

АНТРОПОГЕННА МОРФОСКУЛПТУРА В БЪЛГАРИЯ¹

М. Гловня, Е. Благоева

В геоморфоложките ръководства, в геоморфоложки статии, карти и др. най-често пренебрегваният и подценяван морфогенетичен фактор е човешкото общество. Не са редки случаите, когато геолози и геоморфолози съзнателно пропускат и изключват от обсега на проучванията си антропогенните форми на релефа, създадени от взаимодействието между човешкото общество и географската среда (Е. Fels, 1965). Подценяването на антропогенния морфогенетичен фактор е недопустимо при сегашното всестранно развитие на географските и геоложките науки.

Под името антропоген и неговите производни: антропогенен релеф, антропогенна морфоскулптура, антропогенни наслаги, разбираме форми на релефа и процеси в географската среда, свързани с изграждащата, рушителната и изменящата дейност на човешкото общество, продукт на неговата активна съзнателна и несъзнателна, пряка или косвена проява. Само в този смисъл антропоген и антропогенни форми ще имат типологично значение, равностойно на другите типове релеф—вулканогенен, таласогенен, глациогенен и др.

В случая името антропоген няма пряка връзка със същото наименование, предложено да замени името кватернер в геохронологичната таблица по подобие на палеоген и неоген. Наистина човекът се е появил през кватернера, но не всичко в географската среда през този период е създадено от него. Твърде неправилно е кватернерните естествени елементи на релефа да се наричат антропогенни, когато те нямат нищо общо с човешката дейност. Ние се придържаме към схващането за антропогенните форми или антропогенните сили, възприето в редица ръководства по обща физическа география, обща геоморфология и обща геология, в които се разглежда въпросът за човека или човешкото общество като геоморфоложки или геоложки фактор (Е. de Martonne, 1928; С. Калесник, 1947; Я. Едельштейн, 1947; R. Kettner, 1948; F. Vitasek, 1948; В. Бондарчук, 1949; В. Bela, 1952; А. Половинкин, 1952; А. Спиридонов, 1952; М. Derruau, 1956; Д. Димитров и М. Гловня, 1956; С. Rathjens, 1958; Н. Louis, 1961; М. Klimaszewski, 1963; Ж. Гълъбов, 1964; Д. Панов, 1966). Подробна оценка на

¹ В статията се засягат дискусийни въпроси относно антропогенните форми на релефа. Печата се в порядък на обсъждане. (Бел. ред.)

излязлата литература, която засяга антропогенните форми и процеси, е направена от Е. Fels (1934) и особено във втората му работа (Е. Fels, 1965).

В нашата географска литература антропогенната морфоскулптура като резултат от дейността на човешкото общество в географската среда се разглежда в учебника по обща физическа география (Д. Димитров и М. Гловня, 1956), а в учебника по обща хидрология (П. Пенчев, 1960) при класификация на езерата по генезис е отделена група „антропогенни езера“. В научноизследователските работи с геоморфоложка тематика у нас за пръв път М. Гловця (1958) в студията за Югозападна Рила разглежда в специална глава „антропогенните форми“, които са нанесени и на приложената геоморфоложка карта. Кратки данни за влиянието на човешкото общество върху релефа и върху протичането на някои съвременни морфогенетични процеси се намират и в студиите на К. Мишев (1959), И. Иванов (1960), М. Георгиев (1963, 1964), Ц. Михайлов и И. Иванов (1963). По-определено се разглеждат антропогенните форми в студията на Е. Благоева (1966), отбелязани и на приложената геоморфоложка карта.

Морфогенетичните прояви на човешкото общество, свързани с изменението на релефа, е подходящо да се наричат антропогеоморфоложки процеси (Д. Панов, 1966). Отделните форми на релефа, възникнали под влияние на стопанската дейност на човешкото общество във взаимодействие с географската среда, са известни под името антропогенни форми (Е. Fels, 1934; В. Бондарчук, 1949; С. Rathjens, 1958; Н. Louis, 1961; Д. Панов, 1966).

В предлаганата класификация на антропогенния релеф ние не възприемаме термина „техногенен“, предложен от Д. Панов (1966), понеже само името човек (антропос) е определящо за този вид форми. Техниката е мъртва без човека, който я създава и използва.

При естествените екзогенни релефообразуващи фактори формите са резултат от трите основни процеса: денудация, транспорт и акумулация. Рушителното или градивното действие е наименувано съобразно с проявите на главния действащ фактор: ерозия при течаща вода, ексакация при ледника, дефлация при вятъра, абразия при морска вода и др. За антропогенния релефообразуващ фактор градивната и рушителната дейност предлагаме да се нарича ексакация, или по-точно антропогеоексакация поради това, че се изразява предимно чрез изкопаване, изземване от земната повърхност. В сравнение с останалите екзогенни фактори антропогенният освен трите процеса: ексакация, транспорт и акумулация, има още един процес. Той е много отличителен и съществен за ноосферата (сфера на разума, на съзнанието — по Д. Панов, 1966), известен като антропоконструктивен, или архитектурен процес.

Антропогенната морфоскулптура е азонална, понеже стопанската дейност на човешкото общество е почти неограничена в географската среда и засяга в различна степен и четирите географски сфе-

ри и всички геоморфоложки и физикогеографски комплекси. Например рудничарски антропогенни форми се срещат както в лесостепната област на Дунавската равнина (каменоломните при с. Басарабово), така и в горския пояс на Средна гора (открития рудник „Медет“), в Бургаската низина (мина „Черно море“) и в Рило-Родопския масив (мина „Ерма река“).

Същевременно антропогенната морфоскулптура е и аструктурна, защото не е свързана с определени структури, макар че е приспособена към тях. Например съобщителни линии са прокарани през всички видове морфоструктури у нас (меридионалната жп. линия Русе—Подкова). Тунели са изградени и в области с пликативен, и в области с дизонктивен строеж без оглед на скалния състав. Рудничарските антропогенни форми са по-тясно зависими от геоструктурните и литоложките условия съобразно с находищата на полезните изкопаеми.

По отношение на морфометричните белези антропогенните форми подобно на останалите форми на релефа биват възвишения, вдлъбнатини и заравнености. Някои от тях достигат даже по-големи размери от много разпространени естествени форми. Например карстовите въртопи са често по-малки от изкопите при тухларните и каменоломните, а някои тунели са по-дълги от карстовите пещери. Много от антропогенните насипи образуват по-изразителен хълмист релеф от моренните валове в Рила и Пирин.

По отношение датировката на антропогенните морфоскулптурни елементи у нас има доста много веществени и писмени документи, които улесняват по-подробна и сравнително по-пълна периодизация. Всички те са образувани само през холоцена. За датирването им може да се използва приетата марксистическа хронология на общественоекономическите формации. Подобно на естествените форми на релефа и те понякога носят белезите на вторични промени. Такива случаи се наблюдават в селищата, в надгробните и укрепителните могили, в хидротехническите, промишлените и рудничарските обекти. Установяването на подобни изменения в антропогенната морфоскулптура се постига чрез задълбочени проучвания на редица факти от физикогеографско и историческо естество.

За антропогенната морфоскулптура не съществува строго определена общоприета градация. В настоящата работа антропогенните форми въз основа на генетическия принцип са подразделени на четири основни антропогенни комплекса, които от своя страна се разделят на няколко групи и различни видове форми (табл. 1). При съставянето на таблицата са взети под внимание приносите на Е. Fels (1965), Д. Панов (1966).

От комплекса строителна антропогенна морфоскулптура (конструктивни антропогенни форми) се очертават няколко характерни групи: урбанистични, промишлени, хидротехнически, съобщителни, защитни и скулптурни. Към тях спадат само такива, които са създаде-

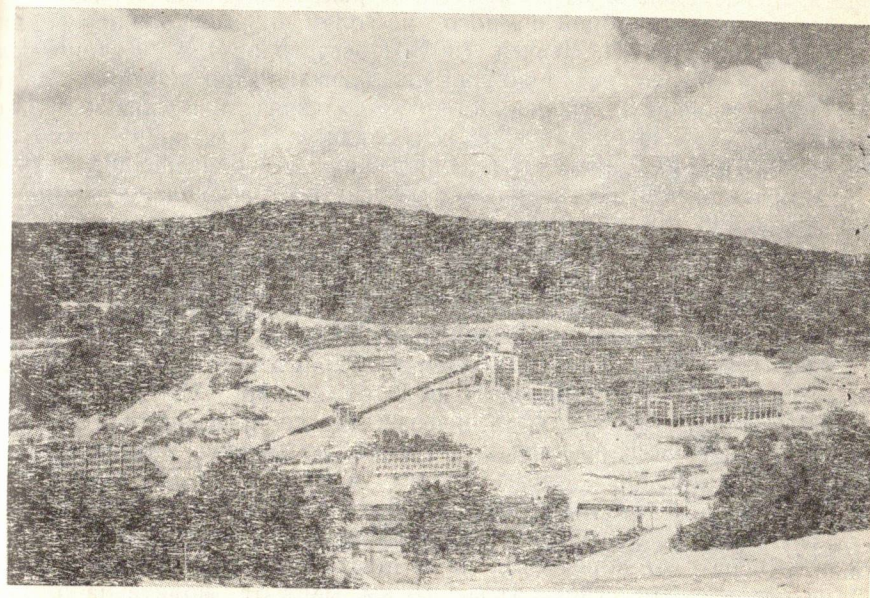
Таблица 1

Генетична класификация на антропогенната морфоскулптура

Комплекс	Група	Вид
I. Строителни	1) урбанистични	селища, пристанище, вълнолом, летище, стадион и др. завод, ТЕЦ, нефтопровод, газопровод, солници, варници и др. язовир, ВЕЦ, каптаж, помпена станция, напоителни и отводнителни канали, шосе, жп. линия, въжена линия, мост, тунел, надлез, подлез тераси, защитни стени, крепости паметници.
	2) промишлени	
	3) хидротехнически	
	4) съобщителни	
	5) защитни	
	6) скулптурни	
II. Изкопни	1) рудничарски	открит рудник, подземен рудник, карьера, шурф и др. шосеен и жп. изкоп плавателен канал, кладенец водопровод, канализация окоп, погреб
	2) съобщителни	
	3) хидротехнически	
	4) урбанистични	
	5) защитни	
III. Насипни	1) рудничарски	насипище, терикон, купове от строителни материали шосеен и жп. насип язовирна стена, дига, вал насипища от шлак, сгурия, пепелина и др. купове от отпадъци могили (селищни и надгробни) валове сигнална могила
	2) съобщителни	
	3) хидротехнически	
	4) промишлени	
	5) урбанистични	
	6) исторически	
	7) защитни	
	8) геодезични	
IV. Селскостопански	агрогенни	орна площ, ливада, оризище, холвег, горски пояс, просека

ни и изградени от активната творческа дейност на човешкото общество посредством изкуствени и моделирани естествени строителни материали и разнообразна строителна техника. Първата група обхваща следните видове: селища, отделни техни сгради, паркове, стадиони, пристанища, вълноломи, летища и др. При тяхното изграждане се осъществяват големи изменения в характера на местността и на физикогеографските условия. По-типични са планационните антропогенни прояви в селищата и предимно в градовете. Такива са засипванията на негативните форми. Например защитните валове на видинската крепост, старите речни легла на р. Владайска и р. Перловска в София. Заравняване на неравности на терена чрез понижаване на части от стръмни откоси и големи наклони, както е случаят с нивелира-

нето на площад „Девети септември“ върху софийската тераса. Изграждането и разрастването на селищата у нас, тяхната планировка поставят редица нови проблеми, свързани с антропогенните изменения на релефа в чертите на градовете и селата. Значителни антропогенни строителни мероприятия представляват нашите дунавски и черномор-



Фиг. 1. Обогастителният комбинат Медет с антропогенните форми: пътища, изкопи и насипи

ски пристанища, кейовите стени и особено грамадните вълноломи във Варна и Бургас. Акваториите на варненското и бургаското пристанище понастоящем се разширяват и удължават, за да поемат и по-големи морски кораби. Летищата у нас с техните огромни бетонни писти и подходящ дренаж са също израз на значителна планационна и строителна дейност.

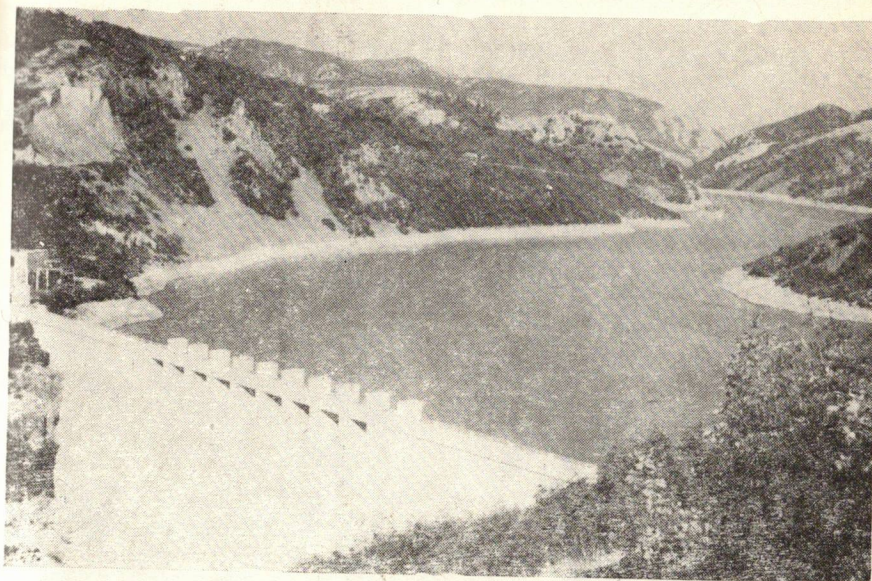
Във втората група са отделни заводи, ТЕЦ, солници, нефтопроводи, газопроводи и др. Това са надстроечни антропогенни елементи на земната повърхнина с най-различни размери и с голяма устойчивост. Най-типични примери у нас са Кремиковският металургичен комбинат и Нефтохимическият комбинат край Бургас. Солниците по нашето Черноморие с отделените чрез ниски земни прегради водни площи видоизменят облика на старите езерни басейни; отразяват се решително върху хидроложките процеси и развитието на Поморийското и Атанасовското езеро.

Към третата група спадат форми, свързани с изграждането на язовири, техните мощни бетонни стени, ВЕЦ, помпени станции, облицовани или циментови напоителни и отводнителни канали и канавки. Те представляват важни елементи на антропогенната морфоскулптура, която оказва чувствително влияние и върху други физикогеографски процеси. У нас след 9. IX. 1944 г. са изградени около 2000 язовира и микроязовира, чийто брой е много по-голям от всички наши естествени езерни басейни (П. Пенчев, 1960). Повечето от тях са възникнали чрез преграждане на речни долини при благоприятни морфоложки условия от устойчиви язовирни стени с различна височина и кубатура. Най-висока стена има язовир „Кърджали“—103 м, но в близко бъдеще тя ще бъде надмината от тази на язовир „Антонивановци“—145 м. Новите антропогенни езера разнообразяват географския ни ландшафт, а същевременно някои от тях са по-големи от нашите естествени езера. Например язовир „Искър“ (30 кв. км) заема по-голяма площ от най-голямото ни черноморско езеро—Бургаското (24 кв. км), което се равнява по големина на язовир „Жребчево“. По отношение на водния си обем големите язовири надминават многократно всички езера у нас. Най-голямото езеро по обем е Варненското (19 млн. куб. м), но то има над 35 пъти по-малко вода от язовир „Искър“ (673 млн. куб. м). Някои наши езера чрез преграждане са превърнати в язовири, които имат по-големи размери и по-голяма дълбочина. Такива са Мандренският, Рабишкият, Карагьолският в Рила и др. С намесата на антропогенния фактор са променени и условията на естествения отток, осъществени са значителни деривации и изкуствени бифуркации. Язовир „Доспат“ от поречието на р. Места е свързан с поречието на р. Вьча посредством тунел, дълъг 16 км. Част от водите на р. Тунджа са отклонени с помощта на изкуствена бифуркация и дълъг тунел през Източна Средна гора към Старозагорското поле, като протичат през Стара Загора в ново каменно легло. Нашите ВЕЦ имат падове, които надминават най-високите ни водопади, а същевременно са с регулиран и по-голям секунден отток. ВЕЦ „Калин“ има 800 м пад, а ВЕЦ „Ивайловград“—среден отток 300 куб. м/сек (Г. Рашеев и др., 1964).

Антропогенните езера внасят чувствителни изменения в речния режим и в ерозионните процеси. Косвено те се отразяват и върху режима на почвените води, микроклиматичните и биогенните условия. Превръщат се в значителни утаечни камери, по чиито силно нарязани брегове действуват нови морфоскулптурни процеси—абразионни и акумулационни. Водното равнище на язовирите показва големи колебания във връзка с енергодобива, напояването и водоснабдяването.

Важни звена на хидротехническата група антропогенни форми са отводнителните и напоителните канали, буните, каналите за регулиране на поройните води и дигите. Всички те трябва да намерят своето място в геоморфоложката карта, тъй като със създаването им се извършват забележими изменения в релефа—изпъкват нови положител-

ни отрицателни микроформи със свой начин на поведение към проявите на екзогенните процеси. Не са редки случаите, когато размерите им надвишават неколккратно тези на естествените образувания. Типичен пример е съотношението между относителните височини на повечето от гредовете в Чернополската низина и крайдунавската дига, което е 1:3.



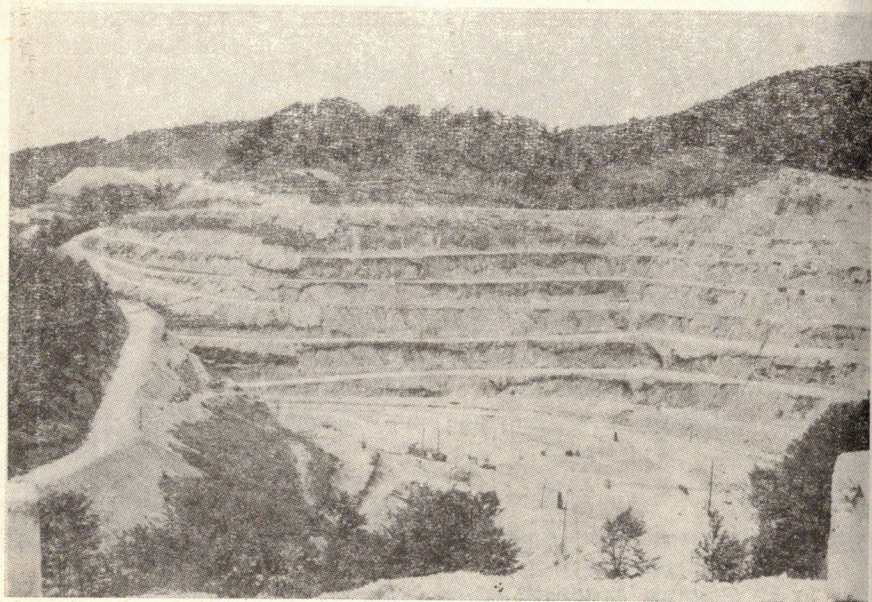
Фиг. 2. Язовир „Студен кладенец“ на р. Арда

Сравнението на ерозионните понижения—старици с дълбочините на трите главни канала в низината (Видра, Краище, Десна) е също в полза на вторите—1:2. Безспорен е стопанският ефект на напоителните и деривационни канали, на каналите за регулиране на поройните води. Те не само променят облика на релефа, но влияят в една или друга степен върху хода на съвременните морфогенетични процеси. Решаващо е участието на крайречните диги при осушаването на обширни площи от заливните тераси, с което морфогенезата приема нова насока.

В групата на съобщителните антропогенни видове са шосетата и железопътните линии, чийто гъсто преплетена мрежа прекосява всички физикогеографски области. Свообразна антропогенна морфоскулптура представляват мостовете, надлезите и подлезите, някои от които имат чувствителни размери. Тунелите, както железопътни, така и шосейни, са своеобразни антропогенни елементи в географския ландшафт.

Групата на защитните антропогенни форми обхваща поредица от строителни съоръжения, изградени в борбата с ускорената ерозия на

буйни потоци и планински реки. За намаляване наклоните на равнините, доловете и долините се използват баражи, разположени по техните съвременни дъна. Предназначението им е да задържат твърдия материал, като предпазват от затрупване с наноси по-ниско разположените селища, съобщителни линии и обработваеми земи. Отбелязва-

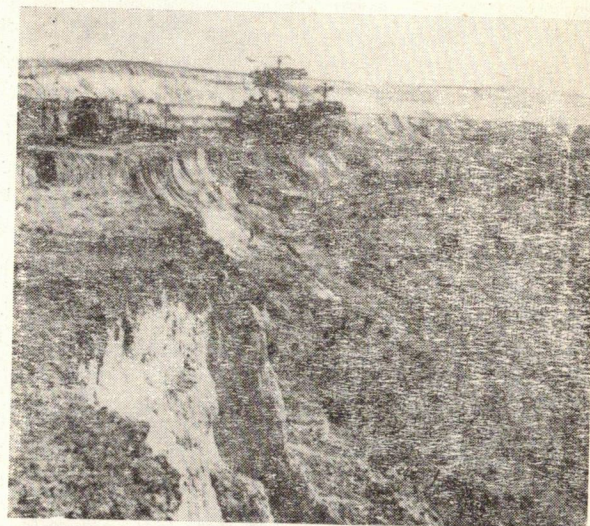


Фиг. 3. Откритият рудник „Медет“ с характерния изкоп, пътища, тераси, насипи

нето на баража със съответен условен знак е задължително условие при съставянето на геоморфоложката карта. В обсега на селищата някои от речните легла са оградени от защитни стени срещу наводнения и ерозия на бреговете. Например реките Благоевградска и Санданска Бистрица, Глазне, Янтра, Марица и др. и изцяло бетониранията легла на реките Перловска и Владайска — в границите на София. От крепостните стени най-добре запазени са тези на Баба Вида във Видин и останките в Преслав и Царевец.

От втория комплекс — изкопни (екскавационни) форми, най-изразителни в съвременния релеф на нашата страна са тези от групата на рудничарските видове: открити рудници, подземни рудници и карие-ри за различен строителен материал. Откритите рудници „Трояново I“ и „Трояново II“ са внушителни негативни антропогенни форми с характерни терасирани склонове. Дълбочината им достига 60—80 м. Интензивността на антропогеоморфоложките процеси е изразена в изкопаване и насипва-

не на огромни количества земна маса и в годишния добив на около 15—20 млн. тона лигнит. Поради слабата спойка на изнесените и отново насипани терциерни седименти възникват много интензивни съвременни морфогенетични процеси — слягане, свличане, а при стръмни неправилно терасирани склонове — срутвания. Като косвено обусловени антропогенни форми в рудничарските райони у нас са пропаданията на земни пластове над напуснатите подземни рудници. Тези пропадания причиняват напукване и срутване на жилищни сгради, а получените понижения се запълват с води. Подобни форми се установяват най-много в Пернишкия минен басейн. Значителни размери имат шосейните и железопътните изкопи в хълмистите и планинските части на нашата страна, за да се спазва определеният транспортен наклон. Единствените плавателни канали у нас са изкопани между Варненския залив и Варненското езеро, както и между него и Белославското езеро. В бъдеще се проектира да се изгради плавателен канал, който да достигне промишления комплекс „Река Девня“ (А. Бешков, 1957).



Фиг. 4. Откритият рудник „Трояново I“ с изкопи, тераси

Третият антропогенен комплекс — насипни (аккумуляционни) форми, обхваща различни видове форми с най-голям брой основни групи. Те са изградени от излишните земни, скални и отпадъчни материали, получени при създаването на антропогенните форми от строителната и изкопната група. Поради тези причини комплексът насипни форми има твърде разнообразни видове. Подобно на формите от двата комплекса и изкопните имат определено концентриране към основните рудничарски и промишлени селища и съобщителни възли. Някои форми от този комплекс дължат произхода си на антропогеоморфоложки процеси от по-дълбока древност. Такива са селищните и надгробни могили на траките и римляните в нашата страна, а други имат по-тясна връзка със защитни, сигнални и наблюдателни съоръжения от различните исторически епохи.

В рудничарската антропогенна група спадат грамадните насипи около откритите рудници в Марица-Изток, Перник и др. Те са съста-

вени от обръната почвена покривка и скална маса от различните пластовете на терциера, изнесени от разкривката на рудниците. Натрупани са на определено разстояние извън забоите във вид на плоски възвишения — насипища. Техните размери нарастват по площ съобразно с напредването на забоите, а големината им е в зависимост от дебелината на покривния пласт. При по-дебели въглищни пластовете склоновете на изкопите и насипите се терасират за по-удобна рудна разработка и лесно извозване на получените полезни изкопаеми.



Фиг. 5. Терикон в Пернишкия въглищен басейн

известни са Аспаруховият вал и Еркесията, чиито следи все още личат в релефа.

За четвъртия комплекс — селскостопански антропогенни форми, са характерни най-чувствителните изменения, които човешкото общество внася в географската среда. От една страна, тази дейност може да предизвика възникване и развитие на редица микроформи, представляващи отрицателен елемент в системата на селскостопанското производство. Безразборното изсичане на високостъблената растителност върху терени с голям наклон, неправилната агротехника на почвите и др. водят до нарушаване нормалния режим на водния отток по склона и стават причина за оформяване на ровинен тип релеф. От друга страна, човешката дейност може да се организира и насочи в отстраняване или намаляване неблагоприятното влияние на ре-

Од подземните рудници поради изнасяне на земните и други отпадъчни материали по определени тесни галерии и изходи се образуват постепенно на известно разстояние едни от други конусовидни възвишения, известни с името терикони. Те достигат до 50—60 м в минните басейни на Перник, „Черно море“, Мерицлери, Николаево и др. Териконите придават своеобразен хълмист изглед на релефа във въглищните басейни. Подобен хълмист релеф е създаден и около кариерите и каменоломните. Насипите са съставени от различни видове отпадъчни материали, както и от извлечените от земните недра суровини. От защитните насипни форми най-

релефа върху развитието на селското стопанство. Това се извършва или по пътя на приспособяване към особеностите на релефа, или с внасянето на изкуствени изменения в неговия облик. Създават се определени видове микроформи, които в някои области на нашата страна образуват типичен агрогенен ландшафт.

Дейността на човешкото общество в областта на селското стопанство оказва пряко и косвено влияние върху релефа. В пряка зависимост от нея е изкуственото терасиране, което внася бързи промени в географската среда. Не по-малко значително е и косвеното влияние на човешкото общество над релефообразуващите процеси. Начинът на обработване на земите, провеждането на залесителни мероприятия или изсичането на горите, трасирането на полски пътища и просеки, прокарването на граници между обработваеми площи и др. предизвикват по-бавни, но съществени изменения в географския ландшафт. Всяка една от посочените дейности поражда характерен тип форми. Някои от основните агрогенни форми са терасите и заравнените земеделски площи.

Значителните наклони на склоновете, техните очертания и дължината им се изменят посредством терасирането. Най-често към изработване на изкуствени тераси се прибегва в планинските райони. Не са редки случаите обаче, когато антропогенните тераси са важен елемент и в склоновете на междудолинните ридове в Дунавската равнина. Поради значимостта на промените, които новосъздадената антропогенна тераса внася в общата система на морфогенетичните процеси в определени части на склона, необходимо е нейното изобразяване на геоморфоложката карта.

Селскостопанската дейност на човешкото общество в борбата за спечелване на нови обработваеми земи е насочена и към заравняване на терена. Изчезват сравнително малките неравности на релефа, като на тяхно място възникват годни за обработване площи. Тези промени не трябва да се пренебрегват при геоморфоложкото изследване.

Главен фактор за образуване на холвезите (пътните ровини) е човешкът. Преминването на превозни средства, пешеходци и животни руши непрекъснатостта структурните връзки в льосовата маса и създава условия за всичането на пътя. Този вид форми са широко разпространени в Дунавската равнина и са привързани към льосовата покривка. Най-често се оформят при прехода между стръмните брегове на реките и билните повърхнини. Срещат се и в откосите на надзаливните тераси, както и в склоновете на някои от по-високите гърбища. Прогресивното увеличаване на техния брой и размерите им превръщат в пустеещи земи значителни площи от склоновете на долините. Точното им мащабно изобразяване е необходимо условие за отразяване отрицателното влияние на антропогенния фактор върху развитието на селското стопанство с цел то да бъде ограничено или отстранено.

Известно е, че косвеното влияние на човешката дейност върху релефообразуващите процеси е не по-малко важно от прякото ѝ уча-

стие в тях. Начинът на обработване на почвите трябва да бъде съобразен с редица условия, за да бъде сведена до минимум ерозията. В случаите, когато наклоните на склоновете надминават $2 - 3^{\circ}$, надлъжните бразди при оранта предизвикват интензивно измиване и обедняване на почвената покривка. В основата на склона се натрупва значително количество делувиално-пролувиален материал, който на някои места има формата на малки валове. Засилват се процесите на линейната ерозия, пораждаща възникването на бразди и ровини. Твърде активни са процесите на почвената ерозия в лесостепните и степните райони на Дунавската равнина, където по-маломощната и неустойчива почвена покривка в съчетание със засушливия климат са важна предпоставка за усилването на ерозията и за изразителността на свързаните с нея форми.

Антропогенният фактор влияе косвено за ефективното регулиране на склоновия отток и с провеждането на агролесомелиоративни мероприятия, между които особено голямо значение имат полезащитните горски насаждения. В равнинните райони, където са развити широки плоски вододели, повърхностният отток и измиването на почвите почти отсъствуват, горските ивици служат като буфери срещу сухите ветрове, подпомагат снегозадържането и по-равномерното разпределение на снежната покривка. В условията на силно пресечения релеф те са важно противоерозионно средство.

Изсичането на високостъблената растителност предизвиква активизиране процесите на плоскостната и линейната ерозия и в много случаи става причина за оформяването на типичен ровинен комплекс.

Неправилното прокарване на полските пътища и границите между земеделските площи довеждат до разрастване на старите ровини и до възникването на млади ерозионни всичания.

Обогатяването на релефа с агрогенни форми, които имат положително влияние върху селскостопанското производство, от една страна, както и успешната борба с отрицателните прояви на неорганизираната антропогенна дейност, от друга, са тясно свързани със социалистическия обществен строй.

Накрая трябва да подчертаем, че с бързото развитие на родната геоморфология и с нарастване на изискванията на социалистическото строителство у нас е вече изключено проучването на релефа да се ограничава само върху естествените морфоскулптурни комплекси и елементи. Наложително е задълбочено проучване на произхода, развитието и разпространението на антропогенния морфоскулптурен комплекс, неразривно свързан с развитието на географската среда в нашата страна. С обособяването в общата геоморфология на специализирани клонове — структурна геоморфология, климатична геоморфология, в близко бъдеще ще се развие и антропогенна геоморфология. Едновременно с нея ще се издават и специални геоморфоложки карти с цялостно представяне на антропогенната морфоскулптура.

ЛИТЕРАТУРА

- Бешков, А. — За промишлените пристанища Шабла и Девня, Изв. на ГИ при БАН, т. 3, С., 1957.
- Благоева, Е. — Морфология на терасите по долината на р. Дунав между р. Искър и р. Вит, Год. Соф. у-т, ГГФ, т. 59, С., 1966.
- Бондарчук, В. — Основы геоморфологии, М., 1949.
- Георгиев, М. — Геоморфология на Искърския пролом между Плана пл. и Лозенската пл., Год. Соф. у-т, БГГФ, т. 55, С., 1962.
- Георгиев, М. — Морфоложко развитие на североизточния склон на Лествица планина, Год. Соф. у-т, ГГФ, т. 57, С., 1964.
- Гловня, М. — Геоморфоложки проучвания в югозападния дял на Рила пл., Год. Соф. у-т, БГГФ, т. 51, С., 1958.
- Димитров, Д., М. Гловня — Обща физическа география, С., 1956.
- Иванов, И. — Геоморфология на Димитровската котловина, Год. Соф. у-т, БГГФ, т. 53, С., 1960.
- Калесник, С. — Основы общего земледения, М., 1947.
- Михайлов, Цв., И. Иванов — Геоморфоложка подялба на пиринското подножие и долината на р. Струма между р. Пашка и р. Мелнишка с оглед проявата на ерозията, Изв. ГИ при БАН, т. 7, С., 1963.
- Мишев, К. — Геоморфоложки изследвания на Дунавската хълмиста равнина между р. Видбол и Огоста, Изв. на ГИ при БАН, т. 4, С., 1959.
- Панов, Д. — Обща геоморфология, М., 1966.
- Пенчев, П. — Обща хидрология, С., 1960.
- Половинкин, А. — Общая физическая география, М., 1952.
- Рашеев, Г., К. Михайлов и др. — Энергийни източници на НР България, ЦЛЕ при БАН, С., 1964.
- Спиридонов, А. — Геоморфологическое картографирование, М., 1952.
- Эдельштейн, Я. — Основы геоморфологии, М., 1947.
- Derruau, M. — Précis de géomorphologie, Paris, 1956.
- Fels, E. — Der Mensch als Gestalter der Erdoberfläche, Pet. Mitt. Jahrg. 80, H. 2, Gotha, 1934.
- Fels, E. — Nochmals: Anthropogene Geomorphologie, Pet. Geogr. Mitt. Jahrg. 109, H. 1, Gotha, 1965.
- Kettner, R. — Vseobecná Geologie, Praha, 1948.
- Klimaszewski, M. — Geomorfologia ogólna, Warszawa, 1963.
- Louis, H. — Allgemeine Geomorphologie, Berlin, 1961.
- Martonne, E. de — Traité de Géographie physique, t. II, Paris, 1928.
- Tricart, J. — L' Epiderme de la Terre, Paris, 1962.
- Hempel, L. — Bilanzen zur Reliefgestaltung der Erde, Geogr. Berichte DDR, 5 Jahrgang, H. 15, Berlin, 1960.
- Rathjens, C. — Geomorphologie für Kartographen und Vermessungsingenieure, Lahg. 1958.
- Vitásek, E. — Fysicky Zemepis, II díl, Praha, 1948.

DIE ANTHROPOGENE MORPHOSCULPTUR IN BULGARIEN

M. Glowina, E. Blagoewa

Zusammenfassung

Nach einer kurzen Übersicht der Haupteigenschaften der anthropogenen Formen und anthropogenen geomorphologischen Vorgänge machen die Verfasser einen Versuch die anthropogene Morphosculptur genetisch zu klassifizieren. Mit Hilfe verschiedener Beispiele aus Bulgarien wird der anthropogene Formenschatz in vier Komplexe, mehrere Gruppen und viele Formen geteilt.

Die anthropogenen geomorphologischen Vorgänge umfassen vier Hauptvorgänge: Anthropogeoexcavation, Transport, Akkumulation, die den natürlichen ähnlich sind und einen vierten der nur der menschlichen morphogenetischen Tätigkeit eigen ist: Anthropokonstruktion oder Architektur.

Zum Schluss wird betont, dass die Allgemeine Geomorphologie nicht nur die „Strukturelle“ und „Klimatische“, sondern auch eine „Anthropogene Geomorphologie“ entwickeln muss und in jeder geomorphologischen Karte soll der anthropogene Formenschatz eingebürgert werden.