

Н. А. ЛЕБЕДЕВА

**СТРАТИГРАФИЯ КОНТИНЕНТАЛЬНЫХ НЕОГЕНОВО-ЧЕТВЕРТИЧНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ВЫСОКОГО ПРАВОБЕРЕЖЬЯ р. КУБАНИ ОТ АРМАВИРА ДО КРАСНОДАРА**

Настоящая статья является результатом двухлетних работ четвертичного отдела Геологического института АН СССР в черноморско-кубанском бассейне. Целью этих работ была увязка морских и континентальных четвертичных отложений юга Европейской части Союза. Как известно, эта проблема до сих пор не имеет положительного решения, хотя значение ее для стратиграфии четвертичного периода, обоснования его нижней границы, бесспорно.

Для того чтобы подойти к разрешению проблемы соотношения морских и континентальных толщ в черноморском бассейне, необходимо было вначале провести работы по выяснению ряда спорных вопросов стратиграфического соотношения внутри континентальных отложений в одном из крупнейших речных бассейнов Черного моря — в бассейне Кубани. Необходимо было выяснить соотношение континентальных образований Кубани с континентальными же образованиями смежных более детально изученных районов Приазовья, Нижнего Дона, Маныча, уточнить стратиграфическое положение отдельных свит и оценить ранее предложенные стратиграфические схемы этого района в свете новых фактов.

Наиболее перспективным и первоочередным районом для решения поставленных задач явился участок высокого правобережья Кубани от Армавира до Краснодара. Здесь на протяжении 230 км в серии крутых подмывов реки обнажаются континентальные толщи от верхнемиоценового до четвертичного возраста.

В настоящей статье сообщаются новые факты, полученные в результате изучения разрезов этого участка долины Кубани и на основании их даются, в предварительном виде, дополнения и уточнения, которые по-видимому, следует внести в ранее существовавшие стратиграфические схемы этого района.

Наиболее общую картину строения кубанских террас, в том числе и правобережного плато, дал Г. Ф. Мирчинк (1928). Ряд положений Г. Ф. Мирчинка оказались настолько правильными, что не опровергаются, а только уточняются в последующих работах. Он доказал, что поднятие Кавказа, сопряженное с погружением кубанской депрессии, привело к формированию перевернутого продольного профиля террас Кубани с образованием врезанных террас в горах и аккумулятивных террас на равнине. В результате наблюдается погружение террас вниз по реке тем более крутое, чем древнее терраса. При этом Г. Ф. Мирчинк полагает,

что погребенные аллювиальные горизонты террас Кубани прослеживаются под молодыми наносами вплоть до устья Кубани, где размах террасовых «ножиц» особенно велик и горизонты древних террас лежат на максимальной глубине. Как будет показано ниже, факты ставят под сомнение это последнее предположение Г. Ф. Мирчинка.

В разрезах равнинного правобережья Кубани от Армавира до Краснодара Г. Ф. Мирчинк выделяет четыре серии континентальных аллювиальных отложений (не рассматривая армавирскую свиту), которые последовательно погружаются вниз по реке, перекрывая друг друга.

Наиболее древние образования (гюнцские), по Г. Ф. Мирчинку, это галечники, залегающие в районе Армавира на поверхности террасового правобережного плато, на высоте 100 м над рекой и затем круто погружающиеся под урез Кубани у станции Григориполисской. Он считает, что эти галечники далее вниз по реке замещаются песками, которые слагают основания правобережных обрывов в районе станции Тбилисской. Залегающую над песками толщу бурых и красноватых глин, суглинков и супесей Г. Ф. Мирчинк относит к минделю, а в верхней толще суглинков и супесей различает рисские и вюрмские горизонты.

Описание правого берега Кубани в районе ст. Темижбекской дал П. А. Православлев. Он выделяет здесь четыре разновозрастных комплекса отложений, наиболее древний из которых выделен условно, так как, видимо, в этом пункте он обнажен неотчетливо. Рядом последующих исследователей существование здесь этого наиболее древнего комплекса по той же причине отвергается. П. А. Православлев считает этот комплекс, представленный залегающей в основании обрыва серией перемежающихся песков и галечников, флювиогляциальными отложениями предположительно миндельского времени. Выше залегают толща бурых и шоколадных глин миндель-рисского межледниковья; еще выше — толща пестроцветных полосчатых суглинков и глин, в низах которых П. А. Православлевым был обнаружен прослой вулканического (предположительно эльбрусского) пепла. Возраст толщи, заключающей пепел, он считает рисским, а самую верхнюю толщу наименее измененных суглинков относит к рисс-вюрму.

А. Л. Рейнгард (Рейнгард, Чеботарев, Родюнов, 1936) расчленяет континентальную толщу, слагающую правый берег Кубани, на три горизонта:

Нижний — верхнеплиоценовые галечники, скрывающиеся под урезом воды у станции Григориполисской, и замещающие их далее к западу пески — предположительные аналоги апшеронских песков ергенинской серии.

Средний — пестроцветная армавирская свита.

Верхний — горизонт лёссовидных суглинков, разделяемых почвами на три яруса; относятся А. Л. Рейнгардом к четвертичному времени.

А. Л. Рейнгард неправильно сопоставляет армавирскую свиту района Армавира, описанную В. П. Колесниковым и залегающую под водораздельными верхнеплиоценовыми галечниками, с пестроцветными образованиями станиц Григориполисской и Темижбекской, которые лежат над галечниками, погружившимися под урез воды еще у Григориполисской.

В последующие годы большая работа по изучению стратиграфии кайнозоя прикубанской равнины проводилась Ростовской экспедицией Северо-Кавказского геологического управления. Г. Н. Родзянко (Родзянко, Евсеев, Водяницкая, 1945) на основании этих работ выделил на правобережье Кубани самостоятельную террасу, сложенную своеобразной серией пестроцветного аллювия, образовавшегося за счет размытия скифских глин, развитых к северу от Кубани на Доно-Кубанском водо-

разделе. Возраст этой толщи на основании стратиграфических соотношений со смежными районами определяется указанным автором, как раннечетвертичный (миндельский).

Исключение, по мнению Г. Н. Родзянко, представляет район Темижбека, где обнажающаяся в обрывах пестроцветная толща является не аллювием, а выступом скифских глин или армавирской толщи. Основанием для такого мнения служит петрографическое сходство пород толщи этого разреза и типичных разрезов скифских глин области Дону-Кубанского водораздела, а также то обстоятельство, что в районе Темижбека до сих пор никем (за исключением П. А. Православлева) не обнаружены пески и галечники, подстилающие в других районах пестроцветный аллювий.

В наиболее новой работе, касающейся стратиграфии континентальных кайнозойских толщ Кубанского правобережья, И. Н. Сафронов (1956) поставил себе задачей дальнейшее развитие и уточнение идей, высказанных Г. Ф. Мирчинком и А. Л. Рейнгардом. В схеме правобережья Кубани от станции Прочноокопской до станции Тбилисской он выделяет шесть комплексов отложений и сопоставляет их с соответствующими террасами левобережья Кубани.

И. Н. Сафронов подтверждает взгляд Г. Ф. Мирчинка о быстром погружении галечников к западу от Армавира и об их верхнеплиоценовом возрасте. Но он делает замечание о том, что эти галечники, погружающиеся под уровень Кубани у Григориполисской, не синхронны пескам, слагающим основания обрывов далее к западу, у станции Тбилисской, как это думали Г. Ф. Мирчинк и А. Л. Рейнгард. Правильно его утверждение о том, что пестроцветная армавирская свита района г. Армавира не является аналогом пестроцветных образований, залегающих над верхнеплиоценовыми галечниками у хутора Северо-Кавказского и далее на северо-запад от него.

Однако новая схема И. Н. Сафронова содержит, по нашему мнению, некоторые ошибки, причем не только ошибки в интерпретации разреза, но фактические неточности, устранение которых приведет к нарушению схемы в целом. Так, например, он выделяет комплекс глин и суглинков (нижний ярус) верхнеплиоценовой террасы, которые перекрывают верхнеплиоценовые галечники у хутора Северо-Кавказского и скрываются под урезом Кубани у Кропоткина.

Между станциями Темижбекской и Григориполисской на схеме показано прислонение к этой толще песков нижнечетвертичной террасы и глин и суглинков (среднего яруса) нижне- и среднечетвертичной террасы. Фактически же такого прислонения не существует, потому что в разрезах Кропоткина, Кавказской, Темижбека нигде не наблюдается толщи песков, которая бы разделяла, как это показано на схеме И. Н. Сафронова, толщу пестроцветных глин и супесей на две части. Пестроцветные же образования хутора Северо-Кавказского, станции Григориполисской петрографически ничем существенным не отличаются от таковых же Кропоткина, станции Тбилисской. Поэтому нет оснований выделять здесь две разновозрастные суглинисто-глинистые толщи, прислоненные одна к другой, и тем более давать их привязку к галечным горизонтам террас левобережья Кубани, строя на этом всю стратиграфическую схему района.

Изучением правого берега Кубани в районе Армавира занимался В. П. Колесников (1933), который выделил здесь особый континентальный комплекс пород и дал ему наименование армавирской свиты.

Общую мощность армавирской свиты В. П. Колесников определяет здесь в 42 м. В обвале у пос. Форштадта, против г. Армавира, где находится наилучший разрез свиты, он выделяет несколько горизонтов глин,

из которых маркирующим является горизонт красных песчанистых глин, и горизонты песков и песчанников. В нижнем горизонте серых песков с караваемы песчанников, по его свидетельству, был обнаружен бивень слоновый. Армавирская свита подстилается здесь желтыми известковыми глинами с прослоями раковинных известняков, состоящих из *Mastra bulgarica* и относимых к верхнему сармату.

Вопрос о возрасте свиты В. П. Колесников оставил открытым из-за отсутствия в ней палеонтологических остатков. Некоторую часть свиты, залегающую на понтических известняках, он считает возможным относить к элювию этих известняков. Но объяснить ее происхождение таким способом, по его мнению, вообще нельзя. Отмечая отрывочность наблюдений по армавирской свите, В. П. Колесников пишет, что нет оснований красные глины в разных местах изученной им территории уверенно относить к одному и тому же возрастному горизонту.

Наши исследования проводились по правому берегу Кубани от Старой станции в районе Армавира до г. Краснодара. Особенно детально был обследован участок правобережья от Старой станции до станции Прочноокопской (фиг. 1), где в 1956 г. нами были обнаружены кости млекопитающих в отложениях доселе немой армавирской свиты. В связи с этим данный участок будет охарактеризован несколько подробнее.

На исследованном пространстве в разрезах правого берега Кубани отчетливо прослеживаются четыре разновозрастных комплекса континентальных образований, которые погружаются на запад с различной быстротой, причем более древние комплексы — более быстро и деформированы более круто, молодые комплексы — более постепенно и полого и прислоняются к более древним комплексам (фиг. 2).

1. Наиболее древний член континентальной толщи правого берега — армавирская свита. Она развита в восточной части обследованного района и круто погружается под урез Кубани на участке между Старой станцией и Прочноокопской.

2. Перекрывающий армавирскую свиту горизонт древнего галечного аллювия (IV терраса), как это отмечал еще Г. Ф. Мирчинк, также круто погружается от Старой станции до Григориполисской.

Несколько восточнее, у хуторов Красная Звезда и Восточный, на галечники налегает комплекс глинисто-известковистых песков, которые далее вниз по реке замещают галечники.

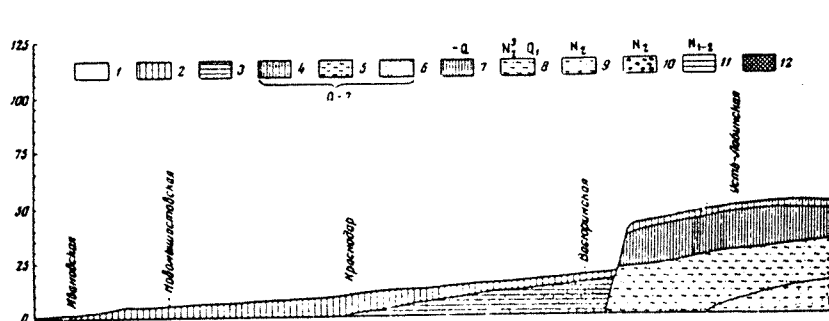
3. Следующий комплекс — это толща тонких глинистых песков, супесей и красноцветных глин, которые слагают 60-метровую террасу (III) правого берега Кубани. Они сплошной полосой протягиваются от балки Холодной и у хутора Северо-Кавказского до района западнее Усть-Лабинской, где уступ террасы от берега Кубани отходит к северо-западу. Весь этот комплекс перекрывается толщей полосчатых лёссовидных суглинков, мощность которых возрастает с востока на запад. К западу от Темижбекской верхняя часть суглинистой толщи размыта, размыты выполнены песками и далее к западу верхние горизонты суглинков замещены тонкими песками и супесями.

4. Между Усть-Лабинской и станцией Васюринской наблюдается прислонение к предыдущему комплексу аллювиального комплекса более молодой и низкой II террасы, на которой расположен Краснодар. Переход ко II террасе выражен морфологически в виде четкого уступа, древняя же терраса отходит здесь к северу от края плато. Этот комплекс прослеживается несколько западнее станции Новомышастовской, где происходит очень распычатый переход в комплекс пойм и погруженной I надпойменной террасы.

Армавирская свита  $N_{1-2}$  (фиг. 1). Разрезы армавирской свиты были нами бегло осмотрены в 1956 г. и более детально в 1957 г. на

пространстве от Старой Станицы до хутора Красная Звезда, где свита погружается под урез Кубани. При этом в 1956 г. на Бовкуновском мысе в толще армавирской свиты (выступ обрыва правого берега Кубани в 0,5 км от восточной окраины пос. Форштадт) было обнаружено крупное месторождение костей млекопитающих.

Армавирская свита в описываемом районе залегает на размытой поверхности морских верхнесарматских отложений (Колесников, 1933) — известняков, ракушечников, песков. Она образована толщей песков и пестроцветных глин, которая подстилается и перекрывается двумя пачками песчанников, образующих основание и кровлю свиты. Строение свиты снизу вверх таково:



Фиг. 2. Схематический разрез правого берега р. Кубани

1 — отложения пойменных террас; 2 — супеси и суглинки II среднечетвертичной (R) террасы; 3 — тонкие слоистые супеси и супеси Темужбекского района; 4 — косослонистые супеси Кропоткинского впадины; 5 — глины, супеси и суглинки IV нижнечетвертичной верхнеплиоценовой ( $N_4-Q_1$ ) террасы; 6 — галечники верхнеплиоценовой террасы ( $N_2$ ); 7 — армавирская свита пестроцветных глин и песков Темж; 8 — покровные полосчатые суглинки IV верхнеплиоценовой террасы; 9 — красочетные алюмоалювиальные глинисто-известковые супеси верхнеплиоценовой террасы ( $N_1$ ); 10 — алювиальные ( $N_1$ ); 11 — морские отложения сарматского времени; 12 — границы неясного разреза у ст. Темж.

I. Пачка нижних каравайных песчанников. Пески и песчанники светло-серые, слоистые, грубозернистые, разнозернистые, косослонистые, с включением единичных галек размером до 2—3 см. Образуют выступающие в разрезе карнизы, ниши и ноздреватые формы выдувания. Мощность песчанников колеблется от 3 до 8 м.

Песчанники с резким размывом (амплитуда неровностей 15—20 м) ложатся на различные породы верхнего сармата — пятнистые супеси, мергельные горизонтально-слоистые глины и др. Частично подошва песчанников закрыта оползнями. Вверх по разрезу песчанники становятся более рыхлыми и меняют окраску с серой на буровато-ржавую, переходят в пески серые и серо-желтые, красноватые, пятнистые, грубо- и среднезернистые. Верхняя граница пачки песчанников также неровна и повторяет в грубых чертах рельеф подошвы.

II. Пачка глинистых песков и залегающих на них пестроцветных глин (мощность от 15 до 25 м), отдельные горизонты которых выклиниваются и замещаются в разных участках разреза:

1. Глины красно-бурые и серые, комковатые, с дробинами пирролюзита, с прослоями мергельно-известковистых конкреций, мощность от 2 до 4 м. Залегают местами в виде линз на песчанниках нижней пачки, в понижениях их кровли.

2. Пески серые с бурными и желтыми пятнами ожелезнения, местами глинистые, интенсивно слоистые, среднезернистые, диагонально-слоистые, рыхлые, ложатся с размывом на нижележащие глины с пирролюзитом.

3. Глины сизо-серые с участками красноватого цвета, комковатые, распадаются на оскольчатые отдельности, местами (у станицы Прочноокопской) — постепенный переход в нижележащие пески через глинистые пески.

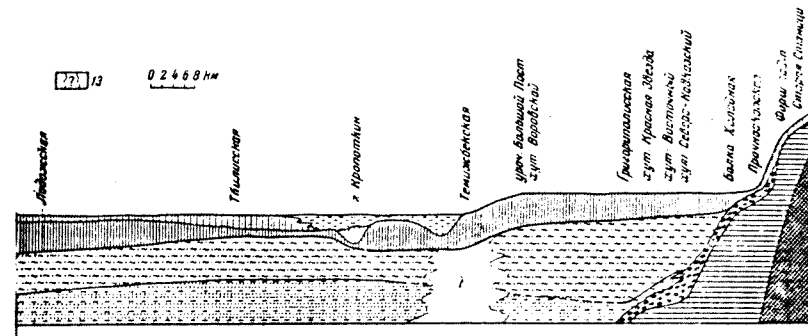
4. Глина красновато-бурая песчаннистая с зеленоватыми и серыми пятнами, верху становится менее песчаннистой, увеличивается число зеленоватых пятен. В этой части горизонта у Бовкуновского мыса была обнаружена костеносная линза с большим количеством зубов и костей скелета млекопитающих. Здесь Л. И. Алексеевой были определены:

а) отдельные кости скелета и зубы *Hipparion* sp.; б) метаподиальные кости и зубы *Chilotherium* cf. *schlosseri*; в) обломок метатарсальной кости крупного носорогообразного животного (более точно неопределено); г) отдельные коренные зубы, таранная кость и фаланга парнокопытного (возможно принадлежит *Tragoceros*?).

Предполагаемый возраст костных остатков может быть пока определен как верхний миоцен (верхний сармат, мэотис) — нижний плиоцен (понт).

5. Глины светло-серые и белесо-серые, сильно известковистые, комковатые, с горизонтально мергельно-известковистых конкреций в верхней части.

6. Глины кирпично-красные (маркирующий горизонт армавирской свиты), комковатые, песчаннистые, с мелкими известковыми точками и пятнами сероватого и желтого цвета, местами с прослоями очень тонких розовато-красных песков. Прослеживаются в виде выдержанного горизонта от Старой станицы до хутора Красной Звезды, где они погружаются под урез Кубани. Кверху красные глины постепенно переходят в вышележащие породы.



Фиг. 3. Схематический разрез от Старой станицы (Форштадта) до Ивановской

песчанно-глинистые отложения II среднечетвертичной (R) террасы; 4 — песчаннистые суглинки; района; 7 — покровные полосчатые суглинки IV верхнеплиоценовой террасы; 8 — красочетные алюмоалювиальные глинисто-известковые супеси верхнеплиоценовой террасы ( $N_1$ ); 10 — алювиальные ( $N_1$ ); 12 — морские отложения сарматского времени; 13 — границы неясного разреза у ст. Темж.

7. Красно-бурые и бурые разности с горизонтально мергельно-известковистых конкреций в верхней части.

8. Пески тонкие, каолинизированные, белые и светло-серые, образуют прослой от 25 до 50 см, но являются также маркирующим горизонтом и прослеживаются вдоль обрывов в виде отчетливой белой полоски.

III. Пачка верхних косослонистых песков, в нижней части серых, крупнозернистых, слабосцементированных, переходящих кверху в рыхлые сыпучие диагонально-слоистые пески с отдельными прослоями, уплотненными до песчанников. Залегают с резким размывом на нижележащих белых песках и пестроцветных глинах, образуют большую линзу, прослеживаясь только от восточной окраины Форштадта до пункта, лежащего в 2 км западнее окраины ст. Прочноокопской. Выше залегает горизонт в 2 м мощностью горизонтально-слоистых мергельных глин. Этот горизонт завершает разрез армавирской свиты в описываемом районе.

Возраст армавирской свиты, как известно, из-за отсутствия палеонтологических остатков, до сих пор не был точно определен. На основании согласного залегания в ряде мест на фаунистически охарактеризованных морских отложениях понта возраст ее определялся как надпонтический. В некоторых районах красноцветные отложения, относимые к армавирской свите, тесно связаны с понтическими известняками; это заставляло исследователей высказывать предположение, что отложения свиты местами образовались за счет отложений понта и представляют элювий понтических раковинных известняков. Д. Л. Иванов (1887) предполагал лагуно-дельтовое происхождение свиты. Разрез у пос. Форштадта показывает, что эта сложная толща образована несколькими алювиальными, может быть, алювиально-озерными горизонтами. Дальнейшее

изучение обнаруженных в ней костяных остатков поможет уточнить ее возраст. На основании же изученных остатков приходится считать, что возраст слоев свиты в форштадтском разрезе древнее, чем предполагалось ранее, и должен быть определен как мио-плиоцен. В связи с этим возникает вопрос о возрастных соотношениях армавирской свиты и поитических известняков, так как рядом авторов указывается залегание свиты на пенте, что не согласуется с новыми данными о возрасте свиты.

Галечники плиоценовой (IV) террасы N<sub>2</sub> (фиг. 2) являются следующим по возрасту членом континентальной толщи правого берега Кубани. Они состоят из идеально окатанных галек кристаллических и метаморфических пород Главного хребта (гранитов, гнейсов, кристаллических сланцев, порфиритов) размером большей частью в 10—20 см, встречаются валунчики с небольшой арбуз. Форма галек большей частью овальная. Сохранность галек удовлетворительная, выветрены только гальки светло-серых гранитов. Цементирующей породой служит грубозернистый серый песок с гравием, образующий иногда небольшие линзы.

Контакт армавирской свиты и галечников в обнажениях обычно имеет характер ровный или слабоволнистый, но отложения обеих толщ разделялись разрывом, на что указывает залегание галечников на разных горизонтах армавирской свиты — то на верхних каравайских песчаниках, то непосредственно на подстилающих их красноцветных и бурых глинах.

В разрезе у Прочноокопской на контакте галечников с нижележащими песками армавирской свиты наблюдается мало мощная (15—20 м) горизонт глинисто-мергелисто-песчаной брекчии, состоящий из плотносцементированных обломков желто-серого песчаника, глины мергелистой, глинистого мергеля. В карманах между обломками имеются небольшие гнезда красноватой глины типично армавирского облика.

Залегание горизонта галечников нарушенное, с крутым падением к западу, вниз по реке, при этом падение галечников близко к падению верхних слоев армавирской свиты и погружение их под урез Кубани происходит почти одновременно. Между Невинномысским каналом и Старой Станицей у Армавира мы наблюдали россыли галечников на правобережном плато, на высоте 150—200 м над Кубанью. Г. Ф. Мирчинк на основании их положения и петрографического состава сопоставлял их с гонцскими галечниками верхнего отрезка течения Кубани.

У Старой Станицы против Армавира полуразмытый горизонт петрографически аналогичных галечников наблюдается на поверхности высокой правобережной террасы, над армавирской свитой, на высоте 95—100 м над рекой.

У Прочноокопской прекрасно выраженный галечный горизонт мощностью 3,5—4 м залегает уже под 5—6-метровой толщиной суглинков на высоте 50—55 м над рекой. Между станицами Прочноокопской и Григориполисской, всего на расстоянии 25 км, галечный горизонт снижается до уреза воды и погружается здесь под мощные толщи вышележащих осадков. Одновременно с погружением горизонта галечников от Форштадта к Григориполисской наблюдается довольно крутое снижение на этом участке поверхности правобережного плато с отходом более высокого уступа к северу (фиг. 1). Очевидно, возраст галечников плиоценовый. Об этом свидетельствуют следующие факты: а) горизонт галечников залегает без следов особенно сильного размыва на континентальных же образованиях армавирской свиты, возраст которой предположительно не моложе нижнего плиоцена; б) галечники имеют нарушенное залегание, испытывая очень крутое и быстрое погружение на коротком расстоянии, почти согласное с падением слоев армавирской свиты.

Вниз по Кубани галечники замещаются глинисто-известковистыми песками, которые появляются впервые в верхней части горизонта плиоценовых галечников у хутора Восточного и прослеживаются далее вниз по реке до станицы Усть-Лабинской<sup>1</sup>. Всюду эти пески слагают основание высокой 60-метровой террасы правого берега Кубани.

Строение толщи у хутора Восточного таково: на высоте 20 м над рекой на кристаллических плиоценовых галечниках залегает мало мощная (1,5—2 м) толща тонких пылеватых песков, разделенных прослоем белых мергелистых конкреций с тонкими известковистыми прожилками и пятнами лиловой окраски.

Верхний горизонт тонких песков сверху уплотняется, обогащается белыми желваками известково-мергелистых конкреций и постепенно переходит в белесо-розоватую и розовато-палевую супесчано-глинистую породу вышележащей толщи. Ниже по реке, у станицы Григориполисской, налегание глинисто-известковистых песков на галечники видно еще отчетливее. Здесь плиоценовые галечники оказываются значительно погруженными и поднимаются над урезом воды всего на 3—4 м. На них, отделяясь резкой границей по плоскости оползневого срезания, залегает 5—6-метровая толща песков тонких, глинистых, желтовато- и зеленовато-серых, с прослоями тонко-диагонально-слоистых песчаных глин, пятнисто-окрашенных в светло-серые, желтовато-серые тона и заключающих линзы и прослои тонких глинистых песков. Наблюдаются ржавые ожелезненные пятна и участки, окрашенные в розоватые тона. Выше толща песков по плоскости оползневого срезания перекрыта толщей пестроцветных суглинков и глин.

Ниже по реке, на участках хутора Воровского и станицы Темижбекской, особенно интенсивное развитие получают оползни, закрывающие нижние участки склонов долины. Видимо, поэтому толща глинисто-известковистых песков здесь не наблюдается и не описана в геологических работах. Однако П. А. Православцев указывал, что у станицы Темижбекской ниже толщи пестроцветных и шоколадных глин, по-видимому, лежит серия флювиогляциальных песков и галечников, образующих здесь основание пойменной террасы. Ниже станицы Темижбекской толща глинисто-известковистых песков вновь открывается и отчетливо прослеживается, слагая нижние части правого берега Кубани от г. Кропоткина до Усть-Лабинской. На этом пространстве толща выражена очень хорошо, наблюдаются ее полные разрезы с отчетливой верхней границей, не перекрытой оползнями.

У восточной окраины г. Кропоткина строение толщи таково: в обрыве высокой (65-метровой) террасы, на высоте 2—3 м над пойменной террасой, обнажаются (снизу вверх):

1. Супесь серая с желтыми пятнами, с линзами серой глины, мощность 1 м.
2. Пески серые, сыпучие, с прослоями рыхлых ожелезненных песков, косослоистые, мощность 1 м.
3. Далее идет участок закрытого склона, выше которого на высоте 6—8 м над поймой обнажаются:
4. Толща, образованная переслаиванием глинистых, желто-серых песков и жирных глин того же цвета, мощность 1,5—2 м.
5. Песок тонкозернистый, светло-желтый и серый, с прослоями известково-песчаных желваков и конкреций, образующих карнизообразные выступы в стенке обнажения, мощность 1 м.
6. Супеси и песчаные глины рыжеватого цвета, с горизонтами песчано-известковистых желваков, мощность 3—3,5 м.
7. Глина, распадающаяся на оскольчатые отдельности, лиловато-темно-серая, с ржавыми пятнами, разводами, испещренная белыми известковистыми точками, мощность 0,75 м.

<sup>1</sup> Пески не прослежены на участке долины между Григориполисской и Темижбекской, где нижние части склонов закрыты мощными оползнями.

7. Песок сыпучий, мелкозернистый, тонко-горизонтально-слоистый, с редкими прослоями ожелезненных, цементированных песков, выступающих в виде карнизиков и корочек, мощность 1,5 м.

8. Глина светло- и темно-серая с дендритовыми разводами, переходящая вниз в песчанистую глину, мощность 0,8 м.

9. Песок среднезернистый, уплотненный, ржаво-серого цвета, мощность 0,4 м.

10. Глина сильно песчаная, сланцевато-оскольчатая, палевого цвета, с ржавыми пятнами, мощность 1 м.

Выше залегают красно-бурые глины вышележащей толщи.

Вполне аналогичные глинисто-известковистые пески слагают, постепенно погружаясь вниз по течению, нижние части обрывов правого берега у станиц Тбилисской, Ладожской, Усть-Лабинской, вблизи которой они погружаются под урез реки.

$N_2^3 - Q_1$  Красноцветные аллювиальные глины, глинистые пески и супеси  $N_{2ar}^2$  слагают средние части склонов 60-метровой террасы на всем ее протяжении и перекрывают с разрывом толщу глинисто-известковистых песков.

Красноцветные глины и супеси впервые отчетливо наблюдаются в разрезе правого берега у хутора Северо-Кавказского, прослеживаясь далее сплошной полосой до окончания 65-метровой террасы западнее Усть-Лабинской. У хутора Северо-Кавказского пестроцветная толща залегает непосредственно на плиоценовых галечниках. Строение толщи здесь таково (снизу вверх):

1. На высоте 12—13 м над рекой на толще галечников залегает песок тонкий, глинистый, слюдистый, косослонистый, зеленовато-серого цвета, мощность 1 м.

2. Переслаивание тонких горизонтальных слоев песков, глины, мергельных глин с конкрециями, мощность 1,2 м.

3. Суглинок плотный, почти глина, палево-розоватого цвета, мощность 1 м.

4. Песок глинистый, розоватый, переходящий местами по простиранию в серый песок, мощность 1,5 м.

5. Глина коричневатая, приобретающая кверху розовый оттенок, мощность 2,5 м.

6. Глина серо-зеленая с включением известковистых конкреций, мощность 0,4 м

7. Глина розово-палевая, мощность 2 м.

8. Глина зеленовато-серая с белыми известковистыми включениями, мощность 1 м.

9. Почва погребенная, мощность 0,4 м.

10. Глина оскольчато-комковатая, пористая, палево-розовая, мощность 1,2 м.

11. Почва погребенная, мощность 0,5 м.

12. Суглинок тяжелый, розоватый, кверху обогащенный известью, мощность 1,5 м.

13. Суглинок коричнево-розовый, мощность 1 м.

14. Суглинок бледно-серый, пористый, с известковистыми включениями, мощность 1,5 м.

Вниз по течению строение толщи сохраняется почти постоянным, с небольшими отклонениями в ряде мест за счет уменьшения или увеличения количества песчаных пород в горизонтах. У станицы Темижбекской мы наблюдаем особое, отличное от других районов строение красноцветной толщи, что отмечалось рядом авторов. На высоте 15—20 м над рекой, над оползневой нижней частью склона, такой разрез (снизу вверх):

1. Глина песчаная, розово-кирпичного цвета, с серыми пятнами и обилием белых известковистых точек, сходная с армавирскими и скифскими глинами, мощность 1—1,5 м.

2. Глина супесчаная, светло-серая, с беловато-зеленым отливом, с матовым изломом, с черными дробинами пиролюзита, литологически также неотличимых от типичных скифских глин, мощность 1 м.

3. Суглинок песчанисто-пылеватый, светла-серый, пористый, легкий, мощность 0,5—1 м.

4. Глина зеленовато-серая, с раковистым блестящим изломом, с дробинами пиролюзита, с черными дендритовыми отпечатками, мощность 1—1,5 м.

5. Глины светло-серые с прослоями белых, маляющих руки конкреций, образующих два-три волнистых уступа, мощность 0,15—0,20 м.

6. Глина муцистая, плотная, с матовым изломом, бледно-палево-розовая, насыщенная местами до полной белезости известью, с дробинами пиролюзита, мощность 1,5—2 м.

7. Суглинок тяжелый, почти глина, темно-палевого цвета с красноватым оттенком, с известковистыми конкрециями, мощность 1,5 м.

8. Прослой белого комковатого осадка с участками глинистого состава, мощность 0,35—0,40 м.

9. Глина серая, остроугольно-оскольчатая, с матовым изломом, пористая, имеют гнезда рыхлой землесто-песчанистой породы, с ржаво-рыжими песчанистыми призмами, мощность 1—1,5 м.

10. Горизонт, образованный тонким переслаиванием розовой глины и известково-мергельной породы.

По кровле этого горизонта отмечается резкая граница с вышележащей толщей суглинков мощностью в 1 м. Эта граница четкая, большей частью ровная, местами слегка волнистая. У подошвы суглинков намечается полоса темно окрашенной породы, может быть являющаяся горизонтом погребенной почвы.

Таким образом, мы наблюдаем в этом разрезе породы, литологически сходные с породами армавирской толщи, с общим уменьшением песчаности горизонтов за счет появления большего числа глинистых слоев.

У станицы Тбилисской красноцветная толща залегает с разрывом на толще известково-глинистых песков на высоте 15—20 м над рекой и имеет следующее строение (снизу вверх):

1. Песок глинистый, серовато-розовый, уплотненный, с пятнами и точками извести, очень незаметно переходит кверху в розовато-желтую супесь, мощность 1—1,5 м.

2. Супесь крупчатая, легкая, уплотненная, красновато-палевого цвета, с обилием белых известковых зернышек, мощность 1—1,20 м.

3. Суглинок розовато-палевого, тяжелый, с матовым изломом, редко пористый, интенсивно известковистый, с белыми пятнами, мощность 2—2,5 м.

4. Супесь пылеватая, уплотненная, кирпично-красноватая, с серыми пятнами и белыми известковистыми точками, с редкими блестками слюды, мощность 3—4 м.

5. Супесь красноватая с обилием белых известковистых пятен, мощность 1,5 м.

6. Легкая глина, почти суглинок, зеленовато-серого цвета, с матовым изломом, с обилием дробин пиролюзита, прожилок и пятен извести, мощность 2—3 м.

7. Суглинок песчаный, пылеватый, известковистый, мощность 2—3 м.

8. Глина коричнево-красная с блестящим изломом, с черными и белыми известковистыми точками, кверху обогащается гнездами извести, мощность 4—5 м.

Выше идет толща суглинков и супесей с горизонтами погребенных почв в нижней части.

Подобный же разрез сохраняется до конца высокой 65-метровой террасы. Красноцветная толща повсеместно содержит горизонты слоистых супесей и песков, песчаных глин, указывающих на участие аллювиальных процессов в ее происхождении.

Толща лёссовидных суглинков  $Q(?)$  — самый верхний член серии отложений, слагающих 60-метровую террасу. Эта толща образует верхние вертикальные стенки обрывов высокого правого берега р. Кубани на всем ее протяжении, от хутора Северо-Кавказского до пункта восточнее станицы Васюринской. Здесь 60-метровая терраса заканчивается четким уступом и к ней прислоняется II более молодая низкая терраса, на которой расположены станица Васюринская и Краснодар.

Суглинистая толща имеет многоярусное строение, и мощность ее колеблется от нескольких до 12—15 м. Ярусы суглинистой толщи образованы суглинками различной окраски, придающими полосчатость обнажениям и горизонтами погребенных почв, которых бывает обычно два, редко три. Местами погребенные почвы вообще отсутствуют, и ярусность обуславливается только различной окраской отдельных горизонтов суглинков.

К западу от станицы Темижбекской толща суглинков размыта, и на ней залегают два горизонта тонких слюдистых песков и супесей ( $Q(?)$ ), выполняющих какие-то неглубокие древние долины, обрезанные крутым берегом Кубани. Мнение А. Л. Рейнгарда о том, что вероятно, пески

<sup>2</sup> Вопрос об особом строении разреза р-на Темижбека остается открытым.

у Темижбекской являются отложениями срезанных Кубанью долин рек Бейсуга и Челбаса, представляется нам вполне возможным. Пески протягиваются и западнее Темижбекской, достигая наибольшей мощности у Кропоткина, где выражены в двух горизонтах, разделенных четким размывом. Вплоть до западного конца 65-метровой террасы верхняя толща суглинков оказывается обогащенной тонкими слюдистыми песками и супесями. Возраст песков остался для нас неясным.

Строение суглинистой толщи к востоку от станции Темижбекской хорошо видно в разрезе у хутора Большой Пост и хутора Воровского (снизу вверх):

1. В 15—16 м от поверхности высокой террасы на горизонте глин залегает горизонт уплотненного темно-малинового суглинка, мощность 1,5—2 м; этот горизонт напоминает измененную погребенную почву.
2. Отделяясь четкой границей, выше лежит маломощный (0,3 м) горизонт светло-розоватого суглинка.
3. Суглинок песчано-землистый, красновато-бурый, напоминает погребенную почву, мощность 1,5 м.
4. Суглинок типичный, светло-палевый, пористый, мощность 1 м;
5. Суглинок коричнево-красноватого цвета с большим количеством кристаллов гипса, мощность 2,5 м.
6. Суглинок светло-палевый, легкий, пористый, мощность 1 м.
7. Суглинок темный, полосчатый в верхней части, мощность 2 м.
8. Суглинок светлый, пористый, мощность 2 м.
9. Почва, мощность 0,5 м.

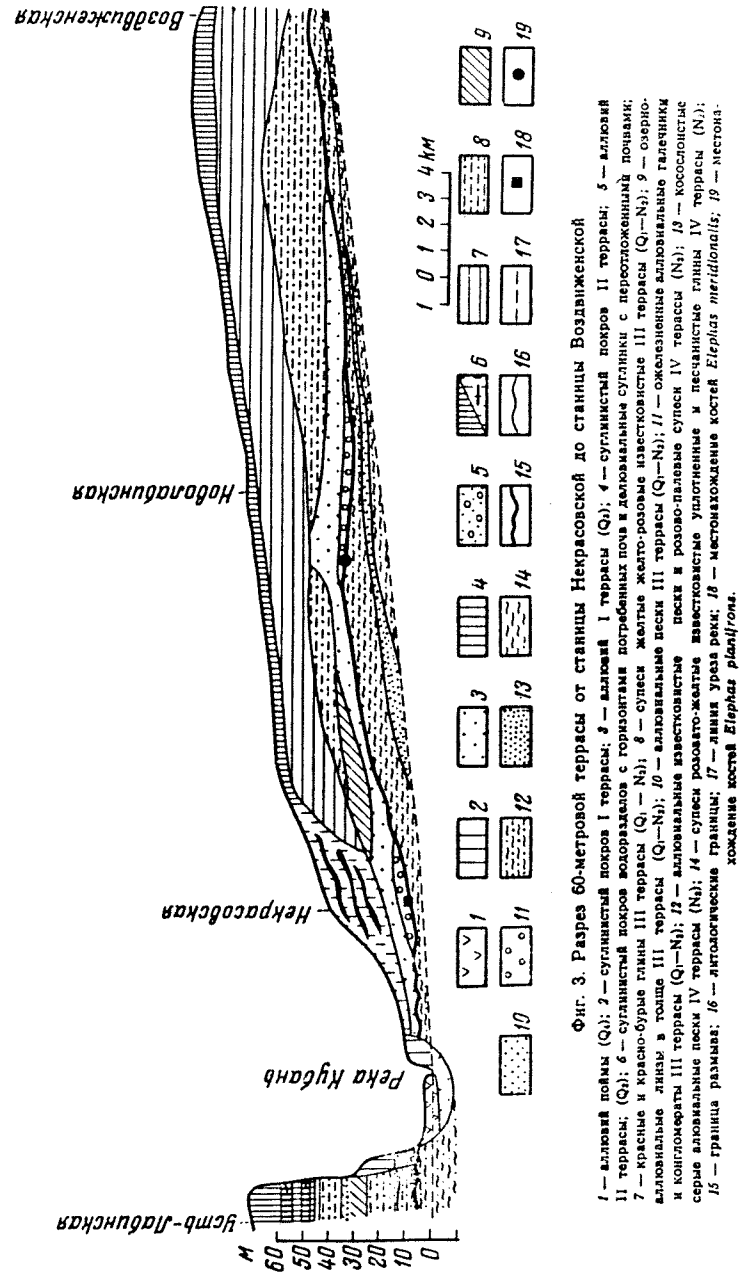
Суглинистая толща к западу от района Темижбека хорошо прослеживается в обрывах берега между станциями Казанской и Тифлиской. Здесь на красноцветной глинистой толще, без следов размыва, залегают (снизу вверх):

1. Суглинистая порода, малопористая, коричневого цвета, возможно измененная погребенная почва, мощность 1—1,5 м.
2. Суглинок светло-палевый, слабо-пористый, карбонатный, мощность 1 м.
3. Погребенная почва — землистая порода, цвета темной золы, с пятнами известняков и кристаллами гипса, мало пористая, мощность 0,5 м.
4. Суглинок светлый, мощность 0,2 м.
5. Погребенная почва, мощность 0,2 м.
6. Супесь пылеватая, слюдистая, светло-серого цвета, обнаруживающая деление на три слоя, различающихся по окраске, мощность 6—8 м.

Последний горизонт наиболее хорошо выражен и описан выше по реке западнее г. Кропоткина. Здесь горизонт супесей по резкой, но прямой границе налегает на плотный розоватый суглинок и делится на два слоя. Нижний из них образован светло-серыми супесями, или очень тонкими пылеватыми слюдистыми лёссовидными песками, уплотненными внизу, и рыхлыми сыпучими — в верхней части, мощность 7 м. Верхний слой, мощностью в 2 м, образован слюдистой супесью землисто-кофейного цвета. В отложениях 60-метровой террасы Кубани мы не обнаружили костных остатков и поэтому не можем определенно говорить здесь о ее возрасте. У П. А. Православлева имеется только упоминание о том, что в обвалах пестроцветной толщи 1, у станции Темижбекской, найдены кости *Bos*, *Equus*, *Elephas*.

На основании налегания аллювия террасы на плиоценовые галечники и замещающие их пески мы можем считать, что она моложе последних.

Строение 60-метровой террасы, помимо Кубани, хорошо обнаруживается в крутых обрывах правого берега р. Лабы на участке от станции Некрасовской до станции Воздвиженской (фиг. 3). Так же как по Кубани, здесь видно сложное строение обрывов, в цоколе которых выходит древний плиоценовый аллювий, на который налегает аллювиальный комплекс, аналогичный красноцветному аллювию 60-метровой террасы Кубани. В основании этой толщи здесь залегают конгломераты и галечники с линзами



Фиг. 3. Разрез 60-метровой террасы от станции Некрасовской до станции Воздвиженской

1 — аллювий поймы (Q); 2 — суглинистый покров I террасы; 3 — аллювий I террасы (Q<sub>1</sub>); 4 — суглинистый покров II террасы; 5 — аллювий II террасы (Q<sub>2</sub>); 6 — суглинистый покров водораздела с горизонтами погребенной почвы и мелкозольные суглинки с перестроенными почвами; 7 — красные и красно-бурые глины III террасы (Q<sub>3</sub> — N<sub>3</sub>); 8 — супесь желто-розовые известковистые III террасы (Q<sub>3</sub>—N<sub>3</sub>); 9 — озерно-аллювиальные линзы в толще III террасы (Q<sub>3</sub>—N<sub>3</sub>); 10 — аллювиальные пески III террасы (Q<sub>3</sub>—N<sub>3</sub>); 11 — ожелезненные аллювиальные галечники и конгломераты III террасы (Q<sub>3</sub>—N<sub>3</sub>); 12 — аллювиальные известковистые пески и розово-палевые супеси IV террасы (N<sub>4</sub>); 13 — известковистые серые аллювиальные супеси IV террасы (N<sub>4</sub>); 14 — супесь розовато-желтые известковистые уплотненные и песчаные глины IV террасы (N<sub>4</sub>); 15 — граница размыва; 16 — автохтонические границы; 17 — линия урва реки; 18 — местонахождение костей *Elephas meridionalis*; 19 — место нахождение костей *Elephas planifrons*.

грубого ожелезненного песка и гравия. Вверх по разрезу галечники замещаются грубыми косослоистыми песками, затем — более тонкими, переходящими кверху в уплотненные розоватые, желто-розовые и розовые известковистые супеси, которые содержат в некоторых разрезах линзы озерно-аллювиальных глин и алевроитов. Супеси перекрыты толщей красноватых и красно-бурых глин, вполне аналогичных красным глинам у Тбилисского и Северо-Кавказского, тяжелых бурых и розовато-палевых суглинков. Последние в свою очередь перекрыты пористыми пылеватыми лёссовидными суглинками с двумя, местами тремя, горизонтами погребенных почв.

В горизонте ожелезненного галечника, слагающего нижнюю часть этой толщи у станции Новолабинской, нами были обнаружены костные остатки слонов, в том числе зуб слоненка, принадлежащий, по определению В. И. Громова, *Elephas planifrons*; И. А. Дуброво в этой толще у станции Некрасовской нашла зуб *Elephas meridionalis*.

Возраст обеих находок, по мнению В. И. Громова, верхнемиоценовый. Однако по своему стратиграфическому и геоморфологическому положению эта толща, занимающая здесь место третьего сверху аллювиального горизонта, хорошо сопоставляется с аллювием III террасы, развитой выше по течению Кубани и ее притоков. Там она относится к раннечетвертичному («миндельскому») времени, как первая внутридольная терраса, ирригационная в подорздельные верхнеплиоценовые галечники.

Пока приходится предположить, что обнаруженные по долине Лабы костные остатки или вымыты из нижележащего плиоценового аллювия, или же в основании толщи III террасы имеются останцы более древнего дочетвертичного аллювия.

Среднечетвертичная (васюринская) терраса Q<sub>2</sub>. Эта терраса резко отличается по своему строению от 60-метровой высокой террасы правого берега. В обрывах берега у станции Васюринской обнажаются следующие толщи (снизу вверх):

1. На высоте 1,5 м над рекой выходят глины очень плотные, брекчиевидного сложения, с матовым изломом. Общий тон глин серый с массой причудливых желтых и коричневых ожелезненных трещин, мощность 3 м.
2. Алевроит темно-серый, местами почти черный или голубовато-сизый, раскалывающийся на крупные неровные обломки, с большой примесью органического вещества и обуглевших грубых травянистых стеблей. На нижележащей толще залегают с постепенным переходом, мощность 2—2,5 м.
3. Песчано-глинистая толща, состоящая из чередования маломощных (от 10 до 30 см) слоев серых, пластичных, вязких глин, песчаных глин, местами ярко-рыжего цвета, тонких песков и песков более грубых, мощность 2,5 м; переход к вышележащей толще постепенный.
4. Глины зеленовато-серые, оскольчато-комковатые, с матовым изломом, с обилием белых известковистых гнезд, отделены от вышележащей толщи либо по четкой прямойлинейной границе, либо верхняя толща карманами заходит в нижнюю, мощностью 3 м.
5. Супесь пористая, местами замещенная грубым песчаным суглинком розовато-коричневого цвета, с большим количеством белых известковистых пятен, мощностью 3 м.
6. Суглинок пористый, грубый, землисто-песчаный, светло-коричневого цвета; иногда на границе с 5 слоем имеется слабо выраженная темно-голубоватая полоска болотистой погребенной почвы, мощность 3 м.
7. Суглинок светлый, мощность 1 м.
8. Темная почва, мощность 0,75 м.

В этом обнажении видно, что ни одна толща из разрезов 60-метровой террасы не прослеживается в террасе 18-метровой. Резко отличается и лёссовидно-суглинистый верхний покров. Он сложен более грубыми разновидностями суглинков, имеет значительно меньшую мощность и не содержит нескольких горизонтов погребенных почв.

Ниже по течению р. Кубани происходит снижение васюринской террасы и погружение слагающих ее толщ под урез реки. В Краснодаре

высота ее всего 10—12 м, и в обрывах Кубани обнажается только суглинистая толща. В скважинах Краснодара ниже толщи II террасы, обнажающейся в обрывах у Васюринской, вскрывается до глубины 50 м толща песков синевато-серых, средне- и крупнозернистых, с прослоями и линзами гальки и гравия. Ниже 50 м идет монотонное переслаивание глин пятнисто-мозаичных, пластичных, желтовато-зеленого и желтовато-синего цвета, разной степени песчаности, и зеленоватых песков. Вероятнее всего предположить, что песчано-галечная толща верхней толщи представляет аллювий 18-метровой и, может быть частично, какой-то более древней террасы. В скважинах в Краснодаре, пробуренных на 10-метровой террасе, не обнаруживается, как это полагал Г. Ф. Мирчинк (на основании работ С. А. Яковлева), аналогов континентальных аллювиальных отложений, вскрывающихся в древних террасах Кубани выше Васюринской. Нам кажется, что таких аналогов в Краснодарском створе и нельзя ожидать, так как древние террасы, как мы видим, не только погружаются вниз по Кубани, но и последовательно отходят к северу, обрисовывая как бы береговые линии древних эстуариев. Поэтому под отложениями II (18-метровой) террасы в районе Краснодара могут быть в лучшем случае развиты лагунные или лагуно-морские аналогичные континентальных отложений аллювиальных толщ Кубани, но не сами эти отложения.

Западнее Краснодара, в районе станции Новомышастовской, уступ 18-метровой террасы отходит к северо-западу в сторону Кирпильского лимана. У нас не имеется новых данных, позволяющих датировать возраст II красnodарской террасы. На основании мощности и строения ее суглинистого покрова, а также того, что она явно более молодая, чем 60-метровая терраса, мы рассматриваем II террасу как среднечетвертичную, рисскую террасу. Это согласуется с прежним мнением Г. Ф. Мирчинка. К изменной пойменной равнине р. Кубани, лежащей западнее станции Ивановской, II терраса переходит иногда очень постепенно, иногда пологим уступом через еще более низкую террасу, которая является здесь верху I надпойменной террасой, прослеживающейся вдоль края II красnodарской террасы от Ивановской до Кирпильского лимана. Эта наиболее низкая терраса выражена слабо, ее переходы к вышележащей террасе и пойменной равнине очень расплывчаты, поэтому ее характеристика может быть дана только на основании буровых материалов. Однако значение прослеживания этой террасы очень велико, так как именно она подходит к низким террасам Азовского побережья и может дать ключ к увязке морских отложений с отложениями Кубани.

Таким образом, в разрезах правого берега Кубани от Армавира до Краснодара сменяются вниз по реке четыре различных комплекса континентальных образований неогеново-четвертичного возраста.

Наиболее древний член континентальных образований — армавирская глинисто-песчаная свита — на основании новых находок фауны млекопитающих должна быть отнесена по возрасту к мио-плиоцену (верхний сармат-понт). Проводимое раньше сопоставление этой толщи с верхнеплиоценовыми «скифскими» глинами Нижнего Дона и Приазовья требует дальнейшей проверки. Остаются также неясными соотношения армавирской свиты и понтического яруса, потому что отмеченное рядом исследователей залегание свиты на морских понтических известняках не вяжется с новыми палеонтологическими данными по возрасту армавирской свиты.

60-метровая терраса высоких правых берегов Кубани и Лабы имеет сложное строение. В ее цоколе обнажаются галечники и пески, очевидно плиоценового возраста. Верхняя часть террасы сложена комплексом нижнечетвертичного аллювия, в котором заключены переотложенные костные остатки плиоценовых животных. Аллювий перекрыт характерными красноцветными супесями и глинами.

Прислоненные к 60-метровой террасе II (васюринская) и I террасы имеют соответственно средне- и позднечетвертичный возраст.

Смена указанных комплексов континентальных отложений вниз по Кубани происходит не только путем погружения древних комплексов под более молодые, как это полагал Г. Ф. Мирчинк, но кулисообразным отходом древних комплексов от современной реки к северо-западу так, что в разрезах правобережного плато мы наблюдаем, двигаясь вниз по реке, прислонение все более молодых комплексов к более древним. Уступы древних террас, отходящие вниз по реке к северо-западу, как бы обрисовывают береговые линии древних эстуариев.

Строение и мощность аллювиальных толщ, по данным буровых скважин в районе Краснодара, также свидетельствуют о том, что здесь мы не имеем полного разреза тех континентальных толщ, которые обнажаются в естественных разрезах правого берега выше по реке. Поэтому можно высказать сугубо предварительное соображение, что мнение Г. Ф. Мирчинка о наличии в низовьях Кубани полного перевернутого разреза (в виде «ножниц») тех аллювиальных террасовых отложений, которые развиты в более верхних участках долины и нуждается в проверке по новым буровым материалам.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Громов В. И. Палеонтологическое и археологическое обоснование стратиграфии континентальных отложений четвертичного периода на территории СССР (млекопитающие, палеолит).— Труды Инст. геол. наук Акад. наук СССР, 1948, вып. 64, геол. серия (№ 17).
- Иванов Д. Л. Исследования в Ставропольской губернии в 1886 г.— Горный журнал, 1887, 2.
- Колесников В. П. Геологическое и гидрогеологическое описание листа Г-3 (Северный Кавказ).— Труды Всесоюз. геол.-развед. объедин., 1933, вып. 206.
- Мирчинк Г. Ф. Соотношение четвертичных континентальных отложений Русской равнины и Кавказа.— Изв. Научно-исслед. инст. I-го Моск. гос. унив., 1928, 2, № 3—4.
- Попов Г. И. Четвертичные и континентальные плиоценовые отложения Нижнего Дона и Северо-Восточного Приазовья.— Материалы по геол. и полезн. ископ. Азово-Черноморья, 1947, сб. 22.
- Рейнгард А. Л., Чеботарев И. И., Родионов В. Е. Проблема Маньчжур.— Труды Азово-Черноморск. геол. треста, 1936, вып. 15.
- Сафронов И. Н. О новейших тектонических движениях в области Северо-Западного Кавказа по данным изучения террас р. Кубани.— Сов. геология, 1956, сб. 54.