

Система речних тераса у Колашину и око Рожаја.

Сасвим је, дакле, засебан део долине од Митровице до извора Ибра, у Колашину и око Рожаја.

Ибар и његове притоке, Црна и друге, извиру из Хајиле и Русулије, планина које су биле под ледницама. У горњем току Ибра, до испод Рожаја, виде се три флувиоглацијалне терасе. Од њих се даље низ реку јављају две шљунковите терасе, од 20—25 и од 5—8 м. висине, Оне су често врло широке, као од Придворице до испод Клопотника у ибарском Колашину.

Осим ових двеју шљунковитих, нема ни једне друге терасе која би по релативној висини и облику одговарала терасама северног Ибра.

Између Рибарића и Придворице, нарочито око Вељег Бријега, виде се терасе ртова од 45 м. висине. Изгледа да је косовски језерски залив допирао до Вељег Бријега у Колашину и да се тераса ртова и овде развила меандрирањем, а ушћу у језеро. Меандри између ртова су на-калемљени меандри.

Изнад њих се само овде-онде јављају трагови виших тераса. Даље уз Ибар, нарочито око Бача, Балотића и Рожаја више терасе су смењене пространим површима, које прате речну долину.

Ибар је на више усечен у златиборској површи. Око њега се јављају овде-онде шири и ужи подови мачкатске површи, која се у златиборску увлачи и нестаје је испод Бача.

На више, око Беоника и Бишева, ибарска долина је усечена у дробњачкој површи; око долине се види златиборска па чак и парчад мачкатске површи.

Још на више, изнад Рожаја, долине изворних кракова Ибра усечене су у копаоничкој површи; оне затим просецају и дробњачку и златиборску.

Јован Цвијић

О ГЕОМОРФОЛОГИЈИ РУСКЕ НИЗИЈЕ

Ако се не узму у обзир планине,¹ које оивичавају европску Русију, тада остатак, који је назван руска или источно-европска равница, у геоморфолошком погледу претставља праву равницу. Она се може назвати низијом, јер се врло мало издиже изнад морског нивоа; у средини ње преовлађују висине између 150—200 м.² које се спуштају према југу,

¹ Урал, Мугођари, Мангишлак, Кавказ, Керч, Крим и планине средње Пољске.

² Највећа висина низије 432 м. близу града Хотина (Бесарабија), и 426 м. близу Кременеца (Волинија) налази се већ под утицајем Карпата.

ка Црном и Каспијском мору, и према северу, ка Балтичком и Белом Мору. На хипсометријској карти, као н. пр. на карти А. А. Тилоа,¹⁾ види се неколико платоа, који пресецају низију по ширини (н. пр. волинско-подолски или карпатско-дњепарски плато, валдајска узвишења итд.) или се продужују скоро у меридионалном правцу (н. пр. узвишења средње Русије, Донец итд.).

Важније закључке ћемо добити, што сам већ раније покушао да покажем,²⁾ ако обратимо пажњу на *генезу* и *старост* рељефа у различним деловима руске низије.

Према морфогенетским цртама можемо руску низију поделити на два дела: 1) северни и 2) јужни део. Граница између ова два дела подудара се скоро са границом лесног покривача у јужној Русији.³⁾

Северни део (или северна Русија) одликује се *насађеним* и *младим рељефом* (кватернерним).

Северна Русија може се представити као површина пинеплена, која је кад-кад углачана глечером и састављена од старих стена (почев од архајско-камбријских до доње-терцијерних); на њој су за време кватернера били нагомилани глацијални наноси и еолски пескови примарног рељефа, који је био израђен и образован симултано са самим материјалом. Глацијални рељеф налазио се на северу, еолски више на југу,⁴⁾ близу границе поменутог леса.

Текућа вода морала се прилагодити облицима рељефа готовог и врло неправилног; не могући га преиначити, она је често остајала без излаза, тако да северна Русија показује кад-кад неодређен хидрографски режим.⁵⁾

¹⁾ 1: 1,680.000. Ова изврсна карта обухвата и суседне земље (Пруску, Галицију, Румунију и делове угарске равнице), што је чини врло погодном за упоредну студију.

²⁾ В. Ласкарев: Геоморфолошка подела европске Русије. — Геологическiй Вѣстник, издаваемаи Н. Андрусовимъ, 1916, Бр. 5-6.

³⁾ Лес у европској Русији развијен је у два облика: 1) у облику покривача или готово непрекидног огрчача, који покрива јужну Русију, и 2) у облику острва или парчади, која леже на северу од лесног покривача. Северна граница лесног покривача је врло компликована, јер се дуж ове линије преплеће природа северне и јужне Русије. Ова врло карактеристична граница, коју су студирали проф. Г. И. Танфилјев, П. А. Тутковски, ја и многи други, иде овим правцем: Владимир-Волински, Луцк, Ровно, Бердичев, Житомир (Волинија), Аијев, Чернигов, Новгород-Северск, Лихвин (Калуга), Тула, Рјазан, Ардатов, Алатир и северно од Самаре. На северу до ове линије налазе се изолована острва од леса (готово увек мање или више изражена у топографском погледу), опкољена песковима и муљем северне Русије (кад-кад пескови покривају лес); таква су острва леса у Новгороду-Волинском, Овручу, (Волинија), Мозиру, Новогороду (Минск), у губернијама: мохилевској, черниговској смоленској, чак и у владимирској и т. д. Ова лесна острва представљају парчад једног пространијег лесног покривача.

⁴⁾ Северна Волинија, Полесје, уз Дњепар, уз Десну (шуме Брјанск), река Сура итд.

⁵⁾ Област језера уз Волгу (подинске морене у тврској губернији), валдајска узвишица (терминалне морене у новгородској губернији), балтичка област (терминалне морене код Митаве, Пернов), вилнска губернија (чеоне морене). једним делом смоленска и московска губернија (подинске морене) и т. д.

Глацијални рељеф, као што је то лепо показао С. Н. Никитин имао је доста велику отпорну снагу; ипак је овај рељеф био подложен преиначавању, које се повећавало према ЈИ., где су се налазили наноси неке старије глацијације.¹⁾

Еолска топографија,²⁾ образована од пескова, могла је лако бити разорена; њена, често потпуна очуваност објашњава се наглom променом климатских услова, променом, која је олакшавала развиће самоицкле вегетације на живим песковима.³⁾

Јужни део (или јужна Русија) одликује се *израђеним и доста старим рељефом* (терцијерним). Јужна Русија представља *конструктивну равницу*, образовану од терцијерних слојева (у главном неогених), који су неприметно нагнути према југу и југоистоку.

На површини ове равнице, после њеног исушивања, развила се врло густа хидрографска мрежа, у облику конзеквентних токова која се све више продужавала ка југу, у колико су се неогена мора повлачила у истом правцу.

Топографија флувијалне ерозије у јужној Русији прошла је кроз све фазе развића.⁴⁾ Почињући *једним илочастим плаштоом*, који је испресецан долинама са развођима у облику равних плоча,⁵⁾ ова се област еволуирала кроз прелазне стадијуме и завршила *таласастим рељефом* са развођима у облику таласа.

Море од таласа, растурених на све стране, високих и ниских, широких и збијених, симетричних и асиметричних,⁶⁾ увек издужених у извесном правцу, испресецаних трансверзалним долинама у заобљене делове, падине са терасама, које дају доказ о ерозији на различитим базисима, — такав је изглед рељефа речне ерозије у јужној Русији.

Овај таласаст рељеф био је за време кватернерне периоде покривен *лесом*; лес је пао у три маха (који одговарају интерглацијалним и постглацијалној епоси), са прекидима за време глацијалних влажних

¹⁾ Распрострањење сваке од три глацијације, означене за северну Русију, још је недовољно познато. Г. проф. А. Ј. Набоких тврди да је у западној Русији глацијални покривач достигао свој максимум распрострањења (дуж Дњепрове долине до 48° 50') за време последње или треће глацијације (Вирм), а не за време друге глацијације (Рис) као што се раније мислило.

²⁾ За разумевање ове топографије највише је допринео г. проф. П. А. Тутковски (в. његов рад „Фосилне пустиње северне хемисфере“ у Землеведџније 1910.

³⁾ У почетку очигледно су траве а доцније луме покривале пескове и у детаљу сачувале њихов првобитни рељеф. У Русији ове пескове зону — боровије пески — т. ј. пескови покривени шумом.

⁴⁾ В. моје радове „Геолошка истраживања у југоисточној Русији“ Трудь геологическаго комитета, 1914 т. 77, р. 499—522 и „О облику и структури долињских страна јужне Русије“ Материјали по изучџнију почевџ Херсонској губернији, 1915. т. 6. р. 29—39.

⁵⁾ Овај стадиум развића јасно је очуван све до данас у најмањим деловима равнице на ивици Црног и Азовског Мора.

⁶⁾ Гребени асиметричних таласа збијају се према долинама више денудационе базе.

епоха. Услед незнатних рељефних осцилација, лес се таложио као огртач готово подједнаке дебљине¹⁾ на негативним и позитивним облицима рељефа. Тако терцијерни рељеф јужне Русије остаде нетакнут у својим основним цртама; лес га заокружи и ублажи мало, стварајући само у изузетним случајевима неке важније промене (испуњавање мањих угнућа, бара и језера).

Изложена подела руске равнице оснива се на појави основних, главних морфогентских црта. У сваком од два дела руске равнице виде се *области другог реда*, које се одликују нарочитом морфологијом.

У *северној Русији* као области другог реда треба издвојити: 1) напред поменута острвца леса, где лес покрива насађени рељеф и изазива развијање рељефа флувијалне ерозије; 2) широк појас око обала Леденог Мора и појас око Балтичког Мора, оба покривена маринским наносима (интергласијалним и постгласијалним) где је рељеф донекле сличан рељефу јужне Русије; 3) области старих језера, која су лежала по ободу гласијалног покривача и која су засута седиментима, на пр. област на ушћу Оке и на левој обали Волге са ерозионим, делимице еолским рељефом и 4) области дуж неких река где су гласијални наноси однесени денудацијом и где се показује површ пинеплена са усеченим долинама постгласијалног циклуса (река Великаја близу Пскова, плато близу Петрограда и. т. д.).

У *јужној Русији* могу се разликовати следеће области: 1) појас Толтри или Миодабора, који, почињући близу града Броди у Галицији, прелази реку Збруч између Гусјатина и Сатанова, пролази североисточно од Каменца-Подолска, сече Дњестар и Прут (између Липкани и Единци) и губи се прешавши границу молдавску; то је горњо-миоценски (виндобонско-сарматски) спруд, саграђен од литотамнија, бриозоа, нарочито од серпула и т. д. Овај спруд је остао скоро без седиментног покривача (или је био доцније оголићен) и диже се сада на чудноват начин усред равни као каменит гребен, го или покривен шумама. Карсни феномени на њему су лепо развијени. Његов утицај на рељеф околине шири се доста далеко; 2) области дуж Дњепра и Дона где је гласијални рељеф био покривен лесом; 3) област на северу, западу и југу од града Саратова, где су дислокације створиле неке необичне црте; 4) област на левој обали доње Волге, која се стропоштала у почетку кватернера, где се слојеви леса (из интергласијалних и постгласијалне епохе) смењују са каспијским маринским наносима из гласијалних епоха; 5) појаси песка са старим еолским рељефом, покривени делимице лесом, који прате Дњепар, Дон и њихове притоке и 6) полупустиње и пустиње доње Волге са њиховим рецентним еолским рељефом.

Проф. Д-р В. Ласкарев

¹⁾ Дебљина леса у јужној Русији не прелази 30-35 м. осим у изузетним случајевима; обична дебљина леса је између 12 и 15 м. (у губернијама херсонској, екатеринославској и тавридској).