

Галин Петров/Galin Petrov

## ЕДИН ИНТЕРЕСЕН ГЕОМОРФОЛОЖКИ ФЕНОМЕН В ГОРНАТА ЧАСТ НА БАСЕЙНА НА СТАРА РЕКА

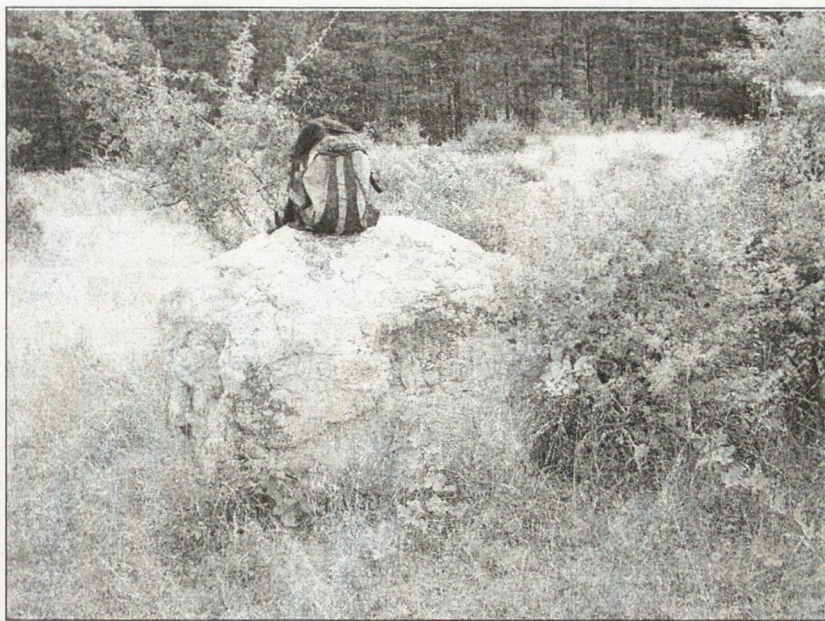
### *An Interesting Geomorphological Phenomenon in the Upper Basin of Stara River*

*In this article an attempt is made at explaining the existence of many angular and subangular boulders on an alluvium river terrace of Golyamata River in the upper basin of Stara River. The boulders are composed of breccia-conglomerate. The explanation is in the heterogeneity of alluvium and the development of a process of slow solifluction. The distance of transportation of the boulders is about 3 km.*

Стара река е десен приток на река Янтра с дължина 73,5 km и площ на водосборния басейн 2424 km<sup>2</sup> (Хидрологичен справочник, 1981). В източната част на Горнооряховското понижение се слива със Златаришка река и надолу тече под името Лефеджа (Лефеджи) – 18,3 km. Изворната област на Стара река се намира в района на седловината Вратник. Речното течение се формира от няколко първоначални притока, най-значимият от които е Голямата река. Техният локален ерозионен базис, намиращ се южно от с. Стара река, маркира границата между Главната Старопланинска верига и Предбалкана. Северно от селото, в обхвата на Кипиловско-Ришкото понижение, също се формира област на центроклинално съсредоточаване на речните артерии, отводняващи сравнително голяма площ. Най-големи от тях са левите притоци на Стара река Ортадере и Тинева река.

Обект на изследване на настоящата публикация е една интересна геоморфоложка особеност, характеризираща горната част на басейна на Стара река. Става дума за много на брой големи скални блокове, разположени върху сравнително равна акумулативна повърхнина южно от с. Стара река (Фиг.1). За първи път за тях споменава С. Бончев в своя учебник по обща геология (Бончев, 1948).





Фиг. 1. Скален блок върху плио-плейстоценското ниво

Може да се отбележи, че подобна геоморфоложка ситуация – големи скални блокове сред акумулативни материали, се разкрива и на други места в нашата страна – североизточното подножие на Осоговска планина, западно от Кюстендил; по р. Лом в Чипровска планина; по р. Санданска Бистрица при с. Лиляново, където са на височина 60-80 m спрямо речното легло. К. Мишев и И. Вапцаров (1968) съобщават за едри скални блокове сред валуни, чакъли и песъчливи глини при подножното стъпало на Васильовска планина в долината на р. Калник.

Нашите теренни проучвания показаха, че в случая блоковете са разположени на 60 m височина спрямо съвременното корито на Голямата река. Наклонът на топографската повърхнина е малък – около 2–5°. Големината на блоковете е различна, но най-често от порядъка на 0,5–1,5 m<sup>3</sup>. Блоковете са ръбести, полуръбести до слабо огладени, изградени от добре споени полигенни брекчоконгломерати. Повърхността на някои от блоковете е напукана, но обикновено около тях не се откриват изветрели късове.

Самите блокове лежат върху алувиални материали, представляващи старо речно корито на Голямата река. Част от тях са разположени почти на самата повърхност, докато други потъват частично в алувия. Хипсометричното положение на тази повърхнина дава основание тя да се разглежда като плио-плейстоценско ниво. То е меридионално изтеглено с лек наклон на север и може да се проследи по



протежение на около 4 km, като в северната си част е разчленено от съвременната ровинна мрежа.

Формираните в северната част на нивото, в непосредствена близост до селото ровини, дават добра представа за състава на алувиалните материали. Прави впечатление тяхното разнообразие в гранулометрично отношение. Преобладават чакъли и едри чакъли, следвани от гравий и едър пясък. На места обаче сред общата маса се срещат и едри валуни и блокове с дължина до 70-100 cm. Повечето от късовете са добре огладени, което говори за преобладаващия руслов характер на алувия и идва да покаже, че става дума за старо речно корито. В северната част се разкрива и профил с жълтеникави пясъчливи глини, формиращи навълнени тънки пластове. Като цяло се установява известно увеличаване на размерите на късовете в дълбочина. На фона на тази закономерност се наблюдава и вторична алтернация на по-груби и по-фини материали. Например в горната част сред пясъчливо-глинестите материали се вмъкват и прослойки с участието на гравий и дребен чакъл. Някои от тези късове са слабо огладени до полуръбести. По-финия характер на повърхностната част на профилите може да бъде обяснен с намаляване интензитета на флувиалните процеси към края на плио-плейстоценския етап, но също и с вторично изветряне на някои от отложените вече материали.

Общата дебелина на алувия е не по-малко от 8 m. Прави впечатление хетерогенността му в латерално направление. Както долната част на алувиалните материали, така и горният слой с преобладаващ пясъчливо-глинест състав не са равномерно издържани и добре стратифицирани. Това разкрива особеностите на динамичния режим на формиране на алувиалните наслаги.

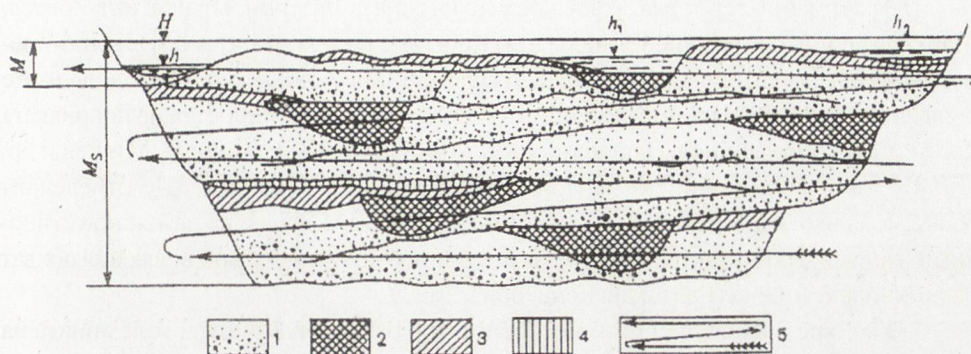
Според динамичните условия на формиране В. Ламакин (1950) диференцира три типа алувий:

- инстративен алувий, който е представен основно от русловата фация на алувия;
- перстративен алувий, образуващ се в условията, когато реката почти напълно или напълно е изработила своя профил на равновесие;
- констративен алувий, който се характеризира с голяма мощност, с многократно редуване в разреза на русловата, поймената и старичната фация на алувия, насложени една върху друга във вид на алувиални пачки, всяка от които е изградена като перстративен тип алувий.

В случая с изследваното плио-плейстоценско ниво според нас става дума именно за алувий от третия тип. Неговото формиране е свързано с латералната миграция на речното легло (Фиг.2). За това говорят както голямата мощност на алувия, така и неговата хетерогенност във вертикално и латерално направление.



Фиг. 2. Схема на констративната фаза на алувиална акумулация (по Шанцер, 1966). Предполагам механизъм на натрупване на алувиалните материали в терасата на Големата река.



- 1 – руслов алувий; 2 – старичен алувий; 3 – поймен алувий; 4 – отложения на вторичните водоеми на поймата; 5 – посока на миграция на речното русло;  $H$  – речно ниво при високи води;  $h$  – речно ниво при маловодие;  $h_1, h_2$  – ниво при маловодие в стариците;  $M$  – нормална мощност на алувия;  $M_s$  – обща мощност на алувия

Наличието на плио-плейстоценския етап на развитие за тази част от страната и формирането на такива нива се утвърждава в нашата литература от Мишев, Вапцаров (1968). Данни за този етап намираме и в публикациите на К. Мишев, М. Данева (1972), Ж. Гълъбов (1971, 1982) и др.

През плио-плейстоценския етап релефът на Предбалкана е бил сравнително нисък, докато издигнатата Главна Старопланинска верига е представлявала главен източник на изветрителен материал при неколкостранно по-голяма от съвременната водоносност на реките. Такива физикогеографски условия са водели до претоварване на реките с наноси и акумулиране на констративен тип алувий. В Предбалкана акумулацията е била твърде продължителна по време и широка по обхват. Във водосборните басейни на Вит, Осъм и Янтра са се формирали сравнително мощни алувиално-пролувиални, делувиални и пролувиални покривки, а на места и типични алувиални наслаги, маркиращи стари речни легла.

Пролувиалния тип седименти във вид на шлейфове са отложени предимно в северното подножие на Главната Старопланинска верига, на границата ѝ с Предбалкана и в подножните части на по-големите предбалкански ридове. Делувиалните материали заемат предимно литоструктурните междуридови понижения, където на места запълват и техните централни части.

Алувиалният тип отложения е представен от висока речна тераса. Сортировката им е почти без изключение двуслойна – по-груба, предимно валуно-чакълеста



в основата и песъчливо-глинеста в горните части на профила. В болшинството случаи по-дебел е долният слой – валунно-чакълестият. В състава както на пролувиалните, така и на алувиалните материали присъстват късове от скали, участващи в строежа на Главната Старопланинска верига (Мишев, Вапцаров, 1968).

На изток от Стара река, в околностите на селата Лазарци, Илаков рът, Костел, Марян и Беброво плио-плейстоценското ниво във вид на широка алувиално-пролувиална силно разчленена заравнена повърхнина се разполага по вододелните била на около 60–80 m над съвременните речни легла, като мощността на покривката достига 10–15 m (Мишев, Вапцаров, 1968; Мишев, 1964). Според К. Мишев и др. (1968) този етап съответства на гюнцкото заледряване в Алпите. Ще отбележим обаче, че за нашата страна следите на минделското заледряване са най-ясно установими (Велчев, 2000), както и това, че няма единно мнение относно времевия обхват на плио-плейстоцена (Балтаков, Кендерова, 2003).

В конкретния случай някои особености в разположението и големината на част от късовете дават основание да се предположи, че на моменти флувиалните процеси са добивали вид на селеви.

На по-късен етап са се формирали жълточервени песъчливи глини. Разликата в оцветяването на глините – червеникави в Дунавската равнина и жълти в южната част на Предбалкана – К. Мишев и И. Вапцаров (1968) обясняват с различия в количеството на валежите, при наличие на топъл климат с редуване на влажни и сухи периоди. Както споменахме, такива жълти глини откриваме и тук, но навълняванията им говорят за флувиална предиспонация на елувиалния им характер.

Можем да заключим, че именно хетерогенният характер на алувия е възлова особеност при обяснението на наличието на скалните блокове върху плио-плейстоценското ниво. С. Бончев (1948) обяснява наличието на блоковете с по-големите годишни валежни количества по северните склонове на Стара планина, а оттам и развитие на солифлукционни процеси („землетек” по думите на автора), станали причина за придвижването на блоковете. На самия терен обаче не се откриват форми, характерни за солифлукцията, а именно наличието на солифлукционни тераски, солифлукционни навълнявания, езици и гирлянди (Леонтиев, Рычагов, 1988; Канев, 1983). Наистина, на места по повърхността се очертават плитки микропонижения, но те са изтеглени меридионално, т.е. по направлението на предполагаемото придвижване на блоковете. В случая обяснението трябва да се търси в геоморфоложкия процес, известен като бавна солифлукция. Тя представлява движение на грунтовете маси във вид на жилава вискозна консистенция, т.е. притежаващи способността да се разтичат като дебел слой.

Бавна солифлукция може да протече в случаите, когато неспоените наслаги (над 50% песъчливо-глинести материали), наситени с вода, не са в състояние продължително време да запазят наклона на повърхността. Широко разпространение склоновете с бавна солифлукция имат в арктичните и субарктичните райони,



но се срещат и в умерените ширини с хумиден климат, където процесът може да се развие в долните, по-добре увлажнени части на склоновете. Бавната солифлукция може да се осъществява върху полегати склонове с наклони от порядъка на 3-4°. Благодарение на относително равномерното и постоянно движение склоновете с бавна солифлукция се характеризират със заравнена повърхност. Скоростта на движение зависи от дължината, наклона и характера на повърхността, механичния състав и мощността на основата от рахли материали, наличието или отсъствието на подстилащи водонепропускливи пластове. Преобладаващите скорости са от порядъка на няколко сантиметра до няколко десетки сантиметра годишно (Рычагов, 2006).

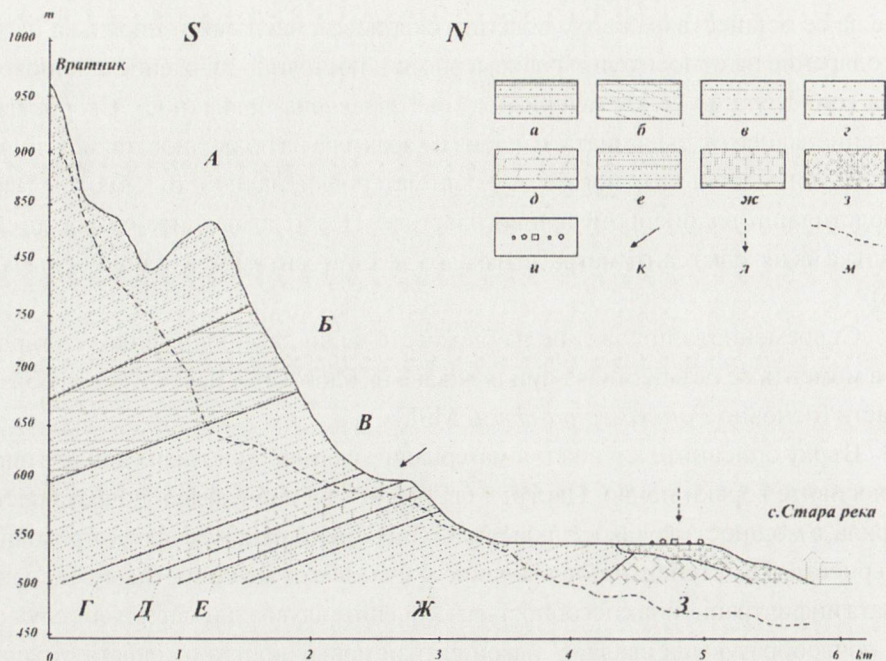
Съвременното положение на блоковете не ни дава основание да твърдим, че и в момента се осъществява придвижване на блоковете. Част от тях са обрасли с храсти (основно *Paliuris spina-christi* Mill.).

Върху описаните алувиални материали е формиран почвен слой от типа на светлосивите горски почви. Цветът е светлосив до сиво-кафяв в долната част на профила, а мощността рядко надхвърля 45 cm. Структурата му е дребнотроховидна до зърнеста. По степен на овлажнение е сух, което може да бъде обяснено с добрата инфилтрационна способност на неспоените алувиални материали, служещи като почвообразуваща скала. В някои случаи повърхността от едната страна на даден блок е денивелирана спрямо тази от другата му страна от порядъка на 10-20 cm. Това може да бъде обяснено с повърхностната ерозия и блокирането на пътя на ерозионните процеси от блоковете. Така от едната страна се натрупва повече почвен ситнозем.

От седловината Вратник до съвременното местоположение на скалните блокове разкритие имат скалите от девет литолого-стратиграфски единици (Кънчев, 1995). Източник на материала за скалните късове според нас се явява пясъчно-брекчоконгломератната задруга (Фиг. 3).



Фиг. 3. Геоложки профил



Означения:

**А** – Задруга на дебелопластовия флиш – палеоцен-среден еоцен; **Б** – Флишоподобна задруга; **В** – Радовска флишка свита – турон; **Г** – Пясъчно-брекчоконгломератна задруга – турон; **Д** – Мергелна задруга – турон; **Е** – Русалска свита – ценоман; **Ж** – Флишка задруга – средна юра; **З** – Флишка задруга – среден еоцен;

**а** – Алтернация на пясъчници и алевролити с глинни или глинести мергели; **б** – Алтернация на мергели и варовици; **в** – Алтернация на пясъчници и аргилити; **г** – Пясъчници и конгломерати; **д** – Мергели; **е** – Пясъчници (основно); **жс** – Алтернация на мергели (до варовити глинни) и пясъчници; **з** – Алувиални материали; **и** – Скални блокове; **к** – Източник на скалните блокове; **л** – Съвременен положение на скалните блокове върху плио-плейстоценското ниво; **м** – Съвременен хипсометрично положение на коритото на Голямата река.

Възрастта ѝ е определена като туронска. В интересувашата ни област (Мадена-Ескана) задругата е изградена от дебелопластови пясъчници и дребнокъсови брекчоконгломерати, сменящи се многократно в разреза. В състава на брекчоконгломератите вземат участие късове от пясъчници (в най-голямо количество), мергели, аргилити и варовици, както и кварцитни и кварцови зърна и късове. Последните са добре заоблени, докато останалите са слабо заоблени до ръбести.



Късчетата от тъмнооцветени аргилити и мергели придават характерен пъстър изглед на седиментите от свитата, което ги отличава от всички останали скали в района. Сред късовете се срещат такива от горноюрските и долнокредните пясъчници и варовици, средноюрските пясъчници и аргилити и рядко такива от ценомански пясъчници и органогенни варовици. Големината на късовете в брекчоконгломератите е от порядъка на 5-40 cm (Жънчев, 1962, 1995). Тези характеристики напълно съответстват на литоложкия състав на скалните блокове върху терасата на Голямата река.

Конгломерати, полигенни по състав, се срещат и в близост до самото било около седловината Вратник. Там те са включени в задругата на дебелопластовия флиш, но вземат изключително слабо участие във вид на прослойки. Явяват се като отделни лещовидни слоеве сред някои от дебелите пясъчникови пластове на задругата или изграждат самостоятелни пакети с малка дебелина (20-30 m). Предвид на голямата им отдалеченост ги изключваме като възможен източник на скалните блокове. Макар и без да образуват самостоятелна литолого-стратиграфска единица, добре споени полигенни конгломерати с високо съдържание на кварц са разпространени и на други места в района (Николов, 1997). Поради това не изключваме възможността при сходни геоморфоложки условия да се открият нови следи от развитието на подобни процеси.

Най-вероятно ролята на първоначален тласък за придвижването на блоковете да са играли срутищни и селеви процеси. Попадали в обхвата на сравнително мощните, но нееднородни по състав алувиални материали, те са били придвижени чрез механизма на бавната солифлукция, най-вече по направленията, където подстилащите пясъчливо-глинести материали са благоприятствали проявата на този процес. Така се е получило транспортиране на блоковете на разстояние около 3 km в северна посока. С постепенното засушаване на климата през холоцена тези процеси са намалили своя интензитет до пълното им прекратяване, което е фиксирало всеки от скалните блокове на съвременното му местоположение.

## ЛИТЕРАТУРА

- Балтаков Г., Р. Кендерова. Кватернерна палеогеография. Варна, 2003.
- Бончев, С. Обща геология. С., 1948.
- Велчев, А. Нови данни за заледяването на Стара планина – масива Триглав. – Проблеми на географията, 1-4, 2000.
- Гълъбов, Ж. Пробный лист Велико Тырново общей геоморфологической карты Болгарии в масштабе 1:200 000. – В: Проблеми на палеогеоморфоложкото развитие на България. Т. I. С., 1971.
- Гълъбов, Ж. Заравнени повърхнини и тяхното морфостратиграфско значение. – В: География на България. Т. I. Физическа география. С., БАН, 1982.
- Канев, Д. Обща геоморфология. С., Наука и изкуство, 1983.



**Кънчев, Ил.** Тектоника на Елено-Твърдишка и Тревненска Стара планина. Приноси към геологията на България. Т. I. 1962.

**Кънчев, Ил.** Обяснителна записка към геоложката карта на България М 1:100 000. Картен лист Сливен. С., 1995.

**Ламакин, В. В.** О динамической классификации речных отложений. Землеведение. Т. 3(43). 1950.

**Леонтиев, О. К., Г. И. Рычагов.** Общая геоморфология. М., Высшая школа, 1988.

**Мишев, К.** Съотношение между морфологията на речните тераси и структурите в Еленския Предбалкан. – Изв. на Геогр. и-т на БАН, т. VIII, 1964.

**Мишев, К., Ив. Вапцаров.** Върху някои особености от еволюцията на релефа през плио-плейстоценна по данни от Средния Предбалкан. – Изв. на Бълг. геогр. д-во, кн. 8 (18), 1968.

**Мишев, К., М. Данева.** Морфоструктурни изследвания на релефа на част от Котленско-Сливенския дял на Източна Стара планина. – Изв. на Геогр. и-т на БАН, т. XV, 1972.

**Николов, Т.** Типов разрез на Костелската свита (горнотитонски подетаж – бериаски етаж, Предбалкан). – Сп. на Бълг. геол. д-во, год. 58, кн.2, 1997.

**Рычагов, Г. И.** Общая геоморфология. М., Наука, 2006.

Хидрологичен справочник на реките в НР България. Т.2. С., ГУХМ-БАН, 1981.

**Шанцер, Е. В.** Очерки учения о генетических типах континентальных осадочных образований. Тр. Геологического ин-та АН СССР, вып. 161, 1966.