

НИЖНЕПЕРМСКАЯ ОЛИСТОСТРОМА КАРАТАУСКОГО АЛЛОХТОНА

Олистостромовые образования известны во всех складчатых областях Земли и описаны в работах исследователей. В пределах Уральской горной страны верхнефранская олистострома на восточном склоне Южного Урала охарактеризована Г.А. Смирновым, Т.А. Смирновой и М.Л. Ключиной [1971]. Среднепалеозойские олистостромы Сакмарской зоны выделены и описаны в работе С.В. Руженцева и И.В. Хворовой [1973]. Олистостромы нижнепермского возраста выделены на Среднем Урале Г.А. Мизенсом, Б.И. Чувашовым [1980]. В Вознесенско-Присакмарской зоне Южного Урала эти образования описаны А.С. Гиниятуллин [1983]. На западном склоне Южного Урала олистостромы выделены Ю.В. Казанцевым [1981] и Р.К. Шакуровым [1988] в пределах Симской мульды.

Единого мнения о происхождении олистостромовых образований на сегодняшний день не существует. В настоящее время сформировались 4 точки зрения [Леонов, 1981]. Часть исследователей признают олистостромы как чисто осадочные образования, другие утверждают, что основная роль в образовании олистостром принадлежит тектоническим движениям, связанным с разрушением фронтальных частей тектонических покровов при продвижении в бассейн осадконакопления [Белостоцкий, 1970; Леонов, 1970, 1978, 1981; Лукьянов и др., 1975; и др.]. Некоторая часть исследователей допускает, что процесс формирования олистостромы, кроме чисто оползневых факторов, зависит и от тектоники. И наконец, четвертая группа исследователей считает, что олистостромы в зависимости от местных условий могли формироваться путем всех вышеперечисленных факторов.

Также, как и М.Г. Леонов [1970, 1978, 1981], мы придерживаемся той точки зрения, согласно которой главная роль в образовании олистостром отводится тектоническим движениям. Говоря иначе, олистостромы образуются вследствие разрушения покровных структур (шарьяжей, надвигов и т.д.) при надвигании.

По мнению Г.А. Мизенса, Б.И. Чувашова [1980], подавляющее большинство олистостромовых образований связано с флишевыми отложениями и лишь незначительные известны в молассовых комплексах. Хотя на территории западного склона Урала подводно-оползневые образования известны давно, их характеристика, как нам представляется, дана не в полном объеме.

Одним из участков широкого развития олистостромовых образований является район Симской мульды [Шакуров, 1988] в пределах Каратауского структурного комплекса западного склона Урала. Олистострома обнажена узкой полосой (рис. 1).

На западной окраине Симской мульды (на северном и восточном крыльях хребта Кряж, на восточном крыле Ажигардакской брахиантиклинали и на северном крыле антиклинали гор Березовых и Дубовых). Наиболее представительны выходы олистостромы в районе горы Доменной, южнее города Сим на левом берегу одноименной реки, вблизи плотины городского (бывшего заводского) водохранилища. К востоку от горы Доменной олистострома прослеживается на Лысой горе и выклинивается у периклинальной оконечности свода горы Дубовой. В западном направлении от Доменной горы олистострома узкой полосой простирается на протяжении 7 км, затем прослеживается к северу, вдоль Ильмовых гор, где, вероятно, выклинивается. В пределах Доменной горы олистострома, известная в геологической литературе как «брекчия Доменной горы», трансгрессивно и с угловым несогласием залегает на среднекаменноугольных отложениях башкирского яруса.

Впервые на олистостромовый характер образований брекчий горы Доменной обратил внимание Ю.В. Казанцев (1981). На западном склоне горы, среди поля развития нижнепермской молассы, в виде хаотических глыб залегают нижнекаменноугольные, ($C_{1v} - s$), среднекаменноугольные (C_2b) карбонатные образования и ассельско-сакмарские отложения перми,

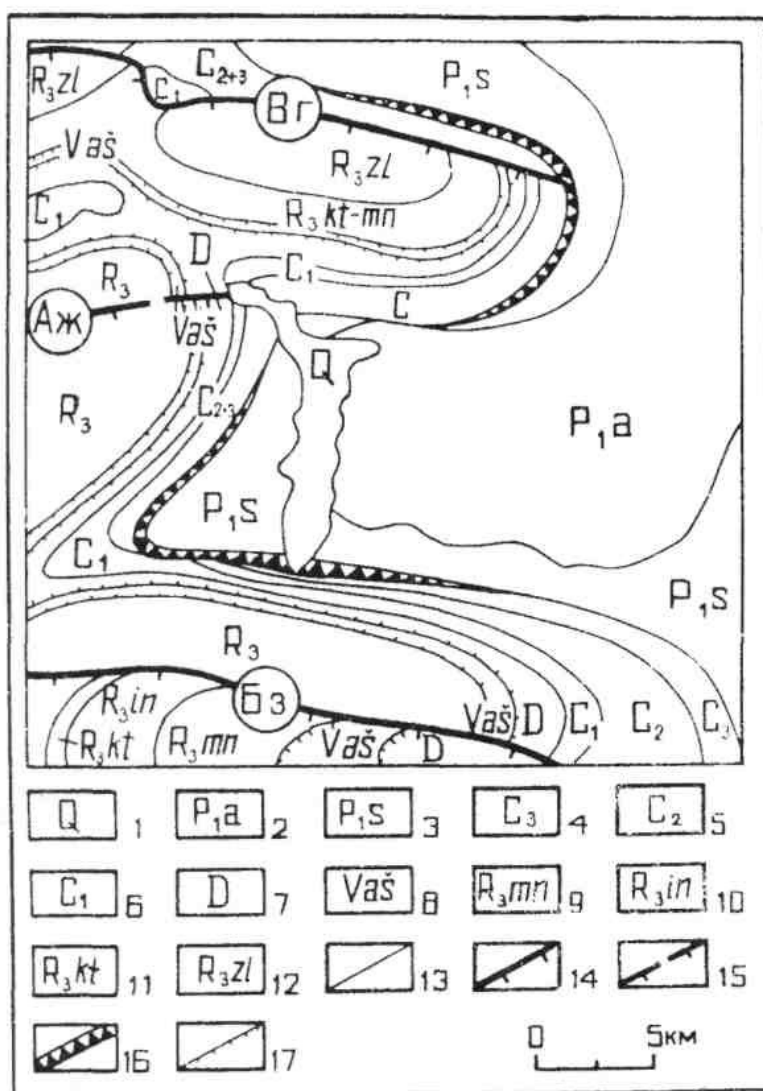


Рис. 1. Схематическая геологическая карта южной части Симской мульды Каратауского аллохтона, по Ю.В. Казанцеву [1981] и Р.К. Шакурову [1988]

1 - четвертичные отложения нерасчлененные; 2 — артинский ярус: глинистые сланцы, мергели, песчаники, известняки; 3 — сакмарский ярус: песчаники, глинистые сланцы, мергели, известняки; 4 — верхний карбон: известняки, доломиты, кремнисто-глинистые сланцы; 5 — средний карбон: башкирский и московский ярусы нерасчлененные, известняки; 6 — нижний карбон: известняки, доломитизированные известняки, доломиты; 7 — девон: известняки, доломиты, глинистые сланцы, песчаники; 8 — вендские отложения нерасчлененные: песчаники, алевролиты, сланцы; 9 — миньярская свита: известняки, доломиты с единичными прослоями песчаников и глинистых сланцев; 10 — инзерская свита: переслаивание песчаников, алевролитов, глинистых сланцев; 11 — катавская свита: известняки, песчаники, сланцы; 12 — зильмердакская свита; кварцито-песчаники, песчаники, сланцы; 13 — геологические границы; 14 — линии надвигов с установленным падением плоскости смещения; 15 — линии надвигов предполагаемые; 16 — олистострома; 17 — границы несогласного залегания отложений

представленные известняками, алевролитами и аргиллитами.

Каменноугольные отложения представлены обломочными известняками, нарушенными мелкой складчатостью (рис. 2). Слои в глыбах известняков имеют различный азимут и углы падения. Размеры олистолитов до 40—50 м в поперечнике. Обломки в составе брекчий, как маленькие, так и большие не окатаны. Связующая масса представлена сильно глинистым, обычно плохо сортированным аргиллитом или алевролитом на карбонатном цементе. Глыбы из нижнекаменноугольных образований визейского яруса представлены серыми, светло-серыми, прослоями темно-серыми, органогенно-обломочными доломитизированными известняками с включениями углисто-глинистого вещества.

Каменноугольные известняки башкирского яруса наблюдаются на западном склоне горы Жукова Шишка (коренные выходы). Они представляют собой переслаивание известняков серых, коричнево-серых, пелитоморфных, с органогенно-обломочными прослоями. Есть прослои детритусовых органогенных известняков. В верхней части разреза отмечены стяжения и линзы кремней. Разрез олистостромового горизонта берет начало на северной око-нечности горы Жукова Шишка. Здесь, непосредственно на известняках башкирского яруса (с угловым и стратиграфическим несогласием) залегают серые и темно-серые аргиллиты. Они состоят из тонкочешуйчатой беспорядочно ориентированной массы глинисто-хлоритовых минералов и многочисленных углистых частичек. Мощность слоя составляет 50 метров. Вверх по разрезу появляются конгломерато-брекчии из обломков известняков, цементированных карбонатно-глинистым цементом. Глыбы размером от 10 см до нескольких метров в основном не

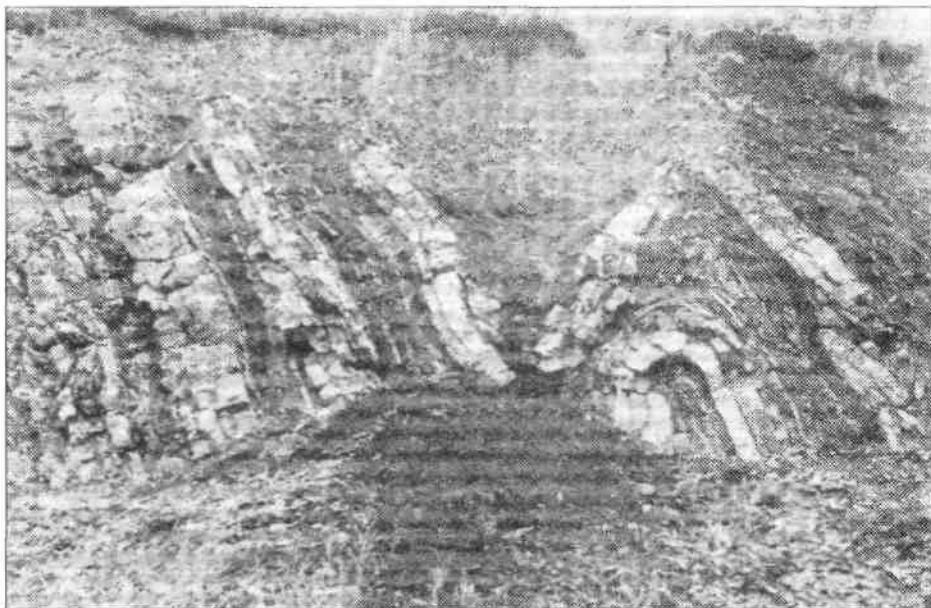


Рис. 2. Характер складчатости в нижнепермских отложениях. Разрез Доменный

окатаны. Они представлены органогенными и кремневыми известняками нижне- и среднекаменноугольного возраста. Имеются прослойки светло-серых известняков, преимущественно органогенно-детритусовых, мощностью до 4—5 метров. Мощность данного слоя составляет 50 м. Вверх по разрезу конгломерато-брекчии переходят в известняки органогенно-детритусовые, в переслаивании с аргиллитами. Размеры обломков различные, но не более 10-12 см в поперечнике. Выше по разрезу количество цемента в конгломератах увеличивается, сокращается количество обломков и одновременно уменьшаются их размеры. Цемент конгломерата — карбонатный. Имеются прослойки известняков органогенно-обломочных, состоящих из обломков фораминифер, члеников криноидей, дуг остракод, мшанок, брахиопод и других, сцементированных мелкозернистым кальцитом. Фауна: *Asteroarchaediscus bashkiricus* (Krest. Et Teod), *Neoarchaediscus postuosus* (Reitl.), *N.subbashkiricus* (Reitl.), *Eostafella pseudostruvei* Raus. Et Bel., *E. Postmosguensis* Kir., *E. aff. Mosguensis* Viss., *Pseudostafella antiqua* (Dutk.), *Ps. Antiqua* var. *Grandis* Schlyk., *Globivalvulina minima* Reitl., *G.bulloides* Brady, *Ozawainella* sp., водоросли *Donezella*, *Ungdrella*. Возраст фауны (по заключению В.В.Архиповой) в основном башкирский, но встречаются единичные переотложенные элементы нижнекаменноугольного возраста. Мощность этих отложений составля-

ет около 120 м. Далее вверх по разрезу обнажаются известняки, по составу аналогичные описанным в нижней части разреза, но появляются крупных размеров глыбы. Отдельные из них достигают 50 м в поперечнике. В глыбах и известняках встречены фораминиферы различного возраста, что свидетельствует о переотложении данных осадков. Преобладают среднекаменноугольные (башкир-

ские) виды, единично встречаются верхневизейские и серпуховские, редко — нижнепермские формы. Общий смешанный комплекс фораминифер следующий: *Earlandia moderata* Mai., *Glomospira* sp., *Ammodiscus* sp., *Planarchaediscus spirillinoides* (Raus.), *Bradyina subsphaerica* Moroz., *Asteroarchaediscus bashkiricus* (Krest. et Teod.), *Neoarchaediscus postuosus* (Keitl), *Hemidiscus carnicus* Schellwien, *Globivalvulina* sp., *Globivalvulina bulloides* Brady, *Nodosaria* aff. *Bella* Lip., *Eostafella* sp., *Pseudofusulina* sp., *Pseudofusulina* aff. *Sulcata* Korzh., обломки мшанок, водоросли *Ungdarella* (определения В. В. Архиповой).

В статье Г.А. Дмитриева и В.Д. Наливкина [1937] приведен список фауны вышеизложенных образований аналогичного возраста. По данным петрографического изучения шлифов, известняки органогенно-обломочные, кремневые, состоящие из обломков фораминифер, кремниевых и известковых спикул губок, обломков брахиопод и других, сцементированных пелитоморфным кальцитом, реже халцедоном. Часто спикулы губок сливаются с кремнистым цементом. Мощность этого слоя около 200 м. Общая мощность олистостромовой толщи в данном разрезе составляет более 400 м. На других участках (см. рис. 1) Симской мульды мощность резко сокращается и составляет первые десятки метров (Ильмовые горы, хр. Кряж и др.). На олистостроме с постепенным переходом залегают отложе-

ния сакмарского яруса нижней перми, представленные переслаиванием известняков, мергелей и аргиллитов. В нижней части горизонта развита мелкая складчатость с многочисленными разрывными нарушениями. В низах описываемого разреза преобладают известняки, выше — мергели, известковистые аргиллиты, еще выше развита сплошная аргиллитовая толща.

По классификации Элтера и Раги [Elter, Ragi, 1965], в описываемом разрезе Доменный можно выделить как эндо-, так и аллоолистодромы. К первому типу относятся те олистодромы, олистолиты которых происходят из вмещающих пород. В нашем случае обломочный материал в их составе имеет нижнепермский возраст, такой же, как и вмещающие нижнепермские молассы. Эти олистолиты обычно небольшого размера. Основную их массу составляет второй тип — аллоолистодромы. Они сложены обломочными известняками с интервалом возраста от нижнекаменноугольного до ассельского яруса нижней Перми. В олистодромовом комплексе выделяется основная масса — матрикс, состоящий из переотложенного материала каменноугольно-нижнепермского возраста, и олистолиты, состоящие из отдельных блоков хаотически расположенных пород в матриксе. Они представлены органо-обломочными известняками нижне-среднекаменноугольного и ассельско-сакмарского возраста (фауна переотложенная). В верхней части разреза олистолиты сильно перемяты, развита мелкая складчатость, переход к основной массе постепенный. Слои пород, расположенные стратиграфически выше разреза Доменный, постепенно выглаживаются, и сакмарский ярус в пределах Симской мульды уже имеет почти субгоризонтальное залегание слоев.

Г.А. Дмитриев, В.Д. Наливкин [1937], детально изучавшие в свое время геологическое строение описываемого района, объясняя генезис брекчий горы Доменной, приводят возможные варианты образования самой толщи и приходят к выводу, что, по всей вероятности, брекчия горы Доменной являются мариногляциальными отложениями. Нам представляется, что брекчия горы Доменной — это олистодрома [Шакуров, 1988], сформировавшаяся в результате разрушения высокогорных со-

оружений, образованных в результате надвигания тектонических чешуй Каратауского аллохтона в доартинское время, когда в составе Башкирского антиклинория формировалась внутренняя структура Каратауского структурного комплекса.

В послеартинское время произошло движение и перемещение всего Каратауского структурного комплекса по плоскости смещения Каратауского надвига. В это же время, вероятно, происходили малоамплитудные движения Воробьиногорской, Аджигардакской и Березовогорской тектонических чешуй по сместителям одноименных надвигов. На примыкающей к разрезу Доменной горе Жукова Шишка, например, слои каменноугольных отложений стоят «на головах». В момент образования олистодромы они, вероятно, располагались на уровнях более высоких абсолютных отметок. В результате дальнейших тектонических движений происходили землетрясения, вызвавшие обрушение глыб и масс горных пород скалистого морского дна и подводно-оползневые явления. В зоне олистодромы мы видим стратиграфическое и угловое несогласие контактирующих разновозрастных отложений. Если слои пород башкирского яруса залегают почти вертикально, то сакмароартинские образования на некотором удалении от зоны развития олистодром имеют субгоризонтальное залегание слоев в основной площади Симской мульды.

Таким образом, олистодрома Симской мульды образована в результате тектонических движений в нижнепермское время, но необходимые для этого условия были созданы тогда, когда шло образование внутренней структуры, т.е. современного облика Каратауского структурного комплекса в составе Башкирского антиклинория. Олистодрома Симской мульды, в свою очередь, является своеобразным индикатором тектонических движений в пределах западного склона Южного Урала в общем, и Каратауского структурного комплекса в частности.

Выделение олистодромовых комплексов и выяснение истории их образования может быть успешно использовано при расшифровке тектоники и структуры складчатых областей. В описанном случае — для расшифровки исто-

рии геологического развития и тектоники западного склона Южного Урала при крупномасштабном картировании.

Литература

- Белостоцкий И.И.* Зоны меланжа и хаотических структур //Очерки структурной геологии сложнослоистованных толщ. М.: Недра, 1970. С. 114-156.
- Гиниятуллин А.С.* Олистоостромы Вознесенско-Присакмарской зоны Южного Урала // Докл. АН СССР. 1983. Т.268, №3. С. 659-662.
- Дмитриев Г.А., Наливкин В.Д.* Верхний палеозой Симского завода //Проблемы Советской геологии. 1937. № 7. С. 607-616.
- Казанцев Ю.В.* Особенности строения Каратау на Южном Урале //Геотектоника. 1981. №6. С. 54-61.
- Леонов М.Т.* О разрушении фронтальной части надвигов //Докл.АН СССР. 1970. Т. 193, №3. С. 669-671.
- Леонов М.Т.* Олистоостромы и их генезис // Геотектоника. 1978. № 5. С. 18-33.
- Леонов М.Т.* Олистоостромы в структуре осадочных областей. М.: Наука, 1981.173 с.
- Лукьянов А.В., Леонов М.Т, Щерба И.Г.* Олистоостромовая формация и вопрос о псевдотиллитах // Литология и полезные ископаемые. 1975. №4. С. 40-49.
- Мизенс Т.А., Чувашиов Б.И.* Нижнепермские олистоостромы на западном склоне Среднего Урала //Литология и условия образования палеозойских осадочных толщ Урала / УНЦ АН СССР. Свердловск, 1980. С. 48-62.
- Смирнов Т.А., Смирнова Т.А., Ключкина И.Л.* Верхнефранская олистоострома на восточном склоне Южного Урала // Ежегодник ИГГ УНЦ АН СССР, 1970. Свердловск, 1971. С. 189-191.
- Руженцев С.В., Хворова И.В.* Среднепалеозойские олистоостромы в Сакмарской зоне Южного Урала //Литология и полезные ископаемые. 1973. №6. С. 21-33.
- Шакуров Р.К.* Нижнепермская олистоострома Симской мульды //Тектоника и нефтегазонасность / БНЦ УрО АН СССР. Уфа, 1988. С. 16-21.
- Elter P., Ragi G.* Contributo alia conoscenza dell, Apennino Ligure //Bull. Soc. Geol. Ital., 1965. V. 84 (3). P. 303-322.