

МОРФОДИНАМИЧНА КЛАСИФИКАЦИЯ НА ЕЛЕМЕНТАРНИТЕ  
ДОЛИННИ СИСТЕМИ ВЪВ ВРЪЗКА  
С ПРОТИВОЕРОЗИОННОТО ИМ УКРЕПЯВАНЕ

Георги Балтаков

Обект на извършеното изследване са различните по обхват и ранг планински долове от ниско- и среднопланинския пояс на територията на страната. Те представляват ерозионни морфосистеми с постоянен или временен отточен режим. В морфографско отношение се състоят от три части, които рязко се открояват при проследяването на конфигурацията на водосборите им. Още от Ал. Сюрел те са обозначени като водосъбирателен басейн, отточен канал и наносен конус. Самите те в различна степен са удълбани в първичните планински склонове, без съществено да ги разчленяват. В повечето от нашите геоморфоложки разработки се разглеждат като части от склоновия комплекс (Балтаков, 1979). Това в една или в друга степен определя както тяхното топографско присъствие, така и морфодинамиката им при формирането, преустройството и усложнението на склоновия релеф.

В този си вид елементарните долинни системи представляват начално звено на преобладаващата част от флувиалната морфоскулптура на страната. Всечени предимно в наклонени терени, в различна степен издигнати територии, те създават и същевременно усложняват контрастния планински релеф. В този си вид се явяват като първоначална предпоставка за активна денудация, транспортиране на разрушените материали и седиментация. В това се изразява тяхната геолого-геоморфоложка роля, свързана с първичното разчленяване и ерозионно-денудационно усложняване на инициалния релеф. Акумулирането на влачените материали и формирането на наносните им конуси обикновено стават в периферията на котловините, крайречните низини или в долинните разширения, т. е. в различна степен използвани и обработвани земи. Това води до затлачване на последните и до съкращаване на площите на селскостопанския фонд в много страни, включително и България. По тази причина у нас още от началото на века борбата с поройните прииждания и ерозията е държавна задача. Първите изследователи на елементарните долинни системи в нашата страна във връзка с ограничаването на ерозионния процес в тях са предимно лесовъди и хидроинженери. Извършените от тях изследвания имат съвсем тесен практико-приложен ха-

рактер. При тях се цели преди всичко провеждането на противоерозионни лесокултурни и хидротехнически мероприятия. Последните са свързани с предотвратяването на акумулацията на наносни материали върху работните земи по подножията на планинските склонове, както и с предпазването на различни стопански обекти от пороизщата — жп. линии, шосета, канали, селища и др. Научните изследвания с такъв характер се провеждат и сега главно от специалисти агрономи, лесовъди, земеустроители и др. В тях се достига значителна детайлизация на научноизследователската работа, която става върху съвсем тясна теоретична и природонаучна основа. В това отношение няма съществени промени в сравнение с наследство, оставено от нашите първи изследователи в това отношение — Ф. Вожли, П. Манджуков, Т. Димитров, Ас. Биолчев.

Разширяването на проблематиката, свързана с изследването на елементарните долинни системи с оглед повишаването на ефективността от противоерозионните мероприятия в тях, изисква разширяването на фундаментални проучвания от страна на геоморфолози и хидролози. Това следва да става на една сравнително по-широка комплексна геоморфоложка, дори физикогеографска и геоecологична основа. При разработване на програма за такъв вид изследване следва да се започне с тяхната типология, почиваща както на морфогенезата им, така и на съвременната им морфодинамика. За основа на такава може да бъде използвана приложената по-долу морфодинамична класификация, която засега има работен характер и нейното усъвършенстване ще продължи и в бъдеще.

Класификации на планински долове с пороен режим досега са правени от Ал. Сюрел, Сипион Гра, Коста де Бастелика, П. Демонзе и др. (Д и м и т р о в, 1931). Те имат топографски и хидрографски характер. По-детайлни класификации са правени на базата на очертаванията на хидрографската мрежа, ранга на долините и долинните системи и др. от R. Horton, R. Shreve, A. Strohler и др. (R i c e, 1978). Макар че последните имат и морфодинамични предпоставки, те са сравнително по-универсални по предназначение и са по-полезни за някои други цели — търсене на нефт и газ, разсипни месторождения и др. Тяхното използване при едромасштабните изследвания върху малки площи обаче е крайно ограничено.

От проучените класификации, свързани с елементарните долинни системи, от значение за нашата цел е едно изследване върху конфигурацията на малките ерозионни земеповърхни форми и на тяхното влияние върху протичането на ерозионния процес (С и м о н о в, 1962). То се оказва доста приемливо за нашите условия и частично е използвано при детайлизацията на предложената подялба.

Елементарните долинни системи както в морфографско и морфогенетично отношение, така и във връзка със своята съвременна морфодинамика са твърде различни по степента на вътрешното си усложнение морфосистеми. Те като цяло, както и долинните им легла

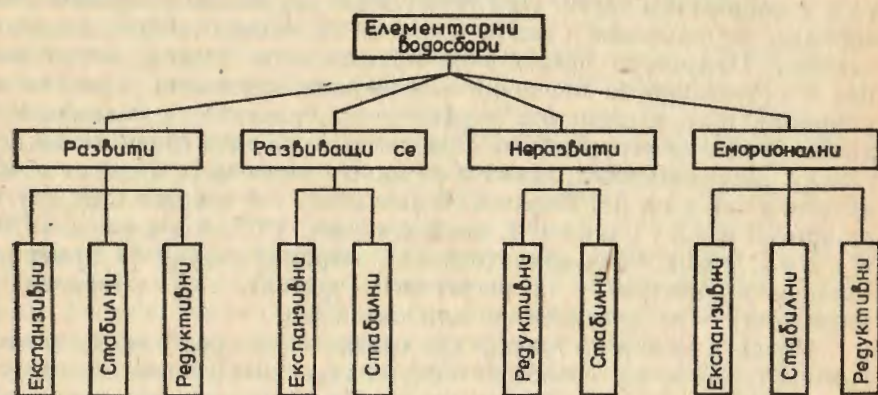
и дъна се намират в различни динамични фази на своето развитие. Последните тук се съпоставят с отделните стадии на ровинните връзвания; възприети у нас (Б и о л ч е в, 1966). Приемаме, че такава стабилност съществува и за планинските долове и дори за речните долини. Протичането на тези фази обаче е с много по-голяма продължителност и неравномерност по цялото им протежение между устието и изворните им части. При това следва все пак да направим уговорката, че приемаме същата схема и за елементарните долинни системи. Цифровото представяне на отделните стадии, което все пак е приложимо за първичните ерозионни връзвания, каквито са ровините, при по-сложните морфосистеми, каквито са планинските долове, е съвсем неприемливо. При тях се иска една сравнително по-голяма информативност, каквато в същност може да се вземе от обяснителния текст на Ас. Биолчев. В такъв вид той е приет и от други автори (Д и м и т р о в и К о н а к ч и е в, 1975; С т а н е в, 1979; К а н е в, 1980). Следвайки този път, първият стадий бе приет за инициален, вторият — за регресивен, третият — за латерален и четвъртият — за субсидентен или затихващ.

Макар и малки по площ и със сравнително просто морфохидрографско устройство, водосборите на планинските долове все пак се явяват като усложнени морфосистеми. Те се намират под непрекъснатото въздействие както на долинните приемници във връзка с изменението на локалните им ерозионни басиси, така и под влиянието на тектонските движения и дължащите се на тях морфоструктурни деформации. Именно това усложняване при моделирането на релефа дава основание в повечето случаи отделните части на водосбора да се намират в различни динамични фази, а последните са представени в различно съотношение. На тази основа бе извършена и настоящата работна морфодинамична класификация, като за целта бяха отделени четири основни типа елементарни водосбори — развити, развиващи се, неразвити и ембрионални (фиг. 1).

Развитите водосбори, макар и неголеми по площ, представляват съставни хидрографски обекти, състоящи се от главен отточен канал и множество долчета, суходолия, падини и т. н. (фиг. 2). Централната талвежна линия води своето начало от седловинно понижение на прилежащото било. Обикновено съответстващото ѝ ерозионно понижение се приема и за главно. Това обаче в повечето случаи е само формално, тъй като в обсега на водосъбирателния им басейн съставните долове са предимно от една и съща величина. При развитите водосбори трите основни части — водосъбирателен басейн, отточен канал и наносен конус, са добре представени, особено при планинските долове, които са всечени и фацетират прилежащите склонове на отделните котловини. Във вътрешността на планините обаче, в случай че дъното на долината приемник не е достатъчно развито, наносният конус може да е съвсем слабо пред-

ставен или пък съвсем да отсъствува, а материалите да се акумулират направо в речното легло.

Самата конфигурация на развитите водосбори носи в себе си тенденциите на бъдещата си динамика. Показателно в това отноше-



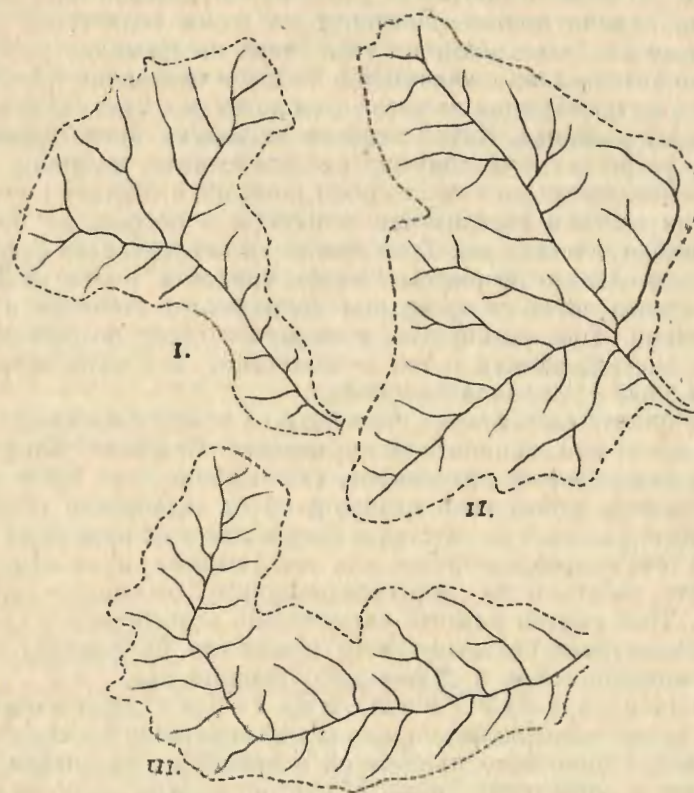
Фиг. 1. Основни типове и подтипове елементарни долинни системи

Fig. 1. Basic types and subtypes of elementary valley systems

ние е съотношението между прилежащите участъци на водосъбираателния басейн и отточния канал. На тази база Ю. Г. Симонов (Симонов, 1962) ги разделя на четири типа: 1) развити в горните си части; 2) развити в средните си части; 3) развити в долните си части и 4) еднакво развити по цялото си протежение. Имайки пред вид тенденциите за разширяване и съкращаване на площта на тези басейни в зависимост от тяхната конфигурация, възприето бе тази подялба да бъде извършена не на морфографска, а на морфодинамична основа. След анализирането на повече от 160 елементарни развити водосбори главно от района на Стара планина и Средногорието последните бяха поделени на три основни морфодинамични типа — експанзивни, редуктивни и стабилни (фиг. 2).

Експанзивният подтип включва водосбори с различен обхват. Отличават се с добре оформения си водосъбирателен басейн, при което дължината на най-дългата от талвежните му линии е равна или по-къса от тази на отточния канал. Така че водосборите от този подтип са развити предимно в горните си части и само частично в средните. При тях площите на водосъбирателните басейни превишават повече от два пъти тези на пространството, прилежащо към отточните канали. Представени в такъв вид, тези водосбори се състоят от множество нискоразрядни и еднакви по величина постоянни и временни потоци, които на едно съвсем близко разстояние се заустяват в непосредствена близост до началото на отточните

канали. Постъпилата по този начин водна маса неколккратно увеличава своето количество, което от своя страна предизвиква едно значително по-интензивно удълбаване на дъното. Това автоматически довежда до изменението на ерозионния базис на приточните до-



Фиг. 2. Основни подтипове елементарни долинни системи

I — експанзивен, II — редуктивен и III — стабилен

Fig. 2. Subtypes of elementary valley systems:

I — expansive, II — reductive, III — stable

лове и суходолия и засилва ерозионния процес в две направления — регресивно всичане и нарастване на върховете им части. Последното може да продължи до обезглавяването на части от съседните водосбори, ерозионният процес в които не е така активен.

Развитието на експанзивния подтип водосбори протича дотогава, докогато вследствие на непрекъснатото разширяване неговата форма

се измени, ерозионният процес отслабне и той се превръща в стабилен или дори редуکتивен.

При редуکتивните подтипове водосбори водосъбирателните басейни заемат преобладаващата част от тяхното пространство. Отточните канали заедно с прилежащите им участъци са незначителни по обхват. Обикновено тук приточните долове и суходолия се отличават с по-голяма дължина на талвежните си линии от тези при първия подтип. Притокът на водни количества при тях може също да бъде голям, но това става на по-малко разстояние. Самият отточен канал е значително по-къс и ерозионно-транспортната работа на протичащия по него воден поток не е така голяма поради малката му дължина. Като следствие от това се явява сравнително слабото регресивно удълбаване на приточните водотоци. Това в крайна сметка води до тяхното обезглавяване в горните им части от страна на съседни експанзивни водосбори в борбата за вододелно пространство помежду им. Този процес на непрекъснато съкращаване протича, докато формата и конфигурацията им се изменят до такава степен, че те се превръщат постепенно в стабилни или дори експанзивни. Това, разбира се, е качествено обрат по отношение на тяхната морфодинамика и той се получава, след като първоначалната им площ е намаляла значително.

Стабилните елементарни водосбори са развити предимно в средните си части или по цялото си протежение. При тях приточните долове са разпределени равномерно. Обикновено имат добре изразен главен талвег, който води началото си от седловинно понижение. Приточните водотоци се заустяват в него почти по цялата му дължина. При това положение трудно или почти не могат да се отделят прилежащите участъци на водосъбирателните басейни и отточните канали. Този подтип развити елементарни водосбори е в състояние да просъществува без съществени изменения на формата им най-продължително време в сравнение с първите два.

Развиващите се елементарни долинни системи нямат напълно формирани водосъбирателни басейни и отточни канали. Обикновено първите са в процес на интензивно развитие, което в значителна степен е предопределено от податливостта на скалната основа. Това особено е характерно за случаите, когато отточните канали са ориентирани по руптурни линии от пасивната морфотектоника, отличаващи се с голяма степен на натрошеност и изветряне на скалния субстрат. Бързото удълбаване на леглото предизвиква интензивно всичане на съставните притоци, тяхното разрастване, което води до постепенно увеличаване на площите на водосъбирателните им басейни. Особено благоприятни в това отношение се явяват някои геоморфоложки фактори, един от които е съседството с развити редуکتивни или неразвити елементарни водосбори. Тук основно е разпространен само един подтип — експанзив-

ният. Допускаме обаче, че при определени условия могат да съществуват и такива от стабилен тип.

Неразвитият тип долинни системи представляват малки по обхват. Отточните им канали обикновено са всечени по диаклази или в сравнително здрава скална основа. Тяхното разрастване се възпрепятствува от последната, от тектонските условия или от самия релеф. Обикновено условията, предопределили тяхното развитие, са представени ограничено върху малка територия и по-нататъшното развитие на водосборите от този тип е силно затруднено главно поради неблагоприятните за това геолого-геоморфологични условия.

Ембрионалният тип се отличава с твърде голямо разнообразие. Това са млади по възраст форми на релефа с ерозионен произход. Бреговете и прилежащите им склонове са съвсем нестабилни и още не са напълно формирани напречните и надлъжните им профили. По начало при тях могат да се отделят и трите подтипа — експанзивен, стабилен и редуکتивен, но за тяхното характеризиране и детайлизация по отношение на описанието се изисква допълнително изследване, каквото предстои да бъде извършено.

За изготвянето на така предложената класификация на елементарните планински водосбори са взети преди всичко два основни показателя — стадиялността и стилът на тяхното развитие. По характер тя се явява морфодинамична. Въпреки че в този вид е предназначена главно за нуждите на противоерозионното проектиране, тя може да се използва и за други цели, изискващи детайлно едромащабно геоморфолошко картиране.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Балтаков, Г. Съвременни морфодинамични процеси в малките водосбори на среднопланинския пояс. — Год. СУ, ГГФ, 2, Геогр., 1972.  
 Болчев, А. Икономическа класификация на пороите. — Год. ССА „Г. Димитров“, 1, 1948.  
 Болчев, А. и др. Картохема на районите с преобладаваща степен на ерозия в НРБ. — Изв. Почв. и-т БАН, 6, 1957.  
 Болчев, А. Ерозията и борбата с нея. С., Земиздат, 1966.  
 Вожели, Ф. Укрепяване на пороищата и залесяване. С., Придворна печатница, 1911.  
 Димитров, С., С. Конакчиев. Борба с ерозията. С., Земиздат, 1975.  
 Димитров, Т. Курс по укрепяване на пороищата. С., СУ, Университетска библиотека № 109, 1931.  
 Канев, Д. Обща геоморфология. С., СУ, 1980.  
 Симонов, Ю. Г. Конфигурация равновеликих бассейнов малых эрозионных форм и ее влияние на течение эрозионных процессов — В: Вопросы эрозии и стока. М., МГУ, 1962.  
 Станев, И. Почвената ерозия и борбата с нея. С., Техника, 1979.  
 Rice, R. J. Fundamentals of Geomorphology. London, 1978.

---

MORPHODYNAMIC CLASSIFICATION OF THE ELEMENTARY VALLEY SYSTEMS WITH REGARD TO THE ANTIEROSIONAL REINFORCEMENT

*Georgi Baltakov*

S u m m a r y

After an investigation of a number of elementary catchments in the Balkan Mountains and the Bulgarian Midlands has offered a morphodynamic classification of them. It is based on the stage of the development of them and the up-to-day morphodynamic style reflected on their shape. In this way it has separated four base types of elementary catchments — developed, developing, undeveloped and embrional one. Further they have divided into three subtypes — expansive, reductive and stable one. The second of them has not been met with the developing subtype and the first — with the indeveloped one.

In this form the classification is appropriated mostly to the geomorphological researches with regard to the antierosional designs. Also there is a possibility to be applied to another problems which require detail geomorphological maps and field information.