

Элина Кинг
ИСПОЛИНЫ ВРЕМЕНИ

ВОСХОД И ПАДЕНИЕ



Элина Кинг
Исполины времени.
Восход и падение

*http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=73208943
ISBN 9785006908567*

Аннотация

Эпическая сага о зарождении, господстве и загадочном падении динозавров. Вы пройдете путь от первых шагов этих существ в тени предков до их превращения в совершенных властителей суши, неба и моря. Узнаете о триумфе тираннозавров, рогатых гигантов и пернатых предков птиц, а также о дне, когда астероид изменил всё. Эта книга – о великом наследии, что живет в современных птицах, и о передовой науке, воскрешающей мир, который мы никогда не видели.

Содержание

Происхождение. Мир до Великанов	5
Триумфальное шествие. Завоевание планеты	12
Золотой век. Юрский период – эпоха гигантов	19
Конец ознакомительного фрагмента.	23

Исполины времени Восход и падение

Элина Кинг

© Элина Кинг, 2026

ISBN 978-5-0069-0856-7

Создано в интеллектуальной издательской системе Ridero

Происхождение. Мир до Великанов

Земля, 250 миллионов лет назад. Континенты, слипшиеся в единый, огромный массив суши – Пангею, простираются от полюса до полюса. Воздух наполнен тишиной, но не спокойной, а зловещей, пустой. Это – мир после апокалипсиса. Великое Пермское вымирание, самое масштабное в истории планеты, только что стерло с ее лица 90% всех морских видов и 70% наземных позвоночных. Океаны стали токсичными, тропические лески выжжены, угольные пласты того периода – это могильники целых экосистем. Жизнь балансировала на грани полного уничтожения.

Но жизнь цепка. Среди обугленных пейзажей раннего триасового периода, в ландшафтах, больше напоминающих марсианские, чем земные, начинается медленное, мучительное возрождение. Освободившиеся экологические ниши – это вакантные престолы, и за них разворачивается жестокая борьба. Царями послекатастрофного мира становятся не будущие исполины, а существа, чей облик кажется нам чуждым и даже пугающим. Это – зверообразные рептилии, терапсиды. Среди них выделяются неуклюжие, но выносливые дицинодонты, похожие на помесь бегемота и черепахи, лишенные зубов, но вооруженные мощными клювами для пе-

ретириания скудной растительности. Рядом с ними рыскают хищные горгонопсы, чьи черепа несли устрашающие клыки, как у саблезубых тигров. Они были хозяевами положения.

А в тени этих временных правителей, по берегам рек и в разреженных лесах, ютились иные существа – более проворные, более скрытные. Это были архозавры – «правлящие ящеры». Представьте себе существ, похожих на длинномордых крокодилов, но с более стройными конечностями, расположенными не по бокам, как у ящериц, а частично подведенными под тело. Такое строение давало им ключевое преимущество – эффективность дыхания и возможность более продолжительного движения. Они были авангардом новой эпохи. От одной из таких невзрачных линий архозавров и произошли существа, чье имя станет символом целой эры – динозавры.

Что же отличало этих первых динозавров от всех остальных? Эволюция редко изобретает что-то с нуля, она совершенствуется уже имеющееся. И она сделала две ключевые «доработки».

Первое – ноги. Посмотрите на ящерицу или крокодила. Их конечности широко расставлены, они буквально «распластаны» по земле. Это энергетически невыгодно для быстрого и долгого передвижения. У самых первых динозавров произошла революция в строении таза и бедренной кости. Их бедро повернулось, а конечности встали практически вертикально под туловищем, как у современных птиц, слонов

или... человека. Это превратило тело в эффективную колонну, переносящую вес прямо на грунт. Такая конструкция требовала меньше энергии для поддержания тела, позволяла делать более длинные шаги и открывала путь к увеличению размеров, немыслимому для «распластанных» рептилий.

Второе – легкие. У динозавров, как и у их потомков-птиц, вероятно, существовала сложная система воздушных мешков. Это не просто мешки для запаса воздуха, а часть высокоэффективной системы прокачивания кислорода через легкие. Воздух проходил через них по принципу одностороннего потока, насыщая кровь кислородом и на вдохе, и на выдохе. Это делало их метаболизм невероятно активным, особенно по меркам того времени. Возможно, первые динозавры уже были если не полностью теплокровными, то обладали какой-то промежуточной, повышенной энергетикой организма.

Но в среднем триасе, около 245 миллионов лет назад, они были еще мелкими, редкими и далеко не самыми грозными хищниками или травоядными. Их мир – это мир постоянной угрозы. Гигантские амфибии-метопозавры, вроде Мастодонзавра, поджидали их в водоемах. На суше доминировали свирепые архозавры-крокодиломорфы, такие как Постозух, трехметровый бронированный хищник, настоящий король своего времени. А с небес могли атаковать рептилии-планеры вроде Шароптерикса. В этой жестокой реальности первые динозавры занимали скромные экологические

ниши.

Именно таким был один из самых ранних известных науке динозавров – Ньясазавр, чьи фрагментарные останки найдены в отложениях Танзании, возрастом около 245 млн лет. Это было существо длиной не более 2—3 метров, вероятно, всеядное, ходившее на двух ногах. Его кости несут в себе черты и динозавров, и более примитивных архозавров. Он – словно эволюционный «пробный шар».

Более полную картину дает аргентинская формация Исчигуаласто, «Лунная долина». Здесь, 230 миллионов лет назад, обитал динозавр, ставший иконой начала эпохи – Эораптор, «рассветный охотник». Он был крошечным (около 1 метра в длину), легким (10—12 кг) и невероятно изящным. Эораптор бегал на длинных задних конечностях, его передние лапы были снабжены хватательными пальцами с когтями, а в пасти сидели острые, пильчатые зубы, подходящие и для мяса, и для насекомых, и для растений. Он был универсалом, способным выживать в меняющихся условиях. Его скелет – это почти готовый «чертеж» для будущих теропод, включая тираннозавров. Но сам он был лишь одним из многих мелких хищников в тени настоящих владык того времени, таких как мощные рептилии-ринохавзии.

Почему же эти, казалось бы, не самые впечатляющие существа в итоге унаследовали Землю? Ответ кроется в их уникальной анатомии и изменчивости мира. Климат позднего триаса становился все более засушливым и сезонным.

Огромная Пангея начала испытывать колоссальные перепады температур между центром и побережьем. В таких условиях преимущества динозавров – энергоэффективность, выносливость, возможно, более активный обмен веществ – стали критически важными. Они могли преодолевать большие расстояния в поисках пищи и воды, легче переносили стресс.

Но их час еще не пробил. Чтобы взойти на престол, им предстояло пережить еще одно испытание – новое глобальное вымирание. И в конце триасового периода, около 201 миллиона лет назад, оно случилось. Его причины – масштабная вулканическая активность, раскол Пангеи и, возможно, падение астероидов. Климат резко изменился, уровень моря колебаниями, многие группы животных пришли в упадок.

И здесь произошло судьбоносное разделение. Две главные ветви динозавров – ящеротазовые (будущие гигантские завроподы и свирепые тероподы) и птицетазовые (будущие рогатые, панцирные и утконосые динозавры) – уже существовали. Когда с экологической сцены сошли их главные конкуренты – крупные крокодиломорфы и многие терапсиды, динозавры оказались не в роли жертв, а в роли готовых преемников. Их эволюционный «дизайн» идеально подошел для новой, пустующей планеты.

Мир раннего триаса был миром выживания в руинах. Мир позднего триаса стал миром возможностей. И маленький, проворный эораптор, снующий среди папоротниковых зарос-

слей под взглядом огромного постозуха, даже не подозревал, что в его строении, в устройстве его бедер и, возможно, в его теплой крови уже была записана грандиозная программа на следующие 135 миллионов лет. Программа величия, которое наступит в следующую, юрскую эпоху. А пока он просто выживал, не зная, что его скромное существование – это тихий рассвет самой великой саги в истории жизни на Земле.



Триумфальное шествие. Завоевание планеты

Мир, возникший из пепла триасово-юрского вымирания, был другим. Он словно сделал глубокий вдох, очистился и приготовился к новой, смелой главе. Гигантский монолит Пангеи начал медленно, неумолимо раскалываться на части, образуя молодой Атлантический океан. Климат, прежде суrowsый и континентальный, смягчился, став теплым и влажным от полюса до полюса. Уровень моря поднялся, создав обширные мелководные моря и лагуны вдоль берегов. И в этих новых, почти тропических условиях, где папоротниковые пустоши сменились хвойными лесами и саговниковыми рощами, начался невиданный в истории жизни эксперимент – эксперимент под названием «динозавры».

Пустые троны, оставленные вымершими хищными архозаврами вроде рауизухид и многими терапсидами, недолго ждали своих королей. Динозавры, прошедшие жестокую школу триаса, были идеальными кандидатами. Их эволюционные инновации, бывшие когда-то просто полезными чертами, теперь стали ключами к мировому господству.

Ящеротазовые: два пути к величию

Великий раскол, произошедший еще в триасе, теперь определил две стратегические линии развития, две судьбы.

· Тероподы («звероногие») выбрали путь силы, скорости и интеллекта. Они твердо встали на мощные задние конечности, освободив передние для хватания. Их таз, с лобковыми костями, направленными вперед и вниз, напоминал таз ящерицы, но был прочнее и лучше приспособлен для бипедальной, двуногой локомоции. От мелких, всеядных форм вроде Эораптора они начали диверсифицироваться с невероятной скоростью. Появились первые специализированные хищники размером с человека, такие как целофизисы, стайные и проворные. Их скелеты, полые кости и усовершенствованная система дыхания делали их энергетическими машинами. Они были гончими псами юрского периода, его главными регуляторами.

· Завроподоморфы, их двоюродные братья, избрали иной, на первый взгляд парадоксальный путь – путь гигантизма и мира. Их эволюция сфокусировалась на эффективности пищеварения, а не скорости передвижения. Они вернулись к передвижению на четырех ногах, но их столбообразные конечности несли огромный вес. Ключевым стало изменение в строении шеи и зубов. Шеи удлинились, позвонки облегчились за счет сложной системы воздушных полостей. Зубы стали мелкими, колышко- или ложковидными, пригодными не для пережевывания, а для срывания растительной массы. Пищеварение происходило в чудовищно огромном брюхе – бродильном чане, где тонны растительной массы медленно перерабатывались с помощью бактерий. Они стали живыми,

ходячими фабриками по превращению скудной триасовой растительности в плоть и кость. Ранние завроподоморфы, такие как Платеозавр, были еще относительно скромных размеров (6—10 метров) и могли вставать на задние лапы, чтобы дотянуться до ветвей. Но в их анатомии уже был заложен код будущих исполинов.

Птицетазовые: тихая альтернатива

Тем временем, вторая великая ветвь – птицетазовые – развивалась в тени, выжидая своего часа. Их таз, с лобковой костью, развернутой назад и параллельной седалищной, удивительно напоминал таз птиц. Это освобождало пространство в брюшной полости для более длинного пищеварительного тракта – адаптация для переработки грубой растительной пищи. Ранние птицетазовые, вроде мелкого, двуногого Лесотозавра из Южной Африки, были размером с кошку и напоминали миниатюрных, безобидных травоядных. Они не претендовали на лавры гигантов или сверххищников. Их сила была в ином – в эффективности, социальности и, как позже выяснится, в невероятной способности к специализации. В юрском периоде они лишь начинали свой путь, готовясь к триумфу в меловом.

Лаборатория Ляонина: первое великое открытие

Эпоха ранней юры подарила палеонтологии одно из самых богатых и важных захоронений в мире – формацию Ляонин в Китае. Здесь, в озерных отложениях возрастом около 160 млн лет, сохранилась не просто кости, а целые эко-

системы, запечатанные вулканическим пеплом, словно в натуральной смоле. Это окно в мир, где динозавры уже стали полноправными хозяевами. И здесь же было сделано открытие, навсегда изменившее наше представление о них.

Здесь был найден *Anchiornis huxleyi* – маленький, размером с голубя, теропод, но покрытый с ног до головы... перьями. И не просто протоперьями-пухом, а сложными перьями с центральным стержнем и бородками, образующими настоящие опахала на передних и задних конечностях. Анхиорнис был не птицей. Он был типичным динозавром, представителем группы троодонтидов. Его открытие (и множество других, последовавших за ним, таких как Синозавроптерикс) стало окончательным доказательством: перья – это анатомическая черта динозавров, а не изобретение птиц. Они возникли не для полета, а для теплоизоляции, демонстрации, а возможно, и для планирования. Мир динозавров, который мы когда-то представляли серым и чешуйчатым, оказался ярким, красочным и пушистым. Перья были еще одним мощным инструментом их успеха, позволившим регулировать температуру тела и освоить новые экологические ниши.

Социальность и стратегия: ключи к успеху

Господство – это не просто размер и зубы. Это стратегия. И динозавры ранней юры начали осваивать сложные социальные поведенческие модели, которые делали их не просто животными, а высокоорганизованными силами природы.

· Стайная охота. Следовые дорожки, оставленные небольшими тероподами вроде целофизисов, показывают, что они двигались группами. Охота стаями на животных, превосходящих их по размеру (например, на молодых завроподоморфов) была умной тактикой, повышавшей эффективность и выживаемость.

· Материнская забота. Находки гнездовых и кладок яиц более поздних динозавров, а также анализ костной ткани детенышей, свидетельствуют, что многие виды, вероятно, заботились о потомстве, охраняя гнезда и, возможно, принося пищу птенцам. Это резко повышало шансы молоди на выживание.

· Эффективная миграция. Вертикальные конечности и эффективное дыхание позволяли динозаврам преодолевать огромные расстояния в поисках свежих пастбищ или сезонной добычи. Они стали первыми по-настоящему глобальными сухопутными животными планеты.

К концу раннеюрской эпохи эксперимент перешел в стадию уверенного успеха. Леса и равнины Пангеи все больше наполнялись ревом и топотом новых хозяев. Уже паслись первые настоящие гиганты-завроподы, такие как вулканически активные *Varapasaurus* в Индии. Уже рыскали хищники размером с автобус, вроде *Dilophosaurus* с его характерным двойным гребнем на голове. Экосистемы усложнялись, формировались первые пищевые пирамиды, на вершине которых прочно обосновались динозавры.

Их завоевание не было мгновенным. Оно было методичным, основанным на превосходной «конструкции» и удивительной пластичности. Они не просто заняли пустующие ниши – они перестроили под себя весь мир. Из скромных обитателей теней триаса они превратились в архитекторов мезозойских ландшафтов. Дорога к величию была проложена. Впереди их ждал золотой век – средне- и позднеюрский период, время, когда гигантизм достигнет своих апокалиптических масштабов, а в небе над головами зауроподов сделает свой первый, еще неуверенный взмах крыла прямая наследница их славы – первая птица. Но это уже начало следующей главы их невероятной саги.



Золотой век. Юрский период – эпоха гигантов

Если бы мы могли перенестись в середину Юрского периода, около 160 миллионов лет назад, наши чувства испытали бы шок и благоговение. Во-первых, воздух. Он был густым, влажным и невероятно теплым, даже в полярных регионах, где царил мягкий, умеренный климат без ледяных шапок. Уровень кислорода, возможно, был выше современного, а углекислого газа – в разы больше, создавая парниковый мир, идеальную теплицу для буйства жизни. Во-вторых, ландшафт. Огромная Пангея раскололась надвое, образовав северный континент Лавразию и южный – Гондвану. Между ними бушевал молодой океан Тетис. Обширные мелководные моря, лагуны и болота пронизывали сушу, создавая тысячи километров береговой линии. И повсюду – зелень. Хвойные леса из гигантских секвой и араукарий взмывали в небо, под их сенью росли папоротники, саговники и гинкго. Это был мир, достигший экологического изобилия, и динозавры, как его полноправные хозяева, использовали эту щедрость природы, чтобы достичь форм, граничащих с биологической фантастикой.

Апофеоз гигантизма: Завроподы – ходячие горы
Юрский период по праву можно назвать эрой завропод.

Их эволюционный путь, начатый скромными прозавроподами, достиг своего логического и ошеломляющего завершения. Они стали самыми крупными существами, когда-либо ступавшими по суше. Но как? Этот вопрос долго мучил палеонтологов. Разгадка – не в одном секрете, а в идеальной комбинации адаптаций, превратившей их тело в сверхэффективную машину по потреблению ресурсов.

1. Кости и воздух. Их скелет – гений биомеханики. Кости конечностей были массивными, похожими на колонны, с плотной структурой, выдерживавшей десятки тонн. Но позвонки шеи, спины и хвоста были пронизаны сложной системой пневматических полостей – отверстий и камер, куда проникали выросты тех самых воздушных мешков. Это делало скелет невероятно легким для своих размеров. Шея брахиозавра, достигавшая 9—10 метров, весила не больше, чем мощный ствол дерева, благодаря этой «ажурной» конструкции.

2. Шея как кран, зубы как грабли. Длинная шея была не просто украшением. Это был высокоэффективный пищевоборный аппарат, действующий по принципу крана. Обладая небольшим черепом и слабыми челюстными мышцами, завроподы не пережевывали пищу. Их зубы – колышки или лопатки – служили для срывания листвы и хвои. Диплодок, с его своеобразными «карандашными» зубами, расположенными только в передней части пасти, мог, как гребнем, прочесывать ветви папоротников и хвойных, срывая мягкую

хвою. Брахиозавр, с высоко поднятой головой, мог объедать кроны деревьев на высоте до 13 метров, недоступные для любых других травоядных.

3. Жизнь в желудке. Вся сэкономленная на костях энергия и ресурсы шли на поддержание колоссальной пищеварительной системы. Проглоченная растительная масса попала в огромный бродильный чан – желудок и кишечник, где в течение многих дней трудились симбиотические бактерии, расщепляя целлюлозу. Чтобы ускорить процесс, многие завроподы, вероятно, заглатывали гастролиты – специальные камни, которые в желудке перетирали пищу, как жернова.

Знаменитые представители:

- Диплодок Карнеги (Северная Америка): Длинный, как теннисный корт (до 27 м), но относительно «стройный». Его хвост-кнут, состоящий из 80 позвонков, мог разгоняться до сверхзвуковой скорости, создавая оглушительный хлопок для коммуникации или защиты.

- Брахиозавр (Северная Америка, Африка): Горизонтальная спина и невероятно длинные передние конечности делали его похожим на ходячую опору электропередач. Объем его легких, благодаря системе воздушных мешков, оценивается в 5000 литров.

- Апатозавр (ранее Бронтозавр, Северная Америка): Массивный и мощный, с шеей, укрепленной мощными сухожилиями. Его считают живым бульдозером юрских лесов, спо-

собным валить деревья.

Хищники, достойные великанов: Расцвет теропод

Мир гигантских травоядных требовал и соответствующих хищников. Тероподы юрского периода, хоть и не достигли еще размеров своего мелового потомка – тираннозавра, стали вершиной пищевой цепи.

Аллозавр – «иной ящер» – был, без сомнения, архитектором ужаса поздней юры Северной Америки и Европы. Достигая 9—10 метров в длину, он сочетал в себе силу, скорость и, возможно, зачатки социального интеллекта. Его череп был высоким, с парой небольших костяных гребней, а челюсти были усеяны десятками острых, загнутых назад зубов, идеальных для нанесения рваных, кровоточащих ран. Анализ костей добычи (особенно ребер завропод) показывает следы зубов аллозавра, которые зажали – это свидетельство активной, но не всегда смертельной охоты. Палеонтологи предполагают, что аллозавры могли охотиться группами, изматывая молодых или больных гигантов, или были активными падальщиками, своеобразными «гиенами» мезозоя.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «Литрес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на Литрес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.