

УДК 55(1) 551.243.5+479.2

МЕЗОЗОЙСКИЕ И КАИНОЗОЙСКИЕ ОЛИСТОСТРОМЫ НА ЮЖНОМ СКЛОНЕ ЗАПАДНОГО КАВКАЗА

Ч. Б. Борукаев, Л. М. Расцветает, И. Г. Щерба

Вводные замечания

Горизонты с включениями, подводно-оползневые горизонты, олистостромы и другие типы хаотических осадочных комплексов (микститов, по М. Г. Леонову [11]) в мезозойско-кайнозойских отложениях южного склона Большого Кавказа и Грузинской глыбы известны давно [4, 9]. Некоторые из них явились объектом специальных исследований [5, 8, 10]. Меньшее внимание уделялось общим закономерностям их размещения в осадочном чехле.

Авторы изучали на Западном Кавказе в пределах юго-восточной части Новороссийского синклиория и Рионской межгорной впадины грубообломочные горизонты хаотического сложения с включениями разновеликих, часто гигантских блоков более древних пород, поставив себе задачей уточнение природы этих образований, выявление приуроченности горизонтов к стратиграфическим и формационным уровням, сопоставление этих уровней с установленными в других частях Альпийского пояса уровнями олистостромообразования.

Исследованная часть Западного Кавказа характеризуется четкой структурно-фациальной зональностью [16]. Зоны вытянуты вдоль общекавказского северо-западного направления. На севере Новороссийский синклиорий по надвигу Главного хребта (на Западном Кавказе именуемому Бекишейским) граничит с Гойтхской зоной центрального геантиклинального поднятия (рис. 1). В пределах синклиория выделяются Лазаревская и Чвежипсинская зоны. Первую из них слагает мощная (более 8 тыс. м) флишевая толща юры — эоцена, во второй плитняковая толща верхней юры — сеномана перекрывается сеноман-эоценовым флишем. Южнее располагается шовная зона Ахцу, сложенная верхнеюрскими рифогенными известняками и отделяющая синклиорий от Абхазской зоны, в которой пелагические фации верхней юры — эоцена перекрыты нижней молассой (шлировой формацией) олигоцена — миоцена. Моласса выполняет Адлерскую депрессию и Рионскую впадину, наложенные на зону домезозойской консолидации Грузинской глыбы. Последовательность зон искажена в районе Воронцовского покрова, где аллохтон в фациях Чвежипсинской зоны перекрывает зону Ахцу и северную часть Абхазской. Во фронте покрова расположена узкая полоса Мамайского параавтохтона. Сплошность аллохтона нарушена Ац-Ажекской группой тектонических окон [2].

Наиболее широко горизонты грубообломочных пород с включениями в них глыбами аллохтонного материала распространены среди молассовых толщ. Поэтому именно данный интервал разреза изучался с особым вниманием. Между тем для решения поставленных вопросов оказалось необходимым рассмотреть также строение и расположение подобных горизонтов, связанных с флишем.

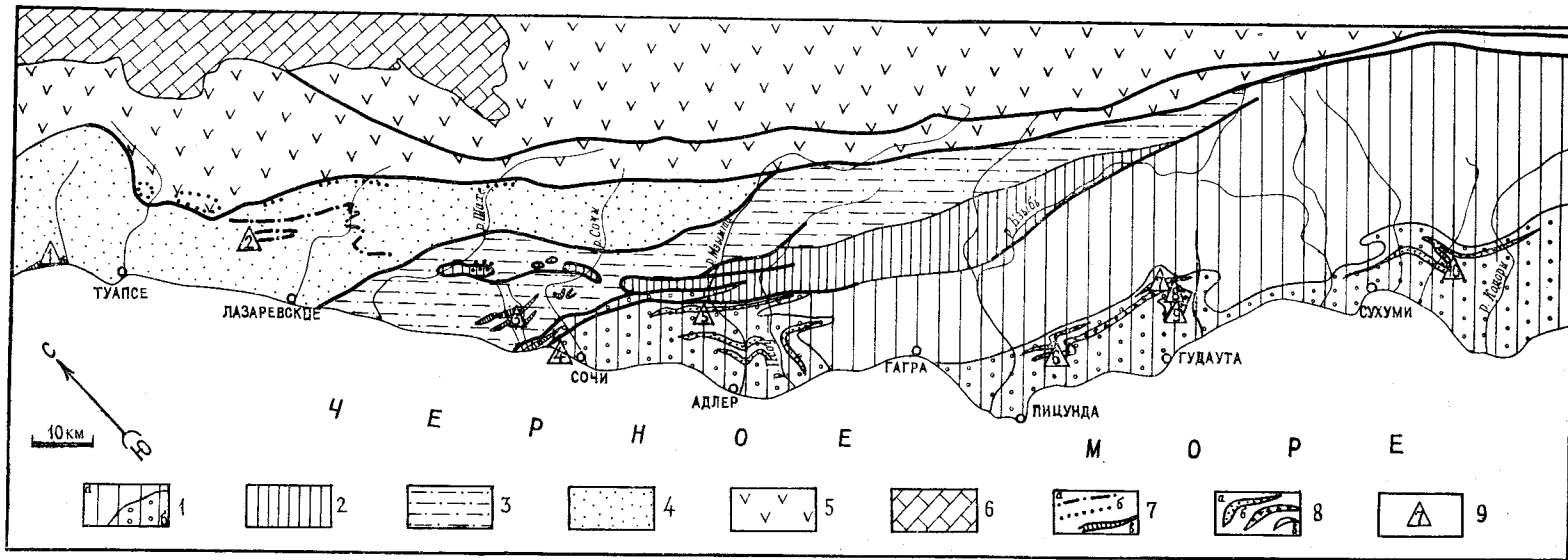


Рис. 1. Расположение глыбовых горизонтов в геологической структуре южного склона Западного Кавказа: 1—6 — тектонические зоны: 1 — Абхазская зона (а — Центрально-Абхазское поднятие, б — Адлерская, Гудаутская и Сухумская молассовые впадины), 2 — зона Ахиу, 3 — Чвежипсинская зона, 4 — Лазаревская зона (флишевая), 5 — зоны Главного хребта (Гойтхская, Чхатинская и Чугушская), 6 — Лагошакская зона (северного склона); 7 — глыбовые горизонты во флишевых толщах (а — оксфорд-титонский, б — готеривский, в — палеоцен-эоценовый); 8 — глыбовые горизонты в молассах (а — эоцен-олигоценый, б — коцахур-тарханский, в — сарматский); 9 — участки, где описаны наиболее характерные обнажения глыбовых горизонтов (1 — Агой, 2 — руч. Тхаценко, 3 — р. Дагомыс, 4 — р. Мамайка, 5 — Ахштырь, 6 — с. Джирхва — р. Махадзырха, 7 — р. Чабаарта, 8 — с. Цоухва, 9 — Абахвамца, 10 — с. Марнеули)

Горизонты с глыбовыми включениями во флише

В основании флишевой толщи Лазаревской зоны залегает грачевская свита. Это пачка пестроцветных аргиллитов и мергелей, содержащих крупные (до первых десятков метров в поперечнике) изометричные блоки верхнеюрских рифогенных известняков. Грачевская свита согласно залегает на монашкинской, представленной чередованием песчаников и темно-серых аргиллитов и относящейся еще к аспидной формации. В большинстве выходов аргиллиты и мергели залегают в приразрывных полосах, и седиментационные структуры их нарушены мелкой складчатостью и трещиноватостью.

На р. Тхаценго (Большой Псеушко) удалось обнаружить постепенный переход от грачевской свиты к залегающей выше бекишейской. В зоне перехода мергели приобретают зеленоватый и голубоватый оттенки и чередуются с пластами грубых кальцикластитов. В этих пластах отмечаются турбоглифы, градационная и косая слоистость, ламинарные и конволютные текстуры; мощность достигает 2—3 м. В пластах мергелей (до 5—8 м) содержатся обильные обломки пелитоморфных и рифогенных известняков. В некоторых крупных (до 5 м в поперечнике) блоках, угловатых и слабоокатанных, отмечена концентрическая трещиноватость, субпараллельная контурам — след качения. Мощность описанного горизонта 200—250 м. Вышележащая часть бекишейской свиты представлена типичным среднеритмичным карбонатным флишем.

Олистостромовая (оползневая) природа горизонта не вызывает сомнений. Примечательно, что пакеты с включениями строго «вписываются» в крупноритмичную флишевую последовательность. Горизонт сохраняет свой облик по всей северной периферии Лазаревской зоны, хотя на полную мощность нигде, кроме охарактеризованного участка, не вскрывается. Крупные блоки рифогенных известняков на уровне грачевской свиты обнаружены в центральной части зоны на южных склонах горы Амуко в тектонических клиньях, но условия обнаженности не позволяют выявить текстуру вмещающих пород. На южной периферии зоны рассматриваемый интервал изучен в верховьях р. Кичмая (правый приток р. Шахе). Здесь ни в аргиллитах грачевской свиты, ни в карбонатном флише бекишейской свиты блоков известняков не обнаружено. Лишь пласты кальцикластитов содержат в своем основании маломощные слойки известняковых гравелитов. Таким образом, глыбы известняков поступали в бассейн с севера. В Гойтхской зоне огромные глыбы образуют горизонт в основании разреза наложенных мульд Невеб и Псеушко, входящих в состав Псеушинского покрова.

В Чвежипсинской зоне на уровне горизонта с глыбовыми включениями располагаются известняковые брекчии и конгломераты [3]. Размеры обломков и их количество быстро увеличиваются в южном направлении, к зоне Ахцу. В нижней части толщи помимо обломков рифогенных известняков брекчии содержат глыбы основных вулканитов «порфиритовой толщи» байоса, северная граница распространения которой совпадает с границей Чвежипсинской и Лазаревской зон. Следовательно, обломочный материал брекчий имеет здесь южное происхождение.

В мергелях горизонта с включениями обнаружена титонская микрофауна. В то же время грачевская свита согласно подстилается монашкинской, возраст которой определен как келловей-оксфорд [15]. Рифогенный массив зоны Ахцу имеет верхнеоксфордско-титонский воз-

раст. Поэтому вероятнее всего, что наряду с низами титона горизонт с включениями охватывает и кимеридж и, возможно, верхний оксфорд.

Палеогеографию позднеюрского флишевого бассейна можно представить в следующем виде. Бассейн окаймляется на юге барьерным рифом Ахцу, а на севере цепочкой рифов, обнаженных ныне в Лагонакской зоне центрального геоантиклинального поднятия и севернее Ахтырского разлома, скрытого ныне под третичными толщами Западно-Кубанского прогиба. Гипсометрическая ось бассейна располагалась в южной части Лазаревской зоны. Флишевые толщи северного борта прогиба на южном фациально замещались плитняковыми. Образование горизонта с включениями тесно связано с ростом и одновременным частичным разрушением Лагонакского рифового массива. На южном борту синхронно формировались известняковые брекчии и конгломераты за счет разрушения растущего рифа Ахцу.

Верхнеюрско-валанжинский карбонатный флиш Лазаревской зоны сменяется выше по разрезу терригенным. На рубеже этих формаций располагается новый готеривский горизонт с включениями. Это аналоги свит дерби, чепси и солодкинской северного склона, по возрасту отвечающие большей части готерива. Изолированные редкие глыбы рифогенных известняков встречаются уже в мергелях верхнего валанжина. В крупноритмичном карбонатном флише свиты дерби широко распространены подводно-оползневые пачки с галькой пелитоморфных известняков. Эти пачки мощностью в 0,5—2 м приурочены к верхней части флишевых ритмов, нарушая характерную для градационно-слоистой толщи нормальную последовательность напластования пород. Следующий по разрезу ритм всегда начинается пластом мелкогалечного конгломерата. Подводно-оползневые пачки сложены мергелями, переполненными разновеликой (2—25 см), окатанной и полуокатанной галькой пелитоморфных известняков. Такие же известняки преобладают и в обломках мелкогалечных конгломератов.

На описанной свите залегает примерно 250 м типичного терригенного флиша (аналог свиты чепси), а затем следует толща, вновь содержащая подводно-оползневые пачки. В этих пачках, сцементированных ариллитом, в гальке присутствуют как пелитоморфные, так и рифогенные известняки, а также флишевые песчаники и алевролиты. Галька обычно хорошо окатана, но встречаются и неокатанные блоки рифогенных известняков до 4 м в поперечнике. Мощность пачек с включениями достигает 5 м, они разделяются пачками терригенного флиша в 1—10 м. Общая мощность толщи (аналог солодкинской свиты) превышает 200 м.

В Чвежилсинской зоне готеривские образования представлены чередованием пелитоморфных известняков и мергелей без каких-либо следов горизонтов с включениями. Следовательно, надо полагать, что обломочный материал поступал в Лазаревскую зону в основном с севера, из Гойтхской и Лагонакской зон. В последней из них рифогенные известняки присутствуют и ныне. Менее ясно происхождение гальки пелитоморфных известняков. В современной структуре названных зон такие породы отсутствуют. Остается предполагать, что и эти известняки поступали с севера, поскольку варианты сноса с южного или внутреннего источников исключены.

Как видно из описания, готеривский горизонт с включениями несколько отличен от верхнеюрского. Размеры обломков здесь меньше, сортировка и степень окатанности несколько лучше, состав обломков разнообразнее. Общими чертами горизонтов являются строгое поло-

жение оползневых пачек в верхней части флишевых ритмов, что подчеркивает их оползневую природу, сравнительно небольшая мощность и многочисленность пачек.

Во флишевой толще северного склона Западного Кавказа подводно-оползневые пачки широко распространены в кампане [7]. Экзотической гальки они не содержат. На южном склоне таких пачек почти нет. Лишь на р. Агве, севернее Верхне-Орехового тектонического окна, зафиксированы три пакета (от 1 до 2,5 м) конгломератов, принятых Б. М. Келлером [7] за базальные горизонты кампана, но являющиеся внутриформационными [1]. Конгломераты содержат обломки рифогенных и пелитоморфных известняков, вулканитов основного состава, мергелей и т. п. Источник сноса ввиду ограниченной площади распространения пакетов не установлен. Возможно, им была зона Ахцу.

Следующий горизонт с включениями расположен внутри терригенного флиша эоцена. Он был детально изучен в Сочинском районе Б. М. Келлером и В. В. Меннером [8], которые указывали на наличие здесь двух пакетов с включениями в пластунской свите одноименной синклинали. Возраст свиты, считавшейся фаціальным аналогом мамайской свиты зоны Ацху и Мамайского параавтохтона, определялся ими как нижний — средний эоцен. Исследования В. П. Витман и Г. М. Ефремова показали, что эти свиты разновозрастны, и мамайская свита (средний эоцен) отделена от пластунской (верхний палеоцен) головинской свитой (нижний эоцен). Мощные пакеты с включениями, описанные Б. М. Келлером и В. В. Меннером, залегают внутри мамайской свиты Витмана и Ефремова, что согласуется с предположением о среднеэоценовом возрасте этих пакетов [8].

В наблюдавшемся нами разрезе по р. Западной Дагомыс главный горизонт с включениями общей мощностью около 100 м состоит из нескольких тел олистостромов разной морфологии (мощность каждого до 10 м), разделенных пакетами нормального флиша. Некоторые тела образованы разорванными, хаотически перемешанными обрывками оползневых складочек из пород мамайского флиша и включениями разновеликих глыб зеленовато-серых пелитоморфных известняков (часто с конкрециями кремней), песчаников, красных аргиллитов и кремней. Глыбы обычно закатаны в глинистый материал, иногда наблюдаются следы качения. Другие тела представляют собой хаотически перемешанные в глиняном цементе полуокатанные обломки известняков, кремней и мергелей, а также черных аргиллитов. Б. М. Келлер и В. В. Меннер обнаружили, что внутри горизонта встречаются крупные пластины известняков до 50—60 м длиной. Как показали эти исследования, известняки и мергели в обломках имеют титонский и верхнемеловой возраст и принадлежат к фациям Абхазской зоны. Обломки песчаников и аргиллитов очень сходны с породами подстилающего флиша (в частности, пластунской свиты).

Описанный горизонт тяготеет к средней части мамайской свиты. В ее кровле, примерно в 20 м ниже границы с верхнеэоценовой навагинской свитой, располагается другой горизонт. В низовьях р. Мамайки он представлен пачками до 2—3 м хаотически намешанных глин и песчаников типа pebble—mudstones, содержащих редкие обломки пелитоморфных известняков. В 100 м ниже по разрезу располагается огромная пластина, сложенная зелеными мергелями альба. Ранее мергели считались коренными [8], но Ю. Н. Пастушенко (личное сообщение), обработавший материалы бурения на этой площади, выяснил, что блок залегает среди пород мамайской свиты. Длина

пластины превышает 2 км, мощность составляет первые десятки метров. На р. Сочи указанным уровням отвечает единый горизонт.

Другой горизонт с включениями обнаружен нами в береговых обрывах западнее устья р. Агой. В литературе указания на него отсутствуют, хотя разрез изучался многими геологами. Здесь многочисленные пакеты олистостромов мощностью от 20—40 см до 2,5—3 м разделены пачками флишевого чередования известковистых песчаников и зеленоватых мергелей и аргиллитов. Олистостромы сложены обломками пелитоморфных и рифогенных известняков, мергелей, кремней, песчаников и аргиллитов, неокатанными и плохо окатанными (рис. 2). Сортировка обломочного материала чрезвычайно плохая, размеры обломков варьируют от десятков сантиметров до первых миллиметров. В связи с этим трудно выделить цемент олистостромов, ибо в цементирующем крупные обломки матрикса зерна

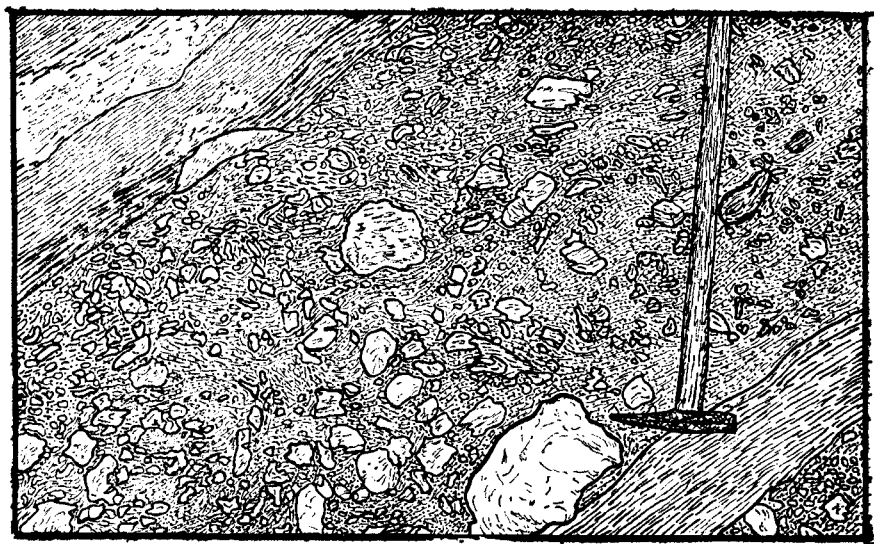


Рис. 2. Пачка с включениями в эоценовом олистостромовом горизонте (устье р. Агой). Зарисовка по фотографии

песчаной и гравийной размерности также представлены экзотическими карбонатными породами.

Возраст агойских олистостромов и их положение в сводном стратиграфическом разрезе Северо-Западного Кавказа пока не совсем ясны. В. А. Гроссгейм [6], подробно описавший опорные разрезы палеогеновых отложений Западного Кавказа, отмечает в верхнем палеоцене междуречья Агой — Небуг наличие псефитовых образований, состоящих из обломков известняков, а в районе р. Лоо — 3-метровую пачку с включениями глыб до 0,5 м в поперечнике. Как следует из описания этого же исследователя, в разрезе палеогена преобладают темно-серые аргиллиты, сменяющиеся зелеными лишь с нижнего эоцена. Учитывая эти данные, агойские олистостромы можно условно отнести к пограничным слоям палеоцена и эоцена, хотя не исключен и более молодой их возраст, до позднего эоцена включительно.

Таким образом, горизонты с включениями широко распространены в терригенно-флишевой формации дания — эоцена и приурочены

к верхней ее части (верхний палеоцен — эоцен). В отличие от более древних горизонтов, связанных с флишем, расположение отдельных пакетов с включениями здесь менее закономерно и не обнаруживает тесной связи с флишевой ритмичностью.

Б. М. Келлер и В. В. Меннер [8] убедительно доказали, что источником сноса в эоцене служила Абхазская зона. Однако нижний горизонт с включениями, более древний, чем средний эоцен, обнаруживает некоторые специфические черты. В нем больше обломков рифогенных известняков и песчаников, кремни имеют серую окраску, а не мясо-красную, как в более высоких. Все это, а также выклинивание горизонта в южном направлении в междуречье Лоо — Сочи позволяет думать, что обломочный материал этих олистостромов мог поступать с севера, из Лагонакской зоны (рис. 1).

Олистостромы, связанные с молассой

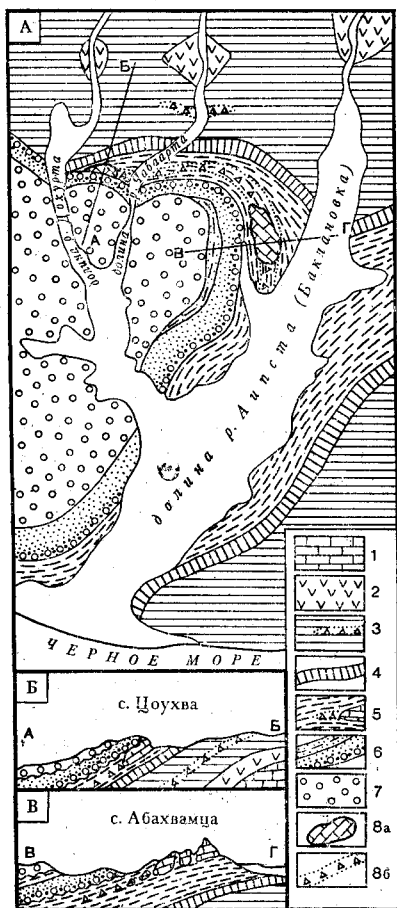
Олистостромы олигоценового возраста известны только в Абхазской зоне, где они обнажены в промежутках между частными поднятиями внутри отдельных депрессий. В Адлерской депрессии олигоценовые отложения входят в состав мощной терригенной толщи, коррелирующейся с майкопской серией северного склона Кавказа. Ее нижняя часть представлена тонким переслаиванием серых скорлуповатых глин и бурых, иногда синеватых песчаников (мацестинская свита), средняя содержит мощные песчаники, преобладающие над глинами (хостинская свита), а верхняя сложена равномерным чередованием серых глин и бурых песчаников (сочинская свита). Мацестинская свита содержит мелкие фораминиферы нижнего олигоцена; сочинская без следов перерыва перекрывается песчано-глинистой толщей, относимой к онкофоровым слоям верхов нижнего миоцена [8] и, вероятно, принадлежит низам миоцена; хостинские песчаники, очевидно, могут быть сопоставлены с верхнеолигоценовой относительно более песчаной частью майкопской свиты.

Горизонты эндо- и экзоолистостромов распространены в мацестинской и хостинской свитах, где они впервые были описаны Б. М. Келлером и В. В. Меннером [8] и впоследствии детально изучены С. Л. Бызовой. Как правило, это пакеты смятых, разорванных и хаотически перемешанных при оползании пластов песчаников и глин с закатанными в них обломками меловых и эоценовых известняков и глин размером от нескольких до 250—300 см³ либо пакеты песчаников и глин с запутанным напластованием. Встречаются глыбы с *Lugoleris caucasica* [8]. Большинство олистостромов приурочено к двум стратиграфическим уровням: к основанию мацестинской свиты (хадум?) и к верхам мацестинской — низам хостинской свиты.

Наибольшей мощности горизонты олистостромов достигают у границ Гагринского поднятия, с которого, по данным Б. М. Келлера и В. В. Меннера, в основном шел снос экзотического материала. Это поднятие сложено известняками верхней юры — палеогена, сильно раздробленными, практически полностью дезинтегрированными и залегающими в тектонических покровах. Среднеэоценовый автохтон покровных структур вскрыт скважиной в районе Гагр. Карбонатные породы аллохтона часто превращены в брекчи, служившие источником включений в олистостромах. Особенности морфологии Гагринского массива позволяют полагать, что механизм перехода тектонизированных известняков в осадок здесь близок тому, который предполагался ранее для Дарваза и Крыма [17, 18].

К югу от Гагринского поднятия олигоцен-нижнемиоценовые отложения имеют сходный облик и именуется майкопской серией. В ее средней, относительно грубообломочной (песчаниковой) пачке, как и в хостинской свите, встречаются оползневые горизонты. В Гудаутской депрессии на р. Чабаарте (рис. 3) средняя часть майкопской свиты представлена серыми пластичными глинами с прослоями грубозернистых песчаников и среднегалечных конгломератов (галечки от 2—3 до 20 см). Эта часть майкопской свиты имеет регрессивный характер. Помимо погрубения обломочного материала она примечательна появлением обильных растительных остатков, среди которых часто встречаются крупные обугленные куски древесины, лигниты. Во всей

Рис. 3. Строение Гудаутских олистостромов: 1 — массивные и грубослоистые известняки мелового возраста (только на разрезах); 2 — мергели эоцена — палеоцена; 3 — коричневатые глины олигоцена с линзами конгломерато-брекчий; 4 — темные глины сакараульского горизонта; 5 — глины коцаурского горизонта с включением горизонтов брекчий и экзотических глыб известняков; 6 — красноцветные конгломераты, гравелиты, песчаники и глины чокракского и караганского горизонтов; 7 — конгломераты и песчаники среднего сармата; 8 — глыбовые включения в глинах олигоцена — миоцена: экзотические глыбы массивных мезозойских известняков (а) и горизонты мелкоглыбовых брекчий и олистостромов (б). Залитые треугольники — выходы мелкоглыбовых горизонтов в коренном залегании. А — схематическая карта распространения горизонтов глыбовых включений (геологическая основа, по С. Г. Букия и др., 1971 г.) в кайнозойских молассах восточной части Гудаутской депрессии; Б, В — схематические геологические разрезы через экзотические глыбы в р-не с. Цоухва (Б) и с. Абахвамца (В)



толще этих относительно более грубозернистых пород общей мощностью около 100—200 м встречаются как отдельные разбросанные остроугольные глыбы (до 1,5—3 м³) серого сенонского известняка, иногда окруженные шлейфом мелких осколков этих пород, так и пласты мощностью 0,5—1 м, насыщенные известняковыми обломками от 5—10 до 20—30 см в диаметре. В подошве обломков местами наблюдается вдавливание в глинистый субстрат, в глинах изредка видны оползневые складочки, с которыми бывают связаны прослойки автобрекчий до 80 см мощностью. Автобрекчии состоят из песчаников, цементирующих обрывки слоев глин и песчаников, повернутых относительно слоистости в цемент.

В среднем течении р. Мачара, выше с. Марнеули (Сухумская депрессия) среднемайкопская подсвита представлена в основании пач-

кой (20 м) бурых грубо- и среднезернистых плохосортированных песчаников с прослоями серых глин. Вверх по разрезу следует равномерное чередование глин и песчаников (100—200 м), на которые ложатся серые, почти черные тонкослоистые глины верхнего майкопа. В песчаной пачке отмечаются следы внутриформационного размыва: подошвы пластов песчаников неровные и сопровождаются редкими галечками глин. Внутри некоторых пластов песчаников наблюдаются оползневые складки. В средней части пачки располагается оползневый горизонт (0,5 м), характеризующийся запутанным напластованием песчаников и глин, которые встречаются в обрывах слоев длиной от 5 до 20—30 см. Глины оказываются раздавленными, растащенными среди песчаников, обломки которых выглядят как будины, обволакиваемые глиной. В верхней части подсвита среди чередующихся глин и песчаников располагается крупная (более 1 м³) глыба голубоватого эоценового мергеля.

Весь комплекс явлений, наблюдаемых в верхнеолигоценовых отложениях Гудаутского и Сухумского районов, связан как с оползанием неконсолидированных осадков майкопского бассейна, так и с захоронением обрушивающихся на его дно глыб пород доолигоценового основания. В целом они могут рассматриваться как толщи с олистостромами.

Гораздо более широкие явления оползания меловых известняков и эоценовых мергелей отмечаются в миоценовых отложениях Гудаутской депрессии. Основная масса обвально-оползневых образований приурочена здесь к интервалу разреза, датируемому С. Г. Букья и О. В. Колосовской как коцахур — тархан. По данным этих исследователей, дополненным нашими наблюдениями, это относительно мощная толща глин, глинистых песчаников и известковистых песчаников с линзами лигнитов, конгломератов, брекчий и подводно-оползневых образований; последние приурочены главным образом к средней и верхней частям разреза толщи. В обнажениях этой толщи по р. Махадзырхе нами описан пакет (до 50 м мощностью) серых глин с прослоями крупнозернистых песчаников, нарушенных оползневыми складочками и образующих прослой автобрекчий мощностью до 20 см. Повсеместно в них разбросаны, а иногда образуют скопления до 3—5 м мощности, остроугольные и несогласные со слоистостью глыбы (до 0,5 м³) разнообразных известняков (серых, черных, белых, сахаровидных), рыжих песчаников, порфиритов, кремней, обломков цементирующихся пород. Такие же горизонты с глыбовыми включениями встречаются по р. Черной и ее притокам, в сел. Джирхва (где в районе сельской школы обнажена крупная глыба голубого мергеля, окруженная серо-бурыми глинистыми песчаниками коцахура) и, особенно широко, в бассейне р. Аипсты и ее правых притоков — рек Дохурты и Чабаарты (рис. 3).

На р. Чабаарте выше оползневых горизонтов среднего майкопа среди песчаных глин коцахурского яруса в интервале 50 м по мощности прослеживается горизонт, насыщенный остроугольными хаотически залегающими глыбами известняка, известняковых брекчий, песчаников, мергелей, достигающими размеров от нескольких кубических сантиметров до нескольких кубических метров. В селениях Абахвамца и Цоухва здесь появляются гигантские скалы белого сахаровидного мезозойского известняка, тянущиеся по простиранию на 300—600 м и имеющие высоту до 50—70 м. Известняки, слагающие эти скалы, сильно брекчированы, местами переходят в известняковые брекчии. Они разбиты на ряд блоков зияющими вертикальными тре-

щинами отрыва. В них есть и пологие зоны брекчирования, наклоненные в направлении слоистости вмещающих пород. Такой же в целом наклон имеет и верхняя поверхность этих скал, что указывает на их послынное расположение в разрезе. Выше этих известняков, а частично и вокруг их верхней части появляются полигенные конгломераты чокрака, содержащие многочисленные обломки этих известняков. Очевидно, во время накопления этих конгломератов известняковые скалы возвышались над дном седиментационного бассейна.

Как правило, слоистость песчаных глин коцахура в горизонте, насыщенном глыбами аллохтонного материала, не нарушена. Однако у сел. Цоухва выше гигантской известняковой глыбы располагается 3-метровый слой конгломерато-брекчий с красноцветной песчано-гравийной цементирующей массой, внутри которой хаотически разбросаны округлые обломки меловых известняков и песчаников размером от 1—2 до 7 см, а также разорванные, дающие пламевидные окончания, пластины глин коцахурского облика, в которые закатаны песчаники и аллохтонные обломки. Скорее всего, этот слой образовался при оползании еще не консолидированных песков и глин, захватывавших обломки известняков. Его внешний облик весьма типичен для олистостромов, а по возрасту он, видимо, уже относится к образованиям чокрака, несогласно перекрывающим коцахур-тарханские олистостромы.

Еще раз «горизонты с включениями» в разрезе Абхазских моласс появляются на уровне среднего сармата — мощной конгломерато-песчаниковой толщи, лежащей с разрывом на различные отложения от нижнего сармата до коцахурского горизонта. В правобережной части р. Белой в основании толщи нормально слоистых осадочных полигенных конгломератов среднесарматского возраста выделяется пачка (20 м) грубых конгломерато-брекчий с глинистым цементом, содержащая как окатанные гальки известняков, так и повернутые относительно слоистости крупные угловатые глыбы голубых эоценовых мергелей, песчаников и гравелитов коцахурского яруса. В бассейне р. Черной у сел. Клунаурхва в основании среднего сармата также залегает пачка хаотически намешанных несортированных конгломерато-брекчий с песчано-щебнистым цементом, нижнюю часть которой слагают серые глины с обломками глин из нижележащих отложений. Обломки, представленные преимущественно известняками, не сортированы по размеру: наряду с обломками в 0,5 м и 5—10 см здесь встречаются глыбы до 100 м длиной. Морфология обеих пачек позволяет предположить, что в их образовании существенная роль принадлежала оползневым процессам.

На южном борту Рионской впадины породы, связанные с интенсивным переотложением более ранних комплексов, встречаются в верхнесарматских и нижнеэотисовых отложениях. Здесь у сел. Омпарети Н. А. Канделаки описаны горизонты с экзотическими глыбами эоценовых андезитобазальтов, захороненными среди конгломератов и песчаников верхнего сармата, изобилующих также обломками перемытой фауны. Восточнее, в Гурийском хребте близкие им по составу и морфологии глыбовые конгломераты с валунами верхнемеловых известняков, эоценовых эффузивов, глин майкопа и нижнего миоцена залегают в основании мэотиса. Как и ранее описанные, эти горизонты принадлежат регрессивному циклу развития позднего миоцена.

Таким образом, в олигоцен-миоценовых отложениях окраинных частей Рионской впадины выделяются три уровня олистостромов, фиксирующих этапы повышения тектонической активности региона в

конце олигоцена, в конце нижнего миоцена и в конце среднего — начале верхнего миоцена. Горизонты с включениями тяготеют к регрессивным частям молассовых циклов. Источником экзотического материала всех горизонтов были приподнятые краевые участки самой Грузинской глыбы.

Заключение

Мезозойско-кайнозойские олистостромы Западного Кавказа связаны как с флишем, так и с молассой. Вверх по разрезу их количество и частота появления в осадочной толще увеличиваются. Олистостромовые горизонты, связанные с флишем, имеют четкую приуроченность к границам формационных единиц. Так, верхнеюрский горизонт маркирует рубеж вулканогенно-сланцевой толщи и карбонатного флиша, готеривский — карбонатного и терригенного флиша, эоценовые горизонты знаменуют переход от флиша к молассе. В низах флишевой толщи эти горизонты приурочены к верхним частям ритмов, вверх по разрезу толщ их расположение в элементарных ритмах становится все более беспорядочным. В молассе отчетливо устанавливается, что основная масса олистостромов приурочена к регрессивным частям крупных седиментационных ритмов.

Обнаруживается приуроченность олистостромовых горизонтов к следующим стратиграфическим уровням: верхний оксфорд — нижний титон, готерив, верхний палеоцен — нижний эоцен, средний — верхний эоцен, нижний олигоцен, верхний олигоцен, пограничные слои нижнего и среднего миоцена, верхний миоцен. Этим уровням отвечают интервалы, в общем хорошо коррелирующиеся с эпохами олистостромообразования в других частях Альпийского пояса. В частности, эоценовый этап был выделен и подробно охарактеризован для всей этой территории М. Г. Леоновым [10]. Более молодым горизонтам М. Г. Леонов, С. Д. Соколов и И. Г. Щерба [12] оставляют один этап, который, по-видимому, может быть подразделен на эпохи.

Интересно отсутствие в изученном районе следов олистостромов, отвечающих среднемеловому этапу, выделенному М. Г. Леоновым [11]. Видимо, это явление связано с локальными особенностями флишевого трога южного склона Кавказа, где на рубеже сенона и турона происходило частное растяжение, фиксированное внедрением тел габброидов [1]. Локальными причинами обусловлена и слабая выраженность кампан-маастрихтских олистостромов, широко развитых на северном склоне Кавказа. Олистостромы верхнеюрского возраста, не выделявшиеся ранее как горизонт регионального распространения, по-видимому, развиты в Альпийском поясе довольно широко и обычно занимают в фациальном ряду место между рифовыми известняками и «аммонитико rosso» [13]. На Западном Кавказе они связаны в своем происхождении с ростом и одновременным разрушением барьерных рифов, линейно вытянутых вдоль конседиментационных разломов.

Весь грубообломочный материал в описанных горизонтах имеет тектоническое происхождение и связан с тектонической дезинтеграцией пород мезозоя. По классификации М. Г. Леонова [11], эти горизонты представляют собой тектоно-гравитационные микститы, являющиеся комплексами — показателями горизонтальных движений. Выделенные горизонты, таким образом, фиксируют эпохи усиления тангенциального сжатия в изученном регионе. Возникновение глыбовых горизонтов эоцена и олигоцена, а по всей вероятности и миоцена, было обусловлено, видимо, интенсивными горизонтальными перемеще-

ниями покровов Южного склона Западного Кавказа, как установлено для более восточных участков тех же структур [10].

Направлением перемещения экзотического материала во время образования описанных горизонтов менялись. Источниками материала для оползневых горизонтов, связанных с флишем, служили (попеременно или одновременно) Лагонакская зона и Грузинская глыба, обрамлявшие флишевый прогиб. Начиная с позднего эоцена и олигоцена, обломки поступали в Рионскую межгорную впадину, развивавшуюся во внутренних частях Грузинской глыбы, из складчатой области Большого Кавказа. Основная масса обломочного материала при этом поступала с окраины самой Грузинской глыбы (Абхазская зона), вовлеченной к этому времени в поднятие и надвиги Кавказской складчатой системы.

Заслуживает внимания приуроченность глыбовых образований к регрессивным частям крупных межрегиональных седиментационных ритмов и соответствие их эпохам усиления тектонической активности. Позднекимерийской орогенической эпохе отвечают олистостромы кимериджа, титона и готерива; ларамийской эпохе — внутриформационные конгломераты и обвальное-оползневые образования кампана и палеоэоцена. «Горизонты с включениями» среднего — позднего эоцена знаменуют начало новейшей активизации и связаны, по-видимому, с движениями пиренейской фазы Г. Штилле. Олистостромы в отложениях хостинской и мацестинской свит, а также их аналоги на уровне «среднего майкопа» Абхазии отвечают савской тектонической фазе (конец олигоцена — начало миоэоцена); коцахур-чокракские олистостромы и связанные с ними «экзотические скалы» Гудаутского района — штирийской фазе (граница нижнего и среднего миоэоцена). Региональные несогласия, связанные с этими стратиграфическими уровнями, прослеживаются на значительных пространствах Альпийского орогенического пояса [14].

Массовое появление конгломератов, глыб и оползневых образований в посленижнесарматских толщах Адлерской, Гудаутской и Сухумской молассовых депрессий является отражением позднемиоценовых орогенических движений, игравших важнейшую роль в формировании альпийской структуры региона и знаменующих начало позднеорогенной стадии развития Кавказа. К сожалению, из-за отсутствия на суше коррелятивных отложений нет возможности оценить, сопровождалась ли олистостромами главная эпоха перемещения тектонических покровов Новороссийского флишевого синклиналия, приходящаяся на миоплиоцен и, возможно, средний плиоцен. В грубых плиоценовых молассах более восточных районов южного склона Большого Кавказа известны образования, которые следует, возможно, относить к разряду олистостромов («экзотические глыбы» Цители-Цкаро в алазанской серии Восточной Грузии, оползневые горизонты в «свите перерыва» Восточного Кобыстана).

Охарактеризованные в этой статье мезозойские и кайнозойские олистостромы, или горизонты с глыбовыми включениями, являются своеобразными фациями орогенических осадков, фиксирующими границы крупных тектоно-седиментационных ритмов и соответствующих им основных геостратиграфических комплексов на южном склоне Западного Кавказа.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Борсук А. М., Борукаев Ч. Б. О меловых габброндах. Зап. Кавказа.— Изв. АН СССР. Сер. геол., 1963, № 8, с. 18—32.
2. Борукаев Ч. Б., Буртман В. С. Тектонические окна в Воронцовском покрове (Сев.-Зап. Кавказ).— Бюл.

МОИП. Отд. геол., 1964, т. 34, вып. 52, с. 112—118. 3. Борукаев Ч. Б., Бызова С. Л. Стратиграфия и палеогеография верхней юры Чвежипсинской зоны (Сев. Зап. Кавказ).— Изв. вузов. Геол. и разв., 1964, № 9, с. 40—47. 4. Вассоевич Н. Б., Коротков С. Т. К познанию явления крупных подводных оползней в олигоценовую эпоху на Сев. Кавказе (в Мамайском округе).— Тр. НГРИ. Сер. А, 1935, вып. 52, с. 39—44. 5. Гроссгейм В. А. Дибрарские утесы Юго-Вост. Кавказа.— Изв. АН СССР. Сер. геол., 1948, № 2, с. 105—120. 6. Гроссгейм В. А. Палеоген Сев.-Зап. Кавказа.— В кн.: Геол. сб. М., 1960, с. 3—190. 7. Келлер Б. М. Верхнемеловые отложения Зап. Кавказа. М., 1947, 127 с. 8. Келлер Б. М., Меннер В. В. Палеогеновые отложения Сочинского района и связанные с ними подводные оползни.— Бюл. МОИП. Отд. геол., 1945, т. 20, вып. 1—2, с. 83—103. 9. Козлов А. Л. Черноморское побережье в районе Сочи и низовья р. Мзымты.— В кн.: Экскурсия по Кавказу. Черноморское побережье. М., 1937, с. 26—44. 10. Леонов М. Г. Дикий флиш Альпийской области. М., 1975, 137 с. 11. Леонов М. Г. Гравитационные и тектоно-гравитационные микститы в структуре складчатых областей. Автореф. докт. дис. М., 1979, 62 с. 12. Леонов М. Г., Соколов С. Д., Щерба И. Г. Олистостромы в структуре Альпийского пояса.— В кн.: Тектоника Средиземноморского пояса. М., 1980, с. 79—87. 13. Обуэн Ж. Геосинклинали. М., 1967, 302 с. 14. Расцветаев Л. М., Щерба И. Г. Структурно-стратиграфическая корреляция этапов накопления и деформации моласс (на примере юга Средней Азии).— В кн.: Пробл. глобальной корреляции геологических явлений. М., 1980, с. 118—147. 15. Савин С. В., Сидоренко В. Новые данные по геологии Сев.-Зап. Кавказа.— В кн.: Тез. докл. по геол. и полезн. ископ. Сев. Кавказа. Ессентуки, 1963, с. 25—26. 16. Халин В. Е., Афанасьев С. Л., Борукаев Ч. Б., Ломизе М. Г. Основные черты структурно-фациальной зональности и тектонической истории Сев.-Зап. Кавказа.— В кн.: Геол. Центр. и Зап. Кавказа. М., 1962, с. 5—47. 17. Щерба И. Г. Олистостромы в неогене Дарвазского хребта.— Геотектоника, 1975, № 5, с. 97—108. 18. Щерба И. Г. Плиоцен-четвертичные олистостромы Крыма и механизм их образования.— Бюл. МОИП. Отд. геол., 1978, т. 53, № 4, с. 23—34.

Поступила в редакцию
13.05.80