



СИЛУРИЙСКАЯ СИСТЕМА (ПЕРИОД)

Авторы: С. В. Рожнов

СИЛУРИЙСКАЯ СИСТЕМА (ПЕРИОД), силур, третья снизу система (период) палеозойской эратемы (эры). В общей стратиграфич. (геохронологической) шкале фанерозоя следует после [ордовикской системы \(периода\)](#) и предшествует [девонской системе \(периоду\)](#). Силурийская система названа Р. И. [Мурчисоном](#) по наименованию кельт. племени силуров, обитавшего в районе совр. границы Уэльса и Англии, где им же был выделен типовой разрез. Временные границы накопления отложений силурийской системы определены изотопными методами в пределах от 443,8 млн. лет назад до 419,2 млн. лет назад (согласно Междунар. стратиграфич. шкале, 2012); общая продолжительность периода 24,6 млн. лет. Силурийская система во многих странах до 1960-х гг. включала в себя ордовикскую систему в качестве нижнего отдела; на 21-й сессии Междунар. геологич. конгресса системы были разделены и приняты в качестве самостоят. систем.

Подразделения

Под-система	Отдел	Ярус
верхняя	419,2 пржидольский	423,0
		лудфордский
	лудловский	425,6
		горстийский
нижняя	венлокский	427,4
		гомерский
		430,5
		шейнвудский
	лландоверийский	433,4
		телический
		438,5
		азронский
	рудданский	440,8
		443,8

Стратиграфическая шкала

силурийской системы *

* Указан возраст (млн. лет) нижних и верхних границ ярусов и пржидольского отдела.

Стратиграфическим подразделениям соответствуют геохронологические: подсистемам – подпериоды, отделам – эп...

В Междунар. стратиграфич. шкале силурийская система подразделяется на 4 серии – лландоверийскую, венлокскую, лудловскую и пржидольскую, нижние три из которых включают ярусы: рудданский, азронский, телический, шейнвудский, гомерский, горстийский и лудфордский. Для пржидольской серии ярусное деление не разработано. Общая стратиграфич. шкала России (2013) в целом соответствует Междунар. стратиграфич. шкале, имея ряд особенностей: серии названы отделами, лландоверийский и венлокский отделы сгруппированы в нижнюю подсистему, лудловский и пржидольский – в верхнюю (табл.). Стратотипич. разрезы ярусов б. ч. расположены в пределах Великобритании, пржидольского отдела (серии) – в Чехии. Границы ярусов обоснованы первым появлением видов-индексов зон по двум ортостратиграфич. группам – [граптолитам](#) и [конодонтам](#). По этим же группам разработана глобальная зональная корреляция силурийских отложений.

Отложения силурийской системы широко распространены на всех континентах. Они представлены мор. карбонатными породами (известняками, мергелями, доломитами) с многочисл. раковинными фаунистич. остатками в палеотропич. регионах и терригенными, реже кремнистыми, отложениями (глинистые и кремнистые сланцы, аргиллиты, алевролиты, песчаники), в которых часто находят хорошо сохранившиеся граптолиты (особенно характерны для граптолитовых сланцев, образующих мощные толщи). Детальное изучение граптолитов позволило создать для

терригенных фаций глобальную зональную шкалу; ср. продолжительность граптолитовых зон в ср. составляет 683 000 лет. Для карбонатных фаций разработана глобальная зональная шкала по конодонтам, во многих районах также по хитинозоям – проблематичным хитиноидным микрофоссилиям с органич. стенкой (возможно, являлись капсулами для планктонных яиц некоторых метазоа). Континентальные силурийские отложения редки. Мощные эвапоритовые толщи известны в Сев. Америке. В лlandoверийском отделе Юж. Америки известны ледниковые отложения.

На территории России наиболее полные разрезы силурийской системы распространены в Сев.-Вост. Сибири, на Сибирской платформе, в Алтае-Саянской складчатой области, на Урале, Тимане, Новой Земле и о. Вайгач. Хорошо изученные разрезы расположены в Подолии на Украине, в Прибалтике и Казахстане.

Общая характеристика периода

Силурийский период характеризовался сближением древних континентов, сужением и закрытием палеоокеанич. бассейнов, сильными эвстатич. колебаниями уровня моря и высоким динамизмом климата. В начале силура развивалась мощная мор. трансгрессия, охватившая все континенты. Её связывают с эвстатич. повышением уровня Мирового ок. после таяния позднеордовикских покровных ледников. В раннем силуре завершилась таконская фаза [каледонской эпохи тектогенеза](#), в позднем силуре началась гл. фаза каледонского тектогенеза – скандская (скандинавская), завершившаяся в раннем девоне. Мощно проявившиеся орогенич. события в позднем силуре были обусловлены столкновением палеоконтинентов Лаврентия (в осн. Северо-Американская платформа) и Балтика (гл. обр. Восточно-Европейская платформа) на севере, Лаврентии и микроконтинента Авалония (совр. Ньюфаундленд, Англия, Уэльс, юж. часть Ирландии и часть Зап. Европы) на юге, что привело к закрытию палеоокеана [Япетус](#) – сначала на севере, позднее на юге. В результате существовавшие ранее отдельно Лаврентия, Балтика и Авалония соединились в более крупный палеоконтинент Лавруссия, находившийся в приэкваториальной области. В процесс континентальной коллизии был также вовлечён блок микроконтинентов Арморика, из которых наиболее важными являются совр. Армориканский и Чешский массивы в Зап. Европе. Реический палеоокеан, располагавшийся между Лавруссией и Арморикой, начал закрываться в конце силура, что сблизило Лавруссию с [Гондваной](#), протягивавшейся от Юж. полюса до экватора, и привело к сильному космополитизму бентосной фауны. Сибирский континент, или Ангарида (Сибирская платформа, наращенная складчатыми сооружениями позднего докембрия и начала палеозоя), продолжал своё движение к северу.

Органический мир

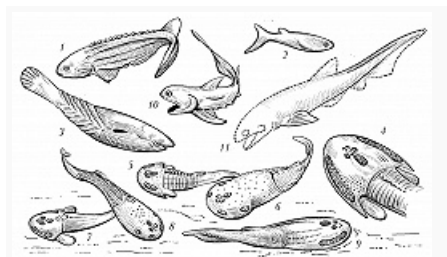


Рис. Е. Н. Федорченко
Типичные силурийские
позвоночные (остров Сааремаа,

В начале силура происходила перестройка мор. сообществ, связанная с мощной трансгрессией морей после сильной регрессии, обусловленной оледенением, и значит. вымиранием мор. биоты в конце ордовика. Среди [целокожих](#) почти полностью исчезли виды классов эокриноидеи и цистоидеи, уступившие место разнообразным [морским лилиям](#). Широко распространились коралловые полипы: [ругозы](#), [табуляты](#), виды подкласса гелиолитоидеи и представители группы строматопороидеи. Среди членистоногих были широко представлены [ракушковые](#), начался расцвет [эвриптерид](#), уменьшилось разнообразие [трилобитов](#). [Мшанки](#),

Эстония). Бесчелюстные: 1 – анаспиды (Rhyncholepis), 2 – телодонты (Phlebolepis), 3 – гетеростраки (Toupelepis); 4–9 – ...

осн. группы которых сформировались ещё в ордовике, продолжили существование во многих биотопах. Динамично развивались замковые [плеченогие](#), среди которых, наряду с характерными ордовикскими группами, широко распространились виды отрядов ринхонеллиды, атрипиды и спирифериды. [Головоногие моллюски](#) были представлены

надотрядами наутилоидеи, ортоцератоидеи и актиноцератоидеи; появились виды надотряда бактритоидеи, давшие начало [аммонитам](#) и подклассу двужаберных (Dibranchia, или Coleoidea). В толще воды обитали быстро эволюционировавшие разнообразные граптолиты и конодонты. Среди позвоночных произошёл расцвет разнообразных [бесчелюстных](#) (телодонты и [гетеростраки](#)); появились и достигли большого разнообразия [анаспиды](#) и костнопанцирные остеостраки. Среди [челюстноротых](#) произошла мощная эволюционная радиация первых рыб. Из них наиболее распространёнными были [артродиры](#) и [акантоды](#). Их активный образ жизни, вероятно, свидетельствует о заметном повышении уровня кислорода в атмосфере (до 12–14%), которое могло быть связано с началом широкого распространения на континентах водорослей, лишайников и моховидных. В конце периода появились первые папоротниковидные (птеридофитные).

Полезные ископаемые

С силурийским гранитоидным магматизмом связано образование месторождений руд золота в Кузнецком Алатау, Горной Шории (Россия) и сев. части Казахского мелкосопочника (Казахстан), редких металлов в Вост. Сибири (Россия) и Аппалачах (США). Известны месторождения хромитов на Урале (Россия), асбеста в Сев. Аппалачах (Канада), приуроченные к комплексам ультраосновных пород силурийского возраста. На Урале (Россия) и в сев. части Скандинавских гор (Норвегия) находятся месторождения медно-колчеданных руд. Осадочные месторождения оолитовых железных руд имеются в США (штаты Алабама, Теннесси, Джорджия); месторождения марганцевых руд и фосфоритов, связанные с кремнистыми толщами, встречаются в России на Юж. Урале и в странах Ср. Азии. Крупные запасы гипса и каменной соли выявлены в США (штаты Мичиган, Нью-Йорк). Небольшие площади развития сильно метаморфизов. углей известны в Ср. Азии. К силурийским отложениям приурочены залежи нефти в ряде платформенных районов США.

Литература

Лит.: Стратиграфия СССР. М., 1965. [Т. 3]: Силурийская система; Силур Эстонии / Под ред. Д. Л. Кальо. Тал., 1970; Опорный разрез силура и нижнего девона Подолии. Л., 1972; Стратиграфия нефтегазоносных бассейнов Сибири / Под ред. Ю. И. Тесакова. Новосиб., 2000. Кн. 4: Силур Сибирской платформы; Melchin M. J., Cooper R. A., Sadler P. M. The Silurian period // The geologic time scale 2012 / Ed. F. M. Gradstein a. o. Amst.; Boston, 2012. Vol. 2. Pt. 4. Ch. 21; Постановления Межведомственного стратиграфического комитета и его постоянных комиссий. СПб., 2013. Вып. 42.