

С. В. РУЖЕНЦЕВ

## ОСНОВНЫЕ ФАЦИАЛЬНЫЕ КОМПЛЕКСЫ СИЛУРА САКМАРСКОЙ ЗОНЫ ЮЖНОГО УРАЛА

(Представлено академиком А. В. Пейве 27 X 1971)

Узкая (до 30 км) полоса преимущественно нижне- и среднепалеозойских пород, выделяемая под названием Сакмарской зоны, протягивается в меридиональном направлении вдоль западного склона Южного Урала на расстояние в 200 км. В последнее время эта зона, сложенная вулканогенно-осадочными эвгеосинклинальными образованиями, часто рассматривается (<sup>2, 6, 8</sup>) как остаток покрова, залегающий на многоэвгеосинклинальных отложениях девона и карбона. Наиболее широко в Сакмарской зоне распространены породы ордовика и силура. Силурийский разрез состоит из двух толщ кремнистой (сакмарская свита) и вулканогенно-осадочной (сугралпнская, блявинская, херсонковская, косистекская свиты). Одни авторы (<sup>5, 7</sup>) рассматривают их как фациальные аналоги, другие (<sup>1</sup>) считают, что в основании разреза находится вулканогенно-осадочная толща ( $S_1ln_2$ ), которая несогласно перекрыта кремнями ( $S_1ln_3 - S_2lud_1$ ). В последнее время появились данные о существовании в Сакмарской зоне системы покровных пластин, образованных разновозрастными, но фациально отличными отложениями палеозоя (<sup>3, 9</sup>). Тектонически «перемешанные» они создают пеструю картину чередования в разрезе различных осадочных и вулканогенных серий ордовика и силура. Предлагаемая статья посвящена краткому описанию основных типов разреза силурийских отложений, слагающих такие пластины.

**Абишевский тип разреза.** Отложения этого типа слагают нижнюю пластину на территории северной части зоны. В основании здесь залегают красные, зеленые аргиллиты и песчаники кураганской свиты ( $O_{1-2}$ ). На западе зоны (водораздел Куруила и Вазяма) они согласно перекрыты фтанитами сакмарской свиты ( $S_1ln_2 - Shlud_1$ ) (<sup>4, 5</sup>). Несколько восточнее (бассейн р. Вазям) среди фтанитов появляются прослой красных аргиллитов, яшм и горизонты кремнистых брекчий. Далее к востоку (долина р. Сакмары) количество терригенных пород в разрезе силура заметно возрастает; здесь развита толща относительно тонкого переслаивания кремней, аргиллитов и песчаников. В ее основании собраны остатки граптолитов *Hedrograptus sp.*, *Diplograptus modestus applicatus* Eisel., *Coronograptus sp.*, *Rastrites sp.*, *Glyptograptus sp.*, *Pristiograptus sp.* ( $S_1ln_2$ ), выше по разрезу — *Monograptus priodon* (Bronn.), *Monoclimacis ex gr. linnarssoni* (Tullb.), *Oktavites sp.*, *Retiolites sp.* ( $S_1ln_3 - w$ ).

**Губерлинский тип разреза.** Отложения этого типа распространены в центральной части зоны, где слагают серию пластин, залегающих на породах абишевского типа. Разрез начинается горизонтом красных аргиллитов, песчаников, редко туфов, туффитов и диабазов кураганской свиты. Выше расположены зеленые, серые, голубые туффиты, аргиллиты, туффопесчаники и гравелиты губерлинской свиты ( $O_3 - S_1$ ). Последняя, по-видимому, в основном соответствует верхней части кураганской свиты в разрезе абишевского типа.

Выше с постепенным переходом появляются отложения сакмарской свиты ( $S_1ln_3 - S_2lud$ ), которые представлены в двух фациях. Собственно

сакмарская фация характеризуется развитием кремней. Преобладают фосфатизованные фтаниты, кремнистые сланцы, реже яшмы. Во фталитах содержатся обильные остатки граптолитов, указывающих на присутствие всех ярусов силура (<sup>5</sup>, <sup>6</sup>).

Херсонковская фация представлена кремнями, аналогичными сакмарским. Однако здесь местами широко развиты пласты туфов, туфопесчаников, кремневых и вулканомиктовых брекчий, диабазов. В южной части Сакмарской зоны (бассейн р. Карабутак) отложениям херсонковской фации силура соответствуют туффиты, кремнистые гравелиты и конгломераты, экструзивные и эффузивные альбитофиры, а также кремни, образующие мощную пластину. В основании разреза из обломков кремней конгломератов собраны остатки граптолитов *Rastrites* sp., *Glyptograptus* sp., *Pernero-graptus* sp., *Campograptus* sp. ( $S_1ln_2$ ). Выше из кремневых прослоев собраны *Retiolites* ex gr. *geinitzianus* Barr., *Monoclimacis* sp. ( $S_1ln_3 - w$ ). В верхней части среди туффитов и гравелитов появляются линзы и глыбы известняков, содержащих остатки брахиопод девона (<sup>8</sup>).

Сугралинский тип разреза. В районе Медногорска, в бассейне Сакмары (окрестности дер. Юмагузино и Утягулово), отложения губерлинского типа перекрыты пластиной силурийских лав с кремнями (блявинская свита). Покровное налегание отчетливо видно восточнее Медногорска (Зареченский надвиг С. М. Кропачева), где лавы с кремнями, содержащими остатки граптолитов среднего ландоверия, выполняют ядро изометричной мульды, крылья которой сложены кремнями, туфобрекчиями и туфами ( $S_1ln_2 - S_2lud_2$ ).

Наиболее широко силурийский эффузивно-осадочный комплекс распространен по левобережью Урала (бассейн рек Терекла, Медес, Колымбай и Суграла), где образует тектонической покров, залегающий на кремнях сакмарской свиты (губерлинский тип разреза). В основании эффузивно-осадочного комплекса расположен горизонт туфогенных аргиллитов, туффитов, песчаников, конгломератов, диабазов, сопоставляемый с губерлинской свитой. Выше с постепенным переходом появляются диабазы, спилиты, порфириты, переслоенные фтанитами, яшмами, туффитами, аргиллитами, конгломератами. Указанная толща выделялась под названием сугралинской свиты (<sup>7</sup>). В кремневых прослоях собраны остатки граптолитов *Petalograptus minor* Elles., *Glyptograptus* ex gr. *tamariscus* Nichol., *Coronograptus* ex gr. *gregarius* (Lapw.), *Hedrograptus scalaris* (His.), *H. rectangularis* (McCoy), *Monograptus* cf. *sedgwicki* (His.) ( $S_1ln_2$ ); *Oktavites spiralis* (Geintz), *Monoclimacis* sp., *Monograptus* ex gr. *pridon* (Bronn.), *Diversograptus* sp., *Streptograptus* sp. ( $S_1ln_3 - w$ ); *Saetograptus* sp., *Neodiversograptus nilssoni* (Lapw.), *Pristiograptus* sp. ( $S_2lud_1$ ).

Южнее (бассейн р. Каргалы) рассмотренной вулканогенно-осадочной толще соответствуют диабазы, спилиты, порфириты, содержащие прослой кремней. В последних собраны граптолиты *Glyptograptus* ex gr. *tamariscus* (Nich.), *Pristiograptus gregarius* (Lapw.), *Demirastrites* cf. *triangulatus* (Harkn.), *Pseudoplegmatograptus* sp., *Climacograptus scalaris* (His.), *Pernero-graptus* sp. ( $S_1ln_2$ ); *Campograptus* sp., *Streptograptus* cf. *exignus* (Nich.), *Monoclimacis* sp. ( $S_1ln_3$ ). Здесь вулканогенно-осадочная толща также образует серию пластин, чередующихся с пластинками, сложенными кремнями сакмарской свиты (<sup>9</sup>). В последних собраны граптолиты *Glyptograptus* sp., *Orthograptus* sp., *Dimorphograptus* sp. ( $S_1ln_{1-2}$ ); *Climacograptus* ex gr. *rectangularis* (McCoy), *Pristiograptus concinnus* (Lapw.), *Campograptus elegans* Koren, *Glyptograptus ovato-elongatus* Kurck, *Rastrites richteri* Perner ( $S_1ln_2$ ); *Spirograptus turciculatus* Barr., *Monoclimacis* sp. ( $S_1ln_3$ ); *Monograptus nilssoni* Barr., *M. bochemicus* Barr., *H. kuznetsovi* Tschern. ( $S_2lud_1$ ).

Косистекский тип разреза. В бассейне рек Терекла и Медес отложения сугралинского типа по направлению к востоку фациально замещаются породами косистекской свиты. В основании ее разреза залегают горизонт красных аргиллитов, песчаников, туфов, условно сопоставляемый

Караганской свитой. Выше с постепенным переходом появляются зеленые, серые, голубые, бурые туффиты, аргиллиты, туфопесчаники, гравелисты. присутствуют пласты диабазов и кремней. В последних по левобережью р. Косагач собраны остатки граптолитов *Monograptus* sp., *Streptograptus* sp. ( $S_1In_{2-3}$ ).

Южнее, в бассейне Каргалы, отложения косистекской свиты слагают обособленную тектоническую пластину. Разрез здесь сходен с приведенным. Отличие заключается в том, что в верхней части туфогенной толщи появляются горизонты конгломератов, переполненных обломками черных фтагитов. Отсюда были собраны остатки граптолитов *Pristiograptus concinnus* (Larv.), *Glyptograptus tamariscus* (Nich.), *Climacograptus* sp., *Pernerograptus* sp., *Rastrites approximatus* Perner, R. cf. *perigrinus* Barr., *Dimorphograptus* sp., *Petalograptus* sp. ( $S_1In_2$ ). Следовательно, нижняя часть косистекской свиты соответствует, по-видимому, губерлинской свите, верхняя — вулканогенно-осадочной толще силура.

Шандинский тип разреза. На крайнем юго-западе Сакмарской зоны (бассейн р. Шанды) в ядре небольшой антиклинали из-под отложенной вулканогенно-осадочной толщи обнажаются серые кремни сакмарского типа, тонко переслаивающиеся с белыми плитчатыми известняками, которые слагают примерно половину разреза. В кремнях и известняках собраны граптолиты *Hedrograptus scalaris* (His.), *H. rectangularis* (McCoy), *Rastrites* sp., *Diversigraptus* sp., *Paraclimacograptus* sp. Аналогичные отложения, возможно, развиты и севернее, в бассейне р. Алимбет.

Весь пакет тектонических пластин, образованных отложениями рассмотренных типов, возник вследствие сжатия обширного палеозойского прогиба. Именно это привело к обособлению отдельных покровных масс и их скучиванию на территории современной Сакмарской зоны. Расположение пластин, по крайней мере в северной части зоны, не беспорядочно. По-видимому, в первом приближении их последовательность следующая (снизу — вверх): 1) пластины, образованные отложениями шандинского типа; 2) абишевского типа; 3) губерлинского; 4) сугралинского; 5) косистекского типа. Самые нижние структурные элементы первоначально являлись самыми западными, верхние — восточными. Для всей зоны было характерно увеличение вулканического материала с запада на восток, что нашло свое выражение в замещении карбонатно-кремнистой и терригенно-кремнистой серий существенно эффузивными, а тех, в свою очередь, туфогенными породами.

Несколько более сложная картина наблюдается в южной части Сакмарской зоны. Чередование пластин здесь более хаотично. Это, по-видимому, обусловлено тем, что первоначально сформировавшийся покровный пакет здесь в дальнейшем деформировался вторично.

Геологический институт  
Академии наук СССР  
Москва

Поступило  
21 X 1971

#### ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- <sup>1</sup> А. А. Абдулиц, М. А. Касымов, К. А. Львов, К проблеме связи Урала и Тянь-Шаня, Алма-Ата, 1969. <sup>2</sup> М. А. Камалетдинов, Т. Т. Казанцева, Бюлл. МОИП, отд. геол., 4 (1970). <sup>3</sup> М. А. Камалетдинов, Ю. В. Казанцев, Т. Т. Казанцева, Изв. АН СССР, сер. геол., 4 (1970). <sup>4</sup> Б. М. Келлер, О. Б. Бондаренко, Изв. АН СССР, сер. геол., 7 (1956). <sup>5</sup> Т. Н. Корень, А. Д. Петровский, Тр. Всесоюз. н.-и. геол. инст., 144 (1967). <sup>6</sup> С. М. Кропачев, Вестн. Московск. ун-в., геол., № 1 (1970). <sup>7</sup> Н. И. Леонёнок, Тр. Лаб. геол. угля АН СССР, 3 (1955). <sup>8</sup> С. В. Руженцев, ДАН, 196, № 1 (1971). <sup>9</sup> С. В. Руженцев, Проблемы теоретической и региональной тектоники, М., 1971.