

**ГРАВИТАЧНИ ОТСЯДАНИЯ И ТЯХНОТО ОТРАЖЕНИЕ  
В МОРФОЛОГИЯТА НА ПЛАНИНСКИТЕ СКЛОНОВЕ  
(НА ПРИМЕРА НА ВИТОША И РИЛА)**

Георги Алексиев

Формите на релефа, свързани със силата на гравитацията, не са широко и обстойно изследвани в пределите на българските земи. В нашата страна са общоизвестни голям брой свлачища, срутища и други, които обаче не изчерпват изцяло сложното и голямо разнообразие, което имат проявите на силата на тежестта, изразени в по-широк диапазон. Както е известно, България се характеризира с твърде сложен и контрастен облик на релефа, в който значително място се пада на планинските склонове с наклони в широк обхват. Формирането на планинските склонове на фона на общата твърде диференцирана проява на неотектонските движения създава възможности и за крупни, от блоков тип гравитачни нарушения, имащи съществено значение в морфологията на склоновете. Геоморфоложкият подход е един от най-надеждните при диагностирането на подобни явления. Тяхното изучаване има голямо научно и приложно значение.

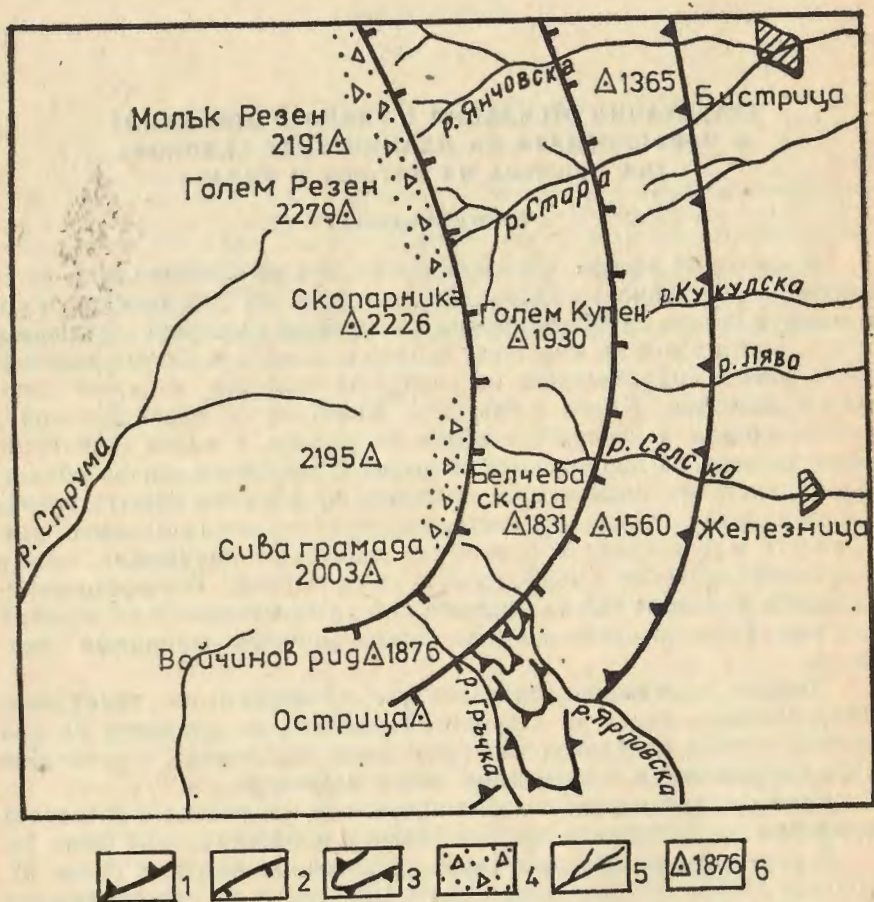
Нашите изследвания, свързани със съставянето на структурно-геоморфоложка карта на страната, позволиха да попаднем на два типични случая на блоков тип гравитачни отсядания с голям обем и ясно отражение в съвременния облик на релефа.

Един от случаите на подобни процеси се наблюдава в източната периферия на Витошката сводово-блокова морфоструктура (фиг. 1).

В геоморфоложкото проучване на източния витошки склон М. Георгиев (1963) изтъква морфогенетичния ефект на сводообразните издигания и концентричните стъпаловидни разсядания. Според този автор сводообразното издигане на плутона и неговата диференцирана по интензитет проява обуславят не само морфогенетичния ефект на концентричното и стъпаловидно рязядане на витошкия планински склон, но и неговата подчертана етажираност.

При нашите изследвания се обърна специално внимание на младите тектонски нарушения като ограничителни, контролиращи морфогенезиса на блоковата морфоструктура. Заедно с това се взема пред вид не само техният непосредствен ефект върху съвременния релеф, но и гравитачните движения на блокови пластини по склона и тяхната морфология.

При изследването на Витошкото блоково издигане се дешифрират централно ядро на издигане и периферни раседни нарушения с кръгови очертания. Дълбокото разломяване и диференцираната



Фиг. 1. Схема на източния раседен склон на Витоша

1. Фациетиран раседен склон. 2. Раседен откос. 3. Срутище. 4. Колувий. 5. Хидрографска мрежа. 6. Върхове

Fig. 1. Schematic map of the Vitosha eastern faulted slope

1. Faceted faulted slope. 2. Faulted escarpment. 3. Demolitions. 4. Colluvium. 5. Hydrographic network. 6. Peaks

интензивност на тектонските движения през орогенния етап са предиспонирали формирането на раседно-гравитачни отсядания в периферията на свода. Те имат плитко заложение и представляват

сателити на главното разломяване. Тяхното почти концентрично и амфитеатрално разположение се откроява ясно в съвременния морфоложки облик на витошкия масив. Тези отсядания нарушават общата конфигурация на свода и придават стъпаловиден характер на витошкия склон.

В най-едрите линии в морфологията на източния склон се открояват следните четири стъпала: алувиално-пролувиално подножие с абсолютна височина от 900 м в северната и 1150 м в западната периферия на Витоша.

Второто по-високо стъпало на 1600 м н. в. има дължина 8 км и се проследява в меридионална посока източно от Войчинов рид (1876 м), Белчева скала (1831 м) и Голям Купен (1930 м). Това разсядане е формирано изцяло в кредни вулканогенни седименти.

В района на Малкия Купен разсядането се потвърждава и от отсядане на кварцити и пясъчници с около 150 м спрямо споменатия връх. Тектонските белези на този расед се потвърждават и от дълбоката милонитизация на андезитната основа.

В северозападна посока от местността Яремо в изворните части на р. Гръчка и р. Ярловска е развито срутище, което заема площ от 1,5 км<sup>2</sup>. Основата на срутището е изградена от кредни вулканогенни седименти. В тях е развит и главният срутищен откос. Гравитационното придвижване (вертикално пропадане) на срутищните материали съвпада с посоката на затъване на пластове на юг. Откосът на срутището е дълъг около 800 м и има дъгообразна форма, силно изтеглен в ЮЗ-СИ посока, с височина 50—60 м. Под него са развити три обратно наклонени срутищни тераси със стъпаловидно-хълмиста морфология.

Материалите, които изграждат гореспоменатите тераси, имат нарушен блоков характер. Тук натрошаването е било твърде интензивно, поради което значителни площи от повърхността са заети от блокажи. В долната част на срутището вследствие на интензивната суфозия се формират клинове, запълнени с блокаж и ситнозем. Върху тази част от срутището от дясната страна на пътя София — Самоков е застроена част от вилната зона „Яремо“.

Проявата и формирането на срутището, северно от местността Яремо, е във връзка с голям брой комплексно действащи фактори — геологоструктурни и хидрогеоложки. На първо място то е предистанирано от плиткия расед, обуславящ на изток и запад по склона второто стъпаловидно (1600 м) отсядане.

Третото стъпало на Витоша е на 1800 м н. в., има дължина 8 км. То е формирано в резултат на разсядане по система от тектонски нарушения в меридионална посока. Тук отсядането се отличава с продължителна праволинейност, подчертана стръмнина около връх Големия Резен (2276 м) до 70—80° и милонитизация на сиенитната основа.

Източно от върховете Големия Резен (2276 м), Малкия Резен (2190 м), Скопарника (2226 м) и Сива грамада (2003 м) в тила на отсядането релефът придобива обратен наклон. Както по плоскостта на разсядането, така и в ниските части на кресловидната ниша се натрупва мощен колувий. Размахът на вертикалното сместване спрямо най-високото стъпало (централното било), което се издига над 2000 м н. в., е от 200 м.

Склоновете, които разделят тези четири стъпала, са рязко очертани — те са с голям наклон и дълбоко разчленени от речните долини, което обуславя монолитността и морфографската внушителност на източния склон на планината. Общият размах на склона по вертикалата от подножието до билото достига 1250 м на СИ и 1000 м на ЮЗ. Напречните долини на Селска река (Железничка), Стара и Янчовска събират началните си води от мощния колувий в обсега на третото стъпало на 1800 м н. в.

В средното си течение те се отличават с дълбоки V-видни долини, с големи наклони на речното легло и стръмнини. Напускайки вишокия склон, те навлизат в широко акумулативно дъно. Склонът се прорязва и от по-къси долини, развили се в границите на неговия обхват. Такива са долините на реките Куртова, Гугутица, Брезовичка, Кукулска, Умска, Малидолска и др.

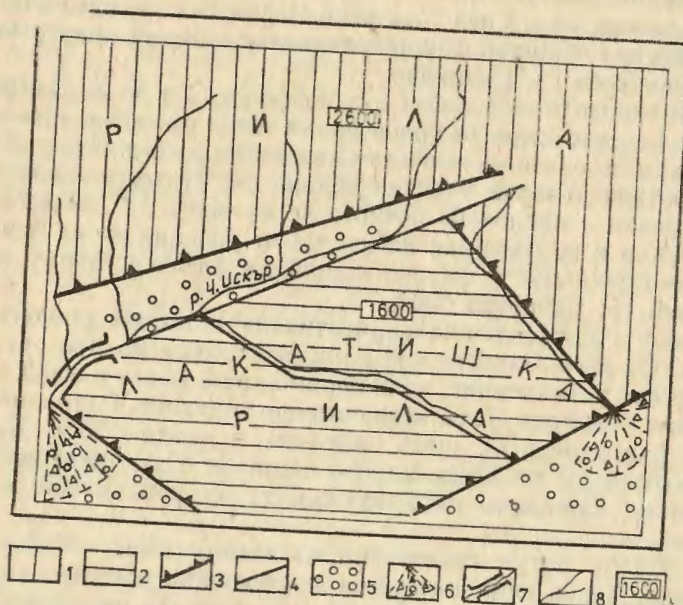
Другият случай на гравитачно отсядане се наблюдава по северната периферия на Рилския масив (фиг. 2).

При нашите изследвания се обръща внимание върху морфологията на северозападния склон на Рила или т. нар. Белчинска планина (Лакатишка Рила). Той се разглежда като пример на разседно-гравитачно отсядане, което е формирано през орогенния етап.

Рилската сводово-блокова морфоструктура е изградена от централно ядро на издигане (над 2200 м н. в.), което изцяло се покрива от гранитния плутон и наблюдаваните периферни нарушения, имащи характер на кръгови очертания (Д. Канев, 1970). Тук общата морфология на сводовата морфоструктура се разнообразява в периферията от разседно-гравитачни отсядания на блокови пластини. Те нарушават общата конфигурация на свода и внасят допълнителни усложнения по неговата периферия, придавайки стъпаловиден характер на склоновете. Тези отсядания в периферията на Рила са пряк отглас от главното дълбочинно разломяване и позитивния неотектонски ръст на свода. Такова разседно-гравитачно отсядане на северозападния склон между гр. Станке Димитров и гр. Самоков представлява Лакатишкият блок. Той има формата на ромбoid с удължена сс в ЮЗ—СИ посока, с дължина до 30 км, ширина 15 км и надморска височина 1500—1600 м. Ограничава се от всички страни с морфоложки изразени разседи — Говедарския, Сапаревския, Клисурския и др.

Гравитачните движения по северния склон на Рилския масив са тясно свързани с плоскостта на основния разсед от вътрешната

разломна линия — Говедарския. Той е субвертикален (60—70°), с наклон на северозапад. Максималната амплитуда на вертикално сместване по разседната плоскост спрямо ядрото на свода е 1000 м. Тук големият размах на сместване е предизвикал и аномално разширяване на амплитудата на отсядане.



Фиг. 2. Схема на блокното отсядане на северния склон на Рилското сводово блокново издигане  
1. Рилски блок. 2. Лакатишки блок. 3. Фациетан разседен склон. 4. Разлом. 5. Депресии в тила на отсядането. 6. Наносен конус. 7. Проломна долина. 8. Хидрографска мрежа. 9. Фонова височина

Fig. 2. Schematic map of the block wrench on the northern slope of Rila vault-block uplift  
1. Rila block. 2. Lakatishki block. 3. Faceted faulted slope. 4. Fault. 5. Depressions in the wrench-tail. 6. Alluvial-proluvial cone. 7. Gorge. 8. Hydrographic network. 9. Background height

Челният геоморфоложки изразен откос има закръглена форма, което придава кресловиден характер на отсядането с обратен наклон на релефа в тилната част. Отсядането има общо ЮЗ—СИ ориентация с дължина 10 км и ширина 2 км. Същото е изпълнено с плиоценски моласи и главно в южната си част от сравнително дебели неравномерно развити кватернерни поройноконусни отложения. При него радиалнолъчестата конфигурация на речно-долинната мрежа, характерна за сводовата морфоструктура, частично се нарушава. Тук тя придобива перест характер (с малки изключения при р. Джерман).

Речните долини са праволинейни и генетически спрегнати с разломните структури. Така стои въпросът с главната отводнителна артерия р. Черни Искър, която следи посоката ЮЗ-СИ по направление на главния разсед — Говедарския. Последната, след като приеме своите притоци реките Лакатишка и Леви Искър, навлиза в дълъг пролом с дължина 3 км. След това река Черни Искър, като напуска пролома, формира обширен флувио-гласиален наносен конус, върху който е разположен гр. Самоков.

Подобни елементи се долавят и в морфологията на р. Джерман. В района на Седемте езера тя прави рязък завои на запад, приспособявайки се към посоката на големия Сапаревски разсед. Тук р. Джерман е изработила дълбока V-видна долина със стръмни склонове, с бързеи, водопади и наклон на речното легло около 12°. Подобно на р. Черни Искър и р. Джерман на изхода от рилския масив формира обширен наносен конус с флувио-гласиални наслаги, върху който е разположен гр. Сапарева баня.

На свой ред р. Лакатишка е ориентирана по посока на едноименния разсед. От него Лакатишкия блок се разделя на два съставни блока, сместени незначително един спрямо друг, които в общи линии имат еднакво развитие. Това незначително отсядане е запълнено от полигенни конгломерати, чиято дебелина е около 150 м. Всички тези данни говорят, че Лакатишкото отсядане е зародено вероятно в началото на плиоцена, като активността му продължава и през кватернера.

Проследените дотук гравитачни отсядания имат широко разпространение. Те са един интересен морфоложки елемент, свързан с проявите на гравитационните сили в еволюцията на планинските склонове. Изучаването на гравитационните нарушения от различен тип и размер има и конкретна практическа цел при хидротехническото и пътното строителство. Много от тези нарушения потенциално са опасни и могат да предизвикат появата на крупни отрицателни природни явления при силни земетресения.

От особено голямо значение е това изследване при геоложките изследвания — недопускане грешки в трактовката на тектонски въпроси, стратиграфски проблеми и др.

Освен това отсяданията създават подходящи условия за акумулиране на сеизмична енергия, която се обуславя от общия неотектонски ръст на сводовете. Сеизмичните прояви са пряк отглас на тази напрегната геодинамична обстановка. Накрая следва да се подчертае, че бъдещите изследвания за изясняване типа на съвременните деформации на сводовете, а така също и размерите на гравитачните нарушения, както и характера на разседните плоскости могат да допълнят представите ни за режима на орогенезата и характера на сеизмогенния процес.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Вапцаров, Ив., Т. Дилинска. Морфотектонски проблеми в Родопския масив. — Проблеми на географията, кн. 3, 1980.
2. Георгиев, М. Геоморфология на източния склон на Витоша. — Год. на СУ, БГГФ, т. 56, кн. 3, 1963.
3. Гълъбов, Ж., К. Мишев, Ив. Вапцаров. Морфоструктурно развитие на Северородопския склон между долините на р. Яденица и Чепеларска. — Проблеми на геогр. в България, т. 3, 1972.
4. Канев, Д. Влияние на Рилския плутон за развитието на релефа в Рила планина. — Год. на СУ, ГГФ, т. 62, кн. 2, 1970.
4. Христов, Р. Геоложки и геоморфоложки изследвания на Железничко-Бистришкия район. — Год. на Минногеоложкия и-т, т. II, 1955/56.
5. Христов, Р. Геоложки и геоморфоложки изследвания на Витоша планина. — Год. на МГИ, т. V, II част, 1958.

GRAVITATIONAL WRENCHES AND THEIR IMPACT  
ON THE MOUNTAIN SLOPE MORPHOLOGY WITH SPECIAL REFERENCE  
TO THE VITOSHA AND RILA MOUNTAINS

Georgi Alexiev

Summary

The formation of mountain slopes against the background of highly differentiated neotectonic movements has caused significant gravitational block-type deformations which in turn have a great impact on slope morphology.

Carrying out our investigations we found two typical cases of gravitational stripe slip faults which are well expressed in the latest relief and affect quite a large territory.

One of these cases can be observed in the Eastern periphery of the Vitosha massif where the wrenches in question have distorted its configuration and shaped steps along its Eastern slope.

Similar processes are registered within the northern marginal parts of the Rila massif. Belchinska mountain (Lakatnisha Rila) is taken as an example of gravitational wrench faults which occurred during the orogenic stage.

The gravitational wrenches are widespread. They are an interesting morphological element dependent on the gravitational forces conditioning the mountain slopes' evolution.