

НАПРАВЛЕНИЕ
“ГЕОГРАФИЯ, ИКОНОМИКА, ГЕОПОЛИТИКА.
МЕТОДИКА НА ОБУЧЕНИЕТО ПО ГЕОГРАФИЯ”

*Ангел Велчев, Галин Петров, Маринела Агаларева /
Angel Velchev, Galin Petrov, Marinela Agalareva*

ГЕОМОРФОЛОЖКИ ОСОБЕНОСТИ НА
ДОЛИНАТА НА Р. ЯНТРА В РАЙОНА НА
С. ПОЛСКО КОСОВО

*Geomorphological characteristics of the Yanra's
valley in the Polsko Kosovo area*

The article examined the main geomorphological features of the Yanra's valley in the Polsko Kosovo area. The aim of research is to investigate the morphology of the Yanra's valley in the Polsko Kosovo area, major stages in relief evolution of the region, development of the region during the Holocene and human impact in the region.

Key words: geomorphological process, linear fault deformations, loess, quaternary river terraces, erosional processes.

ВЪВЕДЕНИЕ

Изследването на морфологията и развитието на релефа в региона на с. Полско Косово се явява един интересен и актуален проблем не само от геоморфоложка точка, а и от историческа и археологическа, тъй като по време на теренните проучвания бе открит културен слой, даващ основание да се счита, че този регион е силно антропогенизиран още от древността.

Обект на геоморфоложкото изследване в статията се явяват формите на релефа в района на с. Полско Косово, разположено по левия долинен склон на р. Янтра. Това означава изучаването на формите на релефа, структурно-веществената основа и археологическите артефакти, исторически свързани в едно цяло от общите условия на развитие в пространството и времето. Разглеждането на това единство позволява да се изясни генезисът на формите на релефа, като резултат от ендо- и екзогенните морфогенетични процеси.

Предмет на изследване са морфологията и историко-динамичното развитие на съвременния релеф в долината на р. Янтра в района на с. Полско Косово.

Целта е детайлно изследване на основните геоморфоложки форми и етапите на развитие в региона, както и антропогенните модификации на геоложката основа и релефа.

Методи на изследването

Използваните методи за разработването на статията са проведените теренни проучвания, камерални изследвания и анализ на събраните материали.

При теренните изследвания се извърши цялостно обхождане на проучваната територия с цел пълно охарактеризиране на геоморфоложките форми и картирането им на топографска карта с М 1:25 000. По време на теренните изследвания бяха извършени сондирания в заливната тераса на р. Янтра и двадесетметровата тераса, описание на сондажните профили, събиране на проби от разкрития на геоложки разрези в района.

По време на камералната работа се извърши анализ на топографски карти в М 1:25 000 и М 1:100 000 и съпоставянето им със сателитни снимки, с цел разкриване на развитието на формите от заливната тераса на долината р. Янтра и най-вече съвременните и стари меандри. В последния етап от камералната работа се състави геоморфоложка карта на района.

ЛИТОСТРАТИГРАФСКИ И ГЕОЛОЖКИ ПРЕДПОСТАВКИ ЗА РАЗВИТИЕТО НА РЕЛЕФА

В геолого-тектонско отношение изследваният регион попада в рамките на Мизийската плоча и по-специално в Искърско-Янтреникото структурно стъпало.

В геоложкия разрез на изследвания регион намират отражение предимно седиментите на долната креда и неогена. Долнокредните седименти в района са представени от Горнооряховската, Тръмбешката и Ковачевската свита.

Горнооряховска свита – Т. Николов определя ранга на свитата¹. Представена е от сиви плътни мергели с тънки прослойки от алевролити и по-рядко от глини или варовици² с дебелина на геоложкия разрез от 500 до 1000 м. В изследвания регион тя изгражда долинните склонове на долината на р. Янтра в околностите на с. Полско Косово. Тук хотривските мергели на Горнооряховската свита изграждат полегатия участък от десния склон на долината на р. Янтра. Хроностратиграфският обем на свитата се определя от долен хотрив до горен апт. Покрива се с бърз литожки преход от Ковачевската и Тръмбешката свита³.

Ковачевска свита е въведена от Николов⁴. Представена е от здрави сивосинкави до кремави тънкослоисти варовици. Като прослойки в тях се забелязват сиви мергели и белезникави до сиви глинести варовици⁵.

В разглеждания регион свитата се разкрива само по десния долинен склон на р. Янтра. Това ни дава основание да потвърдим наличието на разседна структура по долината на р. Янтра. Ковачевската свита покрива Горнооряховската свита като коронясва горните части на склона, оформяйки стръмния скален

откос в напречния профил на десния склон, северно от с. Полско Косово. При гр. Бяла в обсега на варовиците от Ковачевската свита, река Янтра формира огромен всечен меандър. Тук с особено висока морфоложка представителност изпъква вертикалният скален венец, формиращ каньоновидния характер на меандъра.

Тръмбеишката свита – в литоложко отношение е представена от глинести мергели и глини – сиви, ронливи, варовити, прехождащи в алевритови глинести мергели. Структурата им варира от микро- до финозърнеста – пелитова. В района се разкрива единствено по левия долинен склон на р. Янтра. Долната граница на свитата се бележи от Горнооряховската свита. Възрастта се определя на аптска.

Неогенските седименти в разглеждания регион са представени единствено от *Белослатинската свита*. Тя е изградена от алувиално-пролувиални континентални наслаги – средно до грубозърнести, бледожълтеникави до ръждивокафяви пясъци с прослойки и лещи от чакъли и глини с характерната коса слоистост. Чакълите са неспоени, изградени от различни по-големина, сравнително добре заоблени късове. По състав са предимно от млечнобял кварц, флинт и варовик. По-рядко се наблюдават късове от тъмнооцветени масивни скали. Възрастта на свитата се определя на плио-плейстоценска⁶. Свитата е фосилизирана от различно дебелия льосов комплекс.

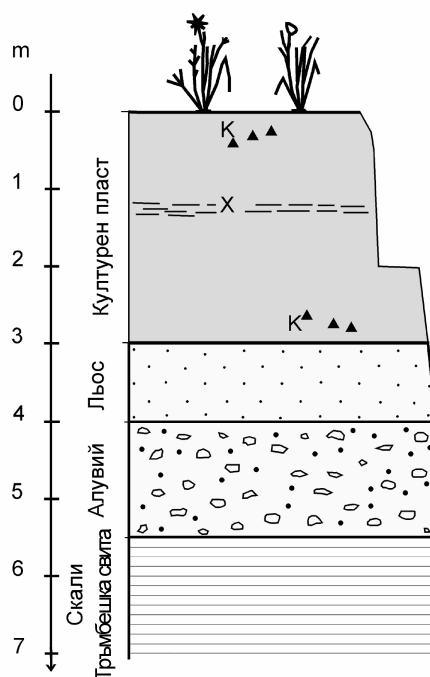
ГЕОМОРФОЛОЖКО РАЗВИТИЕ НА РАЙОНА ДО ХОЛОЦЕНА

От краткия геоложки анализ става ясно, че долината на р. Янтра е предиспонирана от една система на *разломи*, формирали се в основни линии в меридионално направление от юг на север в пределите на Дунавската равнина⁷. Тези разломи са усложнени от пресичането им от субпаралелни разломявания, очертаващи главните приточни долини на р. Янтра, както и определени сегменти от всечените меандри на главната река. Такъв предполагаем разлом очертава и стръмния откос на обходното възвишение при с. Полско Косово. Така предиспонираната долина на р. Янтра е започнала своето развитие от времето на формирането на инициалната повърхнина в средните части на Дунавската равнина⁸. Тази морфотектонска ситуация се унаследява и през плио-плейстоценския етап и през целия кватернер, включително и холоцена. Формираните се тераси, запазени от времето на плейстоцена, се припокриват с льосови седименти, под които на някои места са запазени реликтни алувиални материали, предимно в груб чакълен и песъчлив фацис. Такъв характер има и двадесетметровата тераса върху обходното Полскокосовско възвишение, намиращо се източно от селото. То има изключително стръмни откоси на югоизток, изток и север. Върху *алувиален материал* (огладен гравий и чакъл с песъчлив запълнител), припокрит с тънък хоризонт от фини *льосови материали* се разполагат културните пластове и каменни зидове от вероятно средновековно

селище със значително количество на артефакти, представени от битова керамика, парчета керемиди и тухли, кости, шлака и хоросанови останки, значително преработени и променени от човешката дейност. Всички тези артефакти са сред хумусирани материали, което придава на целия пласт тъмносив до черен цвят (обр. 1-2). На терена личи и цитадела с кръгла форма и площ на вътрешната ѝ част около 1 дка. Предвид на това, че основата на нейните стени лежи върху културен пласт, може хипотетично да се предположи нейната по-късна възраст в сравнение с останалите постройки.

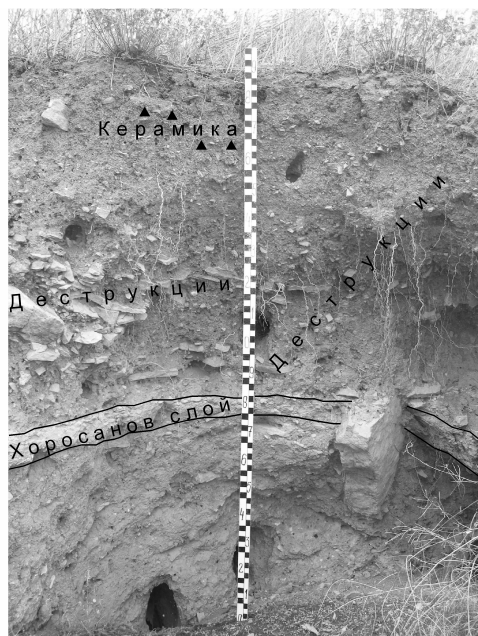
Лъсовата покривка е с дебелина около 1 m, но не е издържана навсякъде еднакво добре, като на места в профила изобщо не се разкрива. Заедно с тези материали, терасата се издига над заливната тераса до 32 m относителна височина. Под алувиалните материали откосът е формиран от скалите на Тръмбешката свита. В долната част те са припокрити почти навсякъде от шлейф от делувиални материали.

Обр. 1. Профил на северната страна на откоса на обходното възвишение



Означения: К – фрагменти от битова керамика; Х – хоросанов слой.

Обр. 2. Горната част на културния пласт от северната страна на откоса



Върху същата тераса, разположена по десния склон на речната долина, на сателитното изображение на района се наблюдават плоски понижения, фосилизирани под льосовата покривка, които категорично говорят за развитието на праречна долина с формиране на стари меандри, издигнати по-късно в запазените фрагменти на речните тераси. Изглежда, че Фотакиева има основание да говори за развитие на една сложна терасна система по р. Янтра⁹.

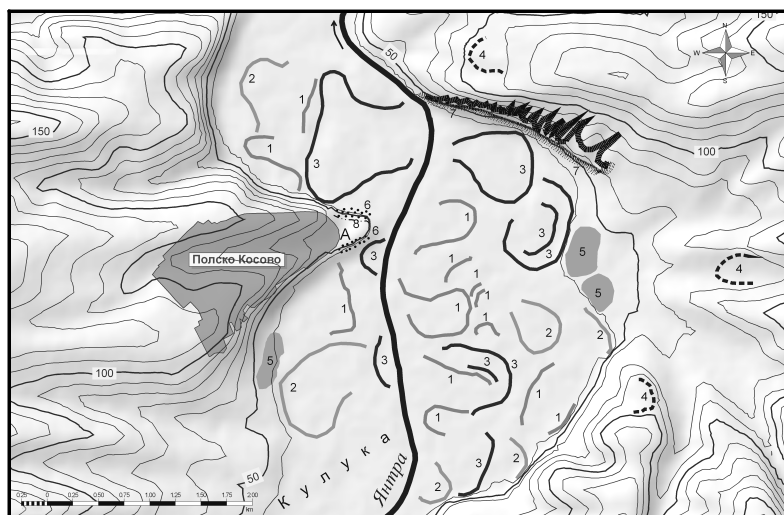
ФОРМИРАНЕ И РАЗВИТИЕ НА РЕЛЕФА ПРЕЗ ХОЛОЦЕНА

Холоценското развитие на долината на р. Янтра в района може да бъде проследено чрез анализ на морфологията на заливната тераса на реката.

Може да се предположи, че в началото на холоцена, югоизточно от селото реката е била изтеглена на около 2 км на изток от съвременното си положение. Указание за това е добре изразеният терасен откос, очертаващ се във вид на дъга, широко отворена на запад. В противовес на това, североизточно от селото реката вероятно е преминавала на около 2 км западно от съвременното си русло.

В течение на холоцена р. Янтра многократно е меандрирала, като е оставила ясни следи в съвременната топографска повърхнина на заливната тераса. Това са редица навълнявания, позитивни форми с овални очертания и линейно изтеглени понижения. По тях могат да се проследят етапите на меандриране на реката и да се отделят условно 3 холоценски стадия на изменение на положението на речното корито (обр. 3.).

Обр. 3. Геоморфоложки особености на долината на р. Янтра в района на с. Полско Косово



Означения: 1-3 – следи от стари меандри в заливната тераса (1-първи етап; 2-втори етап; 3-трети етап); 4 – следи от предполагаеми меандри върху високите надзаливните тераси; 5 – фрагменти от 10-метровата тераса; 6 – делувиялни наслаги; 7 – делувиялно-пролувиялни наслаги; 8 – антропогенно преработен склонов откос.

Обхватът на латералното изместване на речното корито е от порядъка на 3,7 км южно от селото и 2,4 км – северно от него. Заливната тераса е с височина 2 м. Данните от прокарания от нас сондаж в една от стариците в западната ѝ част, южно от обходното възвишение, говорят за циклична промяна на хидродинамичния режим, но като цяло прогресивно осушаване на тази част от терасата (табл.1).

Табл. 1. Описание на наслагите в заливната тераса, южно от обходното възвишение

<i>Дълбочина (см)</i>	<i>Описание</i>
0-42	Аорн. – слабо структурирана, със зърнеста до троховидна структура, разпрашена

42-51	Преходен хоризонт – слабо структуриран със зърнесто-троховидна структура, силно уплътнен, с ръбести камъчета с размери 0,5-1,0 cm
51-108	Втори пласт – сиво-пепелив, силно уплътнен, леко разпрашена структура, слабо структуриран с едротроховидни агрегати, без включения
108-136	Сиво-пепелив пласт с прослойки от пясък, включения – гравий и чакъл, незагладени, полузагладени и загладени с размери до 3-4 cm с вторични карбонати по повърхността; следи от оглеяване
136-181	Сиво-пепелив пласт с манганови конкреции и елементи на оглеяване, включения камъчета до 1-2 cm
181-198	Преходен хоризонт, слабо оглеен, с повишена влажност, без включения от камъни
198-239	Глееви хоризонт, глинесто-песъчлив по механичен състав, силно увлажнен
239-280	Тиня глеевидна с включения от камъчета, манганови и железни конкреции и следи от ожелезяване
280-360	Типичен глеев пласт, синьо-зелен на цвят, безструктурен, силно уплътнен

Около стопанския двор на с. Полско Косово се откриват и фрагменти на висока заливна тераса с височина около 3,5–4 м, с лек наклон към реката. Морфологията на заливната тераса е сравнително добре описана и от Н. Тодоров и А. Велчев¹⁰.

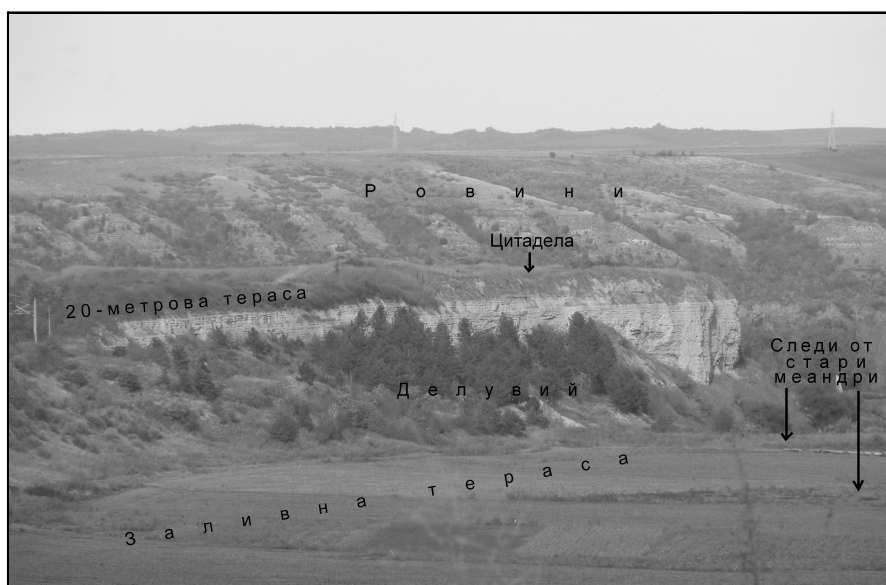
От началото на холоцена започва развитие на *ерозионни процеси*, които обхващат 20-метровата речна тераса. Те са много добре изразени североизточно от с. Полско Косово, където по склона са формирани поредица от 25 дълбоки ровини (обр. 4.). Някои от тях се съединяват в долната си част. Особеност е, че дължината на ровините постепенно намалява от изток на запад. Източните са с дължина 380–400 m, средните – 200–220 m, а западните – 80–100 m. Предвид регресивния характер на ровинообразуването, може да се предположи, че източните са най-стари, което също е указание за първоначалното положение на речното корито. В долната част на тези ровини са формирани конуси от делувиялно-пролувиални материали с примеси на алувиални материали от заливната

тераса. На места конусите се допират един в друг или се сливат в шлейфоподобни форми.

Предвид на това, че в непосредствена близост до тях се откриват следи от *стари меандри (старици)* може да се предположи постоянно, макар и с различна интензивност, изнасяне на делувиално-пролувиалните материали от устията на ровините.

Източно от с. Полско Косово релефът е типично лъсов, навълнен, с редуващи се лъсови понижения, а надморската височина постепенно намалява в посока към заливната тераса. Това е попречило на активното развитие на ерозионните процеси и доколкото такива е имало те са представени от площната ерозия.

Обр. 4. Панорамен изглед на изследвания район



Главните фактори, обусловили формирането на склоновете на обходното възвишение, са *отсядане на пластовете* и подкопаването им от ерозионната дейност на реката в минали геоложки времена.

Що се отнася до югоизточната страна на терасата, нашата хипотеза е, че главна роля е играла отседнатата тектоника. За съществуването на такъв процес на отсядане ни подсказва пропукването на един блок в югоизточната част на възвишението. Такива процеси на отсядане са протичали и през Средновековието и по-късно, като са водели до откъсване на част от основите на строежите, профилиращи целия културен слой, разположен както върху лъсови, така и върху речни материали на терасата. Тъй като зидовете излизат на самия ръб

на откоса, това означава, че през последните няколко века са протекли процеси на разрушаване на откоса и постепенното му напредване към вътрешността на терасата.

Получило се е периодично отсядане на склона, предизвикано от хотривските мергели на Горнооряховската свита, които са послужили като основа, върху която се е осъществило хлъзгане или леко бавно придвижване на скалите на Тръмбешката свита, заедно с материалите над тях. Така се оформя стръмен, почти вертикален откос. Указания за това са съвременните вертикални пукнатини в горната част на откоса, включително и в някои от зидовете. Отсядането е водело до рязко отслабване на устойчивостта на откоса и на места по него се откриват микрогънки на прослойки от варовити пясъчници от Тръмбешката свита. Такива има както в горната, така и в средната част на откоса.

По източното подножие на височина около десет метра над съвременната заливна тераса е оформен един скален ръб, изграден от по-здрави карбонатно-пясъчникови прослойки на Тръмбешката свита, под които склонът придобива по-загладени форми, изградени от делувиални материали. Така се е получила етажираност в разпределението на материалите, които са резултат от разрушителните процеси.

АНТРОПОГЕННИЯТ ФАКТОР ЗА ФОРМИРАНЕТО НА РЕЛЕФА

Друг важен въпрос, касаещ обходното възвишение с археологическите останки върху него, е развитието на склоновете и формиране на своеобразен *природно-антропогенен тип релеф*.

Направеният сондаж западно от цитаделата пресече льосови отложения, върху които се е развивала стопанската дейност през Средновековието, а след разрушаване на крепостта е използвана като обработваема територия.

В напречния профил на склона в североизточно и северно направление ясно личат следите от *антропогенно въздействие* при окончателното оформяне на склоновия профил. Там на една относителна височина от десетина метра от съвременното речно легло, отседнатите блокове са били преработени, за да се образува отвесна стена в льосовите седименти и речните пясъци под тях, както и в горните части на Тръмбешката свита. Материалът от отседните блокове е извозван по напречни понижения формиранни в склона, разделени от валоподобни форми. Тези понижения са на височина колкото и един присклонен ров с ширина 3-5 m, опасващ обходното възвишение от тази страна. Доказателство за това, че е извозен и насипан материал се вижда от съвременните разкрития в подножието, където ясно личат слоеве, произхождащи от дебелия културен пласт на платото и косо разположени насипни материали от скалната основа. Под тях сега са разположени две кариери за инертни материали, които разкриват долните части на Тръмбешката свита и горните фрагменти на Горнооряховската свита.

В южната част на обходното възвишение, където са били изградени жилищни и стопански сгради, релефът е основно преработен от иманярска дейност и придобива характер на хълмисто-траповиден релеф, въпреки че и понастоящем преобладава степно-антропофитна растителност, придружена с малки храсти от айлант, драка, бряст и други видове.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

След извършеното морфоложко изследване на долината на р. Янтра в района на с. Полско Косово, във връзка с проучване на археологическия обект на 20-метровата тераса на обходното възвишение, могат да се изведат следните по-важни резултати:

➤ От теренните проучвания в района на с. Полско Косово се доказва наличието на 20-22 метрова акумулативна тераса, под която в района на стопанската ферма е развита първата надзаливна тераса на височина 6-8 м над съвременното речно легло. Фрагменти от 20-метровата тераса са запазени и по десния склон на речната долина, североизточно от обходното възвишение.

➤ Потвърждават се доводите за развитието през холоцена и формирането на широка до 3 км заливна тераса, образувана от множество разновъзрастни меандри, част от които са затлачени и формират съвременни мочурни територии, наред с пясъчни валове по течението на реката в различните етапи от нейното развитие.

➤ За формиране на съвременната речна долина са оказали силно въздействие меридионални и субмеридионални разломявания, проявили се през различни етапи от еволюцията на долината.

➤ Не се потвърждават множеството льосови хоризонти, припокрили терасите на реката, а се доказва ясно формиране на един неособено дебел льосов хоризонт, върху който е разположено средновековното селище и цитаделата.

➤ От особено значение е доказаната роля на човека през различни етапи от неговото развитие за изменението на релефа.

Една от основните задачи на бъдещите морфоложки изследвания е да се докаже какво е било влиянието на човека в развитието на заливната тераса и нейното изменение, както и да бъдат приведени примери за ролята на отседните движения при формиране на остатъчните възвишения, запазени като части от надзаливните тераси по долината на р. Янтра.

БЕЛЕЖКИ

¹ **Николов, Т.** Стратиграфия на долната креда в част от Североизточна България. – Известия на Геологическия институт, сер. стратигр. и литол., 18, 1969.

² **Николов, Т.** Новые данные о стратиграфии нижнего мела Центральной Болгарии. – Докл. БАН, 25, 7, 1972.

- ³ **Филипов, Л.** Геоложка карта на България М 1:100 000, картен лист Бяла. Обяснителна записка. София, 1995.
- ⁴ **Николов, Т.** Стратиграфия на долната креда...
- ⁵ **Филипов, Л.** Цит. съч.
- ⁶ Пак там.
- ⁷ **Алексиев, Г.** Морфотектоника на Балканския полуостров. – Автореферат, София, 2009.
- ⁸ **Агаларева, М.** Геоморфоложко развитие на региона между долините на реките Осъм, Янтра и Росица. – Автореферат, Велико Търново, 2006.
- ⁹ **Фотакиева, Е.** Морфология на водосборната област на река Росица в Дунавската равнина. – София, БАН, 1967.
- ¹⁰ **Todorov, N., A. Velchev.** Differentiation of hydromorph and subhydromorph landscapes in the central part of the Danube plain. Proceedings. – Third International Conference Global Changes and Regional Chalanges. Sofia, 2006, c. 236–239.