в этом направлении современные долины рек Серет и Прут.

На северо-западном участке палео-долины у сел Манты, Колибаш, Брызна аллювиальные отложения IX террасы Прута размыты почти полностью, оставшаяся часть осадков имеет небольшую мощность порядка нескольких метров; относительная высота ее цоколя, сложенного нижнепоратскими отложениями, достигает 85—90 м.

В то же время южнее, у сел Хаджи-Абдул и Новая Этулия имеется полный разрез аллювиальных и покровных отложений этой террасы при высоте цоколя 50—55 м. Эти данные указывает на последовавшие после формирования аллювия IX террасы тектонические поднятия на северо-западном крыле Добруджской мегантиклинали в районе так называемого Мантовско-Болградского вала.

Что касается долин Палео- и Пра-Днестра, то имеющиеся к настоящему времени материалы недостаточны для окончательных выводов.

В долине Днестра отложения IX ферладанской (Чепалыга, 1962, 1965) террасы имеют широкое распространение в среднем его течении. В нижнем течении отложения IX террасы широко распространены только на правобережье и протягиваются, как считает А. Л. Чепалыга, «почти до самого устья Днестра».

В то же время известно наличие хорошо датированных дельтово-лиманных отложений, содержащих фауну хапровского комплекса млекопитающих близ Одессы. Последние, как об этом уже говорилось, формировались в то же время, когда и аллювий IX террасы, т. е. в конце виллафранкского яруса. Мы высказываем предположение, что указанные лиманно-дельтовые осадки (нижний куяльник одесского района) также принадлежат долине Палео-Днестра, так как других крупных рек в это время на этой территории не существовало. Таким образом, можно сделать вывод, что Палео-Днестр формировал свою дельту в районе современных Хаджибейского, Куяльницкого и частично Днестровского лиманов. Литологический состав пород нижнекуяльницких отложений Одесского района, по мнению Н. В. Ренгартен, несмотря на присутствие в них обломков местных понтических и мэотических пород, очень близок отложениям, слагающим IX террасу Палео-Днестра в районе нижнего Приднестровья.

В нижнем участке долины Палео-Дуная, располагавшемся в области продолжавшего прогибаться III блока Добруджской мегантиклинали, в это время формировались, как мы предполагаем, отложения с хапровской фауной млекопитающих, одновозрастные аллювию девятой террасы низовий Прута и Днестра. Последние, по-видимому, были наложены на породы верхнего пората, но уничтожены последующим размывом.

В отложениях виллафранкского яруса, характеризующихся фауной млекопитающих хапровского комплекса, в отличие от более раннего молдавского исчезают такие влаголюбивые и теплолюбивые элементы как гиппопотамы, свиньи, обезьяны, хотя еще продолжают существовать мастодонты. Среди слонов, наряду с архаичными архидискодонами, известны редкие лесные слоны (род *Palaeoloxodon*), в фауне также изредка встречаются лесные формы (*Apodemus*); появляются уже в довольно большом количестве такие ксерофильные животные, как суслики, тушканчики и др.

Таким образом, по данным фауны млекопитающих можно судить о том, что рассматриваемая территория представляла собой мозаичный ландшафт. Степные участки, на которых обитали стройные тонконогие лошади (*Equus stenonis* и *E. robustus*), суслики, тушканчики, перемежались с лесостепными стациями, где обитали этрусские носороги и архидискодонтные слоны. По долинам рек могли произрастать леса, населенные лесными слонами мастодонтами и лесными формами грызунов.

Осадкообразование первой половины гюнцского яруса по-прежнему было связано с различными по интенсивности и знаку тектоническими движениями отдельных участков северо-западной окраины Причерноморской впадины и определенными климатическими условиями. В низовьях Палео-Прута, Палео-Днестра и Палео-Дуная формируются отложения, слагающие восьмые террасы Палео-рек. Эти отложения охарактеризованы фауной млекопитающих таманского комплекса. Аллювий восьмой террасы Прута в его нижнем участке далеко не везде сохранился. Так, в районе Мантовско-Болградского вала он был уничтожен размывом в результате последовавших поднятий. По сохранившимся от размыва участкам VIII террасы низовьев Прута мы можем установить, что направление его палео-долины в это время было близким к таковому времени формирования аллювия IX террасы, но долина несколько сдвинулась к югу и юго-востоку (рис. 43).

Аллювиальные отложения, слагающие VIII террасу бассейна Палео-Прута, представлены в нижней части русловыми осадками. Это косо-

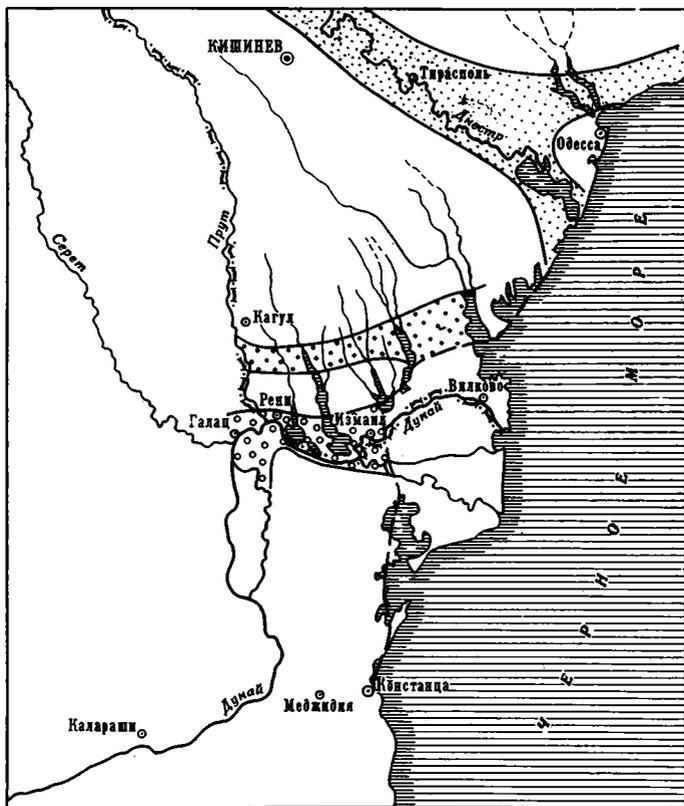


Рис. 43. Схема расположения долин низовьев Палео-Дуная и Палео-Прута в среднем эоценое (гюльчский ярус)

Условные обозначения см. на рис. 41

слоистые галечники, гравелиты и разнозернистые пески. По составу обломочного материала они полимиктовые и, как установлено Н. В. Ренгартен, полностью отражают питающие провинции прутского бассейна аккумуляции. Главная масса кластического материала принадлежит обломкам кремней, кварцитам, зернам кварца; в мелкопесчаных и алевритовых фракциях присутствуют еще зерна полевых шпатов, пластинки слюд, изредка зерна побуревшего (переотложенный) глауконита.

Вверх по разрезу осадки русловых фаций сменяются озерно-пойменными, собственно поймы и старичных озер. Они представлены неясно горизонтальнослоистыми глинистыми, иногда сильно глинистыми алевритами с неравномерно рассеянной примесью песчаных зерен. По составу обломочного материала эти осадки вполне идентичны осадкам руслового происхождения. Увеличивается только количество слюдяных частиц и полевых шпатов за счет преобладания в осадках алевритовых фракций. Как считает Н. В. Ренгартен, глинистое вещество заметно преобразовано процессами диагенеза. Порода содержит реликты нитевидных корешков, марганцевые дендриты и стяжения окисных соединений железа и марганца. Все эти признаки свидетельствуют о мелководности среды седиментации, о периодическом появлении на поверхности свежих осадков травянистой растительности. Верхние 2 м описываемой пачки пород интенсивно пропитаны пелитоморфным карбонатом кальция, образование которого было связано, по мнению Н. В. Ренгартен, с биохемогенными

процессами в иллювиальном горизонте при формировании вышележащей красно-бурой почвы.

В нижнем участке долины Палео-Дуная в это время произошло поднятие в области третьего блока Добруджской мегантиклинали; началось врезание и усиление эрозии, в результате которой были размыты не только отложения верхней части виллафранкского яруса, но частично и подстилающие их верхнепоратские отложения. Уцелевшие от размыва верхнепоратские отложения сохранились лишь в цоколях более молодых надпойменных террас Дуная. Интересно отметить, что вслед за поднятием третьего блока Добруджской мегантиклинали, отдельные участки его, разбитые, по-видимому, на ряд более мелких блоков, вновь опустились, в результате чего цоколь VIII долинской террасы в настоящее время находится на различной высоте.

В разрезе VIII террасы Дуная выделяются несколько фациальных типов осадков. Нижняя пачка представляет собой русловой аллювии; она сложена полимиктовыми несортированными косослоистыми галечниками, кверху сменяющимися разновозрастными косослоистыми песками. В составе терригенного материала, по данным Н. В. Ренгартен, присутствуют обломки кварцитов, кремней, эпидотовых и роговообманковых сланцев, кварцитовидных песчаников, алевритов, известняков, гранитов; в песчаных и более тонких фракциях встречаются также зерна кварца, полевых шпатов, пластинки слюд.

Вторая, средняя, пачка пород образована осадками озерных фаций. Это мелкозернистые пески и алевриты, они горизонтальнослоистые, слоистость часто подчеркивается окраской, обусловленной проникновением по плоскости напластования бурых водных окислов железа. Обломочный материал типичен для речных выносов Дуная. Среди песчаных и алевритовых частиц Н. В. Ренгартен отмечает особенно высокое содержание слюд. В тяжелой фракции содержится большое количество эпидота и роговой обманки. Пластинки цветных слюд сильно изменены — расщеплены, гидратизированы и т. д. Очень характерна для пород этой пачки сильная карбонатизация за счет хемогенных выделений не только кальцита, но и доломита.

Глубокое изменение терригенных слюдястых частиц и обилие хемогенного карбоната кальция указывают на достаточно высокие температуры водной среды, а наличие первичных выделений доломита служит дополнительным аргументом для суждения об относительной аридности климата (Ренгартен, Константинова, 1965).

Третья пачка пород связана постепенным переходом с нижележащей и имеет делювиально-озерный генезис. Она представлена зеленовато-серыми плотными слегка жирными наощупь глинами типа «скифских», содержащими примесь песчаных и алевритовых зерен. Как установлено Н. В. Ренгартен, глинистое вещество сильно преобразовано диагенетическими процессами и химически, и структурно. Оно полностью потеряло первичную пелитоморфную структуру и превратилось в сплошную однородную массу монтмориллонитового состава с подчиненным значением гидрослюд. Породы лишены первичного карбоната кальция, содержат реликты нацело минерализованных нитей корешков, железо-марганцовые стяжения и вторично карбонатизированы. Карбонат дает резко очерченные сгустки, а также бесформенные пятна, потеки и т. д. По составу обломочного материала породы этой пачки отличаются сравнительным однообразием. Среди песчаных и алевритовых зерен легкой фракции преобладают кварц, обломки кремней, затем имеются полевые шпаты, почти отсутствуют слюды (Ренгартен, Константинова, 1965).

В нижнем участке долины Днестра VIII терраса имеет широкое распространение; по данным А. Л. Чепалыги (1965), она с редкими перерывами тянется по правому берегу почти до устья. На левом берегу Дне-

стра останцы VIII террасы встречаются лишь к северу от г. Егорлык и у села Николаевка на берегу Днестровского лимана. В последнее время появились данные, позволяющие считать разновозрастными отложения восьмых террас Прута, Дуная и Днестра и отложения, открытые более 100 лет назад в районе села Крыжановка и санатория «Куяльник» на правом берегу Куяльницкого лимана. Последние содержат также фауну крупных млекопитающих таманского комплекса, фауну одесского комплекса мелких млекопитающих и, наряду с пресноводными формами, солоноватоводную фауну моллюсков куяльницкого типа. Эти отложения принято называть верхним горизонтом одесского куяльника.

Мы считаем, что верхний горизонт одесского куяльника так же, как и нижний его горизонт, принадлежат дельтово-лиманским отложениям Палео-Днестра. По-видимому, в это время Палео-Днестр был разделен на самостоятельные рукава или русла. Один из них по-прежнему соединялся с морем севернее Одессы в районе села Крыжановка. Другой рукав Палео-Днестра почти совпадал с современным его руслом. Направление низовых участков долин Палео-Дуная, Палео-Прута и Палео-Днестра в гюнцском ярусе показано на рис. 43.

Во второй половине гюнцкого яруса на изученной нами территории формировались аллювиальные отложения VII (валенская) террасы Прута, VII (новоэтулийская) террасы Дуная и VII (косницкая) террасы Днестра. Общее направление долины Палео-Прута в ее нижнем участке было близко прежней долине, наблюдается лишь некоторое новое смещение ее к югу. Возможно, что существенное значение при этом имели поднятия, происходившие в зоне Мантовско-Болградского тектонического вала, постепенно отеснявшие долину.

Нижняя песчаная пачка VII террасы Прута связана своим происхождением с русловыми фациями, а верхняя — с озерно-пойменными. Нижняя пачка сложена разнозернистыми песками с линзовидными гравийно-галечными прослоями. По мнению Н. В. Ренгартен, состав обломочного материала этих пород полностью соответствует речным выносам прутского бассейна. Среди песчаных и более крупных обломков присутствуют зерна кварца, осколки кварцитов и кремнистых пород. В алевритовых фракциях отмечаются еще зерна полевых шпатов, побуревшего глауконита, пластинки слюд. Тяжелые минералы составляют во фракции 0,1—0,01 мм 1—2% и принадлежат в основном рудным зернам, гранату и циркону.

Верхняя пачка сложена глинистыми породами, сильно насыщенными песчано-алевритовым материалом, вторично и неравномерно карбонатизированными, содержащими железисто-марганцовые стяжения. В верхней части пачки породы пронизаны нитевидными кремневыми остатками. Глинистая масса пород имеет преимущественно монтмориллонитовый состав и отчетливо преобразована процессами диагенеза (Ренгартен, Константинова, 1965).

Направление долины Палео-Дуная также сохранилось в общих чертах прежним. Дельта Палео-Дуная формировалась южнее села Котловина на месте южной окраины современного озера Ялпуг. В основании VII террасы залегают аллювиальные отложения — русловые галечники и разнозернистые пески. Выше следует песчано-алевритовая горизонтально-слоистая пачка озерных или озерно-дельтовых осадков. На них с резкой границей залегают неравномерно песчанистые образования, генетически связанные с дельювиальными и озерными фациями зарастающих и пересыхающих водоемов.

По данным Н. В. Ренгартен, основной состав обломочного материала в отложениях VII террасы Дуная указывает на вынос его с Добруджского поднятия, т. е. почти аналогичен составу обломочного материала отложений VIII надпойменной террасы.

В долине Палео-Днестра отложения VII кичканской террасы широко развиты в среднем Приднестровье, где она занимает большие площади по обоим берегам Днестра.

В нижнем течении она широко развита; по данным А. Л. Чепалыги (1965), она наблюдается на правом берегу между реками Реут и Ботна, а также на берегах Днестровского лимана. На левобережье Днестра VII терраса выклинивается между г. Дубоссары и р. Черной и к югу, как считает А. Л. Чепалыга, встречается лишь на восточном берегу Днестровского лимана, протягиваясь неширокой полосой от села Николаевка до Черного моря.

В то же время в районе Одесского Причерноморья также встречены остатки размытых отложений VII террасы как к северу от Одессы южнее села Морозовка (или по другим данным, севернее села Августовка), так, по-видимому, на самом побережье Черного моря. Новые местонахождения осадков этого возраста, описанные в районе Тилигульского лимана (Семеновко и др., 1966), содержат, как и отложения у села Морозовка, фауну моллюсков и, кроме того, фауну остракод куяльницкого типа.

Таким образом, контуры нижнего участка долины Палео-Днестра во время формирования аллювия VII террасы в общих чертах сохраняются прежними. Фауна млекопитающих из отложений VII террасы Прута, Дуная и Днестра принадлежит также как и фауна из отложений VIII террасы к таманскому комплексу. По составу и общему облику она близка к хапровской, но в ней все большее место начинают занимать ксерофильные степные элементы (верблюды, олени из группы *Ortogonoposeros* и др.). Арханчные архидискодонтные слоны сменились новыми формами с более частыми и тонкими пластинами, что свидетельствует о приспособлении их к питанию более жесткой растительностью (Алексеева, 1961; Гарутт, 1954).

В фауне мелких млекопитающих также увеличивается число степных элементов (тушканчики, лагуриды). Это свидетельствует о несколько большей аридности климата гюнцского яруса по сравнению с предыдущим отрезком времени, хотя ландшафт оставался, вероятно, близким к ландшафту времени обитания млекопитающих хапровского комплекса, т. е. виллафранкского яруса.

Формированием седьмых террас Прута, Дуная и Днестра заканчивается первый этап в истории развития указанных речных долин, которые мы назвали палео-долинами.

Анализ отложений, минеральных преобразований в них, проведенный Н. В. Ренгартен, а также фауны млекопитающих и моллюсков позволяет сделать некоторые выводы о климатических условиях этого этапа.

О жарком переменном влажном климате свидетельствуют (Никифорова и др., 1965) аутигенный глауконит в отложениях лиманных фаций и первичный хемогенный карбонат в лиманных и озерных, а также преобразование в красноцветных горизонтах маловодных окислов железа и активная роль растительной органики при минеральных преобразованиях. В субаэральной обстановке на поверхности террас, склонах долин и междуречных пространствах в это время формировалась нижняя покровная пачка зеленовато-серых алевролитов и суглинков с тремя выдержанными горизонтами красно-бурых ископаемых почв.

Ископаемые красно-бурые почвы в изученном районе характеризуются прекрасно выработанным профилем и исключительно большими мощностями. Разделяющие же их делювиальные образования, обычно маломощные, часто целиком входят в иллювиальный горизонт, а местами и вообще отсутствуют — все это свидетельствует о длительности увлажненных и кратковременности засушливых периодов (Никофорова и

др., 1965). Тот же вывод получается и при изучении соответствующих отложений, слагающих террасы. В разрезах X, IX, VIII и VII террас главную часть составляют отложения руслового аллювия, и только верхние маломощные пачки глинисто-алевритовых осадков отражают фации пересыхающих водоемов.

Накопление руслового аллювия происходило в условиях полноводных рек, когда в субаэральной обстановке шли энергичные почвенные процессы. В более засушливые периоды ослабевала речная деятельность, появлялись старичные пересыхающие озера и в это время на водоразделах начинал образовываться делювий.

Анализ отложений и фауны млекопитающих молдавского, хяпрвского и таманского комплексов, проведенный нами выше, позволяет в общем говорить о ландшафте открытых саванн с участками лесов, расположенных по берегам рек и водоемов, существовавшем в течение всего первого этапа. В то же время наблюдаются и некоторые отличия в фаунистических комплексах разного стратиграфического положения, что указывает на изменение климатической обстановки во времени и некоторое усиление аридности климата от более древних геологических эпох к более молодым.

Второй этап отвечает по времени верхнему эоплейстоцену. Начало его совпало с существенными изменениями общей обстановки седиментации на описываемой территории. Последняя включилась в дельтово-лиманную область, где главенствующую роль приобрели фации дельты, ингрессивной и регрессивной фаз развития лимана.

Направление пра-долин в их нижних участках сохранилось в общих чертах таким же, как и у палео-долин, хотя и наблюдается смещение пра-долин в юго-западном и южном (Пра-Дунай) направлении, что, несомненно, было обусловлено тектоническими поднятиями.

Смещение долин Палео- и Пра-Прута, например, происходило, по-видимому, под действием периодически возобновлявшихся поднятий, в районе Валенской брахискладки.

К началу верхнего эоплейстоцена (миндельский ярус) относится накопление аллювиальных, дельтово-лиманных и лиманных отложений, славших VI (нагорнская II) террасу Дуная, VI (слободзеямарская) Прута и VI (михайловская) Днестра. Общее направление долины Пра-Дуная в это время сохранилось, вероятно, близким к южному палеодунайскому, однако русло его несколько сместилось к югу и было затоплено, вследствие наступившего нового опускания третьего блока водами Чаудинско-Бакинского моря. Море проникло в глубь территории не только на всем нижнем участке Пра-Дуная, но ингрессировало также и в нижние участки Пра-Прута (нижние горизонты VI террасы Прута представлены лиманными отложениями).

По фациальному строению VI терраса Прута резко отличается от всех более древних его террас и очень сходна с одноименной террасой Дуная. Осадочная толща, слагающая эту террасу в долине Прута и Дуная, отчетливо подразделяется на две генетически различные пачки пород: нижнюю, связанную своим происхождением с аллювиальными (дельтовые) фациями, и верхнюю — с озерно-лиманными.

Нижняя пачка мощностью от 5 до 10 м представлена в основном светло-серыми преимущественно косослоистыми разнотернистыми гравийными и галечными песками, которые кверху постепенно становятся мелкозернистыми, затем сменяются алевритами и песчанистыми глинами. Интересно отметить, что в песках встречаются раковинки фораминифер. Это дает основание считать, что описываемая аллювиальная пачка накапливалась в условиях дельтовой области. Как считает Н. В. Ренгартен, по составу обломочного материала породы этой пачки сугубо полимиктовые. Среди галек, гравия и грубых песчаных зерен

преобладают обломки коричневых и желтых кремней, кварцитов, зерна кварца; присутствуют обломки светло-зеленых кремнисто-хлоритовых сланцев. В песчаных и алевроитовых фракциях имеются еще зерна полевых шпатов, глауконита, пластинки зеленых и бесцветных слюд. Основной состав тяжелой фракции остается характерным для прутского бассейна аккумуляции.

Глинистый материал, заполняющий пространства между обломочными частицами в песках и алевроитах, несет, по мнению Н. В. Ренгартен, следы диагенетических преобразований (Ренгартен, Константинова, 1965). Выше по разрезу следует мощная (до 12—15 м) пачка пород, которая может быть связана по генезису с фациями сильно опресненного лимана, но местами достаточно глубоководного. В строении пачки принимают участие рыхлые горизонтальнослоистые пески, преимущественно мелкозернистые, прослоями встречаются более грубозернистые и плотные глинисто-известковистые алевроиты и известковистые глины; в них встречаются раковинки фораминифер, створки солоноватоводных остракод, зерна свежего, непереотложенного глауконита. Как считает Н. В. Ренгартен, изредка встречаются единичные кристаллы цеолита и уцелевшие от перекристаллизации мельчайшие скелетики кокколитофорид.

Разрез осадочной толщи VI террасы заканчивается песчаными отложениями прибрежной зоны лимана, накопление которых было связано с начавшейся морской регрессией.

Как уже указывалось, фациальное строение VI террасы Дуная близко к строению VI прутской террасы, отличие состоит лишь в составе обломочного материала, который здесь полностью отражает участие речных выносов из Добруджского массива. В долине Пра-Днестра в это время формируется VI (михайловская) терраса. По данным А. Л. Чепалыги (1965), она не имеет широкого распространения ни в нижнем, ни в среднем течении. Наиболее крупный ее останец протягивается, как указывает А. Л. Чепалыга, от г. Дубоссар к югу до Комаровой балки, а также к западу от села Пугочены. Самая южная точка, где обнажаются отложения VI террасы, по мнению А. Л. Чепалыги, это — село Тудорово. Действительно, пока не имеется никаких указаний на отложения VI террасы Пра-Днестра ни ниже по долине Днестра, ни в районе Днестровского лимана, несмотря на достаточно хорошую изученность долины Днестра в его нижнем участке. В одесском Причерноморье к началу миндельского яруса могут быть отнесены, по нашему мнению, отложения VI террасы, прислоняющейся к VII (морозовская) террасе. На восточном берегу Хаджибейского лимана к ним же относятся отложения VI, как мы считаем, террасы, вскрывающейся в районе села Красноселье на восточном берегу Куяльницкого лимана.

К среднему отрезку миндельского яруса относится формирование аллювиальных, аллювиально-дельтовых и лиманных отложений V террасы Прута, Дуная и Днестра (рис. 44). Осадочная толща, слагающая V террасу, имеет ряд характерных черт, которые отличают данную террасу от VI и IV. Таким образом, представляется возможным расчленить отложения V прутской террасы на три фациально различные пачки пород. Нижняя охарактеризована аллювиально-дельтовыми отложениями. Эти отложения представлены галечниками, гравелитами, косослоистыми песками и содержат фауну пресноводных моллюсков, костные остатки млекопитающих, приуроченные в основном к базальной части пачки.

Средняя пачка лиманных осадков состоит из горизонтальнослоистых серых и зеленовато-серых мелкозернистых песков и алевроитов с подчиненными прослоями известковистых глин, включает фауну солоноватоводных остракод, моллюсков и фораминифер. В породах встречаются зерна аутигенного глауконита.

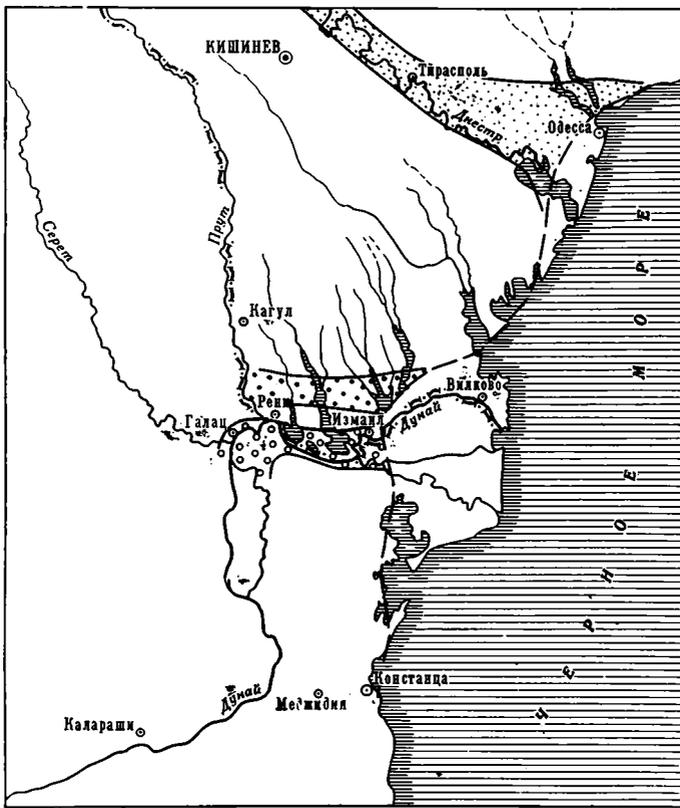


Рис. 44. Схема расположения долин низовьев Пра-Дуная и Пра-Прута в верхнем эоценое (миндельский ярус)

Условные обозначения см. на рис. 41

Верхняя часть осадков этой пачки образовалась в условиях зарастающего, постепенно опресняющегося лимана, когда на данной территории началась морская регрессия. Осадки представлены горизонтально-слоистыми, серо-зелеными или темно-серыми, почти черными глинами с примесью алевритового, реже мелкопесчаного материала. Глинистая масса, составляющая основу этих пород, по данным Н. В. Ренгартен, интенсивно переработана процессами диагенеза.

Выше следует пачка пород, которая произошла из осадков уже совсем пресного, периодически усыхавшего озерного водоема. Породы представлены глинистыми алевритами с неравномерной примесью песчаных частиц и мелкозернистыми алевритистыми песками. Фаунистические остатки редки, в основном — это только раковинный детрит и мелкие косточки рыб. Как показала Н. В. Ренгартен, глинистое вещество заметно преобразовано, особенно там, где оно замещает собой нацело или почти нацело исчезнувшие обрывки корешков. Встречаются вторичные выделения карбоната в виде изолированных сгустков и корочек вокруг нитей корешков.

В долине Дуная единственный известный пока останец V террасы вскрывается по восточному берегу озера Кагул в районе села Нагорного, но отложения ее, скрытые покровными образованиями, протягиваются, вероятно, к востоку в сторону озера Ялпуг. По-видимому, долина Пра-Дуная в середине миндельского яруса, так же как и долина Пра-Прута, продолжала смещаться к югу.

Цоколь V нагорнской террасы в нижнем участке долины Дуная опущен под урез воды, что, вероятно, можно связать с последующими локальными опусканиями в области третьего блока Добруджи.

Интересен тот факт, что цоколь более поздней IV (бабельская) террасы расположен близ уреза воды или чуть ниже, а еще более молодая III (лиманская) терраса р. Кагул, вскрывающаяся здесь же в районе села Нагорное и напротив у села Лиманское, имеет превышение цоколя над урезом воды примерно на 1 м, что подтверждает наше мнение о локальных подвижках в данной области. Так же как и в рассмотренной выше V (кислицкая) террасе Прута, разрез отложений, образующих V (нагорнскую) террасу Дуная, расчленяется на три пачки: нижнюю — дельтовую, среднюю — лиманную и верхнюю — озерную. Отложения V террасы Дуная отличаются лишь составом обломочного материала, вынесенного с Добруджского массива.

В долине Днестра в середине миндельского яруса формируются отложения V (колкотовская) террасы. Особенно широкое распространение V терраса имеет в нижнем левобережном участке долины, где протягивается, как считает А. Л. Чепалыга, почти непрерывной полосой от г. Григориополь до Днестровского лимана включительно (Чепалыга, 1965), достигая ширины нескольких километров.

История формирования отложений V террасы Днестра имеет много общего с формированием осадков этого времени в долинах Пра-Прута и особенно Пра-Дуная. Отложения шестых и пятых террас Прута, Дуная и Днестра охарактеризованы тираспольским фаунистическим комплексом. В фауне млекопитающих этого времени уже неизвестно ни мастодонтов, ни приматов. Эволюция слонов продолжает идти по пути приспособления к жестким кормам. Характерно разнообразие степных и лесостепных форм оленей (*Ortogonoceros*, *Dolychodoricerus*, *Alces latifrons*). В фауне грызунов ведущее место начинают занимать степные лагуриды и настоящие полевки (род *Microtus*) с постоянным ростом зубов, что также связано, очевидно, с переходом к питанию жестким кормом, хотя в небольшом количестве еще и встречаются корнезубые полевки. В целом фауна носит степной и лесостепной облик.

К верхнему отрезку миндельского яруса (лихвинская эпоха) относится формирование аллювия четвертых надпойменных террас Прута, Дуная и Днестра. Анализируя пространственное расположение четвертых террас на местности, можно подметить новое смещение долин Пра-Дуная и Пра-Прута этого времени к югу и юго-западу.

Отложения IV (бабельская) террасы Дуная могут быть подразделены на три фациальные пачки. Нижняя и средняя пачки относятся к лиманно-дельтовой и лиманным фациям, верхняя генетически связана с фациями остаточных озер. Нижняя пачка сложена косослоистыми разнородными песками, содержащими солоноватоводных и пресноводных моллюсков. Кластический материал полимиктовый. Галька и гравий принадлежит обломкам кварцитов, известняков, метаморфических сланцев и др. Песчаный материал представлен зернами кварца, полевыми шпатами, кремнистыми агрегатами, пластинками слюды.

Средняя пачка состоит из переслаивания песков и алевроитов, содержащих солоноватоводных и пресноводных моллюсков, остракод, обломки костей и зубов рыб, остатки харовых водорослей. Породы также полимиктовые, близкие по минеральному составу нижней пачке; встречаются зерна глауконита. Пески и алевроиты этой пачки богаты, как считает Н. В. Ренгартен, глинистым материалом с признаками диагенетических преобразований. Лиманно-дельтовые и лиманные осадки описываемой толщи накапливались, очевидно, в условиях умеренно теплого, периодически увлажнявшегося климата. На это указывают комплекс теплолюбивой фауны, присутствие хемогенного карбоната кальция и существенные диагенетические изменения глинистой части осадков.

Верхняя пачка представлена желто-серыми рыхлыми, местами пылеватыми песками и глинистыми алевритами. Породы полимиктовые, близкие по составу терригенным частицам подстилающих их лиманных отложений. Вверх по разрезу наблюдается уменьшение количества солоноватоводных форм моллюсков вплоть до полного их исчезновения.

Глинистое вещество заметно изменено, но только местами. Н. В. Ренгартен, анализирувшая этот материал, считает, что отложение верхней пачки происходило в очень мелких водоемах, периодически пересыхавших. Климат был сухим и отличался довольно резкими сменами температур, но в общем оставался еще умеренным.

Отложения Пра-Дуная (IV джурджулештская терраса Прута) близки по фациальному строению, но имеют другой состав кластического материала.

В долине Пра-Днестра этому времени отвечает формирование IV (тираспольская, по данным Л. Ф. Лунгерсгаузена, 1938а, б; или григориопольская, по данным А. Л. Чепалыги, 1962) террасы. Как считает А. Л. Чепалыга (1965), IV терраса не имеет широкого распространения даже в нижнем течении, хотя и отмечает ее присутствие в районе Днестровского лимана.

По нашему мнению, наиболее достоверными южными разрезами, вскрывающими отложения IV террасы Днестра, являются разрезы Курдуровой балки и села Очеретовка.

Что касается отложений района Днестровского лимана (село Красная Коса и другие), которые А. Л. Чепалыга относит к IV террасе, то они вызывают большое сомнение. Фауна млекопитающих из этих отложений не дает однозначного решения вопроса и скорее может подтверждать более молодой возраст отложений. Здесь обнаружены *Equus caballus*, *Cervus* ex gr. *elaphus*, *Bovinae* (*Bison* или *Bos*?) (определение Л. И. Алексеевой).

В районе Одесского Причерноморья пока не имеется достаточно хорошо датированных отложений древнеэвксинского (лихвинский) возраста. К ним мы относим пока отложения IV террасы, вскрывающиеся в юго-восточном углу Хаджибейского лимана (Константинова, 1965а).

Фауна млекопитающих, известная из отложений лихвинского времени, очень скудна, но можно отметить присутствие в ней лесного слона (*Palaeoloxoaon antiquus*), что говорит о существовании по крайней мере островных или ленточных (по долинам рек) лесов. В фауне мелких млекопитающих преобладают формы грызунов, населявших открытые пространства.

Образованием осадков IV террасы указанных выше бассейнов заканчивается второй этап истории формирования нижних участков долин Пра-Прута, Пра-Дуная и Пра-Днестра.

На междуречных пространствах в это время формировалась средняя покровная пачка, характеризующаяся образованием близких по внешнему облику к первой покровной пачке зелено-серых алевритов и суглинков; она разделяется тремя выдержанными по простираанию коричневыми погребенными почвами.

По данным Н. В. Ренгартен, «В глинистой массе коричневых почв присутствует тонкорассеянный карбонат кальция и чаще, чем в красно-бурых почвах, встречается мелкий углистый детрит. Таким образом, коричневые почвы отличаются от красно-бурых главным образом меньшей степенью изменения глинистого вещества, отсутствием маловодных окислов железа, более четкой дифференциацией миграционных способностей железа и марганца. Климат оставался в общем еще теплым, и процессы минеральных преобразований и новообразований шли достаточно энергично, но все же он уже характеризовался более умеренными температурами,

вероятно, с резкими сезонными колебаниями. На это указывает снижение энергии растительной органики, отсутствие в осадках маловодных окислов железа, присутствие в аллювии принесенных речными льдами крупноглыбовых обломков (Никифорова и др., 1965).

Климат отличался также значительно большей аридностью. Такая ситуация приводила к накоплению более мощных делювиальных образований. В периоды увлажнения в субаквальных условиях шло накопление лиманно-дельтовых и лиманных осадков. В это время в субэвральской обстановке развивались процессы почвообразования. В засушливые периоды наступала регрессия, осадконакопление осуществлялось в опресняющихся и мелеющих лиманах, которые часто сменялись пресными, отшнурованными от моря озерами. На свободных от воды пространствах прекращалось почвообразование, накапливался делювий» (Никифорова и др., 1965).

Несколько большая умеренность и аридность климата подтверждается и анализом фауны млекопитающих, приведенным нами выше.

Третий этап начинается с конца лихвинского времени и охватывает весь плейстоцен. В течение этого времени произошло накопление осадков, слагающих III, II и I надпойменные террасы, которые прослеживаются почти непрерывной полосой вдоль современных долин Прута, Дуная и Днестра и их притоков. В это время закладываются основные современные притоки указанных рек. Произошла коренная перестройка нижнего участка долины Прута, переменившего направление почти с широтного на меридиональное. Долина Дуная продолжала смещаться к югу (рис. 45).

Фациальный анализ, проведенный Н. В. Ренгартен, в комплексе с фаунистическими и геологическими данными позволяет расчленить отложения, слагающие III террасу Прута, Дуная, Днестра и их притоков, на четыре пачки. Каждая из них соответствует, по-видимому, горизонтам (лихвинский, днепровский, одинцовский и московский). Нижняя пачка отложений, как уже было сказано выше, представлена лиманно-дельтовыми фациями, связана своим происхождением с ингрессией лимана в устьях рек. Отложения этой пачки содержат теплолюбивую фауну моллюсков (*Corbicula fluminalis* Müll. и *Melanopsis praerosa* L.) и датируются нами концом лихвинского (древнеэвксинское) времени.

Вторая пачка пород относится к осадкам фаций регрессирующего, постепенно опресняющегося лимана. Пачка сложена горизонтально-слоистыми, сильно глинистыми песчанистыми алевритами, плохо сортированными в пределах песчано-алевритовой размерности зерен. Породы вторично пятнами карбонатизированы и послойно пропитаны тонкозернистым кальцитом. Карбонатизация усиливается вверх по разрезу и является, очевидно, следствием почвенных процессов, которые приобрели господство после завершения осадконакопления в лимане.

Породы описываемой пачки содержат, как считает Н. В. Ренгартен, углистый детрит и реликты нитевидной корневой системы. В отличие от осадков, слагающих нижележащую пачку, здесь отсутствуют непереотложенные свежие зерна глауконита, доломита, хемогенные выделения первичного кальцита, отсутствуют скелетные остатки кокколлитов. Кроме того, пачка характеризуется иным составом фауны моллюсков и остракод. Среди моллюсков преобладают пресноводные и наземные формы. Констатируется полное исчезновение теплолюбивых моллюсков *Corbicula fluminalis* Müll. и *Melanopsis praerosa* L. Из списка остракод выпадают солоноватоводные формы.

По мнению Н. В. Ренгартен, глинистое вещество преобразовано слабо. Очевидно, присутствовавшая в осадках гумусовая органика была активна в процессах диагенеза, что обуславливалось в первую очередь температурными показателями среды, когда господствовали сравни-

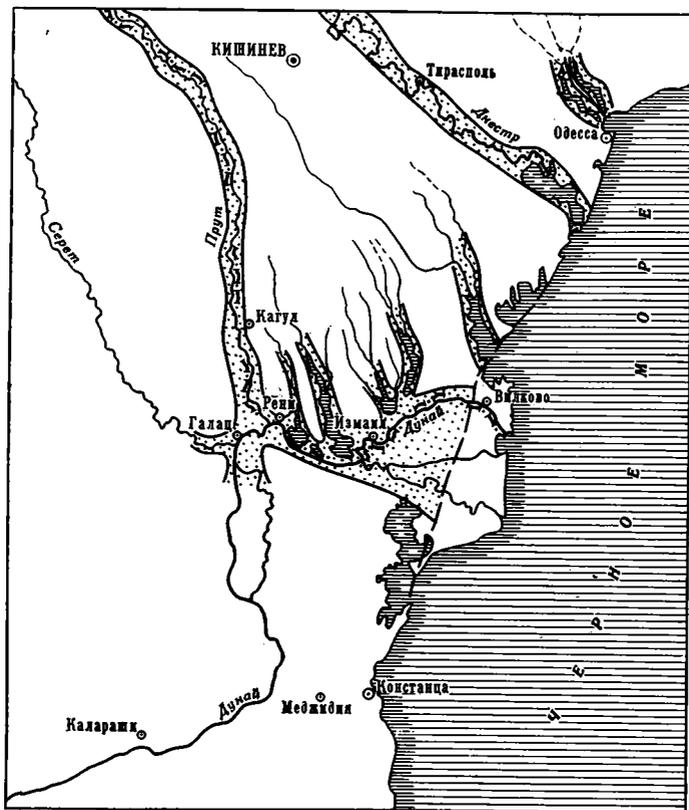


Рис. 45. Схема расположения долин низовьев рек Дунай, Прут, Днестр, Кагул, Ялпуг и Катлабуг в конце миндельского яруса — рисском ярусе

Точками показаны долины рек

тельно низкие температуры или частые и резкие температурные колебания.

Таким образом, как нам представляется, морская регрессия, выразившаяся здесь в обмелении и опреснении лимана, совпала с резким похолоданием, обусловленным начавшимся днепровским оледенением в более северных районах Европейской части Союза. Венчается описываемая пачка ископаемой почвой, которую мы относим к одинцовскому межледниковью.

Третья пачка залегает на нижележащей с размывом и представлена глинистыми, неравномерно песчанистыми алевритами своеобразного облика. Они имеют буровато-палевую окраску, проявляют неясную горизонтальную слоистость, в них отсутствуют, как правило, определяемые фаунистические остатки, кроме осколков наземных моллюсков и мельчайших обломков тонких косточек. По мнению Н. В. Ренгартен, породы изобилуют обрывками неминерализованных корешков. Песчано-алевритовые частицы окутаны тонкой глинистой пленкой и погружены в пелитоморфную глинистую массу, в которой распылен карбонат кальция и имеются ромбоэдры кальцита. Образование осадков шло в мелководном, часто усыхавшем, а скорее вымерзавшем аллювиально-озерном бассейне, куда сносился главным образом делювиальный материал. О водном происхождении этих пород свидетельствует их слоистость, а также агрегатные выделения кальцита. Очевидно, холодный и сухой

климат обеспечивал высокую растворимость карбоната кальция, и поэтому все поверхностные воды были богаты гидрокарбонатами. При усыхании или вымерзании из таких вод легко мог выпадать избыток карбоната в осадок (Ренгартен, Константинова, 1965).

Накопление верхней пачки, вероятно, происходило в период времени московского оледенения, охватившего более северные области. На верхних горизонтах этой пачки отложений развита мощная с отчетливо выраженным почвенным профилем ископаемая почва, которая по времени своего образования может быть отнесена к микулинскому межледниковью.

Геологические наблюдения, а также фациальный анализ и фаунистические данные позволяют расчленить толщу отложений II террасы на две пачки.

Нижняя представлена аллювиальными лиманными и лиманно-дельтовыми в приустьевых участках долин отложениями, время образования которых связывается нами с теплым (микулинское) межледниковьем. На водоразделах в это время формировалась темно-серая хорошо выраженная в разрезе микулинская погребенная почва. В приморских районах к этому времени относятся осадки карангатской фазы ингрессии моря, с которой связано на юге Европейской части СССР, как часто указывается в литературе, сильное переуглубление приустьевых участков долин.

Отложения нижней пачки II террасы характеризуются теплолюбивой фауной моллюсков, среди которой в большом количестве встречается *Corbicula fluminalis* и *Melanopsis praerosa*. В приустьевых участках рек указанные моллюски встречаются в лиманно-дельтовых отложениях, содержащих, кроме того, солоноватоводные моллюски (*Liteanu, Prigajan, Baltac, 1961*) и остракоды. Верхняя часть отложений этой пачки представлена глинами с небольшой примесью песчаного материала. Они генетически связаны с озерно-лиманными фациями и накапливались в условиях мелководного, периодически усыхавшего водоема. Как считает Н. В. Ренгартен, породы заметно постседиментационно изменены. Глинистое вещество, почти полностью утратив свой первичный терригенный облик, приобрело метаколлоидальную или колломорфную структуру; в результате биохемогенных процессов возникали железистые и железисто-марганцовые стяжения, появлялись сгустки карбоната. Несомненно, что в этих преобразованиях минеральной части осадков принимала участие растительная органика, следы которой еще и теперь сохранились в породах в виде обрывков нитей корешков и углистого детрита. Однако количество растительного вещества и степень его активности были невелики (Ренгартен, Константинова, 1965).

Верхняя пачка отложений II террасы, которую мы относим ко времени калининского оледенения, иногда разделяется достаточно хорошо выраженной погребенной почвой, относящейся, вероятно, ко времени верхневолжского интерстадиала. Эта пачка представлена озерно-лиманными глинистыми алевритами и алевритистыми песками, содержащими обедненный комплекс моллюсков.

Первые надпойменные террасы имеют двучленное строение. Нижние горизонты их связываются нами со временем формирования на водоразделах молодого-шекснинской погребенной почвы и характеризуются достаточно теплым и влажным климатом. Фауна моллюсков, содержащаяся в них, близка к современной.

В приустьевых участках долин Прута, Дуная и Днестра, где нижние горизонты первой террасы, как правило, погружены, на поверхность выходят лишь верхние ее горизонты, представленные тонкозернистыми, облёссованными алевритами озерно-лиманного генезиса; они содержат отдельные раковинки фораминифер и морские водоросли.

По мнению Н. В. Ренгартен, процессы превращения осадков, слагающих верхнюю часть I террасы, в породы протекали в условиях сурового климата перигляциальной зоны. В этих условиях глубокое промерзание осадков приводило к удалению влаги (путем вымораживания), высаливанию гипса, барита, кальцита, пятен коллоидального гумусового вещества. Время формирования верхних горизонтов I надпойменной террасы относится нами к ошашковскому оледенению более северных районов.

В верхнем и среднем участках долин Прута и Днестра в верхних горизонтах первых террас встречаются крупные валуны и следы криотурбаций. Известны также находки фауны млекопитающих верхнепалеолитического комплекса: мамонта, шерстистого носорога, северного оленя и др. (Гожик, 1964а, б).

Молодые III и II плейстоценовые террасы, развитые на исследованной территории, перекрываются лишь только верхней пачкой покровных образований, обычно лёссовидных, разделенных ископаемыми погребенными почвами каштанового или черноземного типов. I терраса не имеет на своей поверхности покровных отложений. Характерными чертами для этого времени являлись периоды суровых холодных условий, совпадающих со временем оледенений, сменявшихся периодами потепления — в межледниковья. Описываемая область во время развития оледенения на севере входила в перигляциальную зону. Суровый холодный климат исключал развитие постоянного растительного покрова, накапливался делювий. Последний подвергался длительным и глубоким промерзаниям. В субаквальной обстановке седиментации шло накопление своеобразного перигляциального аллювия — мелкозернистых песков и алевритов, всегда сильно глинистых из-за большой мутности текучих вод. В приморских районах образовывались глинисто-алевритовые осадки в мелеющих пересыхающих озерно-лиманных водоемах. В периоды межледниковий климат становился более влажным и теплым. Оживлялась речная деятельность, происходил эрозионный врез, шло накопление аллювиальных, лиманно-дельтовых и лиманных осадков. В субэаральных условиях развивались процессы почвообразования. Однако в эти периоды климат никогда не был таким же теплым, как в более ранние отрезки антропогенного времени. Вероятно, он был близок к современному (Никифорова и др., 1965).

Находки фауны в отложениях, относящихся к третьему этапу, пока малочисленны, что затрудняет использование ее для палеогеографических реконструкций. Однако надо отметить, что уже со времени днепровского оледенения появляются холодолюбивые формы — настоящий мамонт, шерстистый носорог, северный олень, — которые характерны для всего плейстоцена. Интересно присутствие в отложениях днепровского времени осли (*Asinus* sp.) — очень ксерофильной формы. В ряде случаев в отложениях плейстоцена, особенно в покровных, наблюдаются морозобойные трещины и явления криотурбаций.

В голоцене гидрографическая сеть существенно не менялась, что, вероятно, может быть связано с ослаблением тектонических движений описанных выше структур эпигерцинской платформы.

Однако существенное изменение климата, приведшее к исчезновению ледникового покрова на значительной площади севера Европейской части СССР, повлекло за собой вымирание в органическом мире холодолюбивых форм и формирование фауны и растительности современного облика.

## Л И Т Е Р А Т У Р А

- Аванесян Г. М. 1954. Геологическое развитие Молдавской депрессии.— Изв. АН СССР, серия геол., № 1.
- Александрова Л. П. 1965. Ископаемые полевки (Rodentia, Microtinae) из эоплейстоцена южной Молдавии и юго-западной Украины.— В кн. «Стратиграфическое значение антропогенной фауны мелких млекопитающих. К VII конгрессу INQUA в США». М., изд-во «Наука».
- Алексеев А. К. 1916. Фауна позвоночных д. Ново-Елизаветовки.— Зап. Новорос. ун-та, вып. 9.
- Алексеев А. К. 1917. Предварительный отчет о гидрогеологических исследованиях в Тираспольском уезде, Херсонской губ., произведенных летом 1914 г. Восп. часть Тираспольского уезда.— Ежегодник по геол. и минерал. России, 17, вып. 6—8.
- Алексеев А. К. 1945. Епі махайродус з Одеського пліоцену.— Доп. АН УРСР, № 3—4.
- Алексеева Л. И. 1961. Древнейшая фауна млекопитающих антропогена юга Европейской части СССР.— В кн. «Вопросы геологии антропогена. К VI конгрессу INQUA в Польше в 1961 г.». М., Изд-во АН СССР.
- Алексеева Л. И. 1964. Новые находки костных остатков обезьян из семейства Cercopithecidae на территории юга Европейской части СССР.— Вопросы антропол., вып. 16.
- Амброз Ю. О. 1965. До історії розвитку басейну та долини середнього і нижнього Дністра.— В кн. «Геоморфологія річкових долин України». Київ, изд-во «Наукова Думка».
- Андрусов Н. И. 1890. Керченский известняк и его фауна.— Зап. Сиб. мин. об-ва, ч. 26.
- Андрусов Н. И. 1897а. Ископаемые и живущие Dreissensidae Евразии.— Труды СПб. об-ва естествоиспыт., 25.
- Андрусов Н. И. 1897б. Некоторые замечания о взаимных соотношениях верхнетретичных отложений России, Румынии и Австро-Венгрии.— Труды СПб. об-ва естествоиспыт., т. 28, вып. 1.
- Андрусов Н. И. 1898. К вопросу классификации южнорусских неогеновых пластов.— Уч. зап. Юрьевск. ун-та, № 2.
- Андрусов Н. И. 1915. Взаимоотношения Эвксинского и Каспийского бассейнов в неогеновую эпоху.— Изв. АН, 6 серия, 12, № 8.
- Андрусов Н. И. 1917. Понтический ярус. СПб., Изд-во Геол. ком. (Геол. России, т. 4, Неоген, ч. 2, Плиоцен, вып. 2).
- Андрусов Н. И. 1923. Апшеронский ярус.— Труды Геол. ком., вып. 140.
- Андрусов Н. И. 1926 [Палеогеографические карты Черноморской области в верхнемиоценовую, плиоценовую и послетретичную эпохи].— Бюлл. МОИП, отд. геол., 4, вып. 3—4. Прил. к ст. А. Д. Архангельского «К разработке вопроса палеогеографии СССР».
- Андрусов Н. И. 1928. Южнорусский плиоцен по новейшим исследованиям. Прим. и допол. В. В. Богачева.— Азерб. нефт. хоз-во, № 6—7.
- Архангельский А. Д., Страхов Н. М. 1938. Геологическое строение и история развития Черного моря. М.—Л., Изд-во АН СССР.
- Барбот де Марни Н. И. 1869. Геологический очерк Херсонской губернии. СПб.
- Байгушева В. С. 1964. Хапровская фауна Левенцовского песчаного карьера.— Бюлл. Комис. по изуч. четверт. периода, № 29.
- Богачев В. В. 1903. Степи бассейна р. Маныч.— Изв. Геол. ком., 22, № 2.
- Богачев В. В. 1961. Материалы к истории пресноводной фауны Евразии. Киев. Изд-во АН УССР.

- Бондарчук В. Г. 1955. Стратиграфичний поділ четвертинних відкладів південно-західної частини Російської рівнини.— Доп. АН УРСР, № 3.
- Бондарчук В. Г. 1959. Геология Украины. Київ, Вид-во АН УРСР.
- Бондарчук В. Г. 1961. Строение четвертичных (антропогенных) отложений и проблемы геологии четвертичного периода Украины.— В кн. «Четвертичный период, вып. 13, 14, 15». Киев, Изд-во АН УССР.
- Бондарчук В. Г., Веклич М. Ф., Ромоданова А. П., Соколовский И. Л. 1961. Геологическая история развития рельефа и формирование четвертичного (антропогенного) покрова Украинской ССР.— В кн. «Четвертичный период, вып. 13, 14, 15». Киев, Изд-во АН УССР.
- Борисяк А. А., Беляева Е. И. 1948. Местонахождения третичных наземных млекопитающих на территории СССР.— Труды ПИН АН СССР, 15, вып. 3.
- Еулавко Н. В. 1951. Поратские слои Молдавии.— Бюлл. Совета студ. науч. об-ва Кишиневск. ун-та, № 1.
- Еыховер Н. А., Вологдин А. Г., Матвеев А. К., Татаринцов П. Н. 1946. Геология и полезные ископаемые Северной Буковины и Бессарабии. М., Госгеол-издат.
- Веклич М. Ф. 1961. Ископаемые почвы четвертичных (антропогенных) отложений юго-западной части Русской равнины.— В кн. «Четвертичный период, вып. 13, 14, 15». Киев Изд-во АН УССР.
- Веклич М. Ф. 1965. Стратиграфия лёссов Украины.— Сов. геология, № 6.
- Венюков П. Н. 1903. Фауна млекопитающих Балтских песков Подольской губернии.— Материалы для геол. России, 21.
- Верещагин Н. К. 1957. Остатки млекопитающих из нижнечетвертичных отложений Таманского полуострова.— Труды ЗИН АН СССР, 22.
- Взнуздаев С. Т. 1960. Геоморфологическое районирование среднего и нижнего Днестровско-Прутского междуречья.— Изв. Молдавск. фил. АН СССР, № 5.
- Викторова Р. Е. 1958а. К вопросу о возрасте отложений Бабеля — Джурджулешты южной Бессарабии.— Уч. зап. Черновицк. ун-та, 24, серия геол. наук, вып. 2.
- Викторова Р. Е. 1958б. К вопросу о наличии верхнеlevantинского горизонта с *Uro sturi* M. Höernes в Южной Бессарабии.— Уч. зап. Черновицк. ун-та, 24, серия геол. наук, вып. 2.
- Викторова Р. Е., Ковалевский С. А. 1953. Акчагыльская трансгрессия и левантинские слои.— Уч. зап. Черновицк. ун-та, серия геол.-геогр. наук, 10, вып. 3.
- Викторова Р. Е., Ковалевский С. А. 1954. Акчагыл в Молдавии.— Докл. АН СССР, 94, № 4.
- Волощук М. Д., Станишевский В. А. 1963. Лезобережные террасы реки Прута в районе Скуляны — Унгены.— В кн. «Вопросы исследования и использования почв Молдавии». Сб. 1, Кишинев.
- Выржиковский Р. Р. 1929. Краткий геологический очерк Могилевского Приднестровья.— Вестн. Укр. геол.-развед. упр., вып. 14.
- Габуня Л. К. 1961. Об остатках млекопитающих из среднего плиоцена Северного Кавказа (Косжино).— Палеонтол. журн. АН СССР, № 1.
- Гарутт В. Е. 1954. Южный слон *Archidiskodon meridionalis* (Nesti) из плиоцена северного побережья Азовского моря.— Труды Комис. по изуч. четверт. периода, 10, вып. 2.
- Гарутт В. Е., Алексеева Л. И. 1965. Новые данные об эволюции слонов рода *Archidiskodon*.— Бюлл. Комис. по изуч. четверт. периода АН СССР, № 30.
- Гожик П. Ф. 1962. До питання геоморфології долини р. Прут.— Доп. АН УРСР, № 7.
- Гожик П. Ф. 1963. Тектонічні деформації поздовжнього профілю р. Прут.— Доп. АН УРСР, № 11.
- Гожик П. Ф. 1964а. Знахідка решток викопної фауни антропогенних молюсків в долині р. Пруту.— Доп. АН УРСР, № 1.
- Гожик П. Ф. 1964б. О строении террас долины Прута.— В кн. «Тезисы докладов 3-ей конференции молодых геологов Украины». Киев, Изд-во АН УССР.
- Гожик П. Ф., Чепалыга А. Л., 1964. О синхронизации террас Днестра и Прута.— Изв. АН МолдССР, № 7.
- Гофштейн И. Д. 1952. Схема тектоники Бессарабии.— Бюлл. МОИП, отд. геол., 27, вып. 6.
- Григорович-Березовский Н. А. 1905. Плиоценовые и гостплиоценовые отложения Южной Бессарабии.— Зап. Новоросс. об-ва естествоиспыт., 28.
- Григорович-Березовский Н. А. 1908. Некоторые замечания о левантинских отложениях Южной Бессарабии.— Зап. Новоросс. об-ва естествоиспыт., 33.
- Григорович-Березовский Н. А. 1915. Левантинские отложения Бессарабии и Молдавии. Варшава.
- Громов В. И. 1948. Палеонтологическое и археологическое обоснование стратиграфии континентальных отложений четвертичного периода на территории СССР.— Труды Ин-та геол. наук АН СССР, вып. 64, геол. серия (№ 17).
- Громов В. И., Краснов И. И., Никифорова К. В., Шанцер Е. В. 1961. Состояние вопроса о нижней границе и стратиграфическом подразделении антропо-

- теновой (четвертичной) системы.— В кн. «Вопросы геологии антропогена. К VI конгрессу INQUA в Польше в 1961 г.». М., Изд-во АН СССР.
- Громов В. И., Алексеев М. Н., Вангенгейм Э. А. и др. 1965а. Схема корреляции антропогенных отложений Северной Евразии.— В кн. «Корреляция антропогенных отложений Северной Евразии». М., изд-во «Наука».
- Громов В. И., Вангенгейм Э. А., Никифорова К. В. 1965б. Граница между нижним и средним отделами антропогена.— В кн. «Четвертичный период и его история». М., изд-во «Наука».
- Громова Вера. 1965. Краткий обзор четвертичных млекопитающих Европы (опыт сопоставления). М., изд-во «Наука».
- Давид А. И. 1963. Фауна млекопитающих антропогена Молдавии.— Автореф. канд. дисс. Киев, изд-во «Наукова Думка».
- Давид А. И. 1964. Ископаемые лошади антропогена Молдавии.— Изв. АН Молд. ССР, № 7.
- Пинкштейн Г. Х. 1953. Основные черты структуры западной части Русской платформы в нижнем палеозое.— Бюлл. МОИП, отд. геол., 28, вып. 4.
- Друмя А. В. 1952. Геологическая структура Центральной и Южной Бессарабии. Киев, Изд-во АН УССР.
- Друмя А. В., Иванчук П. К., Каниковский В. И., Негадаев-Никонов К. Н. 1959. Тектоническое районирование Молдавской ССР и юго-западной части Одесской области.— Изв. АН МолдССР, № 12 (66).
- Друмя А. В. 1960. Перспективы нефтегазоносности Днепровско-Прутского междуречья.— Докл. АН УССР, № 11.
- Друмя А. В. 1962. К вопросу о границе и времени формирования западной части Причерноморской впадины.— Докл. АН СССР, 145, № 6.
- Дуброво И. А. 1963. Новые данные о таманском фаунистическом комплексе позвоночных.— Бюлл. МОИП, отд. геол. 38, вып. 6.
- Дуброво И. А. 1964а. *Apancus argvernensis* (Croizet et Jobert) с Таманского полуострова.— Бюлл. Комис. по изуч. четверт. периода АН СССР, № 28.
- Дуброво И. А. 1964б. Слоны рода *Archidiskodon* из пределов СССР.— Палеонтол. журн., № 3.
- Дуброво И. А., Алексеев М. Н. 1964. К стратиграфии четвертичных отложений Приазовья.— Бюлл. Комис. по изуч. четверт. периода АН СССР, № 29.
- Жижченко Б. П., Колесников В. П., Эберзин А. Г. 1940. Стратиграфия СССР, т. 12. Неоген. М.—Л., Изд-во АН СССР.
- Заморий П. К., Моляк Г. И. 1961. К вопросу о стратиграфическом подразделении антропогенной (четвертичной) системы и ее нижней границе на Украине.— В кн. «Четвертичный период, вып. 13, 14, 15». Киев, Изд-во АН УССР.
- Зубарева В. И. 1939. Новая форма птицы из плиоцена Одессы.— Докл. АН СССР, 23, № 6.
- Иванова И. К. 1959. Геологические условия нахождения палеолитических стоянок Среднего Приднестровья.— Труды Комис. по изуч. четверт. периода АН СССР, 15.
- Иванова И. К. 1960. Геологические условия нахождения Мустьерского поселения Молодово I (Байлова рипа) на Днестре.— Бюлл. Комис. по изуч. четверт. периода АН СССР, № 24.
- Иванова И. К. 1961. Стратиграфия молодых многослойных палеолитических стоянок в Среднем Приднестровье и некоторые общие вопросы стратиграфии палеолита.— Труды Комис. по изуч. четверт. периода АН СССР, 18.
- Иванова И. К., Попов Г. И. 1961. Новые данные о возрасте высоких днестровских террас в связи с находками фауны моллюсков.— Докл. АН СССР, 136, № 6.
- Иванчук П. К. 1957а. Геологическое строение юго-западного и южного Причерноморья.— Труды Всесоюз. нефт. науч.-исслед. геол.-развед ин-та, вып. 111. Очерки по геологии СССР, 3.
- Иванчук П. К. 1957б. Итоги опорного бурения.— Геол. нефти. № 11.
- Каманин Л. Г., Эберзин А. Г. 1952. К вопросу о возрасте террас Днестра.— Труды Ин-та геогр. АН СССР, вып. 55.
- Ковалевский С. А., Викторова Р. Е. 1955. Красно-бурые суглинки Понто-Каспийской области.— Уч. зап. Кишиневск. ун-та, геол. сб., 10.
- Колесников В. П. 1935. Сарматские моллюски. Палеонтология СССР, т. 10, ч. 3. М., Изд-во АН СССР.
- Константинова Н. А. 1961. К вопросу о строении континентальных антропогенных отложений южной Молдавии и прилегающих к ней районов юга Украины.— Докл. АН СССР, 140, № 1.
- Константинова Н. А. 1963. Террасы низовьев Прута и лиманов дельты Дуная.— Докл. АН СССР, 149, № 4.
- Константинова Н. А. 1964. О геологическом возрасте террас низовий Прута и Дуная.— Бюлл. Комис. по изуч. четверт. периода АН СССР, № 29.
- Константинова Н. А. 1965а. Геологические условия местонахождения мелких млекопитающих в эоплейстоцене южной Молдавии и юго-западной Украины.—

- В кн. «Грызуны Европейской части СССР и их стратиграфическое значение». М., изд-во «Наука».
- Константинова Н. А. 1965б. О возможной корреляции континентальных эолейстоценовых отложений юга Европейской части СССР.— В кн.: «Корреляция антропогенных отложений Северной Евразии». М., изд-во «Наука».
- Константинова Н. А. 1965в. Находка остатков Archidiskodon gromovi Garutt et Alexseeva из нижнелевантинских (нижнепоратских) отложений юго-западной части СССР.— Бюлл. Комис. по изуч. четверт. периода АН СССР, № 30.
- Корценштейн В. Н. 1951. К вопросу о тектонике Западного Причерноморья.— Докл. АН СССР, 81, № 5.
- Корценштейн В. Н. 1953. Основные черты палеотектоники Западного Причерноморья.— В кн. «Вопросы геологии и геофизики нефти и газа». М.—Л., Изд-во АН СССР.
- Крокос В. И. 1917. Предварительный отчет о гидрогеологических исследованиях в Тираспольском уезде Херсонской губ., произведенных летом 1914 г. Бассейн р. Кучургана.— Ежегодник по геол. и мин. России, 17, вып. 6—8.
- Крокос В. И. 1924. Предварительный отчет о геологических исследованиях Куяльницкого и Хаджибейского лиманов в 1920—1921 гг.— Журн. Научно-исслед. кафедры в Одессе, 1, № 5.
- Ласкарев В. Д. 1908. Геологические наблюдения в окрестностях г. Тирасполя.— Зап. Новоросс. об-ва естествоиспыт., 31.
- Ласкарев В. Д. 1912. Заметка о новых местонахождениях ископаемых млекопитающих в третичных отложениях Южной России.— Зап. Новоросс. об-ва естествоиспыт., 38.
- Ласкарев В. Д. 1914. Геологические исследования юго-западной России.— Труды Геол. ком., вып. 77.
- Лебедева Н. А. 1963. Континентальные антропогенные отложения Азово-Кубанского прогиба и соотношение их с морскими толщами.— Труды ГИН АН СССР, вып. 84.
- Лебедева Н. А. 1965. Геологические условия местонахождения мелких млекопитающих антропогена Приазовья.— В кн. «Стратиграфическое значение антропогенной фауны мелких млекопитающих». М., изд-во «Наука».
- Лебедева Н. А., Попов Г. И. 1961. Новые данные о верхнем плиоцене Кубани.— Докл. АН СССР, 138, № 3.
- Литяну Э. 1962. К вопросу о границе между третичными и четвертичными отложениями Валахской депрессии.— Труды Комис. по изуч. четверт. периода АН СССР, 20.
- Лунгерсгаузен Л. Ф. 1934. О стратиграфии «Балтского яруса».— Докл. АН СССР, 2, № 16.
- Лунгерсгаузен Л. Ф. 1938а. Террасы Днестра.— Докл. АН СССР, 19, № 4.
- Лунгерсгаузен Л. Ф. 1938б. Фауна Днестровских террас.— Геол. АН УССР, 5, № 4.
- Лунгерсгаузен Л. Ф. 1941. Геологічна еволюція Поділля і південного Наддністров'я.— В кн.: «Труды молодых ученых». Киев, Изд-во АН УРСР.
- Макареску В. С. 1960а. Геологическая структура юга Днестровско-Прутского междуречья.— В кн. «Тезисы докладов второй конференции молодых ученых Молдавии». Кишинев.
- Макареску В. С. 1960б. О тектоническом строении юго-западной Бессарабии.— Изв. Молд. фил. АН СССР, № 5 (71).
- Макареску В. С. 1963. Геоструктурные взаимосоотношения осадочного покрова и фундамента и перспективы нефтегазоносности эпигерцинской платформы юго-запада Бессарабии.— Автореф. канд. дисс.
- Мангикиан Т. А. 1929. О куяльницких отложениях окрестностей г. Одессы.— Вісн. Укр. рай. геол.-развед. упр., вып. 14.
- Мангикиан Т. А. 1931. Краткий обзор ископаемых млекопитающих юга СССР и Бессарабии.— Труды Глав. геол.-развед. упр., вып. 120.
- Маслов В. П., Ренгартен Н. В. 1964. Находка ископаемых известковых водорослей в лёссах.— Докл. АН СССР, 159, № 3.
- Михайловский Г. П. 1909а. Геологические исследования на юго-западе Бессарабии.— Изв. Геол. ком., 28.
- Михайловский Г. П. 1909б. Лиманы дельты Дуная в Измаильском уезде Бессарабской губернии.— Уч. зап. Юрьевск. ун-та, 17, № 8.
- Мольяко Г. И. 1960. Неоген півдня України. Київ, Вид-во АН УРСР.
- Москвитин А. И. 1960. О третьей надпойменной террасе среднего течения р. Волги.— Изв. высшей школы, геол. и разведка, № 7.
- Москвитин А. И. 1962. К вопросу об объеме, подразделениях и положении нижней границы плейстоцена во внеледниковой области Русской платформы.— Труды Комис. по изуч. четверт. периода АН СССР, 20.
- Москвитин А. И. 1963. О строении покровных образований древнейших террас Днестра.— Бюлл. Комис. по изуч. четверт. периода АН СССР, № 28.

- Муратов М. В. 1946а. Основные структурные элементы Альпийской геосинклинальной области юга СССР и некоторых сопредельных стран.— Изв. АН СССР, серия геол., № 1.
- Муратсв М. В. 1946б. Строение Причерноморской впадины.— Сов. геология, № 1.
- Муратов М. В. 1949. Тектоника и история развития Альпийской геосинклинальной области юга Европейской части СССР и сопредельных стран.— В кн. Тектоника СССР, т. 2. М.— Л., Изд-во АН СССР.
- Негадаев-Никонов К. Н., Арапов А. А. 1964. О террасах долины Прута в центральной части Молдавии.— Изв. АН МолдССР, № 7.
- Негадаев-Никонов К. Н., Арапов А. А., Чепалыга А. Л., 1964. Четвертичные террасы бассейна р. Реут.— Изв. АН МолдССР, № 7.
- Никифорова К. В. 1960. Кайнозой Голодной степи Центрального Казахстана.— Труды ГИН АН СССР, вып. 45.
- Никифорова К. В. 1962а. О стратиграфическом объеме плиоцена по данным фауны млекопитающих.— Труды Комис. по изуч. четверт. периода АН СССР, 19.
- Никифорова К. В. 1962б. О стратиграфическом положении куяльницких отложений.— Труды Комис. по изуч. четверт. периода АН СССР, 20.
- Никифорова К. В., Алексеева Л. И. 1959. О границе третичной и четвертичной систем по данным фауны млекопитающих.— Труды ГИН АН СССР, вып. 32.
- Никифорова К. В., Алексеева Л. И. 1961. О границе неогена и антропогена в связи с вопросом о расчленении плиоцена.— В кн. «Материалы Всесоюзного совещания по изучению четвертичного периода, т. I». М., Изд-во АН СССР.
- Никифорова К. В., Ренгартен Н. В., Константинова Н. А. 1965. Антропогеновые формации юга Европейской части СССР.— Бюлл. Комис. по изуч. четверт. периода АН СССР, № 30.
- Павлов А. П. 1925. Неогеновые и послетретичные отложения южной и восточной Европы.— Мем. Об-ва любит. естествозн., антропол. и этногр., вып. 5.
- Павлова М. В. 1925. Ископаемые млекопитающие из тираспольского гравия Херсонской губернии.— Мем. Об-ва любит. естеств., антропол. и этнограф., вып. 3.
- Пидопличко И. Г. 1956а. До вычтения фауны антропогеновых хребетных Тернопільської області.— Наук. зап. Природознавч. музею Львівск. філ. АН УРСР, 5.
- Пидопличко И. Г. 1956б. Материалы до вивчення минулих фаун УРСР, вип. 2, Київ, Вид-во АН УРСР.
- Пидопличко И. Г., Топачевский В. А. 1962. Значение остатков млекопитающих для палеонтологического обоснования стратиграфии неогена и антропогена.— Труды Комис. по изуч. четверт. периода АН СССР, 20.
- Попов Г. И. 1947. Четвертичные и континентальные плиоценовые отложения Нижнего Дона и Северо-Восточного Приазовья.— Материалы по геол. и полезн. ископ. Азово-Черноморья, сб. 22.
- Попов Г. И. 1948а. Верхнеплиоценовая и четвертичная история Дона и Приазовья.— Труды Новочеркасск. политехн. ин-та, 15.
- Попов Г. И. 1948б. Танаисские слои древнего Дона.— Бюлл. Комис. по изуч. четверт. периода АН СССР, № 12.
- Попов Г. И. 1962. О соотношениях континентальных и морских верхнеплиоценовых отложений юга и юго-востока Европейской части СССР в связи с вопросом о нижней границе четвертичного периода.— Труды Комис. по изуч. четверт. периода, 20.
- Попов Г. И. 1965а. К стратиграфии верхнего плиоцена юго-запада Украины.— В кн. «Доклады 16-й научной конференции горно-геологического факультета Новочеркасского политехнического ин-та». Новочеркасск.
- Попов Г. И. 1965б. Плиоценовые пресноводные моллюски Башкирского Предуралья и их стратиграфическое значение.— В кн. «Антропоген Южного Урала». М., изд-во «Наука».
- Попов Г. И., Константинова Н. А. 1966. О стратиграфическом расчленении и возрасте каспийских отложений бассейна нижнего Дуная по данным малакофауны.— Бюлл. Комис. по изуч. четверт. периода АН СССР, № 31.
- Поручик Ф. С. 1916а. Геология Бессарабии. Кишинев, Изд-во Бессарабск. губ. земства.
- Поручик Ф. С. 1916б. Заметки о некоторых результатах гидрогеологического изучения Приднестровья и о распространении водоносных горизонтов в Бессарабии. Кишинев. Изд-во Бессарабск. губ. земства.
- Ренгартен Н. В. 1965. Опыт фациально-минералогического анализа осадочной толщи V террасы р. Днестра близ г. Тирасполя.— В кн. «Генезис и литология континентальных антропогеновых отложений». М., изд-во «Наука».
- Ренгартен Н. В., Константинова Н. А. 1965. Роль фациально-минералогического анализа в реконструкции климата антропогена (на примере Южной Молдавии и Юго-Западной Украины).— Труды ГИН, вып. 137. М., изд-во «Наука».
- Рожка В. Х., Хубка А. Н. 1964. Об условиях формирования и возрасте континентальных отложений неогена юго-запада Молдавской ССР.— Изв. АН Молд. ССР, № 7.
- Рошин А. Д. 1956. Верхнеплиоценовая фауна півдня України.— Наук. зап. Одеск. пед. ин-та, геогр. фак., 14.

- Рудкевич М. Я. 1955. Некоторые особенности истории неогена западной части Причерноморской впадины.— Бюлл. МОИП, отд. геол., 30, вып. 1.
- Рябинин А. Н. 1918. О черепках из эоцических отложений Бессарабии.— Труды Геол. и мин. музея АН, I, вып. 1.
- Семеновко В. М., Шеремета В. Г. 1963. Нові дані про час утворення плиоценових вкладів на півдн України.— Геол. ж. АН УРСР, 23, вып. 5.
- Семеновко В. М., Шеремета В. Г. 1965. Ostracoda куяльницького ярусу черноморського басейну.— Доп. АН УРСР, № 5.
- Семеновко В. М., Новодрян В. С., Лютьев Ю. Б. 1966. Нове місцезнаходження куяльницьких відкладів в північно-західному Причорномор'ї.— Доп. АН УРСР, № 2.
- Синцов И. Ф. 1872—1873. Геологическое строение Бессарабской области.— Зап. Новоросс. об-ва естествоиспыт., I, вып. 3.
- Синцов И. Ф. 1876. Предварительные сообщения о новых малоисследованных формах раковин из третичных образований Новороссии.— Зап. Новоросс. об-ва естествоиспыт., 4, вып. 1.
- Синцов И. Ф. 1883. Геологическое исследование Бессарабии и прилежащей к ней части Херсонской губернии.— Материалы для геол. России, 11.
- Синцов И. Ф. 1897а. О палеонтологическом отношении Новороссийских осадков к пластам Австро-Венгрии и Румынии.— Зап. Новоросс. об-ва естествоиспыт., 21, вып. 2.
- Синцов И. Ф. 1897б. Описание некоторых видов неогеновых окаменелостей, найденных в Бессарабии и Херсонской губ.— Зап. Новоросс. об-ва естествоиспыт., 21, вып. 2.
- Синцов И. Ф. 1898. К вопросу о палеонтологическом отношении новороссийских неогеновых осадков к пластам Австро-Венгрии и Румынии.— Зап. Новоросс. об-ва естествоиспыт., 22, вып. 1.
- Синцов И. Ф. 1900. Geologische und paleontologische Beobachtungen in Südrussland.— Зап. Новоросс ун-та, Одесса, 89.
- Соколов Н. А. 1895. О происхождении лиманов Южной России.— Труды Геол. ком., 10, № 4.
- Соколов Н. А. 1896. Гидрогеологические исследования в Херсонской губернии.— Труды Геол. ком., нов. серия, 4, № 2.
- Соколов Н. А. 1902. Der Mius-Liman und die Entstehungszeit der Limane Südrussland.— Зап. СПб. Мин. об-ва, 40, вып. 1.
- Степанов В. В. 1961. Четвертичные отложения в долинах лиманов Одесской области.— В кн. «Материалы Всесоюзного совещания по изучению четвертичного периода, т. 2». М., Изд-во АН СССР.
- Степанов В. В. 1962. Породы куяльницького яруса в долинах одесских лиманов.— Труды Одесск. Гос. ун-та, год ХСVIII, 152, вып. 8. Материалы по изучению неогеновых отложений юго-запада УССР, сер. геол. и геогр. наук.
- Сухаревич П. М. 1956а. Новые данные по стратиграфии юрских отложений юго-западной части Причерноморской впадины.— Докл. АН СССР, 111, № 3.
- Сухаревич П. М. 1956б. О стратиграфии и литологии юрских отложений юго-западной части Причерноморской впадины.— Изв. АН СССР, серия геол., № 3.
- Сухаревич П. М. 1957. Основные этапы истории развития предгорной впадины Добруджи в юрский период.— Уч. зап. Кишинев. ун-та, 25.
- Сухов И. М. 1941. Бурые угли южной Бессарабии.— Разведка недр, № 4.
- Сухов И. М. 1950. Опыт геоморфологического деления Бессарабии.— Докл. АН СССР, 73, № 3.
- Сухов И. М. 1955а. О наличии перерывов в отложениях среднесарматского яруса в районе Кишинева.— Уч. зап. Кишинев. ун-та, геол. сб., 10.
- Сухов И. М. 1955б. Связь вулканической деятельности на Карпатах с колебаниями уровня неогеновых морей в Бессарабии.— Уч. зап. Кишинев. ун-та, геол. сб. 10.
- Телепнева В. П. 1964. Новые данные о плиоценовых черепках Молдавии и Украины.— В кн. «Вопросы герпетологии. Материалы герпетологической конференции 12—14 окт. 1964 г.». Л., Изд-во Ленингр. ун-та.
- Топачевский В. А. 1957а. До вивчення фауни пізньопліоценових та ранньоантропогенових хребтних з давніх алювіальних відкладів півдня УРСР.— Труды Ин-та зоол. АН УССР.
- Топачевский В. А. 1957б. Позвоночные плиоценовых и антропогеновых отложений долин нижнего Днепра и реки Молочной.— Автореф. канд. дисс. Киев, Изд-во АН УССР.
- Топачевский В. А. 1965. Насекомоядные и грызуны ногайской позднеплиоценовой фауны. Киев, изд-во «Наукова Думка».
- Федоров П. В. 1961. Биостратиграфия четвертичных морских отложений Понто-Каспийской области.— В кн. «Вопросы геологии антропогена. К VI конгрессу INQUA в Польше в 1961 г.». М., Изд-во АН СССР.
- Федоров П. В. 1965. Стратиграфическое положение слоев Бабеля и его аналогов в плейстоцене Черноморского бассейна.— Бюлл. МОИП, отд. геол., 40, вып. 5.

- Хозацкий Л. И. 1945. Нахождение представителей Trionychoidea (Testudines, Reptilia) в плиоцене Украины — Докл. АН СССР, 49, № 6.
- Хозацкий Л. И. 1946. Новые виды рода Clemmys Ritgen (Testudines, Reptilia) из плиоцена Украины.— Докл. АН СССР, 52, № 7.
- Хозацкий Л. И. 1949. О гигантских черепахах плиоцена Украины.— Докл. АН СССР, 54, № 3.
- Хоменко И. П. 1908. К вопросу о возрасте песчано-галечных отложений окрестностей г. Тирасполя.— Зап. Новорос. об-ва естествоиспыт., 32.
- Хоменко И. П. 1912. Camelus bessarabiensis и другие ископаемые формы Южной Бессарабии.— Труды Бессарабск. об-ва естествоиспыт., 3.
- Хоменко И. П. 1913—1914. Материалы по палеонтологии третичных и послетретичных млекопитающих Северного Кавказа.— Труды Ставропольск. об-ва изуч. Сев.-Кавказск. края, 3.
- Хоменко И. П. 1914. Открытие руссильонской фауны и другие результаты наблюдений в Южной Бессарабии.— Труды Бессарабск. об-ва естествоиспыт., 5.
- Хоменко И. П. 1915. Руссильонский ярус в среднем плейстоцене Бессарабии.— Труды Бессарабск. об-ва естествоиспыт., 6.
- Чепалыга А. Л. 1962. О четвертичных террасах долины нижнего Днестра.— Бюлл. Комис. по изуч. четверт. периода АН СССР, № 27.
- Чепалыга А. Л. 1964. О сопоставлении пресноводных малакофаун антропогена Европы и Западной Сибири.— В кн. «Тезисы докладов к Всесоюзному Совещанию по изучению четвертичного периода. Секция истории фауны, флоры, древнего человека». Новосибирск.
- Чепалыга А. Л. 1965. Антропогенные пресноводные моллюски юга Русской равнины и их стратиграфическое значение.— Автореф. канд. дисс. М., изд-во «Наука».
- Шевченко А. И. 1961. Новые данные о находке остатков ископаемых мелких млекопитающих в кайнозойских отложениях южных районов Одесской области и Молдавской ССР.— В кн. «Четвертичный период, вып. 13, 14, 15». Киев, Изд-во АН УССР.
- Шевченко А. И. 1965. Огорные комплексы мелких млекопитающих плиоцена и нижнего антропогена юго-западной части Русской равнины.— В кн. «Стратиграфическое значение антропогенной фауны мелких млекопитающих. К VII конгрессу INQUA в США». М., изд-во «Наука».
- Шнейдер Г. Ф., Константинова Н. А. 1966. Остракоды из плейстоценовых отложений Юго-Запада СССР и их значение для стратиграфии.— Бюлл. Комис. по изуч. четверт. периода АН СССР, № 32.
- Щукина Е. Н. 1933. Террасы Верхней Волги и их соотношения с ледниковыми отложениями Горьковско-Ивановского края.— Бюлл. МОИП, отд. геол., 11, вып. 3.
- Эберзин А. Г. 1940. Средний и верхний плиоцен в Черноморской области.— В кн. «Стратиграфия СССР, т. 12, Неоген». М., Изд-во АН СССР.
- Эберзин А. Г. 1948. Неоген Молдавской ССР.— Научн. зап. Молдавск. научн.-исслед. базы АН СССР, 1.
- Эберзин А. Г. 1956. Об отложениях с *Unio sturi* M. Нёберн. и его значении для стратиграфии плиоцена Украины и Молдавии.— Докл. АН СССР, 108, № 4.
- Эдельштейн А. Я. 1959. К вопросу о тектоническом строении Преддобруджской впадины.— Изв. высших учеб. завед., геол. и разведка, № 1.
- Эйхвальд Э. И. 1827. Орографический взгляд на Валахию, Молдавию и Бессарабию.— Горн. журн. ч. 2, кн. 5 и 6.
- Яцко И. Я. 1948. Скелет *Elephas wüsti* M. Pavl. из террасовых отложений Хаджибейского лимана вблизи г. Одессы.— Труды Одесск. ун-та, 2, вып. 2 (54).
- Яцко И. Я. 1959. Континентальные фации в верхнем неогене юга УССР и их униониды.— Труды Одесск. ун-та, год ХСV, 149, серия геол. и геогр. наук, вып. 6.
- Яцко И. Я. 1964. Об унионидах и млекопитающих в верхнеплиоценовых отложениях на территории Молдавской ССР.— Изв. АН МолдССР, № 7.
- Adam K. D. 1954. Die mittelpleistozänen Faunen von Steinheim an der Murr (Württemberg). Quaternaria. Roma, 1.
- Athanasiu S. 1915. Resturile de mamifere pliocene superiere de la Tulucești.— An. Inst. Geol. Românici, 6.
- Athanasiu S. 1925. Elephas planifrons dans le Pliocene supérieur de la Roumanie.— An. Inst. Geol. Romanici, 11.
- Bratescu G. 1941. Contribuții la cunoașterea vâii Nistrului. București.
- Bloede G. 1841. Beiträge zur Geologie des Südlichen Russland.— N. J. Min., Geogh., Geol. Petrefaktenkunde.
- Bloede G. 1842. Bemerkungen zur geognostischen Karte von Podolien und Bessarabien.— Bull. Soc. d. Natur. de Moscou, 15, N 4.
- Bloede G. 1843. Berichtigung der geologischen Karte von Podolien und Bessarabien, die in dem Bulletin, Nr. 4, 1842 angeheftet ist.— Bull. Soc. J. d. Natur. de Moscou, 16, N 1.
- Deperet Ch. 1885. Description géologique du bassin tertiaire du Roussillon.— Ann. ci. geol., 17.

- Florov N. 1930. Quaternarul in Bessarabia.—*Dari de seama ale Sedinte Inst. Geol. Rom.*
- Kahlke H. D. 1961. Revision der Säugetierfaunen der Klassischen deutschen Pleistozän-Fundstellen von Süssenborn, Mosbach und Taubach.—*Geologie Jg. 10, H. 4/5.*
- Kowalski K. 1958. An early Pleistocene fauna of small mammals from the Kadzielna hill in Kielce (Poland).—*Acta paleontol. Polonica, 3, N 1.*
- Kretzoi M. 1956. Die altpleistozänen Wirbeltierfaunen des Villanyer Gebriges.—*Geol. Hung., ser. paleontol., 27.*
- Kretzoi M. 1959. Insectivoren, Nagetiere und Lagomorphen der Jüngstpleistozänen Fauna von Csarnota.—*Vertebrata. Hung., 1.*
- Kretzoi M. 1961. Stratigraphie und Chronologie.—*Inst. geol. prace, Warszawa, 34, N 1.*
- Kretzoi M., Vertos L. 1965. Upper Bicharian (Intermindel) Pebble industry Occupation Site in Western Hungary.—*Current Anthropology, 6, 1, Chicago.*
- Liteanu E., Prigajan A., Baltac C. 1961. Transgresiunile cuaternare ale Marii Negre pe teritoriul deltei Dunarii.—*Studii si cercetari de geologie, 6, N 4.*
- Liteanu E., Bandrabur C., Ghenea C. și Mihăilă. 1964. Harta Cuaternarului (sc. 1:1 000 000) Republica populara Romania. Bucuresti, Comite geologique.
- Macarovici N. 1940. Recherches géologiques et paléontologiques dans la Bessarabia Meridionale.—*Ann. Sci. Univ. Jassy, 20 fasc. 1.*
- Morosan N. N. 1938. Le pleistocène et la paleolitique de la Roumanie du Nord-Est.—*An. Inst. geol. Romanici, 19.*
- Naum Fr. 1957. Observations geomorphologiques in basinul inferior al Trotusului (Sertorul Girbavaun-Abjud).—*An. Univ. Parhon, ser. stiint. natur., N 4.*
- Peters K. 1867. Grundlinien zur Geographie und Geologie der Dobrudscha.—*Denkschr. d. K. Akad. Wissenschma them.—naturw. Cl., 27.*
- Pocora M. 1932. Studii stratigrafice si hidrografice in N—E jud. Tighina.—*Bul. Muz. Nat. Inst. Natur. Chișinau, 9.*
- Samson P., Radulesco C. 1963. Les faunes mammalogiques du pleistocene inferieur et moyen de Roumanie.—*C. r. Acad. Sci. 257, groupe, Paris.*
- Sevastos R. 1903. Sur la faune pleistocene de la Roumanie.—*Bull. Soc. geol. de France, 4-me serie. 3, fasc. 2.*
- Simionescu J. 1932. Les vertebres pliocenes de Berești.—*Bull. Soc. roman. geol., vol. 1.*
- Spratt T. 1860. On the freshwater deposits of Bessarabia, Moldavia, Walachia and Bulgaria.—*Quarterly. J. Geol. Soc., London, N 4.*
- Stefanescu S. 1897. Etude sur les terrains tertiaires de la Roumanie. Lille.
- Vascautanu Th. 1923. Asurpa cretaceului superior din nordul Besarabia. București.
- Vascautanu Th. 1929. Fauna argilelor sarmatic dela Ungheni.—*An. Inst. geol. Românic, 13.*

## О Г Л А В Л Е Н И Е

Введение . . . . .	5
Глава I. Обзор истории геологических исследований . . . . .	7
Глава II. Стратиграфия антропогенных отложений южной Молдавии и юго-западной Украины . . . . .	18
Покровные образования . . . . .	20
Субаквальные террасовые отложения . . . . .	27
Нижний эоплейстоцен . . . . .	27
Астийский ярус . . . . .	27
Виллафранкский ярус . . . . .	44
Средний эоплейстоцен . . . . .	51
Гюнцский ярус . . . . .	51
Верхний эоплейстоцен . . . . .	66
Миндельский ярус . . . . .	66
Плейстоцен . . . . .	83
Нижний плейстоцен . . . . .	83
Рисский ярус . . . . .	83
Верхний плейстоцен . . . . .	89
Вюрмский ярус . . . . .	89
Голоцен . . . . .	94
Глава III. Террасы низовьев долин Прута, Дуная и Днестра . . . . .	95
Глава IV. Палеогеография и климатические колебания в антропогене	103
Литература . . . . .	130

## CONTENTS

<b>Introduction</b> . . . . .	5
<b>Chapter I. Review of the history of the geological studies</b> . . . . .	7
<b>Chapter II. Stratigraphy of the Anthropogen deposits of southern Moldavia and south-western Ukraine</b> . . . . .	18
Covering formations . . . . .	20
Subaqueous terrace deposits . . . . .	27
Lower Eopleistocene . . . . .	27
Astian stage . . . . .	27
Villafrasnian stage . . . . .	44
Middle Eopleistocene . . . . .	51
Gunzian stage . . . . .	51
Upper Eopleistocene . . . . .	66
Mindelian stage . . . . .	66
Pleistocene . . . . .	83
Lower Pleistocene . . . . .	83
Rissian stage . . . . .	83
Upper Pleistocene . . . . .	89
Wurmian stage . . . . .	89
Holocene . . . . .	94
<b>Chapter III. Terraces of the downstreams of the rivers Prut, Danube and Dniester</b> . . . . .	95
<b>Chapter IV. Paleogeography and climatic fluctuations in the Anthropogen</b> . . . . .	103
<b>Bibliography</b> . . . . .	130

*Нина Алексеевна Константинова*

**Антропоген южной Молдавии  
и юго-западной Украины**

*Утверждено Геологическим институтом АН СССР*

Труды Геологического института, в. 173

Редактор издательства *Л. В. Миракова*  
Технический редактор *Л. И. Куприянова*

Сдано в набор 23/V 1967 г.

Подписано к печати 4/X 1967 г. Формат 70×108<sup>1/16</sup>.

Бумага № 1. Усл. печ. л. 14,5. Уч.-изд. л. 13,5.

Тираж 600 экз. Т-13790. Тип. зак. 6752.

*Цена 85 коп.*

Издательство «Наука»,  
Москва, К-62, Подсосенский пер., 21

---

2-я типография Издательства «Наука»,  
Москва, Г-99, Шубинский пер., 10

ИСПРАВЛЕНИЯ И ОПЕЧАТКИ

Стр.	Строка	Напечатано	Должно быть
50	3 св.	Pf.	(С. Pf.)
56	24 сн.	переотложенный:	переотложенный;
57	18 св.	горизонта	верхнего горизонта
69	9 св.		3,0—3,5
76	18 св.	шестые	четвертые
80	17 св.	толстостенные	толстослоистые
85	1 сн.	в нижней —	в нижней — отложениями с
93	3—4 св.	Слободзея-Маре	Слободзея
100—101	Рис. 30, 9 св.	D—Ost Q <sub>3</sub>	D—Ost Q <sub>3</sub>
106	4 св.	наль; мегантиклинали	наль;
118	17 св.	разновозрастными	разнозернистыми
122	19—18 сн.	террасе. На восточном берегу Хаджибейского лимана	террасе на восточном берегу Хаджибейского лимана;
32—33	Табл. 1.	Графа «Четвертичная система» должна быть разграничена горизонтальной линейкой на уровне графы 2 «Плейстоцен».	

Н. А. Константинова. Антропоген южной Молдавии и юго-западной Украины.

85 коп



ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»