

## СЪЩНОСТ И ЗНАЧЕНИЕ НА ПАЛЕОГЕОМОРФОЛОГИЯТА

Антон Динев

Бързото развитие и постоянното обогатяване на геоморфологията с нови идеи наложи в последно време все по-често наред с другите нейни научни направления да се среща в геолого-географската литература и едно ново перспективно направление — палеогеоморфологията. Засега научните трудове (обща и регионална) с палеогеоморфоложка насоченост в СССР, САЩ и в други страни са сравнително в ограничен брой, а освен това още много проблеми от теоретическо и научно-методическо естество предстоят да бъдат решени. Какво в същност представлява палеогеоморфологията и кои са обектите, които изучава? На тези въпроси се дават обикновено различни отговори. Видният съветски геоморфолог Я. С. Едельштейн (1947) пръв в световната геоморфоложка литература определи понятието палеогеоморфология, като я нарича палеоморфология. Според него това е „клон от геоморфологията, който си поставя за задача възстановяването на релефа в геологическото минало“. Положителна роля за уеднаквяване до известна степен на разбиранията на отделните учени геоморфолози изигра VI пленум на Комисията по геоморфология в гр. Уфа (СССР) през 1967 г. като съвещание по проблемите на палеогеоморфологията. В решенията на пленума (Сб. Проблемы палеогеоморфологии, 1970) е посочено, че палеогеоморфологията е „наука“ която трябва да изучава релефа на Земята в миналите геологически епохи, неговата морфология, генезис и закономерности в развитие“, а нейни обекти на изследване са: „1) погребаният релеф (елементи на стария релеф); 2) експонираният релеф и 3) реконструираният релеф.“

Няколко думи за посочените обекти. Под погребан (фосилизиран) релеф в палеогеоморфологията се разбира този релеф, покрит с материали от морски, езерен, алувиално-пролувиален, вулкански и друг произход. Неговите форми са завършили развитието си, но не и своето изменение. Като експониран (в рамките на палеогеоморфологията) релеф се означава старият релеф, запазен върху съвременния. Тук се включват реликтните форми на релефа, т. е. тези, които са образувани при физикогеографски условия, различни от днешните, а в съвременния релеф са запазили макар и част от своя първоначален вид. Към експонирания релеф се причислява

и откопаният (дефосилизиращият) релеф, формите на който са били погребани, обаче по-късните денудационни процеси са ги разкрили поради което тези форми вземат участие в изграждането на съвременния релеф. Реконструиращият релеф е частично или напълно унищоженият в геологическото минало релеф, възстановен мислено илюстрационно на базата на редица геологически и други признаци.

Някои автори — Зеккелъ (1958), Martin (1960), Harrington Hazlewood (1962), Мещериков (1965), Галицкий (1970), Грачевски (1970) и др., считат, че палеогеоморфологията трябва да се ориентира предимно към изучаването на погребания релеф като най-подходящ при палеогеоморфоложката характеристика. В този смисъл Галицкий (1970) предлага за предмет на палеогеоморфологията да се счита погребаният релеф, а под палеогеоморфология според същия автор трябва да се разбира науката за погребания релеф със закономерностите на неговото формиране и преобразуванията настъпили след оставането му на известна дълбочина. Съществуващата тенденция у някои автори да схващат погребания релеф като едва ли не единствен при палеогеоморфоложкото изучаване на релефа несъмнено води до едностранчивост при разглеждането на въпросите, свързани с развитието на релефа в геологическото минало. Неоснователно е откъсването на експониращия релеф (в смисъл реликтния) от изследванията на палеогеоморфологията, тъй като той допълва представата за еволюцията на релефа, фиксирана в погребаните пластове още от най-старите геологически епохи. Освен това изучаването на експониращия релеф може да се окаже полезно за откриване на закономерности в развитието на формите преди да бъдат погребани. В понятието палеогеоморфология като ново направление в геоморфологията е необходимо да се влага по-широко разбиране, тъй като това е наука за стария релеф изобщо. Пример в това отношение е излязлата наскоро монографична книга на И. Н. Сафронов (1972).

Разглеждането на теоретичната постановка на палеогеоморфологията като направление в геоморфологията дава основание да възникне въпросът, с какво тя се отличава от геоморфологията респ. от общата геоморфология. Известно е, че геоморфологията в своята цялост изучава всестранно релефа на земната кора — морфометрията, морфологията, генезиса, възрастта и историята на развитие. Общата геоморфология разработва методическите и теоретическите основи на геоморфологията, методиката на изследванията, картирането и пр. Немалък дял от геоморфологията има за задача да изследва съвременните морфогенетични процеси и да прогнозира тяхното бъдещо развитие при изменение в режима на тези процеси. Палеогеоморфологът насочва интересите си към геоморфологията на отделните отрязъци в развитието на релефа през геологическото минало, изучава фрагментите на тази геоморфология

останали като погребани, експонирани или реконструирани палеоформы.

Относно обектите на палеогеоморфологията е необходимо да се знаат някои особености. Погребаният и експониращият релеф (със своите ерозионно-денудационни и акумулационни форми) съществуват реално, макар и изменени от своя първоначален вид, докато реконструиращият релеф трябва да се основава на резултатите на първите два обекта. Освен това съществува разлика между погребания и експониращия релеф, която се изразява в тяхната достъпност при проучване. Погребаният релеф (неговата морфология) е скрит от очите на изследователя (освен при естествени или изкуствени вертикални разкрития) за разлика от експониращия релеф, който може да се наблюдава и изучава добре при теренни маршрути. И погребаните, и експониращите форми на релефа търпят допълнителни изменения — едните под влияние на ендегенните сили, а другите — от комбинираното действие на ендегенните и екзогенните процеси. Във връзка с погребания и експониращия релеф интерес за геоморфолога представляват тенденциите в развитието на дадена форма въобще. За тази цел ни се струва подходящо да предложим схващането на Ганешин, Соловьев и Чемяков (1970), които различават три временни положения в развитието на една форма на релефа, а именно — изходно, основно и крайно. Временното изходно положение се определя от настъпилите условия на релефообразуване, които благоприятствуват прогресивното развитие на формата. Чрез станалите изменения (напр. по тектонски причини) същата форма престава да се развива, настъпва нейното временно основно положение или това е времето на трансформирането ѝ, след което тя започва регресивното си развитие. Често пъти при това регресивно развитие формата се унищожавана напълно и достига до крайното временно положение. Трябва да допълним, че новите условия на морфогенезата след настъпването на основното временно положение могат да се окажат благоприятни за едно унаследено развитие на формата или да позволят на нейно място образуването на съвсем нова форма. И в двата случая основното временно положение се явява като изходна позиция за следващото прогресивно развитие на формата. Според Чемяков и Галицкий (1974) погребането на релефа настъпва при основното временно положение. Тогава става или прекратяване на едно ново прогресивно развитие, или се спира експониращото регресивно развитие на формата. Погребаните форми се запечатват, но продължават своя регресивен път на изменение, за да достигнат някога, както се казва в общото изложение по-горе, до пълно унищожение. Тези форми и регресивно развиващите се експонирани форми са обект на палеогеоморфоложките изследвания. Трябва да се подчертае, че към останалите експонирани форми палеогеоморфологията няма отношение. Възрастта на дадена форма (използува се становището на българските гео-

морфолози) в геологическото минало може да се отнесе също към основното временно положение или по-точно казано — взема се пред вид времето на периода до смяната на прогресивното с регресивното развитие. Например възрастта на денудационна заравненост, формирана през младия миоцен и достигнала своето основно временно положение на границата с плиоцена, се възприема като младомиоценова. Съвсем логично е при погребания релеф възрастта на формата да се определя от времето до нейното покриване.

Важен момент при палеогеоморфоложките изследвания представлява отчитането на измененията, които настъпват след погребването на формите или след като те бъдат експонирани върху съвременния релеф. Това дава възможност за една пълна реконструкция на релефа при изучаването му в даден отрязък от време. При погребания релеф това е сравнително по-трудно, тъй като в дълбочина по вертикалните разрези трябва да се разчитат несъответствията на формите от първоначалния им вид. Това могат да бъдат тектонски причини, които разкъсват, деформират или унищожават формите. Най-силни изменения изпитват погребаните форми в геосинклиналните области. Запазването на погребания и експонирания релеф зависи от геологическата основа, върху която е развит. Най-устойчиви са тези форми, които са моделирани върху масивни скали и при тяхното погребване или експониране по-трудно се поддават на допълнителни изменения. Освен това трябва да се знае, че при седиментите се установява известно уплътняване, което е от голямо значение за палеогеоморфоложките изследвания. М. В. Пронишева (1973) дава следните данни (в проценти) за уплътняването на седиментите:

глина	80
торф	55
глинести алеврити	35
едрозърнести алеврити	31
пясъци, варовици, доломити	— не се уплътняват.

Изучаването на релефа (погребан, експониран и реконструиран) позволява да се възстанови неговият вид от най-старите геологически епохи, като се определи мястото на съществуващата брегова линия, речната мрежа, денудационните заравнености и пр. Чрез особеностите на релефа се проследява цикличността в еволюцията му. Палеогеоморфологията дава възможност да се уточни формирането, действието и разпространението на морфоструктурите. Чрез палеогеоморфоложките проучвания може да се отчете знакът и темпът в движението на земната кора през донеотектонския и неотектонския етап.

При палеогеоморфоложките проучвания се използват най-вече геоморфоложките, геоложките и геофизичните методи. От геоморфоложките методи би трябвало да се споменат палеоморфо-

структурният, палеоморфоскулптурният, морфографският и морфометричният метод, които позволяват изучаването на негативните и позитивните палеоформи на релефа (погребани и експонирани), свързани с действието на ендегенните и екзогенните сили. Заедно с това може да се даде и количествена оценка на елементите на релефа. Към геологическите методи (най-основни при палеогеоморфоложките проучвания) могат да се отнесат анализите от сондажните данни, анализите от корите на изветрянето, анализите за дебелината на наслагите, тяхното несъгласие в залягането и др. Най-надеждни геофизични методи са: магнитометричният, сеизмичният и палеосеизмичният. Последният включва активни в сеизмично отношение зони в миналите геологически епохи. При палеогеоморфоложките изследвания могат да се използват и някои математически методи във връзка с моделирането на реконструирания релеф.

Важна съставна част при палеогеоморфоложките изследвания (като техен завършек) е съставянето на съответни карти. На тях с условни знаци и цветове се показва морфологията, генезисът и възрастта на погребания, експонирания и реконструирания релеф. Много от методите на картирането и съставянето на палеогеоморфоложките карти са аналогични на геоморфоложките, но трябва да подчертаем, че палеогеоморфоложката карта отразява етапността и развитието на релефа чрез комплексно изобразяване за даден отрязък от време на погребания, експонирания и реконструирания релеф. Не трябва да се забравя, че методиката на палеогеоморфоложкото картиране все още се намира в един начален период на развитие.

Освен като наука за историческото развитие на релефа палеогеоморфологията има практически приложно значение. Интерпретацията на резултатите от палеогеоморфоложките изследвания позволява да се търсят находища на епигенетични полезни изкопаеми, които са свързани със стария релеф (палеорелефа). Това дава възможност да се характеризират местата, които имат перспективно значение за търсене на нефт, природен газ и др. При търсенето на нефт и природен газ трябва да се изучават тези форми, които в литоструктурно отношение са благоприятни за акумулация на въглеводороди. Палеогеоморфоложките изследвания и реконструкцията на погребания релеф позволяват да се открият басейни на седиментация на въглищни пластове и прослойки. Палеогеоморфоложките проучвания имат значение за изучаване на палеокарста и погребания карст и свързаните с него полезни изкопаеми. От значение е и проучването на старите кори на изветряне както върху погребания, така и върху експонирания палеорелеф. С тези кори често са свързани редица хипергенни полезни изкопаеми. Освен това данните от палеогеоморфоложките изследвания се използват при строителството на земни и подземни съоръжения.

У нас палеогеоморфологията в конкретния смисъл е слабо-застъпена. Първи опити в това отношение бяха направени през последните години в Географския институт при БАН, където се поведоха разработки (А. Динев, 1975; Т. Кръстев, 1975) с по-определена насоченост.

Известно е, че измененията във времето на сложния геологично-тектонски строеж на българските земи с честата смяна на палеогеографската обстановка са създавали разнообразен релеф, който през неоген-кватернера постепенно се е консолидирал, за да добие днешните си очертания. Тази динамика в еволюцията на релефа представлява наистина интерес и дава богати възможности за палеогеоморфоложки проучвания, свързани с теорията на геоморфологията и с търсенето на някои полезни изкопаеми. Изучаването на релефа на територията на нашата страна от палеогеоморфоложка гледна точка може да започне още от най-ранните етапи на нейната геологическа история или по-точно от докамбрия, когато в Родопската област по съществуващи засега данни се предполага, че е осъществена най-старата денудационна обработка на релефа на нас. Нашето внимание в бъдеще трябва да се ориентира към етапите, запазили много или малко от стария релеф във вид на погребани или експонирани форми. Това се отнася преди всичко за остатъците от заравнените повърхнини, които са богат източник за изучаване на морфоструктурите в нашата страна. В случая по-главните етапи, на които трябва да се акцентира при палеогеоморфоложките проучвания, са следните: предтриаско-долнотриаски, преддолюнски, преддолюнскреден, предгорнокреден, предпалеоценоски, предгорноеоценски, олигоценски, миоценски, плиоценски и кватернерен. Необходимо е да се обърне внимание на западните части от страната, където в края на палеозойската и началото на мезозойската ера се и извършила значителна пенеплензация на релефа. Интересен обект за палеогеоморфологията представлява Родопската област през олигоцена във връзка с проявяващата се там вулканска дейност и фосилизирането на стария заравнен релеф. Особено подходяща за изследване е областта на Дунавската равнина, където има класически примери на погребан релеф чрез който може да се проследи голяма част от развитието на релефа в геологическото минало на нашата страна. Проблем за разрешаване е съществуването на погребан миоценски релеф в Южна България. Много важен е въпросът за унаследяването на старите заравнени повърхнини от тези, моделирани през по-ново време. Особеността се отнася най-вече за Родопския масив, който е била суша през почти цялата си геологическа история. Развитие на участъци в този смисъл може би има и в Западна Стара планина, както и в Средна гора.

Разнообразната палеогеографска обстановка, свързана с развитието на морфоструктурните области в нашата страна, е позволи-

ло образуването на различни полезни изкопаеми, някои от които могат да бъдат прогнозирани чрез палеогеоморфоложките изследвания. Това се постига главно по пътя на изучаването на погребания релеф и неговата реконструкция. Тук трябва да посочим търсенето на нови въглищни находища в терциерните пластове главно в Южна България. Перспективна област относно нефт и газ е Северна България, където е нужно да се проучат отложенията от палеоген до терциера включително, като се фиксират погребаните положителни форми на стария релеф, надеждни в нефто-газосно отношение. Във връзка със старите изветрителни кори и свързаните с тях хипергенни полезни изкопаеми от голямо значение за нашата промишленост е търсенето на каолинови находища, за които перспективен район се очертава Североизточна България. Не на последно място трябва да отбележим залежите от разсипно злато. Обекти за проучване за тази цел могат да бъдат погребаните речни долини и обсега на Горнотракийската низина.

Географският институт при БАН като водещ в геоморфоложките изследвания у нас трябва да включва в своите планове и разработки с палеогеоморфоложка тематика. Това ще разнообрази и задълбочи геоморфоложката информация, както и ще окаже помощ на геологопроучвателите.

Като млада, сега утвърждаваща се, но перспективна наука за развитието на релефа, палеогеоморфологията ще се обогатява теоретически. Ще се търсят в бъдеще нови ефикасни и по-точни методи на изследване и картиране, ще се задълбочи практически приложимата ѝ насоченост.

Може да се каже, че в световната наука въвеждането в областта на палеогеоморфологията е направено. То е надежден показател за нейните големи възможности и, както казва Я. С. Едельштейн (1947), „на този отрасъл на науката предстои голямо бъдеще и само тогава, когато той бъде поставен на подходяща висота, може да се каже, че задачата за осветляване на геологическото минало от една или друга страна ще бъде решена“.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Галицкий, В. И., Предмет и задачи палеогеоморфологии, Сб. Проблемы палеогеоморфологии, М., 1970.  
 Ганешин, Г. С., В. В. Соловьев, Ю. Ф. Чемяков, Проблема возраста рельефа, Геоморфология, 3, 1970.  
 Грачевский, М. М., Некоторые проблемы палеогеоморфологии, Сб. Проблемы палеогеоморфологии, М., 1970.  
 Динев, А. Палеогеоморфология и неотектоника на южните склонове на Сърнена Средна гора между р. Стряма и Змеевския проход, Дисертация, С., 1975.  
 Декель, Я. Д., О палеогеоморфологии. Изв. Всес. геогр. общ., т. 90, 1958.

- Кръстев, Т., Геоморфология на погребания карст в Русенско и Разградско и свързаните с него каолинови находища, дисертация, 1975.
- Мещеряков, Ю. А., Структурная геоморфология равнинных стран М., 1965.
- Проничева, М. В., Палеогеоморфология в нефтяной геологии. Методы и опыт применения, М., 1973.
- Сафронов, И. Н., Палеогеоморфология Северного Кавказа, М., 1974.
- Чемяков, Ю. Ф., В. И. Галицкий. Погребенный рельеф платформ и методы его изучения, Л., 1974.
- Эдельштейн, Я. С., Основы геоморфологии, II-ое изд., Л., 1947.
- \*\*\* Решение VI пленума Геоморфологической комиссии при Президиуме АН СССР, посвященного проблемом и методом палеогеоморфологии, Сб. Проблемы палеогеоморфологии, М., 1970.
- Harrington, I., Hazlewood, E., Comparison of Bahamian landforms with depositional topography of Nona Luzia dunereefknoll, Nona country, Texas: study in uniformitarianism, Bull. Amer. Assoc. Petrol. Geol., v. 46, 1962.
- Martin, R., Principles of paleogeomorphology, Canad. Mining. and Metall. Bull., v. 53, 1960.

## CHARACTER AND SIGNIFICANCE OF PALEOGEOMORPHOLOGY

Anton Dinev

## Summary

Paleogeomorphology is a new and perspective branch in geomorphology. It deals with the relief study during the separate periods in geological past with the help of buried under the layers, displayed and restored paleoforms. For that purpose geomorphological, geological and geophysical methods of investigations are used. Paleogeomorphology as a scientific branch is not only of great importance for examining the historical relief development, but it has a significant practical application in mining ores and minerals, associated with the ancient relief.