

А. В. ХАБАКОВ

## ДРЕВНИЕ ОПОЛЗНЕВЫЕ НАРУШЕНИЯ АРТИНСКИХ СЛОЕВ НА СРЕДНЕМ УРАЛЕ

(Представлено академиком Д. В. Наливкиным 21 VI 1946)

Любопытной и многозначительной фациальной особенностью предгорных фаций артинских слоев на Среднем Урале являются нетектонические, одновременные с отложением оползневые смятия. По масштабу и сложности древние оползневые явления артинского времени в предгорной полосе Урала не уступают самым интенсивным тектоническим нарушениям этих пластов. Характерными особенностями древних оползневых смятий, дающими возможность отличать их от последующих тектонических дислокаций толщ, являются: 1) приуроченность к определенным стратиграфическим горизонтам в разрезах и к одной определенной структурно-фациальной полосе предгорного прогиба артинского времени; 2) наличие ненарушенной почвы и кровли, между которыми находятся выдержанные горизонты смятий; 3) обширное, местами почти региональное распространение смятий в областях спокойного, тектонически почти ненарушенного залегания пород; 4) признаки пластического, вязко-текучего, еще не испытывавшего полной литификации состояния осадков в момент оползневой деформации; 5) исключительное своеобразие форм смятий — с вихреобразно закрученными, замкнутыми в себе или закатанными в сверток спиральными плейками, многократно разорванными и надвинутыми лежащими складками, с горизонтами смятых глыбовых брекчий; 6) присутствие в кровле и внутри оползших пачек поверхностей размыва, срезающих смятия и создающих подобие угловых несогласий («ложные несогласия», явно атектонического происхождения, не сопровождающиеся сколько-нибудь геологически длительными перерывами седиментации).

По физико-географическим условиям образования среди ископаемых оползневых смятий в артинских слоях Среднего Предуралья различаются прибрежно-морские подводные оползни и речные береговые оползни артинского времени.

Сингенетические оползневые смятия зарегистрированы в артинских слоях Среднего Урала многими исследователями, работавшими независимо друг от друга, в нескольких десятках местонахождений на весьма обширной площади. Сингенетические оползневые деформации найдены в артинских отложениях и на Южном Урале.

А. А. Иванов в 1931 г. первым обнаружил и верно истолковал явления подводных оползней в отложениях артинского яруса (1). Аналогичное предположение для южной части Южного Урала на основании изучения своеобразных брекчий было впервые высказано в 1934 г. Б. И. Чернышевым. В 1935 г. К. И. Дворцовой и мной была обнаружена и описана сингенетически смятая древнеоползневая пачка в верхнекаменноугольной толще песчаников и сланцев на левом берегу р. Сакмары в выемке 177—176 км Орской ж. д., к востоку от дер. Куватовой.

В пользу сингенетической оползневой природы аналогичных смятий в верхнепалеозойских отложениях предгорной полосы на Урале позже высказывались В. Е. Руженцев (1936), Д. В. Наливкин (1940), А. А. Богданов (1946), В. Д. Наливкин (1937, 1945) и мн. др.

Самым поучительным и грандиозным по масштабу примером прибрежно-морских оползней артинского времени на Среднем Урале являются смятия среди почти горизонтально залегающих артинских мергелистых песчаников, конгломератов, мергелей и аргиллитов кашкабашской свиты  $P_1^{A_1-2}$  в овраге Тепляк у села Емаши на р. Ик (58°35' с. ш. и 55°56' в. д.). Общие условия залегания и стратиграфические залегания пород, прекрасно палеонтологически охарактеризованных, здесь подробно изучены благодаря детальным съемкам А. М. Рашкуева (1932), М. Н. Благовещенской и моим (1940), Т. И. Лагутиной, В. Д. Наливкина и Н. Г. Чочиа (1946).



Рис. 1. Древнеоползневые смятия в артинских слоях в овраге Тепляк (близ с. Емаши)

По обоим бортам скалистого оврага Тепляк на протяжении 0,6 км непрерывно обнажаются необыкновенно сложно смятые слои одной пачки конгломератов, мергелистых песчаников и глин из средней части кашкабашской свиты с парафузулинами, богатой фауной гониатитов с *Paragastrioceras auriculatus* Maxim., *Medlicottia orbignyana* Vern., пластинчатожаберными *Nuculana kasanensis* Vern., богатой фауной артинских мшанок, характерными растительными остатками *Pecopteris crenulata* Brongn., *P. anthriscifolia* Goerr. (Zal.) и пр. Мощность зоны смятий довольно устойчива — от 3,5 до 8 м. Вид складок и разрывов в разрезах весьма различен; преобладают изоклиналильные плоские, лежащие, многократно надвинутые друг на друга, роликовидно закрученные складки, амплитудой в несколько десятков метров каждая (рис. 1). На протяжении 600 м по оврагу насчитывается свыше 12 лежачих и двойных изоклиналильных складок. Направление осей складок в плане сравнительно одинаковое: то меридиональное, то северо-восточное (обнажение 321) или северо-северо-западное (обн. 317) то, реже (в верховьях оврага), почти широтное (обн. 327—328) (рис. 2).

Породы кровли над смятой пачкой непрерывно обнажены и залегают почти горизонтально. В одном месте (обн. 329) наблюдается залегание конгломератов кровли с резким угловым несогласием на неровно размытой поверхности интенсивно смятых пластов, причем в карманах (углубленных на контакте) и в покрывающем конгломерате найдены плохо окатанные гальки из некоторых характерных подстилающих пластов (например из мозаично-брекчиевидного серого мергеля с *Nuculana*). В породах кровли найден почти тождественный с подстилающими смятыми слоями комплекс артинской фауны (гониатиты, пластинчатожабер-

ные, фузулины). Налицо — явление сингенетического размыва после образования смятий в мелководно-прибрежной полосе артинского моря.

Подводно-оползневые деформации более или менее значительного масштаба (от мелких плоек в десятки сантиметров до горизонтов глыбовых брекчий с надвигами в несколько десятков метров по мощности) обнаружены в артинских слоях ряда других мест (у с. Аккина, на левом берегу р. Уфы, близ г. Красноуфимска, на р. Пут, на Бисерти выше заводского пруда и пр.).

Замечательным примером древних артинских оползней руслового (речного) типа являются превосходно обнаженные многоярусные смятия



Рис. 2. Размытые пакеты смятых пород среди недислоцированных конгломератов и песчаников русловой линзы в основании артинских слоев в выходе между ж.-д. разъездом Шангино и Бисертским заводом. Масштаб — дерево 2 м

в размытых пакетах между и над почти ненарушенными слоями, обнаруженные мною в большой выемке по пути от разъезда Шангино к ст. Бисертский завод ( $58^{\circ} 59'$  в. д. и  $56^{\circ} 31'$  с. ш.). Здесь внутри русловой мощной линзы нижеартинских конгломератов и песчаников, располагающейся с резким размывом на подстилающих аргиллитах стерлитамакского горизонта (бисертской свиты), на протяжении более полукилометра среди почти горизонтально залегающих пластов видны на разных уровнях разреза отдельные огромные, линзовидные отторженцы — пакеты смятых аргиллитов и песчаников (по 30—40 м длины и 5—7 м толщины, с ясными границами размыва) (рис. 2). Тут же, выше по разрезу, на совершенно ненарушенном основании находятся складки — оползневые смятия из пород артинской (белокатайской) свиты конгломератов и песчаников, сверху снова местами размытые и перекрытые последующими пластами. Прилагаемые зарисовки (сделанные мною с помощью рисовальной призмы) делают излишним дальнейшее описание (рис. 3).

Существенным условием для развития морских подводных оползней представляется наличие подводного тектонически и сейсмически деятельного барьера-порога, создававшего во время осадкообразования импульсы для повторных скольжений илов по дну с уклоном всего, может быть, полтора-три градуса (сравн. (4)). Часть подводно-оползневой

полосы, находившаяся в море за подводным активным порогом, может сохраниться в разрезах среди довольно глубоководных илов. Часть же, возникшая между импульсивным порогом и побережьем, может фациально переходить в прибрежные, подвергающиеся размыву оползни, которые тоже имеют шансы уцелеть в ископаемом состоянии.

Судя по региональному распространению прибрежно-морских оползневых деформаций, в артинское время западные подножья предуральских

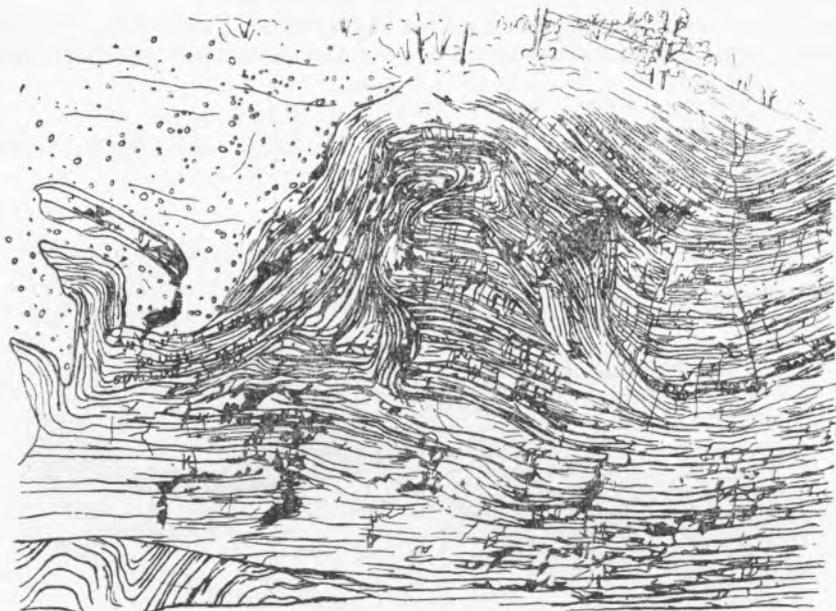


Рис. 3. Древнеоползневое смятие аргиллитов и песчаников белокатайской свиты артинского яруса к востоку от разреза Шагино. Внизу слева виден размый пакет смятых пород среди недислоцированных слоев основания оползневой складки. Масштаб 2 см = 4 м

хребтов были, повидимому, зоной значительной сейсмической деятельности, что естественно предположить и на основании исключительной напряженности горообразовательных процессов поднятия Урала в эти времена. Наземные русловые оползни типа Шагинской выемки, разумеется, не нуждаются в гипотезе о сейсмичности артинских Уральских Альп.

Всесоюзный геологический институт  
Ленинград

Поступило  
14 V 1948

#### ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- <sup>1</sup> А. А. Иванов, Изв. ГГРУ, 50, в. 36 (1931). <sup>2</sup> М. М. Толстихина, Кузино — Пермь. Пермская экскурсия 17 Междунар. геол. конгресса 1937, Северн. маршрут (путеводитель). <sup>3</sup> В. В. Пермяков, Тр. Уральск. отд. ВИМС, в. 1 (1938). <sup>4</sup> Р. Э. Болдри и Броун-Баррингтон, О теории гравитационного скольжения в применении к третичным отложениям Анкопа в в Эквадоре и Перу (пер. с англ. А. В. Хабакова из Quarterly Journ. of the Geol. Soc. of London, 94, No. 3 375 (1939)).