

Ю. А. Орлов

Основы палеонтологии

Общая часть. Простейшие

**Москва
«Книга по Требованию»**

УДК 55
ББК 26.3
Ю11

Ю11 **Ю. А. Орлов**
Основы палеонтологии: Общая часть. Простейшие / Ю. А. Орлов – М.: Книга по Требованию, 2024. – 515 с.

ISBN 978-5-458-31444-2

Фундаментальная работа по палеонтологии. В 15 томах данного справочника содержится описание различных групп ископаемых организмов - от простейших до млекопитающих и от водорослей до покрытосеменных растений.

ISBN 978-5-458-31444-2

© Издание на русском языке, оформление
«YOYO Media», 2024
© Издание на русском языке, оцифровка,
«Книга по Требованию», 2024

Эта книга является репринтом оригинала, который мы создали специально для Вас, используя запатентованные технологии производства репринтных книг и печати по требованию.

Сначала мы отсканировали каждую страницу оригинала этой редкой книги на профессиональном оборудовании. Затем с помощью специально разработанных программ мы произвели очистку изображения от пятен, клякс, перегибов и попытались отбелить и выровнять каждую страницу книги. К сожалению, некоторые страницы нельзя вернуть в изначальное состояние, и если их было трудно читать в оригинале, то даже при цифровой реставрации их невозможно улучшить.

Разумеется, автоматизированная программная обработка репринтных книг – не самое лучшее решение для восстановления текста в его первоизданном виде, однако, наша цель – вернуть читателю точную копию книги, которой может быть несколько веков.

Поэтому мы предупреждаем о возможных погрешностях восстановленного репринтного издания. В издании могут отсутствовать одна или несколько страниц текста, могут встретиться невыводимые пятна и кляксы, надписи на полях или подчеркивания в тексте, нечитаемые фрагменты текста или загибы страниц. Покупать или не покупать подобные издания – решать Вам, мы же делаем все возможное, чтобы редкие и ценные книги, еще недавно утраченные и несправедливо забытые, вновь стали доступными для всех читателей.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Главнейшие стратиграфические подразделения, принятые в издании «Основы палеонтологии»	9
Общие вопросы палеонтологии (ред. Б. Б. Родендорф)	11
Палеонтология, ее предмет и значение (Л. Ш. Давиташвили)	13
Развитие и современное состояние палеонтологии (Л. Ш. Давиташвили)	21
Вопросы дарвинизма в палеонтологии (Л. Ш. Давиташвили)	44
Палеонтология и геология (Б. П. Марковский)	76
Принципы и основные правила зоологической номенклатуры (Б. К. Лихарев)	97
Геологическая хронология и стратиграфические подразделения (Б. П. Марковский)	108
Тип Protozoa. Простейшие	109
Общая характеристика простейших (А. В. Фурсенко)	111
Класс Mastigophora (Flagellata). Жгутиконосцы	114
Класс Sarcodina. Саркодовые.	114
Подкласс Rhizopoda. Корненожки	114
Отряд Nuda (Amoebina). Голые корненожки — амёбы	114
Отряд Testacea (Thecamoebina). Раковинные корненожки	114
Подкласс Foraminifera. Фораминиферы	115
Общая часть (А. В. Фурсенко)	115
История изучения.	115
Общая характеристика и морфология	118
Принципы систематики	143
Историческое развитие	145
Экология и тафономия	152
Биологическое и геологическое значение	164
Методика изучения ископаемого материала	165
Систематическая часть (Д. М. Раузер-Черноусова, Н. Н. Субботина, А. В. Фурсенко)	168
Отряд Allogromiida	168
Отряд Astrorhizida (Е. В. Быкова, Е. А. Рейтлингер)	168
Отряд Ammodiscida (Н. А. Волошинова, Л. Г. Дайн, Е. А. Рейтлингер)	177
Отряд Endothyrida (Н. А. Волошинова, Е. А. Рейтлингер)	190
Отряд Fusulinida (А. Д. Миклухо-Маклай, Д. М. Раузер-Черноусова, С. Е. Розовская)	201
Отряд Textulariida (Т. И. Шлыкova)	216
Отряд Ataxophragmiida (В. Т. Балахматова, Е. А. Рейтлингер)	219
Отряд Miliolida (А. К. Богданович, Н. А. Волошинова)	233
Отряд Lagenida (Е. В. Быкова, Л. Г. Дайн, А. В. Фурсенко)	246
Отряд Rotaliida (Н. К. Быкова, В. П. Василенко, Н. А. Волошинова, Е. В. Мятлюк, Н. Н. Субботина)	265
Отряд Nummulitida (И. В. Качарова)	308
Отряд Buliminida (Н. К. Быкова, Н. А. Волошинова)	320
Отряд Heteroheliciida (Н. К. Быкова, Н. Н. Субботина)	332
Семейства неясного систематического положения (Foraminifera, Familiae incertae sedis) (Л. Г. Дайн, Л. П. Гроздилова, Е. В. Мятлюк, Е. А. Рейтлингер)	338
Подкл. Heliozoa. Солнечники	346

	Стр.
Л и т е р а т у р а	346
Подкласс Radiolaria. Радиолярии, или лучевики (ред. А. В. Хабаков)	369
Общая часть	369
История изучения (А. В. Хабаков)	369
Общая характеристика и морфология (А. А. Стрелков)	374
Принципы систематики (А. А. Стрелков)	405
Историческое развитие (Р. Х. Липман)	407
Экология современных радиолярий и их географическое распространение (А. А. Стрелков)	410
Биологическое и геологическое значение древних фаун и отложений с радиоля- риями (А. В. Хабаков)	417
Методика изучения ископаемого материала (Р. Х. Липман)	424
Систематическая часть (А. А. Стрелков и Р. Х. Липман)	426
Отряд Acantharia	426
Отряд Spumellaria	428
Отряд Nassellaria (Мопорылеа)	453
Отряд Phaeodaria	459
Отряд Sticholonchea	461
Л и т е р а т у р а	462
Класс Sporozoa. Споровики	468
Класс Infusoria. Инфузории	468
Подкласс Ciliata	468
Отряд Holotricha. Равноресничные	468
Отряд Spiotricha. Спиральноресничные	469
Отряд Peritricha. Кругоресничные	470
Отряд Clonotricha. Ворончаторесничные	470
Подкласс Suctoria. Сосущие инфузории	470
Подкласс Protociliata. Опалины — специализированные паразиты	470
Л и т е р а т у р а	470
Указатель	471

**ГЛАВНЕЙШИЕ СТРАТИГРАФИЧЕСКИЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ,
ПРИНЯТЫЕ В ИЗДАНИИ «ОСНОВЫ ПАЛЕОНТОЛОГИИ»**

Схема утверждена для «Основ палеонтологии» Межведомственным стратиграфическим
комитетом СССР 30 июня 1955 г.

Группы	Системы	Отделы		Ярусы (и др. подразд.)
Кайнозойская	Четвертичная	Голоцен	Современный	
		Плейстоцен	Верхний	
			Средний	
			Нижний	
	Третичная	Неоген	Плиоцен	Верхний Средний Нижний
			Миоцен	Верхний Средний Нижний
		Палеоген	Олигоцен	Верхний Средний Нижний
			Эоцен	Верхний Средний Нижний
			Палеоцен	Верхний Нижний
Мезозойская	Меловая	Верхний	Сенон	Датский
				Верхний Маастрихтский Кампанский
				Нижний Сантонский Коньякский
		Нижний	Туронский Сеноманский	
			Альбский Аптский	
			Неоком	Барремский Готеривский Валанжинский
	Юрская	Верхний, или мальм	Титон	Верхний волжский Нижний волжский
			Кимериджский Оксфордский Келловейский	Лузитанский
		Средний, или доггер	Батский Байосский Ааленский	

Продолжение

Группы		Системы	Отделы	Ярусы (и др. подразд.)		
Мезозойская	Юрская		Нижний, или лейас	Верхний	Тоарский	
				Средний	Домерский Плиенсбахский	
				Нижний	Лотарингский Синемюрский Геттангский	
	Триасовая		Верхний	Рэтский Норийский Карнийский		
			Средний	Ладинский Анизийский		
			Нижний, или скифский	Кампильский Сейсский		
Палеозойская	Пермская		Верхний	Татарский Казанский		
			Нижний	Кунгурский Артинский		
				Сакмарский	Сакмарский Ассельский	
	Каменноугольная		Верхний	Оренбургский		
				Жигулев- ский	Гжельский Касимовский	
			Средний	Московский Гашкирский или каяльский		
			Нижний	Намюрский Визейский Турнейский		
	Девонская		Верхний	Фаменский Франский		
			Средний	Живетский Эйфельский		
			Нижний	Кобленцкий Жедиинский		
	Силу- рий- ская		Верхний	Лудловский		
			Нижний	Венлокский Ландоверский		
	Ордовикская		Верхний	Ашгильский Карадокский Ландейльский		
			Средний			
			Нижний	Аренигский Тремадокский		
	Кембрий- ская		Верхний	Не выделены		
			Средний			
			Нижний	Ленский Алданский		
	Протерозойская					
Архейская						

ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ПАЛЕОНТОЛОГИИ

ПАЛЕОНТОЛОГИЯ, ЕЕ ПРЕДМЕТ И ЗНАЧЕНИЕ

НАЗВАНИЕ НАУКИ

Слово палеонтология происходит от трех греческих слов: *παλαιός* — древний, *ὄν* (родительный падеж—*ὄντος*) — существо и *λόγος* — слово, учение. Таким образом, в точном переводе на русский язык этот термин означает: наука о древних существах. Палеонтология — наука об организмах, существовавших в прошедшие (геологические) времена. Поскольку основным природным материалом палеонтологических исследований являются ископаемые остатки или окаменелости, палеонтологию нередко определяют как науку об ископаемых остатках организмов.

Термин «палеонтология» был предложен известным французским ученым Бленвилем (Н. М. Ducrotay de Blainville) в 1825 г. в его большом труде «Руководство по малякологии и конхилиологии». Это слово он, по его словам, создал «для обозначения науки, которая занимается изучением ископаемых органических тел». На первых порах лишь немногие ученые пользовались этим термином; он приобрел широкую известность лишь после того, как известный естествоиспытатель, профессор Московского университета Г. И. Фишер фон-Вальдгейм высказался за замену термина «петроматогнозия», которым он ранее обозначал «учение об ископаемых органических телах», термином «палеонтология». В 1834 г. в Москве была опубликована книга Г. И. Фишера «*Bibliographia paleonthologica animalium systematica*», где такая замена обосновывается тем, что, с одной стороны, «в это учение желательно включать основы геологические», а с другой—тем, что «в равной мере ему необходимы понятия зоологические и зоотомические». Слово «палеонтология», по мнению Г. И. Фишера, «лучше выражает и сочетает эти два условия», чем «петроматогнозия». Фишер начал употреблять термин «палеонтология» в лекциях, которые он читал студентам Московского университета, а также в своих последующих работах. Он настолько способствовал укоренению этого термина в научной литературе, что его нередко считают автором последнего. Так, автор первого капитального справочного руководства по палеонтологии известный немецкий ученый К. Циттель в крупной работе «История геологии и палеонтологии до конца XIX в.» утверждал, что это название было введено в начале 30-х гг. прошлого века «почти одновременно» Бленвилем и Г. И. Фишером фон-Вальдгеймом, и эта ошибка неоднократно повторяется в специальной литературе до сих пор. Например, английский ученый Стаблфилд недавно писал, что «термин палеонтология существует с 1834 г., когда он был употреблен как Бленвилем, так и Фишером фон-Вальдгеймом» (Stubblefield, 1954).

СОДЕРЖАНИЕ И ЗНАЧЕНИЕ ПАЛЕОНТОЛОГИИ; ЕЕ ОТНОШЕНИЕ К ДРУГИМ НАУКАМ

В палеонтологию входят палеозоология и палеоботаника. Эти термины не требуют особых пояснений. Палеонтологии иногда противопоставляют неонтологию — науку о современном нам органическом мире, а терминам «палеозоология» и «палеоботаника» соответственно — термины «неозоология» и «необотаника». Логически такое словообразование представляется вполне оправданным: если в названии науки выражается то, что она изучает ныне живущие, современные нам организмы, то это лишь способствует уточнению научной терминологии. Однако на практике, говоря о зоологии или о ботанике, мы имеем в виду лишь ныне живущие, а не вымершие организмы, если только не делаем особой оговорки, что имеем в виду формы, жившие в геологическом прошлом.

Поскольку современная наука отнюдь не ограничивается лишь морфологическим изучением ископаемых остатков, а стремится изучать органический мир различных периодов истории Земли, по возможности, всесторонне и притом делает в этом направлении все более и более значительные успехи, палеонтология в своем развитии все более и более приближается к биологии организмов геологического прошлого. Состояние материала, которым располагает палеонтология, резко ограничивает возможности изучения некогда существовавшего органического мира. Однако в то же время палеонтологическая летопись позволяет исследователям решать многие важные вопросы филогенеза, его закономерностей, условий и причин — вопросы, не поддающиеся освещению на основе изучения только современных живых существ.

Многие направления палеонтологических исследований и разделы палеонтологии получили названия, составленные путем присоединения «палео» к соответствующему биологическому термину, а потому понятны без особых разъяснений. Таковы: палеоэкология, палесфлористика, палеофаунистика, палеозоогеография, палеобиогеография, палеофизиология, палеопатология, затем названия разделов морфологии ископаемых организмов, как палеоостеология, палеоневрология, палеомиология и многие другие термины, образованные по такому же способу. Некоторые из них употребляются довольно часто, другие же не получили широкого распространения.

Неразрывная связь палеонтологии с биологией и со многими разделами этой последней не подлежит сомнению. Однако не менее тесно связана палеонтология и с геологией. Геологическая хронология и периодизация геологической истории основаны на палеонтологических данных. Палеонтологический метод параллелизации был и до сих пор остается, несмотря на успехи так называемой абсолютной геологической хронологии, важнейшим и основным методом определения геологического возраста горных пород и стратиграфической параллелизации («корреляции») геологических образований. Палеонтология оказывает геологии помощь в выяснении климатических и иных физико-географических условий, существовавших в различные моменты геологической истории, а также условий осадконакопления вообще и условий накопления осадков, послуживших исходным материалом для образования каменного угля, нефти, железных, марганцевых и некоторых других руд и многих других полезных ископаемых. Этим определяется зависимость от палеонтологического метода геологии в целом и таких геологических дисциплин, как историческая геология, региональная геология, наука о полезных ископаемых, литология, а через геологию — целого ряда отраслей народного хозяйства, развитие которых невозможно без геологического обслуживания.

Однако в то же время развитие палеонтологии немислимо без широкого использования геологических данных, достижений геологической науки и только что перечисленных геологических дисциплин, ибо без знания геологического процесса невозможно познание условий существования и факторов исторического развития органического мира.

Изучение организмов прошлых времен — протистов, растений и животных — было бы невозможно без знания современных форм жизни и биологии нынешних организмов. Поэтому актуалистический метод бессознательно или сознательно всегда применялся в палеонтологии, хотя недостаточно продуманное использование этого метода нередко вело к ошибочным обобщениям, главным недостатком которых является прямое отождествление явлений органической жизни прошлого с современными жизненными явлениями.

Палеонтология сделала много для развития некоторых основных положений теоретической биологии, для разработки вопросов дарвинизма как общего учения о развитии живой природы. Этим она оказала большое влияние на развитие биологической науки в целом.

Таким образом, нельзя говорить об односторонней зависимости палеонтологии от биологии и биологического метода; успехи биологии и многих ее отраслей также зависели от достижений палеонтологической науки.

Наконец, следует отметить, что в последние годы развивается давнишняя связь палеонтологии с археологией и историей человечества. Этим наукам палеонтология оказывает существенные услуги через спорово-пыльцевой анализ, изучение остатков животных, живших в те или иные моменты предыстории или истории человечества (такие материалы часто встречаются совместно с остатками культуры или с костными остатками человека) и другие направления палеонтологических исследований. Так называемую палеоантропологию нельзя рассматривать как раздел палеонтологии, но она, конечно, теснейшим образом связана с палеонтологией — палеозоологией приматов.

Поскольку палеонтология является наукой об историческом развитии органического мира, поскольку она прослеживает происхождение органических форм и направленные изменения органического мира, совершавшиеся на протяжении многих миллионов лет, то материал этой науки имеет большое значение для разработки вопросов диалектического развития природы, философии естествознания. Давая прямые доказательства зависимости эволюции от условий среды, палеонтология показывает несостоятельность идеалистического понимания этого процесса. Палеонтология вместе с палеоантропологией изучает предков человека и дает незыблемое научное обоснование положению о происхождении человека от высших млекопитающих — приматов. Тем самым палеонтология приобретает огромное значение для утверждения и распространения материалистического мировоззрения.

ОКАМЕНЕЛОСТИ — ПРИРОДНЫЙ МАТЕРИАЛ, ИССЛЕДУЕМЫЙ ПАЛЕОНТОЛОГИЕЙ

Окаменелости, или, как их чаще называют, ископаемые (по-латыни *fossilia*, в единственном числе *fossile*), представляют собой тот природный материал, изучение которого ведет палеонтолога к познанию органических форм прошлых времен. Так называются всякие остатки организмов минувших геологических эпох, сохранившиеся в слоях земной коры, а также сохранившиеся там же следы жизнедеятельности организмов. Согласно такому определению, окаменелостями являются и фоссилизированные, т. е. окаменевшие, твердые части тела животного, в которых первоначаль-

нсе вещество более или менее замещено минеральными веществами, и совершенно не измененные раковины, не отличимые по своей сохранности от раковин ныне живущих животных, и следы ног древних четвероногих позвоночных (например динозавров, различных млекопитающих), и остатки экскрементов животных (к о п р о л и т ы), и обломки скорлупы яиц птиц и пресмыкающихся, и отпечатки листьев растений — словом, любые остатки самих организмов или даже следы их жизнедеятельности, в той или иной степени сохранившие свою первоначальную форму. При благоприятных условиях остатки организмов сохраняются в очень мало измененном виде. Примерами такой сохранности могут служить замерзшие трупы мамонтов, изредка находимые в Сибири.

Остатки организмов будут называться окаменелостями даже в том случае, если они принадлежат видам, продолжающим существовать в настоящее время. В то же время остатки организмов из отложений, образовавшихся в нынешнюю геологическую эпоху на участках, где донныне сохраняется физико-географическая обстановка образования этих осадков, строго говоря, не могут быть названы окаменелостями независимо от степени их изменения после захоронения в осадках. Однако совершенно ясно, что резкую границу между подобными остатками и настоящими окаменелостями провести невозможно, как нельзя провести такую границу между геологическим прошлым и настоящим земной коры.

Обычно органические остатки претерпевают значительные изменения после их погребения в отложившихся осадках. Как правило, эти остатки подвергаются разложению, причем обычно разрушаются все органические вещества и структуры тела. Трупы и остатки организмов, в теле которых нет твердых скелетных образований, обыкновенно разрушаются полностью. Твердые образования, состоящие из органических веществ, могут сохраняться в исключительно благоприятных случаях.

Наиболее обычный процесс, которому подвергаются остатки животных, — процесс так называемого окаменения, или фоссилизации, при котором различные минеральные вещества, содержащиеся в воде в растворенном состоянии (карбонаты, кремнезем, сернистое железо и другие), проникают во все пустоты и заполняют их или же замещают собой вещества, первоначально содержавшиеся в органических остатках. Так, известковые раковины могут быть замещены кремнеземом, а кремневые скелеты губок — кальцитом. Процессу окаменения могут подвергаться, кроме остатков животных, и остатки растений (стволы деревьев). Очень часто стволы деревьев и другие части растений превращаются в уголь, листья же могут превращаться в тонкие углистые пленки, в которых нередко сохраняются тончайшие жилки. В некоторых случаях остатки животных, состоящие из хитиноподобных веществ, встречаются в обугленном состоянии (так могут сохраняться, например, граптолиты).

Остатки организмов часто сохраняются в виде отпечатков и так называемых ядер. О т п е ч а т о к передает особенности какой-либо части поверхности тела и часто является более или менее плоским. Например, отпечаток двусторчатой раковины может давать представление о характере поверхности одной из ее створок; отпечаток листа наземного растения дает представление о наружной — нижней или верхней — поверхности листа. Я д р о есть образование, более или менее сохраняющее форму всего организма или какой-либо части его, например — раковины моллюска или плеченого, плода покрытосеменного растения. При заполнении внутренней полости раковины каким-либо минеральным веществом, например илом, может получиться слепок, или отлив внутренней полости этой раковины. Если затем известковая раковина будет уничтожена вследствие растворения (а это часто происходит в пластах осадков), то