

В. В. ТИХОМИРОВ и В. Е. ХАИН

ПОДВОДНЫЕ ОПОЛЗНИ И ОБВАЛЫ В ТРЕТИЧНЫХ ОТЛОЖЕНИЯХ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОГО АЗЕРБАЙДЖАНА

(Представлено академиком Д. С. Белянкиным 5 IV 1947)

Явления подводных оползней и обвалов в последнее время заслуженно привлекают к себе внимание все более многочисленных исследователей (1-3). Выясняется их почти повсеместное распространение в геосинклинальных областях и важное значение в формировании осадочных толщ и тектонической структуры последних (7). Особенно характерно появление оползней в моменты усиления темпа вертикальных движений и, в частности, для заключительных стадий геотектонического цикла. Успехи в распознавании древних подводно-оползневых и обвальных образований позволили, между прочим, дать правильное объяснение некоторым особенностям строения складчатых зон. Так, иногда исследователями рисовалась картина сложных тектонических перемещений там, где в сущности имеет место явление подводных оползней. В настоящем кратком сообщении приводятся некоторые данные о распространении подобных образований в третичных отложениях Прикаспийско-Кубанской зоны северо-восточного Азербайджана.

Хадум и нижний майкоп. В хадумской и нижнемайкопской толще юго-восточной части Прикаспийско-Кубанской зоны, между берегом моря и р. Гильгин-чай, выявлено (главным образом бурением) несколько мощных пластов глинистой конгломерато-брекчии, в которой глинистый цемент в общем нередко преобладает над обломками (полицементная конгломерато-брекчия)*. В составе этих брекчий обнаружены включения различных более древних пород — от глинистых сланцев верхнего лейаса до мергелей верхов фораминиферовых слоев, содержащих *Globigerinoides conglobata* Brady. Значительную роль играют крупные валуны слоистых битуминозных мергелей кумского горизонта фораминиферовой свиты. Все породы включений почти не окатаны. Среди включений значительную роль также играют глинистые сланцы лейаса и известняки лузитана; коренные выходы этих пород расположены в сводовой части Бешбармакского антиклинория в нескольких километрах к югу от обнажения пласта конгломерато-брекчии. Учитывая почти полное отсутствие окатанности обломков и наличие среди включений пакетов мягких слоистых мергелей и глин, можно прийти к выводу о подводно-обвальном происхождении этих брекчий, долгое время, до исследований Хаина (6), считавшихся тектоническими.

Верхний сармат. Верхний сармат Прикаспийско-Кубанской зоны отчетливо делится на два горизонта, соответствующие ростов-

* В. Е. Хаину и В. А. Гроссгейму удалось наблюдать в траншее 2-го бакинского водопровода хорошее снабжение этой толщи.

скому и херсонскому горизонтам Колесникова (4). В низах херсонского горизонта на весьма значительном расстоянии от р. Кудиял-чай до берега Каспийского моря у мыса Чандагар прослеживается мощный (6—12 м) пакет глыбового конгломерата. Его истинная природа и состав были впервые выяснены Н. Б. Вассоевичем на р. Гильгин-чай; впоследствии он был изучен нами в ряде других пунктов. В этом конгломерате можно встретить всю гамму пород от глинистых сланцев верхнего лейаса до ракушников среднего сармата и ростовского горизонта верхнего сармата. Наряду с неокатанными обломками и глыбами более твердых пород известняков мальма, неокома, эоцена* обращают на себя внимание целые пакеты, в несколько метров длиной, глины или глинистые сланцы верхнего лейаса (ааленского яруса), фораминиферовых слоев (кумского горизонта), хадума, верхнего майкопа. На западе, в истоках Ах-чая в данном горизонте наблюдаются огромные глыбы, в несколько метров в поперечнике, верхнеэоценовских мергелей. Поскольку этот конгломерат не может рассматриваться в качестве непосредственно прибрежного осадка (древний берег, по всем данным, отстоял минимум на несколько километров к югу), единственным способом его образования мог явиться лишь подводный обвал, одновременно происшедший по линии в 80 км протяженностью.

Повидимому, к этому же горизонту обвальных образований относится встреченная на водоразделе Кемал-чая и Чагаджук-чая, в склоне горы Лель-ахмед-сырт среди верхнего сармата пачка черных слабо-песчанистых оскольчатых некарбонатных глин со среднекоунской микрофауной: *Globigerinella micra* Cole, *Gämbelina globifera* Reuss. и др., определенной Д. А. Агаларовой. Непосредственного контакта этих глин с породами сармата из-за плохой обнаженности нигде наблюдать не удалось.

Понт. Среди отложений понтического яруса в пределах описываемого района нами было встречено несколько обвально-оползневых включений. Наиболее интересное из них расположено примерно в 2 км к югу от селения Рустов в правом берегу речки Кемал-чай. Здесь в нижней части понтического разреза отмечено крупное экзотическое включение отложений палеогенового возраста. Это, повидимому, результат подводного оползня или обвала, происшедшего в понтическое время. Восходящий разрез вниз по балке рисует следующую картину.

На фаунистически охарактеризованных отложениях верхнего сармата залегают:

1. Глины темносерые, слоистые, карбонатные; пропластки песков. Выходы этих глин отделены небольшим перерывом от выходов сарматских известняков. Пустовалов (5) предположительно относит их к меотису. Мощность ок. 70 м.

2. Осыпь мергелей белесоватых и кремневых и мергельных известняков, часто заметно кремнистых, с густым налетом окиси марганца. Выступают они в левом берегу речки; на противоположном же берегу в оползне обнаруживаются темные глины с желтым минералом типа ярозита. Здесь же встречаются крупные обломки железистых плитчатых мергелей. Возраст этих пород, повидимому, ниже (мергели) и средне (глины) коунский и они являются оползевым включением среди понтических осадков. Мощность ок. 8 м.

3. Темные мергели, белеющие при выветривании, повидимому, битуминозные. Подстилаются они темнокоричневыми некарбонатными

* Любопытно присутствие (обнаруженное впервые Н. Б. Вассоевичем) известняков с *Discocyclusina* — подобная фауна в данной области в коренном залегании нигде не известна; ближайшие выходы нуммулитовых известняков находятся на р. Рубас-чай в Ю. Дагестане.

глинами. Как в глинах, так и в мергелях многочисленные рыбные остатки (чешуя, позвонки и др.). Микрофауна доказывает среднекоунский возраст этой пачки: *Gümbelina globifera* Reuss., *Globigerinella micra* Cole, *Eponides umbonata* Reuss. (определения Д. А. Агаларовой). Мощность глин 4 м, мергелей — 6 м. По простиранию данная пачка прослежена на 20 м, что дает объем этого включения не менее 12 000 м³.

4. Темные буровато-серые слоистые глины, содержащие кое-где линзочки светло-голубых глин. Эти последние разрабатываются местным населением для побелки домов. Как в голубых, так и в буровато-серых глинах встречена типичная коунская микрофауна. Точно такой же горизонт темных глин с линзочками голубых был отмечен в 3—4 км по течению речки Кемал-чай в толще коунских отложений. Мощность около 3 м. Пачки 2, 3, 4 ошибочно включены Пустоваловым (5) в описание сводного разреза понтических отложений Кубинского района.

5. Синевато-серые тонкослоистые глины с включением почти неокатанных пород коуна и мезозоя. Мощность не ясна.

6. Синевато-серые тонкослоистые глины, плохо обнаженные.

7. Глины с включениями разнообразного состава и размера. Среди них валуны до 35 см в поперечнике. Во встреченном здесь обломке коричневатого-серого, видимо, битуминозного плитчатого мергеля Д. М. Халилов определил крупные остракоды типа хадумских. Во вмещающих глинах встречена фауна мелких карбид и дрейссенсий понтического возраста. Пакет глин со включениями венчается пластом конгломерата, мощностью до 1,5 м, выполняющим карманы в нижележащих глинах. В основании его имеются валуны мезозойских известняков до 60 см в поперечнике.

8. Светло-голубовато-серые мергельные глины с тонкими пропластками глинистых песков, ожелезненных и проникнутых ярозитом и конкрециями пирита. После некоторого перерыва появляются уже обнажения пород продуктивной толщи.

Вышеописанный разрез наглядно свидетельствует о крупных масштабах обвально-оползневых явлений, имевших место в понтическое время.

Примерно в 30 км к западу от описанного участка по р. Кудиал-чай. близ селения Бала-Кюснет, в толще понтических слоев выделяется горизонт, включающий огромные глыбы меловых пород. Здесь, на левом берегу реки, понтические отложения вскрыты рядом поперечных оврагов, впадающих в приток Кудиал-чая, протекающий вдоль передового хребта неоконских известняков. Схематически разрез понта в этом районе выглядит так:

1. Грубогалечный до валунного конгломерат, покрываемый толщей серых глин.

2. Темносерые глины с прослоями мощных песчаников. Некоторые пропластки песчаника содержат органогенный детритус.

3. Глины с понтической фауной в чередовании с пластами конгломерата.

4. Полицементный глинистый конгломерат, содержащий включения отдельных глыб верхнемеловых пород. Некоторые из этих глыб достигают в объеме несколько десятков куб. метров. В одной из глыб Д. М. Халиловым установлена микрофауна кампана: *Globotruncana conica* White, *G. arca* (Cushm.), *Gümbelina globulosa* (Ehrenb.), *G. striata* (Ehrenb.), *Textularia exolata* Cushm., *Gyroidina exculpta* (Reuss.); в другой — маастрихта: *Pseudotextularia varians* (Rzchak), *Planoglobulina acervulinoides* (Egger), *Globotruncana arca* var. *contusa* (Cushm.), etc.; в третьей — датского яруса: *Textularia exolata* Cushm., *Globigerina bulloides* d'Orb., *Globigerina* sp.

Кроме таких глыб, наблюдается и мелкая окатанная галька тех же и различных других пород. В глинистом цементе обычная, но плохой сохранности фауна понтических карид, дрейссенсий, гастропод и остракод: *Paracypris loczyi* Lal., *Cythera multituberculata* Liv., *Loxosconcha eichwald*, а также переотложенные фораминиферы сармата, палеогена и сенона: *Elphidium macellum* (Ficht. et Moll.), *Globigerina trilucolinoides* Plumm., *Pseudotextularia varians* (Rzchak), *Globotruncana arca* (Cushman). Выше идет толща песчаников, а затем глин. Приведенный разрез также отчетливо демонстрирует наличие крупных обвалных явлений, осложнявших нормальную седиментацию понтических осадков.

Нижний апшерон. Если в предыдущем изложении шла речь в основном о подводно-обвалных образованиях, то данный пример касается типичного подводного оползня. Он наблюдается в пластах нижнеапшеронских слоистых глин с *Dreissensia distincta* May. в левом берегу р. Ах-чай между селениями Теке-шихи и Амсар. На всем протяжении данного обнажения (около 150—200 м) нижнеапшеронские пласты смяты в серию многочисленных мелких складок с причудливо изогнутыми крыльями. Между тем весь район вокруг этого обнажения характеризуется весьма пологим падением верхнеплиоценовых отложений к северу. Никаких разрывов и никаких следов тектонического скольжения слоев (зеркала трения и т. д.) не констатировано. Вполне очевидно, что здесь имеет место крупный подводный оползень, причем интересно, что наклон складок и, следовательно, направление движения оползня обратны современному региональному падению и направлено к югу.

Заключение. Приведенные выше примеры показывают, что явления подводных обвалов и оползней имеют в с.-в. Азербайджане региональное развитие и неоднократно проявлялись на протяжении его третичной истории. Возможность этого определялась тем, что южный берег третичного бассейна (Кусарский залив) почти все время носил характер крутого эскарпа. Интересно, что современное южное ограничение этой полосы третичных отложений близко к положению древнего берега и что оно носит на значительном протяжении (от берега моря до р. Кудиял-чай) тектонический характер. Повидимому, этот разлом (сиазанский) является весьма древним, развитие его — чрезвычайно длительным, а сейсмические толчки, сопровождавшие это развитие, были причиной тех обвалов и оползней, которые здесь неоднократно повторялись.

Очевидно, приведенными выше примерами не исчерпывается развитие подводно-обвалных и оползневых явлений в данной зоне. Очень возможно, что описанное впервые Пустоваловым⁽⁴⁾ и подтвержденное нашими наблюдениями повторение сарматских и караганских отложений к югу от с. Рустов и на г. Чахлах объясняется не наличием чешуйчато-изоклиальной структуры, мало вероятной в этом районе, а грандиозным проявлением тех же подводных оползней. К сожалению, плохая обнаженность этого сильно залесенного участка не дает пока возможности окончательно решить данный вопрос.

Московский геолого-разведочный институт
и Институт геологии Академии Наук СССР

Поступило
5 IV 1947

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ А. А. Богданов, Изв. АН СССР, сер. геол., 6 (1946). ² Н. В. Вассоевич и С. Т. Коротков, Тр. НГРИ, А, 52 (1935). ³ Б. М. Келлер и В. В. Меннер, Бюлл. МОИП, 20, 1—2 (1945). ⁴ В. П. Колесников, Стратиграфия СССР, 12, 1940. ⁵ И. Ф. Пустовалов, Тр. ЦНИГРИ, 83 (1936). ⁶ В. Е. Ханн, Аз. нефт. хоз., 5 (1936). ⁷ Rhodes W. Fairbridge, Bull. Am. Ass. Petr. Geol., 1 (1946).