

АВТОРСКА СПРАВКА
ЗА НАУЧНИТЕ ПРИНОСИ В ПУБЛИКАЦИИТЕ
НА ДОЦ. Д-Р АТАНАС ГЕОРГИЕВ ЧАТАЛОВ,
КОИТО СА ПРЕДСТАВЕНИ В КОНКУРСА
ЗА ЗАЕМАНЕ НА АКАДЕМИЧНАТА ДЛЪЖНОСТ „ПРОФЕСОР”
ПО ПРОФЕСИОНАЛНО НАПРАВЛЕНИЕ
4.4 НАУКИ ЗА ЗЕМЯТА (ЛИТОЛОГИЯ)

Научните ми публикации са главно в областта на седиментологията и по-конкретно изследването на карбонатни и силициклагични скали с различна възраст и произход от България, Гърция и Либия. Водещо място сред тях заема изучаването на триаските морски карбонатни отложения в Западните Балканиди. По-долу в конспектиран вид са изложени основните научни приноси на представените за участие в конкурса публикации, като номерът поставен в скоби отговаря на приложения списък с тях в съответния документ.

СЕДИМЕНТОЛОГИЯ И СТРАТИГРАФИЯ НА ТРИАСКИ
МОРСКИ КАРБОНАТНИ СКАЛИ ОТ ЗАПАДНОБАЛКАНСКАТА ЗОНА
И ЗАПАДНАТА ЧАСТ НА СРЕДНОГОРСКАТА ЗОНА

В две публикации са описани и интерпретирани с помощта на комплексна методика различни видове карбонатни ооиди (**№ 1, 23**). *Предложена е нова подялба на този тип алохеми по вътрешен строеж и деформирана външна форма*, като са дискутирани някои терминологични и класификационни проблеми. Чрез комбинираното прилагане на три критерия са идентифицирани ооиди с първични мономинерални и биминерални обвивки (арагонит и/или магнезиален калцит). Анализирани са контролиращите фактори и конкретните механизми на образуване на отделните видове ооиди, като особено внимание е обърнато на постседиментационните процеси (и съответните диагенетични среди), модифицирали техния първичен строеж и състав. Стратиграфското разпределение на ооиди с различен минерален състав е съпоставено спрямо глобалния тренд за триаския период. Получените резултати позволяват да се установи необратим преход (около средата на анизкия век) от доминираща арагонитна към изцяло калцитна първична минералогия. Като главни предпоставки за тази промяна са посочени степента на карбонатно пренасищане и съотношението Mg/Ca на морската вода, които са били контролирани на свой ред от други фактори с глобален характер. Краткотрайни и обратими промени в първичната минералогия (от късния оленек до средния аниз) са интерпретирани като резултат от колебания в температурата и солеността плюс възможното влияние на кинетични фактори. Допълнително са дискутирани причините за преобладаващ магнезиалнокалцитен първичен състав на морските фреатични спойки в оолитните скали. *Извършеното изследване е единствено по рода си за триаската система в седиментоложката литература, а биминералните карбонатни ооиди са първите установени в света от мезозойски скали.*

В отделна статия е разгледано образуването на конкретен вид ооиди с деформирана външна форма, т. нар. изкривени (distorted) ооиди (**№ 12**). Особен интерес представлява една от наблюдаваните разновидности (повсеместно деформирани ооиди със субпаралелна ориентация спрямо наслояването), която изгражда най-долния пласт на дебела варовикова оолитна пачка (Житоловски репер). В дадения случай тоталната деформация на всички ооиди е интерпретирана главно като резултат от бързи темпове на седиментация и последвало интензивно механично уплътнение. Тази хипотеза се различава от обяснението за произхода на останалите разновидности изкривени ооиди, който е бил свързан неизменно с протичането на химично уплътнение (разтваряне под налягане) през късната диагенеза. *За разлика от някои други публикации, извършеното изследване демонстрира липсата на забележима връзка между образуването на изкривени ооиди и техния първичен минерален състав.*

В най-долната част на приливно-отливната последователност от Искърския пролом е установен един от редките примери в геоложкия летопис на карбонатно-железисти ооиди (**№ 13**). Предложената генетична интерпретация в конкретния случай се свежда до периодично механично натрупване на преобладаващи железни оксиди в карбонатните обвивки по време на ооидния растеж. Допуска се, че локалният източник на железист материал е бил свързан със слаби изветрителни процеси и ерозия, които са засегнали подложката от долнотриаски червеноцветни

кластити при ариден до полуариден климат. Направен е извод, че алувиалният транспорт на този материал от прилежащата суша е бил осъществен чрез колоидни разтвори и/или под формата на прикрепени агрегати от железни оксиди върху глинести и други фини частици.

Извършено е микропетрографско и геохимично изследване на варовити микрити с основна цел диагностика на техния първичен минерален състав (**№ 3**). Получените резултати показват, че в стратиграфския интервал късен оленек–среден аниз преобладават „микроспарити”, които са били образувани чрез трансформация и спояване на арагонитно-доминирани тини. В интервала горен аниз–долен карн присъстват единствено същински „микрити”, които са били формирани чрез консолидация на тини, доминирани от магнезиален калцит. Представени са доказателства, че карбонатните тинести утайки са претърпели промяна в полузатворена диагенетична система. Предложена е хипотеза, според която главният източник на варовита тиня е бил свързан с физикохимично утаяване от морска вода при подчиненото участие на фин скелетен детритусен материал. Регистрираната промяна в първичната минералогия кореспондира на глобалния тренд за абиогенните карбонати (ооиди и морски спойки) през фанерозоя. Този необратим преход през триаския период е интерпретиран като ефект от прогресивно намаляване на съотношението Mg/Ca в морската вода и различни други фактори, които са контролирали степента на карбонатно пренасищане. Новите данни потвърждават също така протичането на екстензивно абиогенно утаяване на варовити тини в глобалното „арагонитно море” през раннотриаската епоха. **Извършеното изследване, което няма аналог в седиментоложката литература за триаската система**, подчертава значението на древни микрити при анализа на първичната абиогенна карбонатна минералогия за стратиграфски интервали, където липсват ооиди и морски спойки.

Доказано е съществуването на обширен комплекс от т. нар. ограждащи (fringing) пелоидно-ооидни плитчини през късния аниз и ранния ладин върху част от територията на Северозападна България (**№ 25**). Неговото формиране е било свързано с началото на регресивния (проградационния) етап в еволюцията на триаската карбонатна платформа (рампа). Плитчините са имали миграционен характер, като тяхното диахронно зараждане върху отделни части на рампата е било последвано от локалното им сливане и амалгамиране. В изследваните варовикови и доломитни скали са отделени девет микрофациални типа, които отразяват предимно високоенергийна седиментация в активните части на плитчините. Сред наблюдаваните специфични образувания и микрофациеси се открояват кристален/вадозен/ алеврит във фенестрални пори (индикатор за субаерално излагане на някои утайки), ооидни мадстоуни, дацикладацейни грейнстоуни, агрегатни зърна и т. нар. мимична доломитизация на ооиди. В статията е включена критична дискусия относно някои термини и генетични интерпретации, които са използвани от предишни автори. Направена е корелация със съвременни и древни фациални аналози, включително други триаски отложения от територията на страната и Европа. Предложена е също така нова интерпретация на интракластично-ооидните седименти (комплекс от бариерни плитчини), които изграждат трансгресивната приливно-отливна (peritidal) част на триаската карбонатна последователност.

В следваща публикация са разгледани аналогични отложения на карбонатни плитчини, които се разкриват в планината Голо бърдо, Югозападна България (**№ 18**). Въз основа на конкретните характеристики и пространственото разпределение на обособени седем микрофациални типа са анализирани условията на седиментация и е направено сравнение спрямо гореспоменатите вътрешнорампови плитчини от Северозападна България. В резултат на това са посочени някои изявени сходства (ограждащ тип комплекс, доминиране на промити утайки, миграционен характер на плитчините, темпорален преход към лагунно-перитайдълна седиментация), както и съществени разлики (по-ограничен площен обхват на комплекса, формиране през ладинския век, значително по-малка дебелина на акумулираните отложения, преобладаване на интракласти и пелоиди, почти едновременно зараждане и по-късно ликвидиране на плитчините).

Характеризирани са два различни типа строежно-селективна доломитизация, които се разпознават макроскопски в анизки скали (**№ 30**). За тяхната интерпретация са използвани данни от петрографски наблюдения, рентгенова дифрактометрия, химичен и изотопен анализ. Установено е, че доломитизацията на ихнофосили от заравяне на животни (burrows) във варовици е продукт на раннодиагенетично заместване на CaCO₃ с локален източник на Mg. Представени са доказателства, че нискотемпературното образуване на доломит е било пряко свързано с участието

на микроорганизми и е било контролирано от процеса на бактериална сулфатна редукция. Селективната доломитизация на глинести карбонатни слоеве/ламини/ в т. нар. ивичести скали (ribbon rocks) също е интерпретирана като резултат от автохтонен източник на Mg. В този случай илитизацията на смектит при умерени дълбочини на погребване на седиментите е доставила Mg (и локално Fe) йони за доломитообразуването. Същевременно, се допуска и по-ранно начало на доломитизационния процес по време на плиткото погребване, когато е протекла диференцирана диагенеза на набогатени на глина и съответно чисти карбонатни слоеве, а източник на Mg е била морска вода. Получените резултати показват, че формирането на крипто- до микрозърнест, нестехиометричен (калциев) доломит със строежно-селективен характер (разпознаваем на макроскопско ниво) се контролира от комплексни фактори. ***Освен това извършеното изследване се нарежда сред много малкото опити в литературата за интерпретация на селективна доломитизация в карбонатни ивичести скали.***

В поредица от статии са разгледани различни аспекти на карбонатната седиментогенеза в отделни райони на Западните Балканиди. В първата от тях са интерпретирани условията на седиментация на среднотриаските скали от Гранитовската ивица, Белоградчишко (**№ 32**). На базата на теренни изследвания и микропетрографски наблюдения (с извършен микрофациален анализ) са характеризирани варовици, доломити и пясъчници, принадлежащи на три свити. Предложени са съществени корекции в литостратиграфската схема и са направени важни уточнения относно стратификацията, седиментните текстури и литоложкия състав. Получените резултати позволяват да се проследи общата седиментационна еволюция в контекста на специфичния за изследваната площ преход от континентално към морско утайконатрупване (без формирането на приливно-отливна обстановка), и съответно през по-късни етапи от вътрешнорампова към щормово-доминирана среднорампова седиментация, и отново към отлагане във вътрешнорамповата зона (ооидно-интракластични плитчини). Установени са проксимални и дистални темпестити в анизкия етаж, като са посочени техните сходства и различия спрямо аналогични едновъзрастни отложения от Искърския пролом и Врачанския Балкан. В заключение са дискутирани комплексните причини за редуцираната дебелина на триаската карбонатна последователност в конкретния район.

В среднотриаски подотливни (subtidal) грейнстоуни от Гранитовската ивица са описани ***два рядко срещани типа фенестрална порестост (според литературната справка)***, които са запълнени с калцитна спойка (**№ 14**). Първият тип фенестри във варовици е възникнал чрез хаотичното синседиментационно подреждане на големи интракласти и агрегатни зърна (grapestones) в утайките, като образуваните пори са били споени преди протичането на силно механично уплътнение. Вторият тип фенестри в доломити е интерпретиран като резултат от разтваряне, което е последвало процеса на доломитизация. Доказан е телогенетичният произход на този и други установени типове вторична порестост (открита и запълнена молдична, вагова и междузърнова) в асоцииращи варовици и доломити. Направен е извод, че вторичната порестост е формирана по време на субаерално излагане на скалите под въздействието на метеорни води с високи темпове на флуиден поток. В допълнение са представени комплексни доказателства за протичането на метеорна диагенеза свързана с несъгласие, която е засегнала най-горната част на разкритата среднотриаска карбонатна последователност през къснотриаско–ранноюрско време.

Представени са нови данни за триаската седиментология и стратиграфия в Белотинската ивица (**№ 26**). Основно ревизирана е литостратиграфската схема за Искърската карбонатна група, като е обосновано присъствието само на две свити и е дадена характеристика на техните граници, дебелина, стратификация, литология, текстури и структури. На базата на микропалеонтологички изследвания възрастта на скалите е дефинирана като анизка. Чрез микрофациален анализ е доказано протичането на преобладаващо плитководна подотливна седиментация във вътрешната зона на карбонатната рампа. Представени са доказателства за по-късна и по-бърза трансгресия на триаското море (в сравнение с централните и южните райони на Северозападна България) като комбиниран ефект от нейната посока и наличието на унаследен релеф. Изучените отложения са корелирани с триаски скали от Гранитовската ивица и Широка планина, като са посочени техните специфични особености. За трите района е аргументирано настъпването на продължително осушаване около средата на карнския век. На базата на нови и литературни данни е направено заключение, че последвалата раннокимерска тектонска фаза е допринесла за интензивна ерозия на триаските скали, грубокластична седиментация и локално образуване на силно разчленен релеф,

след което цялата площ се е оформила като област на неотлагане до възобновяването на континентално или морско утайконатрупване през ранната или средната юра.

В резултат на извършени теренни изследвания върху три справочни разреза (хипостратотипове) в обхвата на Еловишката (Мелянската) антиклинала е направена ревизия на предложените в литературата литостратиграфски схеми за Искърската карбонатна група, отнасящи се до конкретния район (**№ 35**). Представени са нови данни относно разпространението, границите, дебелината, вътрешната подялба (на членове и репери), стратификацията и литоложкия състав на отделните свити, а така също за цвета, текстурите и структурите на изграждащите ги скали. Чрез подробна дискусия е доказана пълната несъстоятелност на въведената от предишни автори Еловишка свита, която не покрива редица основни изисквания на Стратиграфския кодекс на България. Като допълнителен принос може да се посочи установяването на проксимални темпестити в анизкия етаж.

В друга статия за същия район са интерпретирани условията на образуване на доломитите (**№ 33**). На базата на макроскопски, микропетрографски, кристалохимични и геохимични характеристики са обособени раннодиагенетични (repencontemporaneous) и къснодиагенетични (postdepositional) доломити. Първите са били образувани в аридна приливно-отливна обстановка чрез мимично заместване и/или спояване на варовити тини, като източник на Mg е била евапоритна морска вода. Нестехиометричният състав (с Ca излишък) предполага полузатворена диагенетична система, макар че някои скали показват белези на последвала прекристализация. Къснодиагенетичните доломити, които имат предимно заличен първичен строеж и близък до стехиометричния състав, са били формирани чрез заместване на подотливни варовици под влиянието на модифицирана морска вода с високо съотношение Mg/Ca. Допълнителни изотопни анализи показват повишени температури и умерени дълбочини на погребване по време на доломитизационния процес. Предполагаме движещ механизъм на доломитизиращите флуиди е била геотермална конвекция, подпомогната от пукнатинни и разломни системи. Част от къснодиагенетичните доломити съдържат ясни индикации за предходна фаза на доломитизация в приливно-отливна обстановка. *Това е първа публикация в българската научна периодика, в която е направен опит за генетична интерпретация на седиментни доломити чрез прилагането на комплексна методика (с изотопни изследвания)*. Тя включва също така първото практическо приложение на авторската класификация на доломитни скали (*вж. по-долу*).

Извършени са седиментоложки изследвания върху карбонатната последователност в Белимелската ивица (Широка планина) (**№ 34**). Предложена е частична ревизия на литостратиграфската схема, като са изяснени дебелините и взаимоотношенията на отделните единици, а така също макроскопски характеристики на изграждащите ги скали. Обособените 17 микрофациални типа са използвани за интерпретация на седиментационните обстановки по отношение на техните общи параметри, контролиращи фактори, седиментообразователни процеси (включително през ранната диагенеза), участие на организми и отложени утайки. Направена е корелация спрямо останалите площи с триаски разкрития в Западните Балканиди, която показва известни стратиграфски и седиментоложки различия, по-силно изразени при ладинско-карнския интервал. Установено е, че седиментацията от късния оленек до ранния карн кореспондира на общите закономерности в развитието на карбонатната рампа с утайконатрупване в три рампови зони (вътрешна, средна и външна). Специфична особеност на първия (ретроградационен) етап е била по-късната трансгресия в края на раннотриаската епоха в сравнение с разположените на юг разкрития, която се интерпретира главно като резултат от унаследен релеф. Представени са доказателства, че през втория (проградационен) етап около границата ладин-карн е настъпило временно прекъсване на карбонатната седиментация, съпроводено с отлагане на силицикластични утайки в плиткоморска среда. Съвкупните характеристики на най-дълбоководните седименти в триаската последователност потвърждават хомоклиналния тип на карбонатната рампа.

В първата от две обобщителни студии са дискутирани седиментационната еволюция, секвентно-стратиграфската рамка, темповете на утайконатрупване, общите характеристики на седиментационните обстановки и участието на организми в развитието на триаската карбонатна рампа (**№ 4**). Обоснован е хомоклинален рампов модел с локално и епизодично проявено дистално устръмняване (steepening) на рамповия профил. Наблегнато е на специфичния преход от външнорампова към вътрешнорампова седиментация през анизкия век, като за целта е извършен микрофациален анализ. Обособени са два главни етапа на рамповата еволюция според

променящата се палеобатиметрия (ретроградационен и проградационен), които са допринесли съответно за образуването на две генетични единици (трансгресивна и регресивна). Уточнено е, че зоната на максимално заливане обхваща къснопелсонските Теребратулни пластове. Интерпретираните условия на седиментационната среда включват: нормално солена до хиперсолена морска вода; аеробни и отчасти дисаеробни условия на морското дъно; топли, добре осветени води; преобладаващ мек тинест субстрат; интензивна щормова дейност; временно сеизмично влияние свързано с раннотриаско рифтообразуване. Установено е, че вертикалното разпределение на скелетната фауна показва промяна от германски (перитетиски) афинитет към алпийски (тетиски) афинитет през аниза. Отбелязана е липсата на големи карбонатни постройки и рифообразуващи организми. Направена е корелация спрямо други триаски отложения на карбонатни платформи от Западния Тетис, като са изтъкнати редица общи характеристики с рамповите седименти от Южна Унгария. **Един генерален извод от извършеното изследване е, че цялата триаска седиментна последователност в Западните Балканиди съответства на почти симетричен трансгресивно-регресивен стратиграфски цикъл от втори порядък.**

Анализирани са външните и вътрешните фактори, които са контролирали самостоятелно или във взаимодействие дълготрайното развитие на карбонатна хомоклинална рампова система (**№ 8**). Сред факторите с глобално и/или регионално значение поотделно са дискутирани: геотектонската обстановка (бавно и продължително потъване на пасивна континентална крайнина), унаследената топография (нискоградиентен релеф от предходния седиментационен режим), климатът и океанографията (условия на топъл и сух климат, значително щормово влияние), промените в относителното морско ниво (евстатично покачване през оленека и аниза, понижаване до ранния карн), липсата на рифостроящи организми (благоприятстваща поддържането на рампова морфология) и характера на карбонатно утайконатрупване (изобилно образуване на варовита тиня, нескелетни зърна и морски спойки, развитие на разнообразни организми, което е контролирано от биологичната еволюция и условията на средата). Сред посочените фактори с локално значение са издигнат палеорелеф (повлиял на първоначалната конфигурация на рампата), автогенни процеси (контролирали образуването на перитайдълна цикличност) и тектонски обусловеното диференцирано потъване (предизвикало дистално устръмняване на рамповия профил). Направен е извод, че ликвидацията на карбонатната рампа през ранния карн е настъпила в резултат от спадане на относителното морско ниво и последвало субаерално излагане. Установени са редица сходства спрямо други триаски карбонатни рампи от (суб)тропичния пояс на северозападния Тетис по отношение на генерален рампов модел, дебелина на отложенията, обща еволюция, темпове и обстановки на седиментация, източник на карбонат, образувани литофациеси, текстури и фосилно съдържание. **Извършеното изследване се нарежда сред сравнително малкото примери в литературата, в което на базата на конкретни доказателства се застъпва тезата, че образуването на възходящо-изплитняващи приливно-отливни цикли може да бъде контролирано в преобладаваща степен от вътрешни за седиментационната система процеси (автоциклични и стохастични).**

Предварителни резултати по някои от разгледаните по-горе студии и статии са докладвани на български и чуждестранни научни форуми (**№ 40, 43, 44, 45, 46, 53, 55, 57, 58, 61, 62**).

Описани са специфични карбонатни фациеси в скали с къснооленекска (спатска) възраст от четири локалитета в Западните Балканиди (**№ 6**). Те включват тънкопластови микритни варовици, плоскокъсови дребночакълни (flat-pebble) брекчи/конгломерати, варовиково-мергелни ивичести скали, конгломерати с тинести класти (mud chips), червеобразни (vermicular) варовици и микробиални оолити. Техният седиментационен и/или раннодиагенетичен произход е интерпретиран на базата на петрографски характеристики, резултати от предишни изследвания и сравнение с други аналози от геоложкия летопис. Установени са различни контролиращи фактори с глобално, регионално или локално значение, които са групирани в три категории: физикохимични условия на средата, биологична дейност и актуалистични (uniformitarian) седиментни процеси. Представени са доказателства, че повечето отложения са били образувани посредством комбинирания ефект от бърза литификация на морското дъно (поради засилени темпове на карбонатно утаяване) и отсъствие на дълбока вертикална биотурбация в утайките. Следвайки оригиналната дефиниция на Sepkoski et al. (1991), са разграничени същински анахронични (anachronistic) фациеси и такива, имащи само необичаен (unusual) характер. **Извършеното изследване документира едва третия район в света с наличие на подобни**

фациеси в спатски подотливни отложения освен югозападните САЩ и южен Китай. Получените резултати показват, че аномалните палеоеканографски условия на карбонатна седиментация, които са настъпили след масовото измиране на границата перм-триас, са просъществували до края на раннотриаската епоха в някои плитководни области на Западния Тетис.

Изследвани са горнотриаските скали, разкриващи се при село Боснек, Пернишко (№ 59). На базата на микропетрографски наблюдения, включващи микрофациален анализ, са интерпретирани седиментационните обстановки, в които са отложени доломитите на Русиновделската свита и варовиците на Трънската свита. Получените резултати показват един специфичен за горнотриаската серия в България преход от приливно-отливна към плиткоморска подотливна седиментация през карнския и норския век. Направено е сравнение с публикувани различни фациални интерпретации за скалите на Трънската свита от други райони в Западна България.

Направен е подробен критичен коментар върху триаската стратиграфия и литология на Западна Стара планина и Западното Средногорие, които са отразени в „Геоложка карта на Република България М 1:50 000” (№ 37). Посочени и анализирани са многобройни пропуски и грешки от общ, терминологичен и фактологичен характер в обяснителните записки към 27 картни листа, като същевременно са засегнати и някои проблеми свързани с научната етика. В коментара се апелира към коректното поднасяне на информация, получена от геоложкото картиране на седиментни скали, в официални научни публикации, особено що се отнася до използването на съвременна научна терминология.

Изготвен е самостоятелен раздел в гид за геоложки практики в северната част на Искърския пролом, който обхваща шест седиментоложки обекта в скали на Искърската карбонатна група (№ 68). Подбраните обекти са описани детайлно по отношение на своя пространствен обхват, стратификация, петрографски характеристики и някои други особености (например микрофациеси). В синтезиран вид е изложена тяхната генетична интерпретация, включваща седиментационни обстановки, диагенетични и хипергенни промени, а така също контролиращи фактори, параметри и последователност на седиментообразователните процеси.

СЕДИМЕНТОЛОГИЯ НА ДОЛНОТРИАСКИ КОНТИНЕНТАЛНИ И ПРЕХОДНОМОРСКИ СКАЛИ ОТ ЗАПАДНОБАЛКАНСКАТА ЗОНА

Изследвани са карбонатни палеопочви (paleosols) в червеноцветни алувиални отложения на Петроханската теригенна група от Искърския пролом (№ 2, 56), като за целта са използвани петрографски, рентгенодифрактометрични и геохимични данни. Обособени са три автохтонни вида калкрети и долокрети (петна, нодули, ризокреции) в пясъчници и шейли, както и преотложени фрагменти от тях в интраформационни конгломерати. Интерпретирани са раннодиагенетични процеси (заместване и изместване/displacement/ от страна на микритен калцит), последвани от прекристализация и доломитизация по време на плиткото погребване, които са довели до образуването на алфа и бета структури, модифицирайки първичния строеж и състав на силицикластичните утайки. Направени са изводи относно климата, източника на калций, произхода на доломита и конкретните механизми на протеклата палеопедогенеза (включително влиянието на метеорни и грунтови води, алувиална ерозия и други). Дискутирано е специфичното виолетово оцветяване на ризолити и свързаната с него хематитова автогенеза. Идентифицирани са различни етапи на зрялост при почвообразуването. Посочени са примери с аналогични карбонатни палеопочви от долнотриаската серия в Европа и е направено сравнение с палеопедогенни прояви в долния и горния триас от Централна и Северозападна България.

На базата на теренни изследвания в Искърския пролом *за пръв път е доказано присъствието на преходноморски кластични фациеси в най-горната част на Петроханската теригенна група (№ 54)*. Интерпретацията на прибрежна пясъчливо-тинеста равнина, доминирана от вълнова дейност и приливно-отливни течения, дава основание да се опровергаят две по-рано предложени хипотези в литературата. Допълнително е дискутирана литостратиграфската граница с отгорележащата Свидолска свита, както и различията във фациално отношение спрямо нейните долни и средни нива. Получените резултати свидетелстват за по-рано настъпила трансгресия на Тетиското море през оленекския век върху територията на Северозападна България.

Характеризиран е т. нар. рьотски тип фациес, който изгражда Свидолската свита в Искърския пролом (№ 42). Долните и средните нива на тази единица, както и най-горната част на отдолулежащата Петроханска теригенна група, са интерпретирани като отложения на смесена силицикластично-карбонатна седиментация върху прибрежноморска песъчливо-тинеста равнина, която е била повлияна в различна степен от алувиални, вълнови, приливно-отливни и щормови процеси. Установено е, че горните нива на Свидолската свита са отложени в три подобстановки (подотливна, междуприливноотливна и надприливна) на карбонатна приливно-отливна равнина при полуариден до ариден климатичен режим. На базата на макро- и микропетрографски доказателства са оспорени две предходни хипотези на други автори. Допълнително е направена корелация със сходни долно- и среднотриаски седиментни последователности (рьотски тип фациес) от няколко страни в Европа.

СЕДИМЕНТОЛОГИЯ НА ГОРНОТРИАСКИ КОНТИНЕНТАЛНИ СКАЛИ ОТ ЗАПАДНОБАЛКАНСКАТА ЗОНА И ЗАПАДНАТА ЧАСТ НА СРЕДНОГОРСКАТА ЗОНА

Направена е кратка литофациална характеристика и са интерпретирани седиментационните обстановки на скалите, изграждащи Мизийската група (№ 63). Произходът на тези отложения е приет за изцяло континентален, противно на някои досегашни виждания за протичането и на преходноморска седиментация. Обособени са девет литофациеса с кластични и карбонатни скали плюс един с латеритни кори. Посочени са конкретните контролиращи фактори и механизми на транспорт и седиментация съответно за алувиалните кластични и езерно-педогенните карбонатни литофациеси. Установени са някои закономерности в пространствено-времевата еволюция на континенталното утайконатрупване, например такива свързани със синседиментационна тектонска дейност и промени в климатичния режим.

В отделна статия (№ 16) са изследвани карбонатните отложения в Мизийската група. Разграничени са езерни (lacustrine) и педогенно променени езерни (palustrine) доломити и доломитни мергели. Интерпретирано е преобладаващо хомогенно отлагане на доломит в плитки езерни басейни, имащи повишена соленост, при потенциално микробиално влияние. Различните цветове на скалите са обвързани с водната дълбочина и настъпили климатични промени. Наблегнато е на водещото значение на триаския карбонатен фундамент (заедно с полуаридния климатичен режим и синседиментационната тектоника) за континенталното доломитообразуване. Установен е набор от специфични петрографски характеристики, които са категоричен индикатор за педогенна промяна и вътрешнобасейнова ерозия на част от езерните утайки. ***Изследваният геоложки обект представлява една от редките известни находки на асоцииращи езерни и педогенно променени езерни доломити в геоложкия летопис.***

Изследвани са кварцови пясъчници и латеритни кори от най-долната част на Мизийската група (№ 29). Чрез прилагането на комплексна методика тези отложения са интерпретирани като литоложки индикатори за интензивно химично изветряне в условия на влажен тропически климат, пенепленизиран релеф, спокоен тектонски режим и относително пъстър скален състав на подхранващата суша. Доказано е, че кварцовите арени представляват алувиални отложения от първи цикъл, докато латеритите са изветрителни продукти, формирани чрез автохтонно набогатяване на желязо в псефитни кластични седименти. Намаляващата минераложка зрялост на пясъчниците възходящо в разреза (заедно с липсата на латеритни кори), както и регионалната корелация по литературни данни, са приети като доказателства за преход от хумиден към полуариден климат през къснотриаската епоха. образуването на въпросните седименти предполага пряка връзка с най-голямата климатична аномалия през триаса, а именно Карнския хумиден епизод. ***В този смисъл, получените резултати са първите публикувани данни от Източна Европа, които потвърждават съществуването на това глобално климатично събитие.*** Същевременно, те представляват косвено доказателство за хроностратиграфския обхват на Мизийската група в Северозападна България. ***Извършеното изследване документира една от редките находки на кварцови арени от първи цикъл в геоложкия летопис.***

СЕДИМЕНТОЛОГИЯ И МИКРОСТРУКТУРЕН АНАЛИЗ НА ГОРНООРДОВИШКИ ЛЕДНИКОВО–МОРСКИ СКАЛИ ОТ ЗАПАДНАТА ЧАСТ НА СРЕДНОГОРСКАТА ЗОНА

Изследвани са силицикластични отложения с хирнантска възраст от палеозойския Балкански терен (**№ 7, 48**). Тези скали са поделени на четири литофациеса, като ударението е поставено върху няколко структурни разновидности диамиктити, имащи висока минераложка зрялост. На базата на детайлно петрографско описание е потвърден чрез редица нови доказателства ледниково-морският произход на седиментите, чието отлагане се е осъществило върху дисталните части на незаледения шелф на Северната Гондванска платформа. Подробно са дискутирани механизмите на транспорт и утаяване на силицикластичния материал (включително ремобилизация чрез гравитационни процеси). Установена е вертикална последователност, която е показателна за постепенно отдръпване на главния ледников фронт (deglaciation sequence), съпроводено с повишаване на относителното морско ниво и намаляване на темповете на седиментация. Направена е корелация с изохронни глациално-морски скали от други перигондвански терени в Европа, която илюстрира (заедно с резултати от предходни изследвания) Армориканския афинитет на Балканския терен. ***В рамките на наскоро публикувана глобална палеогеографска реконструкция за хирнантския век (Scotese, 2014) е интегрирана позицията на Балканския терен и други перигондвански терени с преобладаваща ледниково-морска седиментация по северната периферия на Гондвана.*** Комбинираното използване на микропетрографски и геохимични данни (химичен индекс на промяна, CIA) дава основание произходът на кластичния материал да бъде интерпретиран главно като резултат от седиментно рециклиране на зрели кварцови пясъци (образувани при интензивно химично изветряне), които са били отложени върху Северна Гондвана през камбриа и ордовика преди настъпване на заледяването.

Установени са влакнести обраствания от кварц около автогенни пиритни кристали и от шамозит около кластични зърна в част от хирнантските пясъчливи диамиктити (**№ 28**). Тези обраствания са интерпретирани като сенки на натиск (strain fringes) от антиаксиален тип, които представляват продукт на синкинематичен, нискотемпературен растеж в резултат на коаксиална прогресивна деформация (най-вероятно свързана с Вариската орогенеза). Подробно е дискутиран конкретният механизъм на формиране на двете минераложки разновидности сенки на натиск. Извършеният рентгенодифрактометричен анализ на проби от прослояващи се с диамиктитите алевропелитови отложения (mudstones, shales) показва, че горноордовишките ледниково-морски скали не са претърпели метаморфна промяна. По този начин ***изследването документира един от много редките примери на сенки на натиск в седиментни скали, които са описани в литературата, както и първия случай на доказан шамозитов състав.***

СЕДИМЕНТОЛОГИЯ НА СРЕДНОДЕВОНСКИ МОРСКИ ЖЕЛЕЗИСТИ СКАЛИ (IRONSTONES) ОТ ЮГОИЗТОЧНАТА ЧАСТ НА МИЗИЙСКАТА ПЛАТФОРМА

На базата на петрографски и геохимични данни от изследването на оолитни феролити (и в частност на ооиди изградени от шамозит и железни оксиди) в сондаж R-119 Кардам са дефинирани общите условия на протеклата плиткоморска седиментация през айфелския век (**№ 17**). Предложен е генетичен модел, в който са посочени предпоставките и са интерпретирани конкретните механизми на оолитообразуване. Допълнително са анализирани настъпилите диагенетични промени по време на последвалото плитко и дълбоко погребване на железисто-карбонатните утайки/скали. ***За пръв път от близо шест десетилетия насам в нашата литература е дискутиран детайлно произходът на железисти ооиди, като същевременно е документирана една от редките находки в палеозойски скали от територията на страната.*** Получените резултати илюстрират характерната асоциация на морски оолитни феролити с главни стратиграфски (в конкретния случай трансгресивни) повърхности в седиментните последователности.

СЕДИМЕНТОЛОГИЯ НА ГОРНОПАЛЕОЗОЙСКИ КОНТИНЕНТАЛНИ КАРБОНАТНИ СКАЛИ ОТ ЗАПАДНОБАЛКАНСКАТА ЗОНА

Описани са езерни микрофациеси в горнокарбонско–долнопермски варовици, разкриващи се в района около Белоградчик (**№ 66**). Въз основа на техните характеристики, както и сравнение със стандартните езерни микрофациални типове, обособени от Flügel (2004), са интерпретирани главните параметри на протеклата седиментация (батиметрия, хидродинамика, окислително-редукционен режим). Очертани са някои диагенетични промени в езерните утайки и е отбелязано наличието на прояви на педогенеза. *Наред с публикувани микропетрографски описания на палеогенски и неогенски езерни варовици в българската геоложка литература, извършеното изследване представя за пръв път такива данни и за горнопалеозойски скали.*

СЕДИМЕНТОЛОГИЯ НА ГОРНОКРЕДНИ МОРСКИ СКАЛИ ОТ ЮГОИЗТОЧНАТА ЧАСТ НА МИЗИЙСКАТА ПЛАТФОРМА И ИЗТОЧНОБАЛКАНСКАТА ЗОНА

Установени са проксимални темпестити с ценоманска възраст, които са били образувани в приливно-отливна и плиткоморска обстановка (**№ 52**). Предложената интерпретация се различава съществено от досегашните виждания за турбидитен произход на скалите, изграждащи флишката задруга в Източния Балкан. *Получените резултати дават основание да се докаже съществуването на един плиткоморски басейн през ценомана в рамките на изследваната площ и да се отхвърлят хипотезите за неговия синрифтов или заддъгов характер.* Същевременно те създават предпоставки за регионална корелация с изохронни отложения от други части на България и съседни страни.

СЕДИМЕНТОЛОГИЯ НА ПАЛЕОГЕНСКИ КОНТИНЕНТАЛНИ И МОРСКИ СКАЛИ ОТ ПАДЕШКИЯ ГРАБЕН

В първата от поредица публикации, посветени на Падешкия басейн (**№ 21**), е дискутирано образуването на приабонски ооиди и пизоиди с първичен магнезиалнокалцитов състав в езерна обстановка с бракична вода (Логодашка свита). Изложените доказателства относно солеността на езерния басейн се свеждат главно до характера на оскъдната фосилна асоциация в пясъчници и варовици на същата единица. Анализирани са физико-химичните условия, контролирали конкретния механизъм на формиране на ооидните/пизоидните обвивки, както и настъпилите диагенетични промени. *Литературната справка показва, че са известни само единични находки на съвременни и древни карбонатни ооиди, образувани в бракичноводна среда.*

В следваща статия са представени резултати от петрографското изследване и класификацията на кластичните скали (**№ 27**). Подробно е интерпретиран произходът на отделните структурни компоненти в псефитните и псамитните седименти. Установени са редица закономерности във вертикалното и латералното разпределение на тези доминиращи в палеогенския разрез скали, които имат подчертано ниска структурна и минераложка зрялост. *Като специфични отложения се открояват карбонатни седаренитови пясъчници (съдържащи моно- и поликристални калцитни и доломитни зърна) и катакластични псефити (т. нар. виолин-брекчи).* Допълнително са диагностицирани разнообразни минерали от тежката фракция на пясъчниците (фелдсаренити и литаренити), сред които преобладават такива с умерена механична, хидродинамична и химична устойчивост.

Получените резултати от предходната публикация са използвани като основа за анализ на петрографския състав на подхранващата суша (**№ 36**). Направени са конкретни изводи относно преобладаващия тип на изветряне, дистанцията, механизма и посоката на палеотранспорт, особеностите на допалеогенския релеф, влиянието на тектонския режим, климатичните условия, синхронна на седиментацията вулканска дейност и темповете на утайконатрупване. Очертани са някои темпорални и пространствени закономерности на кластичната доставка в басейна. *Извършеното изследване потвърждава генералния извод, че характеристиките на подхранващата суша (и най-вече нейният скален състав) играят първостепенна роля при оформяне на състава на кластичните отложения в интраконтинентални басейни от отседен тип.*

Анализиран е минералният състав на глинестата фракция в алевропелитовите силицикластични скали (**№ 39**). Установени са редица закономерности във вертикалното и латералното разпределение на идентифицираните каолинит, хлорит, илит (включително негови политипи) и смесенослойни илит-сметити. При последните е определена различна степен на подреденост, както и количествени вариации между илита и сметита в кристалната структура. Получените данни са използвани за тълкуване на диагенетичната промяна на глинестите седименти, а така също историята на погребване и термалната еволюция на Падешкия басейн. *За пръв път у нас е приложена широко използвана в световната практика методика за рентгенодифрактометрична диагностика и интерпретация на минералния състав на фракцията <math><0,002\text{ мм}</math>, и по-конкретно на смесенослойните (илит-сметитови) минерали.*

Изследвани са постседиментационните процеси в палеогенските пясъчници (**№ 31, 67**), които са поделени съответно на главни (механично уплътнение, карбонатно спояване) и второстепенни (разтваряне, трансформация, прекристализация, заместване, химично уплътнение). Техните контролиращи фактори, механизми на протичане и последователност във времето са анализирани на базата на петрографските характеристики и пространственото разпределение на диагенетичните продукти. Гореспоменатите процеси в утайките и скалите са отнесени към три етапа на диагенезата: еогенеза, мезогенеза и телогенеза. Като основни контролиращи фактори са посочени седиментните фазиеси, климатичните условия, първичният минерален състав, наличието на алевропелитови отложения, химизмът на поровите флуиди, темповете на утайконатрупване и потъване, дълбочината на погребване и термалният басейнов режим. В скалите са установени някои специфични диагенетични образувания като запълнена с автогенен каолинит вторична порестост (формирана при термалното узряване на кероген в съседни черни шейли), трансформация на каолинит в дикит, синтаксиални обраствания около карбонатни кластични зърна и други. Извършеното изследване допринася за изясняването на диагенетичната история и въгледородния потенциал на силицикластични отложения в седиментни басейни от отседен тип. В частност, интерпретираните палеотермални условия и максимални дълбочини на погребване свидетелстват за повишен топлинен поток и относително висок геотермален градиент в Падешкия басейн, т. е. доказват неговия хипертермален характер. *Направената литературна справка показва, че публикувани изследвания върху диагенезата на скали от такъв генетичен тип басейни, са съвсем малко на брой.*

ПЕТРОЛОГИЯ И СТРАТИГРАФИЯ НА ПАЛЕОЗОЙСКИ ОРТО– И ПАРАМЕТАМОРФНИ СКАЛИ ОТ ЦЕНТРАЛНАТА ЧАСТ НА САКАР–СТРАНДЖАНСКАТА ЗОНА

Представени са нови данни за част от метаморфните скали, разкриващи се в Мелнишко-Сремския хорст (**№ 19**). Дискутирани са стратиграфското положение, литоложкият състав, протогенезисът и метаморфизмът на скалите от въведената за пръв път пъстра метаморфна задруга, които са отнасяни от предходни автори към докамбрийската Жълтичалска свита. Въз основа на корелация със сходни скали от други части на Югоизточна България е изказана хипотезата за раннопалеозойска възраст на въпросните метаморфити.

Описан е моноклинен хлоритоид в гранат-съдържащи шисти от пъстрата метаморфна задруга в района на село Лесово (**№ 15**). На базата на микропетрографски, рентгенодифрактометрични и химични изследвания е интерпретиран произходът на минерала в контекста на протеклия регионален метаморфизъм. Определени са приблизителните термобарични условия на метаморфна промяна, като шистите са отнесени към високотемпературния (алмандин-хлорит-хлоритоидов) субфациес на зеленошистия фазиес.

В друга публикация е представена петроложка характеристика на амфиболити от същата литостратиграфска единица в Лесовския район (**№ 20**). Чрез химичен анализ са диагностицирани няколко разновидности калциеви амфиболи, като допълнително са анализирани плагиоклази, биотити и гранати. Съставът на амфиболи от различни части на изследваната площ и прилагането на два геотермометъра показват преход от гранатовата към ставролит-кианитовата зона (по Laird & Albee, 1981) в северна посока, т. е. повишаване на метаморфния фазиес в амфиболитов.

Изследвани са петроложките особености на скали от Мелнишкия ортометаморфен комплекс (**№ 24**). На базата на петрографски, рентгенодифрактометрични и геохимични данни, както и анализ на петрохимичните особености с математическа обработка, е потвърдена предишна

хипотеза за протогенезиса на ортометаморфитите като единна вулкано-плутонична формация. Обособени и показани на геоложка карта са скалите, изграждащи три фациални части на комплекса: порфиroidни метагранити, метагранит-порфири и метакварцпорфири. Изказано е предположение за младопалеозойска възраст на магматитите с оглед ерозията на част от вулканските скали през ранния триас. Мелнишките ортометаморфити са отнесени условно към херцинските гранити в Странджанската зона, които се интерпретират като реликти от магматична дъга, възникнала в резултат от субдукционна зона, консумираща Палеотетиското океанско дъно. В заключение са характеризирани настъпилите промени в магмените скали, свързани с нискостепенния регионален метаморфизъм, най-вероятно през къснокимерската фаза.

СЕДИМЕНТОЛОГИЯ И СТРАТИГРАФИЯ НА ДОЛНОКРЕДНИ МОРСКИ КАРБОНАТНИ СКАЛИ ОТ ИЗТОЧНАТА ЧАСТ НА ВАРДАРСКАТА ЗОНА И ЦИРКУМ-РОДОПСКИЯ ПОЯС (СЕВЕРНА ГЪРЦИЯ)

Изследвани са теренните взаимоотношения, биостратиграфията и общите фациални условия на варовиците Porto Koufos и варовиците Alikı, разкриващи се съответно в западната (източна част на Вардарската зона) и източната част на Циркум-Родопския пояс (**№ 11**). Получените резултати потвърждават несъгласно залягане на долнокредните седименти върху горноюрски заддъгови офиолити в Халкидическия полуостров (Ситония) и върху деформирани зеленошистни скали в област Тракия. Определените микрофосилни асоциации и фораминиферни морфогрупи в комбинация със седиментоложките данни доказват протичането на карбонатна седиментация главно в плиткоморски обстановки. Дефинираната възраст на скалите (приемана досега за късноюрска) е бериас–ранен валанжин, като новите биостратиграфски резултати се съгласуват добре с публикувани геохронологички данни за скали от подложката. По този начин са представени доказателства за добериаско приключване на акреционната и обдукционната история на офиолитите от източната Вардарска зона (по протежение на континенталната крайнина на Евразийската плоча) и свързаната тектоно-метаморфна еволюция на Циркум-Родопския пояс, което от своя страна маркира края на късноюрско-раннокредната Балканска орогенеза във вътрешните Хелениди. Допълнителен анализ на литературни палеомагнитни данни дава ясна индикация за регионалния обхват на карбонатна платформа, съществувала през най-ранната креда. Направен е опит за корелация с други късноюрско-раннокредни карбонатни платформи, чиито отложения се намират в различни части на Алпийския ороген и залагат върху офиолити. Получените резултати имат ключово значение за изясняване на мезозойската геодинамична еволюция на Циркум-Родопския пояс и съседните тектонски зони.

В друга студия е представена детайлна седиментоложка характеристика на същите морски отложения (**№ 9**). На базата на микрофациален анализ (използвани са допълнителни данни от преотложени късове в еоценската покривка на варовиците Alikı) е проследена еволюцията на седиментационните обстановки заедно със съответните промени в характера и условията на карбонатно утаяване (батиметрия, хидродинамика, соленост, температура, осветеност, трофичен режим, участие на организми, рифообразуване). Установено е трансформиране на шелф с рифова крайнина в платформа с рампова морфология, което е интерпретирано главно като ефект от климатично захлаждане. Дискутирани са първичните фактори (евстатично ниво, климат, атмосферен CO₂), които са довели до постепенно отслабване на „карбонатната фабрика“, преход от фотозойна към хетерозойна бентосна асоциация (и по-късно към доминираща абиогенна/микробиална карбонатна седиментация) и ликвидация на платформата около средата на валанжина. Представени са доказателства за настъпило продължително субаерално излагане на скалите, съпроводено с карстификация на варовиците Porto Koufos. Доказано е съществуването на изолирана карбонатна платформа (наречена Циркум-Родопска) в тропическите ширини на Западния Тетис (северен шелф на малкия Вардарски океан) през най-ранната креда. Направена е корелация с други бериаско-валанжински плиткоморски карбонатни седименти предимно от вътрешнотетиската област. Сред най-интересните образувания в скалите изпъкват някои специфични прояви на палеокарст (например микробрекчи), наличието на т. нар. катастрофични отложения (disaster deposits), както и изключително разнообразната асоциация от микроинкрустиращи организми. Особено внимание заслужава *най-старата доказана в света фосилна находка на червени коралинови водорасли* (вж. част от цитиранията на тази публикация

в съответната приложена справка), а така също разширеният хроностратиграфски обхват на микроинкрустиращия таксон *Perturbatacrusta leini* (в ранния валанжин).

Предварителните резултати от седиментоложките и биостратиграфските изследвания на долнокредните карбонатни скали са представени на национални и международни научни форуми (**№ 49, 50, 51, 65**).

СЕДИМЕНТОЛОГИЯ И СТРАТИГРАФИЯ НА ЕОЦЕНСКИ МОРСКИ КЛАСТИЧНО–КАРБОНАТНИ СКАЛИ ОТ ИЗТОЧНАТА ЧАСТ НА ЦИРКУМ-РОДОПСКИЯ ПОЯС (СЕВЕРНА ГЪРЦИЯ)

Извършените изследвания доказват съществуването на древен скалист бряг, който е бил частично ерозиран по време на настъпилата еоценска трансгресия (**№ 10, 47, 64**). В резултат на продължителна морска абразия от локално издигнатите над водната повърхност долнокредни варовици Алики е бил дезинтегриран предимно грубокластичен материал, който по-късно е бил отложен след интензивна вълнова преработка в горната част на зоната на плажния фронт (upper shoreface). Анализът на фораминиферната асоциация в матрикса на образуваните конгломерати дефинира тяхната средно- до късноеоценска възраст. На базата на петрографски данни, например характеристиките на хетерозойната биологична асоциация, са интерпретирани параметрите на седиментационната обстановка (соленост, хидродинамика, батиметрия, температура, кислороден режим, характер на субстрата). Изброени са факторите, допринесли за отлагането на относително дебела и хомогенна трансгресивна последователност. Получените резултати спомагат за изясняване на еволюцията на нефтогазоносния неозойски Тракийски басейн и могат да бъдат използвани за регионална корелация на неговите дебела до 9000 m отложения. *Изследваният геоложки обект се нарежда сред сравнително редките доказани находки на древни (и в частност карбонатни) скалисти брегове.*

ГЕОХРОНОЛОГИЯ И БИОСТРАТИГРАФИЯ НА МЕЗОЗОЙСКИ МАГМЕНИ, СЕДИМЕНТНИ И МЕТАМОРФНИ СКАЛИ ОТ ИЗТОЧНАТА ЧАСТ НА ЦИРКУМ-РОДОПСКИЯ ПОЯС (СЕВЕРНА ГЪРЦИЯ)

Обобщени са геохронологички и биостратиграфски данни от изследването на различни скални комплекси, изграждащи Циркум–Родопския пояс и неговия високометаморфен фундамент (**№ 41**). Получените резултати спомагат за по-прецизно тълкуване на юрската субдукционно-акреционна история и протичащите мантийно-корови процеси в южната периферия на Родопския терен, като в допълнение представят доказателства за приключване на главната тектоно-метаморфна еволюция на Циркум–Родопския пояс преди хотривския век.

СТРУКТУРЕН АНАЛИЗ НА ТРИАСКО–ЮРСКИ МЕТАМОРФНИ СКАЛИ ОТ ИЗТОЧНАТА ЧАСТ НА ЦИРКУМ–РОДОПСКИЯ ПОЯС (СЕВЕРНА ГЪРЦИЯ)

Изследвани са различни генерации гънки в метаморфозирани триаско–юрски разрез с турбидити, който е разположен в района източно от село Фанари, южно от град Комотини (**№ 60**). Доказани са условия на зеленошистен фациес по време на протеклата деформация, като стилът на нагъване и метаморфният фациес са корелирани със скали от съседни части на Циркум–Родопския пояс (например, единицата Макри), спомагайки за изясняване на неговата тектоно-метаморфна и геодинамична еволюция през мезозоя.

СЕДИМЕНТОЛОГИЯ И СТРАТИГРАФИЯ НА ГОРНООРДОВИШКИ И ДОЛНОСИЛУРСКИ СИЛИЦИКЛАСТИЧНИ СКАЛИ ОТ МУРЗУКСКИЯ БАСЕЙН (ЮГОЗАПАДНА ЛИБИЯ)

Изследвани са граптолит-съдържащи аргилити и кварцови пясъчници от два сондажа в централната част на басейна (**№ 22**). На базата на палеонтологички определения и стратиграфското разпределение на няколко граптолитни таксона *за първи път в рамките на Мурзукския басейн е доказана границата ордовик–силур в долните нива на свитата Танезуфт*. Микропетрографски наблюдения върху чисти кварцови арени от най-горната част на свитата Мамуният позволяват тези отложения да бъдат интерпретирани по отношение на произход на теригенния материал,

седиментационна обстановка, връзка със залеждането на Гондвана през хирнантския век и настъпили диагенетични промени и деформационни процеси в силицикластичните скали.

КЛАСИФИКАЦИЯ НА КАРБОНАТНИ СКАЛИ

Предложена е схема за микропетрографско описание и класификация на доломитни седиментни скали, която има йерархичен характер от типа flowchart, т. е. блок-схема (**№ 5**). Макар да взаимства някои елементи от популярната, но твърде рестриктивна класификация на Sibley & Gregg (1987), *новата схема включва повече параметри, като например: съотношение доломит/калцит, количество на некарбонатни компоненти (силицикластични, автогенни, вулканокластични, органично вещество), преобладаващ кристален размер (отделени са 8 класа) и допълнителни строежни елементи (порестост, микротекстури, жилки)*. За илюстрация на различни примери от класификацията са приложени многобройни микрофотоснимки на триаски доломити от България. Основната поставена задача е създаване на изчерпателна схема за описание и систематика на доломитните скали, с оглед на обстоятелството, че понастоящем няма общоприета такава класификация сред карбонатните седиментолози. Макар и дескриптивна по своята същност, новата класификация има също така подчертана генетична насоченост, като отразява някои процеси и механизми (плюс техните контролиращи фактори) при образуването на автогенен доломит в карбонатните утайки и скали, например калцитизация на доломит, специфични прояви и продукти на спояване и разтваряне, формиране на полимодални структури с различен произход и други. Публикацията има един допълнителен принос, а именно направения опит за исторически преглед и сравнение на класификационни схеми, които са предложени в западната, съветската и българската седиментоложка литература.

ПРИНОСИ С НАУЧНО-ПОПУЛЯРЕН ХАРАКТЕР

В кратък пътепис, придружен с фотографски снимки, са споделени лични впечатления от няколко уникални геоложки обекта с плейстоценска и холоценска възраст, намиращи се по крайбрежието на Западна Австралия (**№ 38**). Представени са интересни научни факти както за посетените обекти (с резюмирано описание и анализ на седиментообразователните процеси) и музейни експозиции, така и за геоложките особености на този обширен район от континента.

АКАДЕМИЧНО ОБРАЗОВАНИЕ

В електронен вариант е публикувано учебно пособие със заглавие „Фациален анализ на седиментни скали” (**№ 69**). То е предназначено главно за студенти, изучаващи геология в бакалавърското ниво на обучение, но може да бъде полезно и за по-широк кръг от учени и специалисти, работещи в областта на седиментологията или сродни геоложки направления. Текстовият материал (илюстриран с 104 графични приложения) представлява опит за синтезиране на съвременните концепции в тази конкретна област на седиментоложкото изследване и дава възможност за придобиването на фундаментални знания за генетичен анализ на древни седиментационни обстановки. *Досега у нас не са издавани академични учебници или научни монографии, които имат изцяло такава тематична насоченост.*

ПОЯСНЕНИЕ: В някои от съавторските студии и статии приносят на всеки от авторите е посочен в уводната част на текста (**№ 15, 19, 20, 27, 36**). В други девет публикации с изцяло или преобладаващо седиментоложка тематика имам главен принос или като първи автор (**№ 9, 10, 16, 26, 31, 35**), или като втори автор (**№ 17, 18, 21**). В съавторските студии и статии с водеща биостратиграфска тематика (**№ 11, 22**) моят принос се свежда предимно до написване на седиментоложките раздели в текста. В първото от двете съавторски разширени резюмета основният принос е на Я. Стефанов (**№ 39**), а във второто – на Н. Бонев (**№ 41**).

Подпис:

(доц. д-р А. Чаталов)