



# ДЕВОНСКАЯ СИСТЕМА (ПЕРИОД)

Авторы: Е. А. Ёлкин

ДЕВОНСКАЯ СИСТЕМА (ПЕРИОД), девон (от Девон – графство на юго-западе Англии, п-ов Корнуолл, Великобритания), четвёртая система (период) палеозойской эратемы (эры). В глобальной/ стандартной стратиграфической (геохронологической) шкале следует после силурийской системы (периода) и предшествует каменноугольной системе (периоду). Девонская система впервые выделена А. [Седжвиком](#) и Р. И. [Мурчисоном](#) в 1839 на западе Англии между силурийскими граувакками и каменноугольными известняками. Первое расчленение девонской системы на отделы и ярусы было проведено в Рейнских Сланцевых горах и Арденнах (установлены стратотипич. разрезы). Врем. границы накопления отложений, составляющих девонскую систему, определены изотопными методами в пределах от 418 до 360 млн. лет назад (согласно дополнениям к Стратиграфич. кодексу России Межведомственного стратиграфич. к-та, 2000); общая продолжительность периода 58 млн. лет.

## Подразделения

Девонская система разделена на 3 отдела и 7 ярусов (табл.).

Подразделения девонской системы*	
Отделы	Ярусы
Верхний	Фаменский
	Франский
Средний	Живетский
	Эйфельский
Нижний	Эмский
	Пражский
	Лохковский
* Подразделениям девонской системы соответствуют подразделения периода: отделам – эпохи (ранняя, средняя и поздняя; или ранний девон, средний девон и поздний девон), ярусам – века.	

Стратотипы (эталоны) нижних границ подразделений девонской системы установлены в последней четв. 20 в. на основе принципа определения стратотипа нижней границы (Global Stratotype Section and Point) подразделения стратиграфич. шкалы (отдела, яруса). Стратотип нижней границы девонской системы (выделен в Чехии в

разрезах Клонк) является первым, установленным на основе этого принципа. Эталонные нижние границы лохковского и пражского ярусов определены на территории Чехии, эмского – в Ср. Азии (в Юж. Тянь-Шане), живетского – в юж. части Марокко, франского, фаменского и границы девонской и каменноугольной систем – в юж. части Франции (горы Монтань-Нуар). Стандарт основания эйфельского яруса оставлен в горах Айфель (Эйфель, Германия), где было впервые произведено расчленение девонской системы. В России эмский ярус нижнего девона традиционно с 1901 (монография Г. Петца) до 1983 помещался в состав среднего девона как нижний эйфель (или просто эйфель). В 1983 Девонская комиссия Межведомственного стратиграфич. к-та России приняла обновлённую стратиграфич. шкалу девонской системы, разработанную Подкомиссией по девону и утверждённую Междунар. стратиграфич. комиссией.

Отложения нижнего отдела девонской системы представлены тремя типами (магнафациями) – красноцветной (континентальной), терригенной и карбонатной, прямое сопоставление которых по остаткам древней фауны (флоры) дискуссионно. Стратотипы границ ярусов девонской системы определены в разрезах карбонатного типа, для которых характерны фаунистич. ассоциации широкого географич. распространения. Девонские отложения, широко развитые на всех континентах, включают обильные и разнообразные остатки бентосных и пелагич. мор. беспозвоночных организмов и рыб, а также растений.

## Общая характеристика периода

В девонском периоде осн. черты развития тектонич. структур были унаследованы от силура. В этом периоде завершается [каледонская эпоха тектогенеза](#) и начинается [герцинская эпоха тектогенеза](#). Платформы юж. ряда (Южно-Американская, Африкано-Аравийская, Индостанская, Австралийская, Антарктическая) в девоне входили в состав суперконтинента [Гондвана](#), отделённого от сев. платформ океаном Палеотетис. Платформы сев. ряда (Северо-Американская, Восточно-Европейская, Сибирская) продолжали сближаться в результате наметившейся в силуре тенденции к закрытию разделявших их палеоокеанов [Япетус](#) на западе и [Палеоазиатского океана](#) на востоке. Все континентальные блоки окружал океан Палеопацифик, на границе которого с платформами развивались активные и пассивные континентальные окраины. В раннем девоне при закрытии Япетуса (каледонский тектогенез) произошла коллизия Северо-Американского и Восточно-Европейского континентов (Лаврентии и Балтики) с образованием континента Олд-Ред-Сандстон, названного по характерной обломочной молассовой формации, заполнявшей в начале девона рифтогенные прогибы (грабен Срединной долины в Великобритании). В среднем девоне развитие океана Япетус завершается; происходит окончательная консолидация фундамента континента Лавруссия. На юго-вост. шельфе этого континента (Арденно-Рейнская обл.) в девоне, а затем и раннем карбоне шло накопление цефалоподовых известняков, флиша, пелагич. карбонатных отложений; на внутрибассейновых поднятиях формировались рифы. В ответвлении океана Палеотетис (Реногерцинская зона европ. герценид), который располагался южнее, в девоне отлагались чёрные сланцы. В конце девона, в эпоху герцинского тектогенеза, начинается закрытие этого океана.

В вост. части Палеоазиатского ок. в начале раннего девона произошло присоединение (аккреция) Тувино-Монгольского блока Центральномонгольского микроконтинента к юж. окраине Сибирского континента (Сибирская древняя платформа, наращенная позднепротерозойско-раннепалеозойскими складчатыми сооружениями Урало-Охотского подвижного пояса) с образованием обширного шельфового пространства от совр. Рудного Алтая через Монголию до Дальнего Востока. В вост. части Алтае-Саянской обл. (на юго-западе Сибирского континента)

в 1-й половине девона сформировались межгорные впадины. В живетском веке среднего девона в зап. части Алтае-Саянской обл. и в Монголии возник надсубдукционный вулканич. пояс андийского типа (мощные извержения вулканитов среднего и кислого составов). Центральнокзахстанский микроконтинент (Казахстания) в девонский период переместился из восточной в зап. часть Палеоазиатского ок. Накопление на нём платформенного чехла началось в фаменский век позднего девона. С запада и востока этот микроконтинент граничил с Уральским и Иртыш-Зайсанским бассейнами океанич. типа – реликтами Палеоазиатского ок., закрывшимися в последевонское время. В их пределах в девоне развивались островодужные системы.

На территории всех докембрийских платформ в девоне преобладали процессы эрозии и накопления континентальных осадков. Мор. седиментация протекала на прогибающихся мелководных шельфах по окраинам океанов Палеотетис и Палеоазиатского, где формировались толщи рифогенных карбонатных отложений. Платформы сев. ряда в разное время испытали рифтинг. На Восточно-Европейской платформе в среднем и позднем девоне образовалась Припятско-Днепровско-Донецкая рифтовая система, возобновился рифтинг в Вятском авлакогене. На Баренцево-Печорской платформе заложились (или возродились) Печоро-Колвинский и Восточно-Баренцевский палеорифты. На Сибирской платформе во 2-й половине девона развивался Виллюйский рифтогенный прогиб, к северу от которого внедрялись алмазонасные кимберлитовые трубки. На Северо-Американской платформе в конце среднего девона (поздний живет) расширилась Тагханикская трансгрессия, а в Урало-Охотском подвижном поясе – т. н. чиелевая (по виду брахиопод *Euryspirifer cheehiel*), продвигавшаяся со стороны Палеоазиатского ок. Каледонский тектогенез на шельфах древних платформ проявился перерывами в осадконакоплении в начале девонского периода. Тектонич. события герцинского этапа геологич. истории вызвали формирование структурных несогласий вблизи нижних границ эйфельского и живетского ярусов среднего девона (юго-запад Сибирского континента), а также на границе девона и карбона (бретонская фаза). Климат девонского периода был жарким, что обусловило накопление мощных толщ эвапоритов. В позднем девоне, на рубеже франского и фаменского веков, произошло резкое похолодание, в связи с чем на шельфах Палеотетиса и Палеоазиатского ок. приостановилось развитие барьерных рифов.

## Органический мир



Ландшафты суши и морского дна девонского периода

(реконструкция): 1 – пресноводная акула плеврокант; 2 – панцирная рыба; 3 – представители акантод; 4 – рыбообразные бесчелюстные...

На девонский период приходится один из пиков биоразнообразия в истории развития жизни на Земле. В девоне появляются первые [аммониты](#) (гонииатиты), наземные растения (псилофиты, прапапоротники, праголосеменные), земноводные ([стегоцефалы](#)), насекомые. В морях и континентальных водоёмах обитали бесчелюстные и многочисл. разнообразные хрящевые, кистепёрые, двоякодышащие, пластиножаберные рыбы, что дало основание называть этот период «веком рыб». Среди мор. беспозвоночных большого расцвета достигают плеченогие, кораллы ([табуляты](#), [ругозы](#)) и криноидеи (породообразующие организмы), а также [трилобиты](#), двустворчатые и брюхоногие моллюски, мшанки. Известковые водоросли и цианобактерии девона сыграли важную роль в формировании как [биогермов](#) и одиночных рифов, так и барьерных рифов внешних зон ряда континентальных шельфов. Благодаря широкому распространению и многообразию мелких

пелагич. организмов (конодонтоносителей) их ископаемые остатки в биостратиграфии используют как зональные формы. Массовое вымирание организмов в середине позднего девона было вызвано резким похолоданием, вероятно, усилившимся на рубеже с карбоном.

## Полезные ископаемые

Девонские отложения вмещают значит. скопления нефти и горючего газа, связанные с положительными структурами древних и молодых платформ: Восточно-Европейской (Волго-Уральская и Припятская нефтегазоносные провинции), Баренцево-Печорской (Тимано-Печорская пров.), Западно-Сибирской (Западно-Сибирская пров.), Северо-Американской (пров. Альберта в Канаде) и др. Первые угли (барзасситы), образованные в результате скопления кутикулы первых наземных растений (псилофитов) и датируемые эмским веком раннего девона и поздним живетом среднего, установлены на юге Зап. Сибири (Салаирский кряж, северо-восток Кузбасса). Месторождения каменной и калийных солей приурочены к развитым на всех континентах средне-верхнедевонским эвапоритовым толщам (напр., калиеносные бассейны – Припятский в Белоруссии, Уиллистон в США; Кемпендзайское месторождение каменной соли в Якутии). Известны осадочные месторождения бокситов девонского возраста, связанные с раннесреднедевонскими корами выветривания (напр., Северо-Уральский бокситоносный р-н). К девонским отложениям приурочены месторождения железных оолитовых руд (восток США [Аппалачи], Алжир, Испания и др.), руд марганца (Центр. Казахстан, Юж. Урал), медистых песчаников (Приднестровье, Центр. Казахстан). Девонские эндогенные (гидротермальные, магматич., контактово-метасоматич., вулканогенно-осадочные) месторождения полиметаллич., ртутно-сурьмяных, мышьяково-медно-никель-кобальтовых, железных, золотых руд, а также барита, флюорита, апатита и др. имеются на Урале, Алтае, в Судетах, Центр. Казахстане, Сев. и Ср. Тянь-Шане. В Вост. Сибири в бассейне р. Виллой – месторождения алмазов в кимберлитовых трубках.

## Литература

Лит.: Стратиграфия СССР. Девонская система. М., 1973. Кн. 1–2; Елкин Е. А. Закономерности эволюции дехенеллид и биохронология силура и девона. М., 1983; Хаин В. Е., Сеславинский К. Б. Историческая геотектоника. Палеозой. М., 1991; Subcommission on Devonian Stratigraphy. Recognition of Devonian series and stage boundaries in geological areas / Ed. P. Bultynck. Fr./M., 2000.