



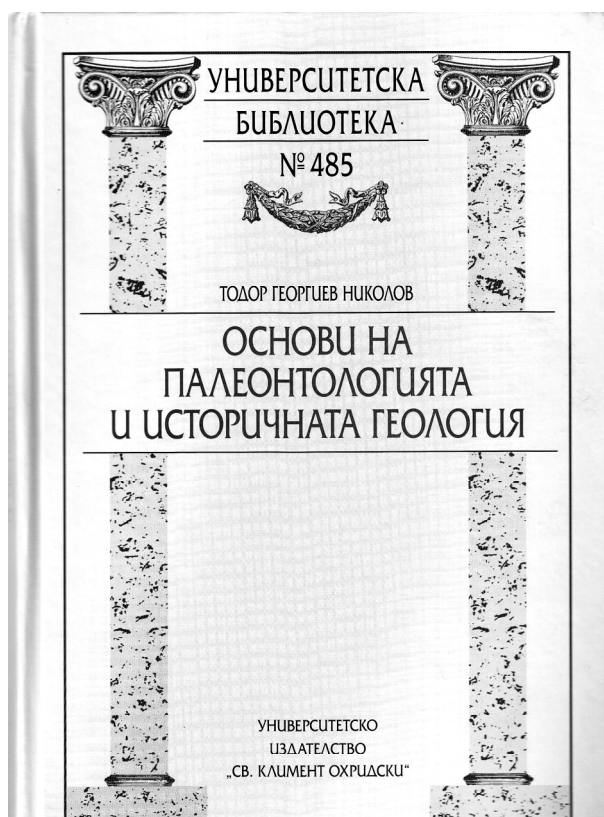
## Нови книги

### Книгата на акад. Тодор Николов „Основи на палеонтологията и историчната геология“ – синтез на опит, знания, умения и новости

Трите поредни издания на книгата „Основи на палеонтологията и историчната геология“ от акад. Тодор Николов илюстрират по прекрасен начин основните научни и педагогически подходи и похвати на този изтъкнат български учен и университетски преподавател.

При първото издание (1996 г.)<sup>1</sup> авторът запълва осезателната липса на учебно помагало в областта на геоложките дисциплини за нуждите на студенти по геология, биология, химия, археология и география. Възщност, изданието показва качества на обобщаващ и актуален учебник по геология и той много бързо бе изчерпан. Още в тази първа книга ясно проличават основните акценти на авторския подход към изследваната материя. Акад. Николов решително скъсва с доминиращия до тогава чисто систематично-описателен начин на отделните процеси и явления, които въвежда и обсъжда. Отдавайки приоритет на научните новости в областта на геоложкото знание, той налага свой стил на непрекъснато динамично съпоставяне на трансферираните факти и създава стройна широкообхватна научна композиция, в която вгражда свои собствени постановки. Честите риторични въпроси и добре мотивираните им отговори правят от текста едно интересно, увлекателно и наситено със съвременна информация четиво, не само за студенти и докторанти, но и за специализанти и специалисти. Не трябва да се забравя, че още в това издание геоложката и палеонтологичката еволюция на планетата бе разгледана в духа на току-що утвърдилата се у нас мобилистична представа за планетарния строеж. С това си качество книгата на акад. Николов има определено пионерен характер и още веднаж илюстрира много широките познания на този български учен. Терминологичният речник към книгата бързо и успешно ориентира читателя в многобройните аспекти на сложната научна геоложка терминология.

Второто издание на книгата (2000 г.)<sup>2</sup> далеч няма характера на техническа редакция на първоначалния текст. Отчитайки решаващото значение за опознаването на същността и причините на такива грандиозни природни проблеми за човечеството като изтъняването на озоновия слой, наченките на глобалното затопляне, редица рискови процеси като земетресенията, вулканизма, цунамите и прочее, акад. Николов съзнателно разширява описанието и анализа на тези природни феномени от позициите на



доказалото вече своята перспективност учение за тектониката на плочите. Наред с това, във второто издание на книгата са включени данни за всички основни новости в геоложкото познание. Това от своя страна е наложило разширяване, обогатяване и актуализиране на речника на геоложките термини. Обновена и разширена е илюстративната база на книгата. А в текста той отново изявява своя жив и увлекателен стил на повествование.

Третото допълнено и обновено издание на книгата (2009)<sup>3</sup> съвпадна с честваната „Международна година

<sup>1</sup> Николов, Т. 1996. *Основи на палеонтологията и историчната геология*. С., Университетско издателство „Св. Климент Охридски“, 376 с., 172 фиг.

<sup>2</sup> Николов, Т. 2002. *Основи на палеонтологията и историчната геология*. Второ разширено и обновено издание. С., ИК „Комливес“, 446 с., 218 фиг.

<sup>3</sup> Николов, Т. 2009. *Основи на палеонтологията и историчната геология*. Трето допълнено и обновено издание. Университетска библиотека № 485. С., Университетско издателство „Св. Климент Охридски“, 486 с., 218 фиг.

на планетата Земя – 2008“ и убеждението на международната общност, че „науките за Земята могат да допринесат извънредно много за един по-сигурен, по-здравословен и по-богат свят“. Свързан с това честване е „Триениум 2007–2009“, чиято цел е да „допринесе за устойчивото развитие на обществото чрез използване на знанията и информацията, които се получават от науките за Земята“ (с. 3). Научната програма на тези международни форуми включва десет основни тематични направления: *Подземни води; Климат; Земя и здраве; Дълбочинен строеж на Земята; Мегалополиси; Природни ресурси; Опасни геоложки явления и процеси; Океани; Почви; Земя и живот* (с. 3–4). В книгата голяма част за тези актуални научни направления читателите ще намерят компетентни отговори от автор, който оглави в България двете международни чествания.

Като запазва структурата на предишните две издания, третото издание на книгата е допълнено с данни за съвременния плейттектонски модел на Земята, закономерностите на еволюцията и специално за ускорението на еволюционния процес, а разделът за климатите през Неозойската ера е преработен и обновен. Книгата е част от авторитетната поредица „Университетска библиотека, № 485“ на Университетско издателство „Св. Климент Охридски“. В нея акад. Николов обсъжда най-важните проблеми на двете основополагащи дисциплини в геологията: *Палеонтология* и *Исторична геология*. Повестованието от 486 с. е разпределено в 3 части: *Геологията – наука за развиващата се Земя* (13–108 с.), *Основи на палеонтологията* (109–337 с.) и *История на Земята* (339–462 с.). Накрая, отново е приложен речник на термините (462–481 с.), свързан с най-новите постижения в областта на геологията, палеонтологията и историята на Земята.

**Първа част.** Включва сведения за съвременните основни научни направления в системата **геология**: веществено, динамично, исторично и приложно. С дисциплините от вещественото направление (*геохимия, минералогия, петрология, литология*), читателите се запознават с химичния, минералния, скалния и фазовия състав на геосферите (ядро, мантия, литосфера) и на флуидните обвивки (хидросфера, атмосфера, биосфера), като обособени природни системи от планетарен тип. Предмет на динамичното направление са всички ендеогенни (вътрешни) и екзогенни (външни) явления, процеси и системи, които се изучават в дисциплините *геотектоника, геодинамика, вулканология и сеизмология*. Историята на Земята, която е предмет на лекционните курсове *стратиграфия, палеогеография и палеонтология (геобиология)*, създава у читателите идеи, свързани с еволюционното възприемане на живата материя и нейното взаимодействие с еволюиращия твърд, течен и газообразен абиогенен субстрат, като важна част на обитаваната околна среда. Накрая, науките *полезни ископаеми, инженерна геология и хидрогеология* утвърждават приложните аспекти в областта на геонауките.

Авторът пестеливо аргументира връзките на геологията с други системи от научни знания като **физика (геофизика), химия (геохимия), физическа география (геоморфология), биология, (геобиология), астрономия (планетология, метеоритика)** и др. В раздела са въведени съвременните представи на водещите учени за архитектурния модел на Земята, взаимодействията както в геосферите и флуидните обвивки, така и между тях. Оповестени са редица нови справочни данни за Слънчевата система, нашата Галактика („Млечен път“) и Вселената. Този широкообхватен трансфер от знания за материалния свят е пречупен през погледа на автора и несъмнено създава у читателите солидна представа за света, който ни заобикаля и от който ние самите сме частица от него, като закономерно Сътворение от различни по ранг системи, изградени от материалните частици, които се раждат, съществуват, развиват и умират, в условия на твърдо, течно, газо-

образно и плазмено състояние. На тази основа са приведени еволюционните идеи на автора.

**Втора част.** Посветена е на предмета, задачите и разделите на палеонтологията – „наука за живия свят на миналите геоложки епохи и закономерностите в неговото развитие от появата му преди милиарди години до съвременната епоха“ (с. 109). Родена в недрата на геологията, палеонтологията се разполага в научното пространство на границата между две дисциплини: **биология** и **геология**. По своя предмет и същност палеонтологията е биологична дисциплина. Основните таксономични единици в биологията са живите растителни и животински видове (днес те са около 2,5 млн. вида). Вкаменените останки или фосилите от древни растения и животни (за цялата история на Земята те са около 4,5–10 млн. вида), са погребани в пластове от теригени, глинести, хемогенни, органогенни, вулкано-седиментни и нискометаморфни скали. Тъкмо фосилите са в основата на биостратиграфията и Международната геохронологична скала.

В новото издание на книгата Т. Николов остава верен на възприетия от него в предишните две емисии стил на обогатяване и усъвършенстване на изложението на научната информация. Сега обаче той се спира подробно на философските аспекти относно зараждането и развитието на огромната саморегулираща се система на живота на Земята. Тази сложна еволюция на биоса хармонизира с необратимия ход на останалите планетарни процеси, като движението на литосферните плочи, възникването и изчезването на континенти и океани, промените в климата и земните ландшафти и други глобални закономерности. Именно в тези сложни взаимоотношения в многомилионната история на земната повърхност авторът търси и осъществява съвременна интерпретация на биосферата: Откога? Накъде? Докога? Малко са съвременните научни помагала, които предлагат на читателите си аргументирано собствено мнение на автора по тези внушаващи респект въпроси. А това стана възможно след истинските научни революции в биологията през 50<sup>-те</sup> години и в геологията – през 60<sup>-те</sup> години на миналия ХХ век. В този смисъл разглежданото трето издание на книгата далеч надхвърля рамките на университетски учебник. Сега читателят държи в ръцете си ангажиран с авторитетно авторско становище, добре систематизиран, научно балансиран, широкообхватен и същевременно ясно целенасочен монографичен справочник по проблеми свързани с появата, еволюцията и същността на живота. В него съвсем естествено намират мястото и обяснението си поредицата основни конкретни палеонтологични и историко-геоложки проблеми на научната практика. След като представи съвременната систематика на организмите, акад. Николов обсъжда планетарните и химичните предпоставки за възникването на живота, за еволюцията на най-ранните клетки, за еволюцията на многоклетъчните растения и животни. За първи път в университетски учебник обществено са формулирани основните закономерности и възлови моменти в еволюцията на растенията, на безгръбначните и на гръбначните животни. Накрая в раздела се обосновават съвременните представи за еволюцията на поведението и ускорения ход на еволюцията.

Акад. Николов утвърждава представата, според която развитието на процесите в природните системи протича под знака на два класа еволюционни механизми – бифуркация и адаптация. При бифуркация дадена система преходява от едно състояние в друго много бързо, а новообразуваните две фази са комплементарни. При адаптация преходите са постепенни, а това осигурява на еволюционните механизми чрез експерименти от типа „пробна грешка“ да изпитат и утвърдят в другата серия от междинни състояния най-стабилните комбинации в системата литосфера–хидросфера–атмосфера–биосфера.

Животът като специфична форма на самоорганизация на материята следва общите закономерности в раз-

витието на Вселената. Самото зараждане на живота е акт на грандиозна бифуркация на планетарната материя, свързана с редица последователни етапи, по време на които възникват „необходимите“ и „достатъчни“ условия за комбинации между биогенните химични елементи и появата на биоса. Химичната еволюция от ранния добиогенен и началния биогенен етап се осъществява в органиогенен молекулен хаос, последван от създаване на първичен бульон и коацерванти във водна среда. Теорията на хаоса, която акад. Николов прилага, предполага наличие на множество неотделени една от друга възможности за комбинации между атофилни, хидрофилни и биофилни химични елементи, от които първенство имат водорода, въглерода, кислорода, фосфора и сярата, т.е. флуиди, разтвори и газове с ниски точки на топене и на кипене. От една страна тези елементи са градивните съставки на биоса, а от друга те лимитират оптималните параметри на околната среда, която организмите обитават и взаимодействат с нея непрекъснато. От появата на биоса до днес се сменят два сценария: първите организми живеят в безкислородна околна среда, доминирана от бурната ендегенна дегазация на Земята, но с течение на времето количеството на кислорода нараства и организмите от оксифобни се заместват от оксифилни. Днес оксифобните организми живеят само в екстремни физико-химични условия на висока температура, голямо налягане, сероводородна, хлоридна, флуоридна, циановодородна среда. Оксифилните комбинации на биогенните елементи са благоприятни за създаване на водата ( $H_2O$ ) с нейните три стабилни фази на съществуване (течна, твърда, газообразна) върху земната повърхност и на въглеродородите ( $CH_2O$ ), които са в основата на живота. В хода на еволюцията процесът фотосинтеза, управляван от енергията на Слънцето, стимулира развитието на оксифилните организми и утвърждава доминацията на въглеродородния експеримент.

Живата материя е изградена предимно от 21 химични елемента: *главни* (~95%): водород, въглерод, азот, кислород, фосфор, сяра и около 5%: *второстепенни* – калий, натрий, магнезий, калций, хлор; *ррт* – желязо, манган, мед, цинк, кобалт; *редки* – бор, алуминий, ванадий, молибден, йод. Тези елементи са най-разпространени, най-пригодни за образуване на сложни макромолекули и най-активни при метаболизма на организмите. Докато ранната история на литосферата минава под знака на силициево-кислородна полимеризация, то саморазвитието на живота е резултат от въглеродородна полимеризация, чието разрастване започва от молекулярно ниво, минава през развитието на клетките, организмите, видовете, биоценозите и достига най-висшето състояние, наречено биосфера – живата обвивка на планетата. Биологичните системи са подредени и открити, затова организмите взаимодействат с околната среда, обменят с нея вещества, енергия и инфомация. Взаимоотношенията в бинома околна среда–организми е предмет на *екологията*, поведението на организмите – на *етология*, а самоорганизацията на биоценозите – на *синергетика*. Молекулата на ДНК, хромозомите и гените управляват матричното самовъзпроизвеждане, а еволюцията на организмите – мутациите, миграциите на гени (генни потоци), генетичният дрейф и естественният отбор. Съвременната теория за произхода и развитието на биоса събира „във фокус“ осъвременените идеи за естествения отбор на Дарвиновата теория, Менделовата генетика, теориите за хромозомната наследственост, генетиката на популациите и генетичния код, с методите на статистиката и информатиката.

С появата на биоса се утвърждава нова специфична форма на екзогенната геодинамика.

**Трета част.** Включва: Общи бележки; Времето в геологията; Земята в Прекамбрия (Катархай, Архай, Протерозой) и през Фанерозойските ери (Палеозой, Мезозой, Нео-зой); Кризите в историята на организмовия свят.

За акад. Николов историята на Земята представлява подобие на книга, която съдържа огромна информация фиксирана в геоложкия летопис. Прекамбрийт обхваща над 85% от геоложкото време и включва *Катархай* – (4,6–4,0 Ga BP), *Архай* (4,0–3,9–2,5 Ga BP) и *Протерозой* (2,5 Ga–545 Ma BP).

Събитията от началото на **Катархай** бележат догеоложката история на Земята, която е свързана с космическата еволюция на Слънчевата система. В продължение на около 600 Ma се изгражда първото равнище в организацията на планетата Земя. Макар, че много факти от това време са унищожени, днес знаем в най-общи линии следното: за около 100 Ma, завършилата протопланетна акреция на космическата материя, създава около 80% от масата на земното кълбо. Полагат се основите на зоналния архитектурен модел (ядро–мантия–литосфера–флуидосфера–атмосфера). Приключва интензивната метеоритна бомбардировка (4,2–3,9 Ga BP), по време на която масата на Земята нараства над 90%. Започва обравуването на земна кора – оформят се първите щитове, изградени от ултрабазити, метабазити и „сиви гнайси“, които изграждат древните ядра на бъдещите континенти (Антарктида, Гренландия, Скандинавия, Сибир и др.). Флуидосферата бифуркира – възникват две нови флуидни обвивки. Протоатмосферата е била богата на  $H_2$ ,  $N_2$ ,  $CH_4$ ,  $NH_3$ ,  $CO$ ,  $CO_2$ , с малко атмосферен кислород и водни пари. Температурата на земната повърхност спада под 100 °C и се появяват първите водни басейни на хидросферата като предвестници на бъдещите океани, в които се откриват седименти и пилоу-базалти. Зараждат се литосферните плочи. Химичната еволюция на биофилните елементи подготвя появата на първите организми. Околоосното въртене на Земята тогава е било с голяма скорост, затова продължителността на денонощието е било около 5 часа. Луната е била разположена по-близо до Земята.

През **Архай** литосферата е била все още силно нагрята – геотермичният градиент е бил 54 °C/km, а топлинният поток 2–3 пъти по-силен в сравнение със съвременния. Започва „*вечното движение*“ в системата континенти–океани, свързано с най-старото раздвижване на литосферните плочи. Първите орогенни фази са проявени преди 3,7–3,5 Ga в Скалистите планини (САЩ). Най-старият континент, наречен Ур, по името на древния шумерски град, възниква преди около 3 Ga. В континенталните области се оформят началните елементи на двата основни типа мегаструктури: кратони (платформи) и мобилни пояси. Възникват първите зеленокаменни пояси. Образуват се най-големите железорудни находища от джеспилити (железисти кварцити), свързани и изветряне на сушата с нисък релеф, в условия на топъл и влажен климат. Доказани са грауваки, аркози, хемогенни седименти (варовици, доломити), редки евапорити (сол, гипс, анхидрит). Намерени са организми строматолити – образувания на синьозелените водорасли.

През **Протерозоя** се образуват: червеноцветни седименти, които са указание за топъл и сух климат; железорудни формации – нарастнало количество на кислород в атмосферата; тилити – индикатори за значително захлаждане и залежаване; водораслови варовици и доломити – свидетели за топла климатична зона; евапорити – показател за топъл и сух климат. Обстоятелството, че железорудните формации и карбонатните комплекси са по-млади от тилитите е доказателство за значително раздвижване на литосферните плочи. Останки от примитивни цианобии са открити в комплекса Исуа (Гренландия), които живели преди 3,8 Ga. Прокариоти (цианобии и бактерии) със същата възраст са положили началото на процеса фотосинтеза. Еукариоти са намерени през Късния Протерозой. В края на Протерозоя са формирани основните царства на живия свят

**Палеозоят** обхваща интервала 545–245 Ma BP и включва следните периоди (системи): Камбрийски, Ордовикски,

Силурски, Девонски, Карбонски и Пермски. Границата Протерозой–Палеозой е ново и велико начало на грандиозна бифуркация в родословията на всички организмови групи и експанзия на живота върху нашата планета. Орогенните фази обхващат два цикъла: Каледонски – през Ранния Палеозой (Камбрий, Ордовик, Силур) и Херцински – през Късния Палеозой (Девон, Карбон, Перм). Началото на Палеозойската ера започва с разпадане на неопротерозойския суперконтинент Родиния на три мегаконтинентални ансамбли: Западна Гондвана, Източна Гондвана и Лавразия. Между континенталните плочи се разполагат мобилни пояси. Вследствие на дрейфа на континенталните фрагменти са възникнали планинските системи, свързани с каледонския тектонски цикъл. През Ранния Ордовик се е осъществила една от най-големите морски трансгресии в историята на Земята. В океанските области се образуват седиментни, вулканогенно-седиментни, магмени и метаморфни скали, а в континенталните – евапорити, червеноцветни скали, пустинни пясъчници, тилити. Широко развите имат бактериите, цианобактериите, различните групи водорасли; от едноклетъчните животни са представени фораминифери и радиоларии, а от многоклетъчните – всички основни типове безгръбначни и първите хордови. Много характерни са археоциати, трилобити, акритархи, граптолити, конodontи и други. Появяват се първите сухоземни обитатели от безгръбначните животни (червеи, някои членестоноги). В литоралната зона и в крайбрежните суши се заселват първите висши растения. В началото на Камбрия се очертават първите ясно обособени климатични зони: през Камбрия в континенталните области е имало сух и топъл климат; през Ордовика са доказани ледникови седименти дори в Сахара; силурският климат е умерен. Девонският летопис започва с геократно тенденция; регресия на водите; нарастване на континенталните биотопои; разширено разпространение на растенията на сушата; първата значителна криза в животинския свят; най-многобройни експерименти в еволюцията на различните организмови групи – растения, безгръбначни и гръбначни животни в цялата фанерозойска история на Земята. Конвергенцията на литосферните плочи завършва с колизия на Гондвана и Лавразия през карбона (~300 Ма ВР). Образуват се Херцинидите – новите планински системи, а постумното развитие на Каледонидите приключва с платформен стадий. Скалният летопис е широкообхватен: пясъроцветни и карбонатни седименти, евапорити, моласови и вулканогенни комплекси, въгленосни отложения, ледникови седименти. В началото на Девонския период бързо е нарастнала скоростта на еволюцията на основните групи растения, безгръбначни и гръбначни животни. Представителите на някои групи замират, на други загиват, а трети се адаптират, а на четвърти дават начало на множество нови родословия в растителното и животинското царство. Краят на Перма бележи краят на една ера, след която светът става друг. Къснопалеозойските климати са предопределени от основната палеогеографска конфигурация на Земята, свързана с възникването на Вегенеровата Пангея през Карбона и Перма, достигайки Юрския период. Единната литосферна плоча се протяга от единия до другия полюс като заема западното полукълбо. Панталаса – единният световен океан през късния палеозой е два пъти по-голям от съвременния Тихи (Велик) океан. В биогеографското разпространение на организмите съществуват тропически и биполярни или бореални области, но липсват изразителни биогеографски провинции. В Къснодевоновската ера е започнало образуването на субекваториалния Палеотетиски океан и моделиране на Протопасифика (древния Тихи океан). През Средния Карбон е станало сблъскването между Гондвана и Лавразия.

**Мезозойската ера**, определяна като „*средновековието на Фанерозоя*“, включва следните три периода (системи): Триаски, Юрски и Креден, с обща продължителност 185 Ма (245–65 Ма). През този интервал от историята на нашата планета протичат разнообразни процеси в еволюцията на

земната кора и организмовия свят, свързани с промяна в посоките на спрегнатата геодинамична система „*спрединг–субдукция*“ и засилената активност на офиолитов и островнодъгов магматизъм, придружени или последвани от орогенни фази (Ларамийска, Субхерцинска, Австрийска, Младокимерска, Старокимерска). От една страна, се разпада Вегенеровата Пангея (230–200 Ма), образуват се съвременните континенти, възникват младите океани. От друга страна, едни организмови групи се появяват, други изчезват завинаги, утвърждавайки максимата, изречена от поета „*светът е сложен и огромен*“ и „*всеки бегач е с отмерен път*“. Тези явления са оказали колосално въздействие върху динамиката на хидросферата и атмосферата, върху климата, а в крайна сметка и върху еволюцията на растителния и животинския свят. Развити са всички основни групи организми – прокариоти и еукариоти, едноклетъчни и многоклетъчни, растения и животни. В този смисъл жизнестойкостта на биос бележи кълновете на „ренесанса“, свързани с появата на птиците и бозайниците, а така също на покритосеменните растения в огромните простори на обновяващата се Земя. Масовото измирание на организмовите групи в края на Перма открива в началото на Мезозоя много свободни екологични ниши с благоприятни възможности за развитието на нови еволюционни родословия. Най-внушителна е експанзията на рептилиите в историята на Земята, които заемат всички геоложки ниши и тяхната гибел в края на Мастрехтския век от Мезозойската ера. По този повод акад. Николов отбелязва „*глупациите не са динозаври и те няма да изчезнат. Ако това е така, то звучи доста оптимистично за някои същества*“. Мезозойските климати в началото са подчертано топли и сухи, а към края на ерата – значително влажни. В края на Късната Кредна започва леко захлаждане, което продължава с някои колебания и през Неозойската ера.

**Неозойската ера** обхваща последните 65 Ма от историята на Земята и се подделя на два периода: Терциер (65–1,8 Ма ВР) и Кватернер (включва последните 1,8 Ма). През Терциера продължава дрейфът на литосферните плочи: Атлантическият и Индийският океан се разширяват, Тихият океан се стеснява, а от Тетиса са запазени останки от Средиземно, Черно и Каспийско море. Австралия започва да се отделя от Антарктика (~54 Ма ВР), Арабският п-ов от Африка (15 Ма ВР), възобновява се спредингът в Червено море и в Калифорнийския залив). Възникват нови орогенни системи: Алпо-Хималайска, Кордилерска, Андийска и други. Формират се Деканските трапи; Тихоокеанският огнен пръстен; дебели карбонатни постройки в плитководните части мобилните зони; теригенни, теригенно-карбонатни, карбонатни и кремъчни скали във вътрешноконтинентални басейни; континентални насаги в обширни области на Северна Америка, Южна Африка, Австралия, Централна Азия, Китай и други; възникват многобройни континентални басейни във Франция (Парижки), в южната част на Руската платформа, на Балканския п-ов (Източнородопски). Организмите постепенно придобиват чертите на съвременните обитатели. Прекъснатите връзки между сухоземните животни от различните континенти засилва адаптивния характер на биологичната еволюция – възникват ендемични екосистеми (напр. австралийските торбести). Палеоклиматичната еволюция протича при постепенно понижаване на температурите, особено във високите географски ширини. Първото залежаване започва през Ранния Палеоцен, прекъсва през Късния Палеоцен и постепенно се разширява в Олигоцен.

През Кватернера се образуват споени до неспоени морски и континентални седименти с малка дебелина. Организмовият свят в Кватернера има съвременен облик тъй като не са станали съществени изменения в систематичния състав на растителното и животинското царство. Еволюцията на хоминидите и формирането на съвременния човек е сред най-характерните черти на Кватернерния период.

Част от живота е и смъртта. Причините за масовите измирания са свързани с: 1) глобални изменения в палеогеографската обстановка; 2) регионални и локални промени в околната среда; 3) вътрешни закономерности в биологичната еволюция. Затова, опитите да се обяснят кризите в историята на живота върху Земята само с ролята на един фактор – напр. метеоритен удар, избухване на Свърхнова, увеличена радиация и т.н. според акад. Николов са несериозни. Глобалните изменения в палеогеографската обстановка на Земята винаги са причинявали съществени промени в състава на растителните и животински съобщества. С тях са свързани както масовите измирания на големи организмови групи, така и възлови моменти в организмовата еволюция. Еволюционните изменения на растенията и животните обикновено са ставали с известно закъснение след глобални геоложки явления, т.е. те следват като втора вълна в процесите на вечно променящата се природа. Първата криза в историята на живота настъпва в края на Камбрия: измират всички представители на археоциатите и голяма част от трилобитите. Следващата криза е в края на Ордовика – измират голяма група трилобити и граптолити. Една от най-големите кризи в историята на живота възниква на границата Девон–Карбон (360–350 Ма ВР). Тогава измират псилофитовите растения – първите заселници на сушата, част от коралите, голяма група от брахиоподите, бодлокожите и рибите, почти всички безчелюстни гръбначни. В края на Палеозойската ера (границата Перм–Триас) измират редица систематични групи: трилобити, граптолити, четириръчви корали, табулати, древните земноводни, гигантските лепидендрони, сигиларии, каламити, много папрати. Следващата криза от края на Мезозойската ера, е известна с гибелта на динозаврите. При последната криза (преди 2–3 Ма) изчезват редица гигантски базайници (повечето мастодони, много от мамутите, динотериумите). Пред очите на човека преди 6–10 ка само в Северна Америка измират редица гигантски бозайници: мастодон, колумбовият слон, камилата, местният кон, браненосеца, два рода бизони, мегатерият, тапирът, последният мамут. Кризите и масовите измирания на организмите в историята на Земята засягат не само и не толкова сколожки, а главно на систематични групи, поради което „отделните фактори обикновено влияят върху определена група от еколожки свързани организми от дадена екосистема“. Особено значение върху кризите оказват следните фактори: вътрешна земна динамика; движението на литосферните плочи; инверсията на магнитното поле; глобалните евстатични колебания на морското ниво; гигантските вулкански ерупции; резки промени в климата; изменения в химизма на Световния океан и в газовия състав на атмосферата; стареене на видовете и други.

Фундаментална характеристика на биологичната еволюция е нейният приспособителен характер – историята на Земята и населяващите я организми отразява взаимодействието между измененията на средата и еволюционните възможности на организмовите групи. При това, геоложките процеси протичат по-бавно, отколкото измененията на видовете. Глобалните изменения в палеогеографската обстановка на Земята винаги са причинявали съществени промени в състава на растителните и животински съобщества. С тях са свързани както масовите измирания на големи организмови групи, така и „възлови моменти в организмовата еволюция“ (с. 453).

Стилът на книгата е жив, увлекателен и същевременно стегнат. Авторът не се бои от използването на подходящи, добре дозирани отклонения от основната тема, за да обогати и разшири познанията по разглежданата тематика. В тази насока важен стилистичен прийом на акад. Николов са риторичните въпроси и техните отговори. Чрез тях читателят неусетно се запознава с авторското становище по редица дискуссионни въпроси. Друг интересен подход е въвеждането в текста на къси раздели или абзаци по проблеми, които впоследствие поясня-

ват главната теза. Богата ерудиция на акад. Николов му дава възможност да си служи с многобройни удачно подбрани цитати на важни мисли и сентенции на големите умове на науката. Някои от тези цитати може да оставят трайна следа у читателя при неговата бъдеща творческа дейност.

Обяснителните текстове на богатия речник на научните термини са съставени на възможно най-разбираем научно издържан език. Без да претендира за речниково помагало, тази книгата облекчава възприемането на широкостекърна научна тематика на изложението.

Очертаните задачи, които акад. Николов си поставя в третото издание на книгата са блестящо решени. Защитена е фундаменталната триединна същност на геологията като наука, която споява в неразбиваемо единство триадата, съставена от практика–теория–преподаване. Изтъкнати са разнопосочните връзки на геологическите науки с другите системи от научни знания, които студентите и младите изследователи трябва да придобият по време на следването и след това през целия си творчески живот да попълват с нови и съвременни знания. Поставени са кардинални въпроси за развитието на материалния свят, за произхода на организмите и други. Накрая, след като се запознае с третото издание на книгата, читателят ще добие представа за някои важни качества на автора му като учен и педагог. Акад. Николов не принадлежи към т.нар. „тесни специалисти“, които много добре, дори перфектно познават строго определен кръг от научни въпроси, но с това се изчепват творческите им интереси и възможности. Авторът на книгата винаги успява да анализира разглежданата от него проблематика на фона на колкото се може по-широк кръг от сродни процеси и явления. Това прави неговите изводи логични и добре аргументирани. Нещо повече – някои от резултатите на неговите изследвания може полезно да рефлектират върху развитието на съседни научни направления. А това е съвсем реално приложение на изглеждатите сухи и отвлечени палеонтоложки постулати.

Третото издание на книгата на акад. Николов „*Основи на палеонтологията и историчната геология*“ е вече в ръцете на читателите. Познанията, които те получават от книгата са важни за бакалаври, магистри и докторанти (геолози, географи, геофизичи, геохимици, биолози и др.), а така също за студенти от т.нар. хибридни специалности (география и история, география и биология, география и археология и др.), които се обучават в СУ „Св. Климент Охридски“, ВТУ „Св. Кирил и Методий“, ЮЗУ „Св. Неофит Рилски“, ШУ „Епископ Константин Преславски“. Книгата е много полезна и за утвърдени специалисти, които в своята професионална реализация работят по актуални комплексни проблеми и задачи, изискващи не само солидни знания от тези две университетски дисциплини, но и широки познания от останалите клонове на науките за Земята като предметите за успешни интердисциплинарни разработки. Читатели с широки интереси в областта на естествознанието ще намерят в книгата много факти, които изпълват със съдържание една вълнуваща панорама и пълна с превратности сага за развитието на Земята от нейното зараждане до днес и някои футурологични научни прогнози за нейното бъдеще като планета, населена от живи организми.

Ще завършим с цитат от книгата „*Единствено знанието за света около нас и неговата дълга история, както и мъдростта при прилагането на тези знания, ни осигурява добра основа, от която да приемаме миналото като вълнуващ и поучителен спомен и да се вглеждаме в бъдещето с надежда.*“ (с. 460).

Пожелаваме на акад. Тодор Николов нови творчески успехи!

проф. д-н Цанко Цанков  
проф. д-н Божидар Маврудчиев