|  |
| --- |
|  |
| Реферат по биологии на тему «Кайнозойская эра» |
|  |

Кайнозойская эра — эра новой жизни — началась около 67 млн.. лет назад и продолжается в наше время. В эту эру сформировались современный рельеф, климат, атмосфера, животный и растительный мир, человек. Геологическая история земли в кайнозойскую эру. Кайнозойская эра подразделяется на три периода: палеогеновый, неогеновый и четвертичный. Геологическая история четвертичного периода имеет присущие только ей отличительные особенности, поэтому она рассматривается отдельно.

**Палеогеновый и неогеновый периоды**

Долгое время палеогеновый и неогеновый периоды объединяли под единым названием — третичный период. Начиная с 1960 г. они рассматриваются как отдельные периоды. Отложения этих периодов составляют соответствующие системы, имеющие собственные названия. Внутри палеогена выделяют три отдела: палеоцен, эоцен и олигоцен; внутри неогена — два: миоцен и плиоцен. Этим отделам соответствуют эпохи с теми же названиями.

**Органический мир**

Органический мир палеогенового и неогенового периодов существенно отличается от мезозойского. На смену вымершим или пришедшим в упадок мезозойским животным и растениям пришли новые — кайнозойские. В морях начинают развиваться новые семейства и роды двустворчатых и брюхоногих моллюсков, костистых рыб и млекопитающих; на суше — млекопитающих и птиц. Среди наземных растений продолжается быстрое развитие покрытосеменных.

Органический мир палеогенового периода. Органический мир моря был весьма разнообразным. Среди беспозвоночных получили исключительное развитие простейшие — фораминиферы. Наряду с мелкими фораминиферами были широко распространены крупные — нуммулиты. Они обитали на небольших глубинах теплых экваториальных и тропических морей. Господствовали двустворчатые и брюхоногие моллюски, они достигли исключительного разнообразия и по своему составу отличались от современных. Из других морских беспозвоночных были широко распространены морские ежи, шестилучевые кораллы, губки.

Среди морских позвоночных господствовали костистые рыбы, появились морские млекопитающие — киты, дельфины, тюлени.

Органический мир суши характеризовался господством млекопитающих, которые заняли все основные среды обитания уже в начале палеогена. Среди млекопитающих было еще много примитивных животных, обитавших в лесах и болотах, но начиная с середины палеогена обособляются группы хищных, копытных, хоботных и приматов, появляются первые грызуны и насекомоядные. Среди хищных выделялся махайрод — огромный саблезубый тигр с громадными клыками. В сухих лесостепных участках Казахстана и Средней Азии обитали индрикотерии — гигантские безрогие носороги. Далекие предки слонов— палеомастодонты — достигали иногда размеров современных слонов, но хобот и бивни у них были еще очень небольшими.

Наземная флора не испытала значительных изменений; продолжался процесс развития цветковых покрытосеменных растений, которые распространились по всему земному шару.

Изучение состава органического мира и его расселения свидетельствует о существовании трех биогеографических провинций: средиземноморской — теплой, северной и южной — с умеренным климатом. Площадь тропической провинции была больше, чем в настоящее время.

Органический мир неогенового периода. Органический мир моря. Среди простейших произошли значительные изменения. Большинство крупных фораминифер, в том числе все нуммулиты, вымерли еще в палеогене, а в неогене продолжали развитие многочисленные мелкие фораминиферы. Среди беспозвоночных господствовали двустворчатые и брюхоногие моллюски, их состав изменился по сравнению с палеогеном и к концу неогена стал очень близок к современному. Богатая морская фауна населяла тропическую провинцию — здесь жили все типы организмов, в особенности рифостроящие шестилучевые кораллы, различные иглокожие, губки, масса разнообразных рыб, много млекопитающих.

Органический мир суши. Большие изменения произошли среди господствовавших млекопитающих, они быстро эволюционировали в Евразии и Африке. Вымерли многие примитивные формы — обитатели лесов, к условиям жизни в степях приспособились копытные, среди которых широко распространились гиппарионы, а также жирафы, носороги, олени. Появились огромные мастодонты, имевшие две пары бивней, причем верхние бивни были развиты сильнее, чем нижние. Современные слоны появились в конце неогена, среди сравнительно недавно вымерших был мамонт — огромный шерстистый слон, живший в четвертичном периоде вместе с предками человека. Между Азией и Северной Америкой происходил широкий обмен млекопитающими по существовавшему тогда перешейку. Млекопитающие Южной Америки находились на значительно низшей стадии развития, а наиболее примитивными были млекопитающие Австралии, которые с конца мелового периода развивались в изоляции от других материков.

Наземная флора по составу мало отличалась от современной, продолжалось развитие покрытосеменных растений. Расцвет млекопитающих был тесно связан с развитием этих растений, являвшихся основной пищей растительноядных животных.

Биогеографические провинции стали иметь очертания, близкие к современным. В течение неогена постепенно сокращались размеры тропической провинции.

Структура земной коры и палеогеография в начале эры

В начале кайнозойской эры структура земной коры была достаточно сложной и во многом близкой к современной. Наряду с древними платформами существовали молодые, которые занимали обширные площади внутри геосинклинальных складчатых поясов. Геосинклинальный режим сохранился на значительных территориях Средиземноморского и Тихоокеанского поясов. По сравнению с началом мезозойской эры площади геосинклинальных областей сильно сократились в Тихоокеанском поясе, где к началу кайнозоя возникли обширные мезозойские горные складчатые области. Существовали все океанические впадины, очертания которых несколько отличались от современных.В северном полушарии располагались два огромных платформенных массива — Евразия и Северная Америка, состоявшие из древних и молодых платформ. Они были разделены впадиной Атлантического океана, но соединялись в районе современного Берингова моря. На юге уже не существовало материка Гондваны как единого целого. Австралия и Антарктида представляли собой отдельные континенты, а связь между Африкой и Южной Америкой сохранялась до середины эоценовой эпохи.

История геологического развития геосинклинальных поясов

Как и в мезозое, значительные территории Средиземноморского и Тихоокеанского поясов продолжали геосинклинальное развитие. Существенным различием в истории этих поясов было интенсивное проявление альпийской складчатости в Средиземноморском поясе, в то время как в Тихоокеанском она сказалась гораздо слабее и охватила меньшие площади. Вся территория других поясов представляла собой молодые платформы. Лучшим примером является хорошо восстановленная геологическая история Средиземноморского пояса.

Средиземноморский геосинклинальный пояс

Внутри этого пояса, как и в мезозое, продолжали существовать две геосинклинальные области — Альпийско-Гималайская и Индонезийская, геологическая история которых существенно различалась. В Альпийско-Гималайской области интенсивно проявилась альпийская складчатость, в результате которой огромная территория превратилась в горную страну; в Индонезийской — складчатые процессы шли значительно слабее.

Альпийско-Гималайская геосинклинальная область. Палеогеновая и неогеновая история этой огромной области хорошо восстановлена в южной части Западной Европы и на Кавказе. В качестве примеров кратко рассмотрим историю развития Альп и Кавказа, изученную с большой полнотой.

Геосинклинальная система Альп. Современная структура Альп очень сложна. Альпы представляют собой дугообразную систему горных хребтов, которая состоит из нескольких покровов мощных чешуи горных пород, опрокинутых и надвинутых с юга на север. Альпийские горы, как и Кавказские, являются молодыми, они возникли в кайнозое.

Палеогеновая история Альп существенно отличается от неогеновой. В палеогене преобладали процессы прогибания и осадконакопление шло в морских условиях; в неогене Альпы стали горной страной со сложным складчатым строением.

В палеогене на территории Альп существовал ряд узких геосинклинальных прогибов, имевших дуговидную форму, близкую к современной структуре Альп. В начале и середине периода (палеоцене и эоцене) в этих прогибах шло накопление морских песчаных, глинистых и карбонатных осадков. В конце периода (олигоцене) Альпы были охвачены поднятиями, в результате которых вся территория Альп превратилась в складчатую горную систему. Завершился главный геосинклинальный этап. Альпы вступили в заключительный — орогенный этап геосинклинального развития, который продолжается и в наше время.

В неогене Альпы представляли собой горную страну, в которой господствовали процессы разрушения горных пород. Осадконакопление происходило в континентальных условиях в глубоком Предальпийском краевом прогибе, который протягивался в виде дуги вдоль северного склона Альп. В этом прогибе формировалась мощная молассовая формация (более 3—4 тыс. м), состоявшая из грубых песчаников и конгломератов. По мере приближения к Альпам отложения становились все более грубыми, чаще встречались в них конгломераты. Состав и распределение молассовых отложений являются доказательством того, что Альпы в неогене представляли собой высокий горный массив, откуда шел интенсивный снос грубого материала в располагавшийся рядом Предальпийский краевой прогиб. В середине неогена этот прогиб был заполнен грубыми молассовыми накоплениями и прекратил свое существование. В горной части Альп продолжались крупные вертикальные поднятия и горизонтальные подвижки, которые привели к образованию сложнейшей по строению системе покровов. В результате этих тектонических процессов во многих участках Альп более древние породы оказались надвинутыми на более молодые.

Геосинклинальные системы Кавказа. В начале палеогенового периода на Кавказе продолжали существовать три крупные области осадконакопления, разделенные геоантиклинальными поднятиями (севернее и южнее Главного Кавказского хребта и на Малом Кавказе). Первые две входили в состав геосинклинальной системы Большого Кавказа, а третья — в состав Малокавказской системы. История развития этих систем существенно различалась.

В палеоцене и эоцене в широких прогибах, расположенных к северу и югу от Главного Кавказского хребта, шло формирование песчаных, глинистых и карбонатных отложений мощностью до 2 км. На Малом Кавказе в это же время в ряде глубоких прогибов накапливалась очень мощная толща вулканических и осадочных отложений (в Армении — до 5 км, а в Грузии — до 7 км). Земная кора здесь имела значительную подвижность, большую роль играли глубинные разломы, по которым магматический материал поступал на поверхность.

В конце палеогенового периода на Кавказе, как и в Альпах, начались сильные поднятия, в результате которых формировался Главный Кавказский хребет, а в Закавказье — горные цепи Малого Кавказа. Между ними возникли две крупные межгорные впадины — Колхидская и Куринская, где, начиная с неогена и до наших дней, происходило накопление мощных осадков за счет материала, поступавшего с высоких горных хребтов. Севернее Главного Кавказского хребта образовался глубокий и широкий Предкавказский краевой прогиб, в котором в течение всего неогена шло накопление мощных обломочных и карбонатных пород (мощность превышает 5 км). К началу четвертичного периода вся территория Кавказа превратилась в сушу.

В палеогеновой и неогеновой истории Альп и Большого Кавказа наблюдалось много общего. Отличия заключались в том, что процессы осадконакопления на Кавказе продолжались дольше и здесь не возникла сложная система покровов горных пород, как в Альпах. История Малого Кавказа отличалась проявлением интенсивной вулканической деятельности, которая как для Альп, так и для Большого Кавказа не была характерной.

История геологического развития других геосинклинальных систем Альпийско-Гималайской области в палеогене и неогене обнаруживает сходство с рассмотренной историей Альп и Кавказа. В конце палеогена и в неогене повсеместно проявилась альпийская складчатость (Пиренеи, Карпаты, Балканы и т. д.). В одних системах поднятия произошли раньше, в других — позже. В одних системах они были сильнее, в других — слабее. Неодинаково шли и процессы осадконакопления. Несмотря на эти различия, в истории развития геосинклинальных систем наблюдалось большое сходство во времени и в характере проявления тектонических движений. Главный геосинклинальный этап закончился в палеогене, а заключительный начался в неогене и продолжался в четвертичном периоде.

Индонезийская геосинклинальная область. Эта область охватывает огромную территорию, занятую островами Малайского архипелага и многочисленными морскими впадинами. Палеогеновые и неогеновые отложения слагают более 3/4 всей площади Малайского архипелага, отличаются большим разнообразием фаций и часто имеют колоссальные мощности (например, на острове Калимантан мощность более 12 км). Широко распространены вулканические и вулканогенно-осадочные отложения, в меньшей степени — песчаные, глинистые и карбонатные. Большая подвижность земной коры явилась причиной процессов интенсивного прогибания и поднятия, сопровождаемых явлениями вулканизма колоссальных размеров. В целом картина была близка к современной, изменились только очертания и места расположения островов и морских впадин.

Современный интенсивный вулканизм и землетрясения, крупные поднятия на островах и опускание в пределах морских впадин, сопровождающиеся складкообразованием и накоплением мощных осадков, свидетельствуют о том, что Индонезийская геосинклинальная область до сих пор находится на главном этапе геосинклинального развития.

**История геологического развития древних платформ**

В течение палеогена и неогена древние платформы находились в континентальных условиях, исключая окраинные части, которые испытывали незначительные прогибания и покрывались мелководными морями. Наибольшая трансгрессия в краевые части древних платформ наблюдалась в эоценовую эпоху. Неогеновый период характеризовался регрессией моря, которая привела к осушению площадей древних платформ.

Кайнозойская история Восточно-Европейской платформы тесно связана с геологической историей Средиземноморского пояса, где в палеогене происходили преимущественно опускания, а в неогене — крупные поднятия. В палеогеновом периоде происходили опускания южной части платформы, примыкающей к Средиземноморскому поясу. В мелководном морском бассейне накапливались песчаные и карбонатно-глинистые осадки. К концу палеогена морской бассейн начал быстро сокращаться, и в неогене установился континентальный режим.

В иных условиях находилась Сибирская платформа, которая в течение кайнозойской эры представляла собой довольно высоко поднятую область размыва. В конце неогена в ее южной части проявились сильные поднятия. Образовалась система горных цепей северо-восточного направления, высота которых увеличивалась к центру поднятия, получившего название Байкальского свода. Возник горный рельеф с отдельными вершинами более 3000 м. В осевой части свода образовалась система узких и длинных впадин, протянувшихся на расстояние свыше 1700 км от границы с Монголией до среднего течения реки Олекмы. Самой крупной является впадина озера Байкал — глубочайшая континентальная впадина в мире (наибольшая глубина 1620 м).Горообразовательные движения подобного типа проявились в неогене на некоторых древних и почти на всех молодых платформах. Их результатом были высокие горные цепи Тянь-Шаня, Алтая, Саян; в Западной Европе — Судет, Арденн, Гарца; в Северной Америке — Аппалачей, части Скалистых гор; в Австралии — Восточно-Австралийских гор. Этот процесс получил название активизации на платформах. В отличие от складчатых структур, возникших в геосинклинальных условиях, на активизированных платформах преобладали сводовые поднятия с перемещением отдельных крупных глыб по разломам. Процессы активизации на платформах, проявившиеся в неогеновом периоде на обширных площадях, сильно повлияли на создание современного горного рельефа поверхности Земли.Результатом активизации является гигантское горное сводовое поднятие в Восточной Африке, в осевой части которого находится система Восточно-Африканских грабенов, протягивающихся на расстояние свыше 5000 км от южной границы Турции до реки Лимпопо. Крупнейшие из этих грабенов заняты водами Красного и Мертвого морей, Аденским заливом, озерами Рудольф, Альберт, Танганьика, Ньясса. Процесс активизации сопровождался интенсивным вулканизмом — возникли гигантские горы: вулканы Килиманджаро (6010 м), Кения (5194 м), Меру (4565 м), Карисимби (4531 м). Два последних вулкана и ряд более мелких не прекратили свою деятельность до сих пор.

Четвертичный период

Общие сведения

Четвертичный период сильно отличается от всех более ранних. Главными его особенностями являются следующие:

1. Исключительно малая продолжительность, которая различными исследователями оценивается по-разному: от 600 тыс. до 2 млн. лет. Однако история этого короткого геологического промежутка времени настолько насыщена геологическими событиями исключительной важности, что он давно рассматривается отдельно и является предметом специальной науки — четвертичной геологии.

2. Главнейшим событием в истории периода является появление и развитие человека, человеческого общества и его культуры. Изучение этапов развития ископаемого человека помогло разработать стратиграфию и выяснить палеогеографическую обстановку. Еще в 1922 г. академик А. П. Павлов предложил заменить устаревшее название «четвертичный период» (существовавшие ранее наименования «первичный», «вторичный» и, «третичный» периоды ликвидированы) более правильным — «антропогеновий период».

3. Важной особенностью периода являются гигантские материковые оледенения, вызванные сильным похолоданием климата.

Во время максимального оледенения более 27% площади материков было покрыто льдами, т. е. почти втрое больше, чем в настоящее время.

Объем и границы четвертичной системы до сих пор являются предметом дискуссии. Хотя в силе остается решение о продолжительности четвертичного периода в 700 тыс. лет, но имеются новые убедительные данные в пользу того, чтобы границу понизить до уровня 1,8 — 2 млн. лет. Эти данные связаны прежде всего с новыми находками предков древнейших людей в Африке.

Принято деление четвертичной системы на нижнечетвертичные, среднечетвертичные, верхнечетвертичные и современные отложения. Эти четыре подразделения употребляются без прибавления каких-либо названий (отдел, ярус и т. п.) и подразделяются на ледниковые и межледниковые горизонты. В основу деления четвертичной системы в Западной Европе положены горизонты, выделенные в Альпах.

Органический мир

Растительный и животный мир начала четвертичного периода мало отличался от современного. В течение периода происходила широкая миграция фауны и флоры в северном полушарии в связи с оледенениями, а во время максимального оледенения вымерли многие теплолюбивые формы. Наиболее заметные изменения произошли среди млекопитающих северного полушария. К югу от границ ледника наряду с оленями, волками, лисицами и бурыми медведями обитали холоднолюбивые животные: шерстистый носорог, мамонт, северный олень, белая куропатка. Вымерли теплолюбивые животные: гигантские носороги, древние слоны, пещерные львы и медведи. На юге Украины, в частности в Крыму, появились мамонт, белая куропатка, песец, заяц-беляк, северный олень. Мамонты проникли далеко на юг Европы до Испании и Италии.Общей закономерностью развития флоры в течение четвертичного периода является неоднократное ее изменение и приспособление к похолоданию, обеднение видового состава и растительных сообществ, расширение травянистой и сокращение лесной растительности. В течение периода была сформирована современная растительность.

Наиболее важное событие, отличающее четвертичный период от всех других, — появление и развитие человека. Ближайшими предками древнейших людей считаются австралопитеки, появившиеся более 2,5 млн. лет назад и жившие в конце неогена на территории Африки. Эволюция австралопитеков происходила в течение 1,5—2 млн. лет. Не исключено, что в Африке параллельно с австралопитеками развивалась и другая ветвь предков человека, по своей организации промежуточная между австралопитеками и древнейшими людьми.На рубеже неогенового и четвертичного периодов появились древнейшие люди — архантропы.Среди архантропов различают питекантропов с острова Ява, синантропов из Китая и гейдельбергского человека из Германии. Архантропы занимали промежуточное положение между австралопитеками и человеком. Питекантропы умели изготовлять грубые каменные орудия, а синантропы уже пользовались огнем.

Древние люди — палеоантропы, к которым относятся неандертальцы, были предшественниками современных людей. Они жили в пещерах, широко использовали не только каменные, но и костяные орудия. Палеоантропы появились в среднечетвертичное время.Новые люди — неоантропы — появились в послеледниковое время, их представителями сначала были кроманьонцы, а затем появился современный человек. Все новые люди произошли от одного предка. Все расы современного человека биологически равноценны. Дальнейшие изменения, которые претерпевал человек, зависели от социальных факторов.

Четвертичные оледенения.Обширное оледенение охватило северное полушарие с начала четвертичного периода. Мощный слой льда (местами до 2 км толщиной) покрывал Балтийский и Канадский щиты, и отсюда ледниковые покровы спускались на юг. Южнее области сплошного оледенения существовали районы горных оледенений.При изучении ледниковых отложений выяснилось, что четвертичное оледенение представляло собой весьма сложное явление в истории Земли. Эпохи оледенения чередовались с межледниковыми эпохами потепления. Ледник то наступал, то отступал далеко на север; иногда ледники, возможно, исчезали почти полностью. Большинство исследователей считает, что в северном полушарии было не менее трех четвертичных ледниковых эпох.Хорошо изучено оледенение Европы, его центрами были Скандинавские горы и Альпы. На Восточно-Европейской равнине прослежены морены трех оледенений: раннечетвертичного — окского, среднечетвертичного — днепровского и позднечетвертичного — валдайского. Во время максимального оледенения существовали два крупных ледниковых языка, достигавшие широты Днепропетровска и Волгограда. На западе этот ледник покрывал Британские острова и спускался южнее Лондона, Берлина и Варшавы. На востоке ледник охватывал Тиманский кряж и сливался с другим обширным ледником, наступавшим с Новой Земли и Полярного Урала.Территория Азии подверглась меньшему по площади оледенению, чем Европа. Обширные участки были охвачены здесь горным и подземным оледенением.