

ANNALES  
UNIVERSITATIS MARIAE CURIE-SKŁODOWSKA  
LUBLIN—POLONIA

VOL. XVIII, 5

SECTIO B

1963

Z Katedry Geografii Regionalnej UMCS  
Kierownik: doc. dr Aniela Chałubińska

Aniela CHAŁUBIŃSKA i Ewa PRZESMYCKA

**Wskaźnik urzeźbienia województwa lubelskiego**

**Показатель расчлененности Люблинского воеводства**

**Indice de relief de la voïvodie de Lublin**

Metody kartometryczne przeżywały swój rozkwit w pierwszej połowie bieżącego stulecia. Wchodząc w zakres podstawowych ćwiczeń uniwersyteckich odgrywały niepoślednią rolę w kształceniu młodych geografów.<sup>1</sup> Stosowano je w szczególności do ilościowej analizy stosunków nawodnienia i urzeźbienia. Z tej ostatniej kategorii, tj. z morfometrii do opracowywanych najczęściej należały mapy wysokości względnych. Sporządzano również mapy wysokości średnich, powierzchni szczytowej i in.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Por. Romer E.: O potrzebie pracowni geograficznej na naszych uniwersytetach. *Kosmos* XXXVI, s. 525—536; oraz Malicki A.: *Prace Eugeniusza Romera z zakresu kartometrii i morfometrii*. *Czas. Geogr.* XXVI, 1—2, 1955.

<sup>2</sup> Jako przykłady służyć mogą opracowania następujące:

Czyżewski J.: *Podział Opola na podstawie wysokości względnych*. *Położenie Geogr. Zbiór prac poświęconych E. Romerowi*. Lwów 1925, s. 1—14.

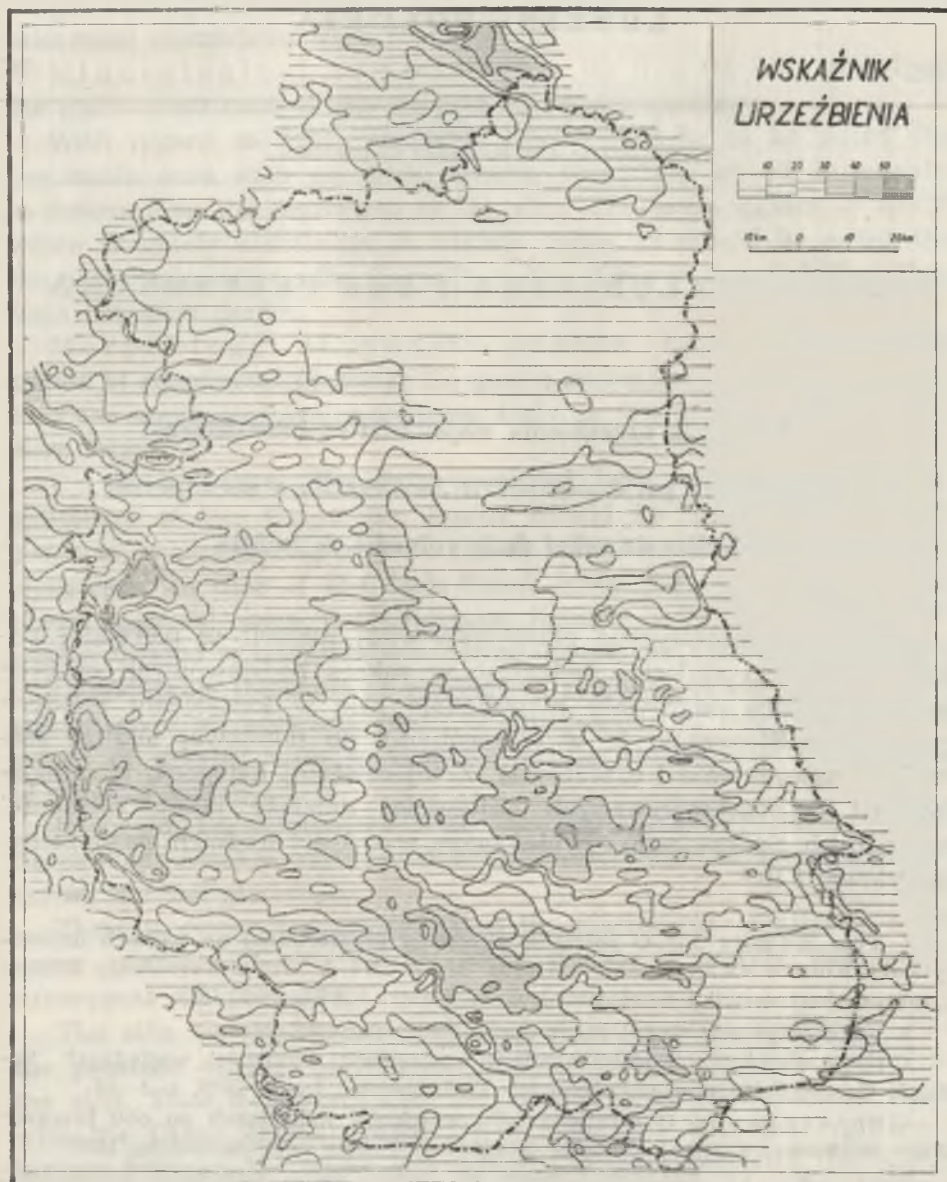
Gontarska A.: *O rozmieszczeniu wysokości względnych po obu brzegach Wisły środkowej i dolnej*. *Badania Geogr. nad Polską półn.-zachodnią*, 1927.

Ochocka J.: *Krajobraz Polski w świetle mapy wysokości względnych*. *Prace Geogr.* wyd. przez E. Romera, z. XIII, Lwów 1931.

Malicki A.: *Deniwelacje globu ziemskiego*. *Prace Geogr.* wyd. przez E. Romera, z. XVII, Lwów 1934.

Teisseyre H.: *Powierzchnia szczytowa Karpat*. *Prace Geogr.* wyd. przez E. Romera, z. X, Lwów 1928, s. 67—112.

Rosiecka St.: *Regiony morfologiczne Wyżyny Lubelskiej w świetle mapy hipsometrycznej, wysokości względnych, wysokości średnich, górnych poziomów denudacyjnych, dolnych poziomów denudacyjnych*. [Rękopis], Wrocław 1947.



Ryc. 1

W latach po II wojnie światowej morfometria znalazła się pod ostrzałem krytyki i niejako „wyszła z mody”, mimo iż na ilościowe ujmowanie zjawisk (stosunków i procesów) kładzie się w ostatnim okresie coraz większy nacisk. Przyczyną dyskwalifikacji jest z jednej strony



Ryc. 2

schematyzm niektórych opracowań i oderwanie się ich od badań terenowych, z drugiej strony — bezkrytyczne stosowanie ujęć izarytmicznych. Z degradacji tej nie należy wyciągać ani wniosku, że krytyka wytropiła już wszystkie braki metod morfometrycznych, ani też wniosku, że metody owe stały się dziś zupełnie nieprzydatne.



Przedstawimy tu próbę nowego ujęcia z dziedziny morfometrii. Założenie jest następujące:

Wysokości względne traktowane są jako wykładnik urzeźbienia terenu. Tymczasem pojęcie terenu „silnie urzeźbionego” nie jest pojęciem jednoznacznym. Deniwelacje, które uchodzą za znaczne w terenie nizinym, określimy jako niewielkie w górach. Ogólnie biorąc — wysokości względne rosną wraz z wyniesieniem nad poziom morza; to, co wyższe, bywa silniej rozcinane. Zarówno duże deniwelacje na nizinach, jak i małe deniwelacje w górach są w pewnym sensie anomalią geograficzną, wyjątkiem od reguły.

Próba polega na zastąpieniu wysokości względnych tzw. wskaźnikiem urzeźbienia. Pojęciem tym określamy stosunek wysokości względnej do bezwzględnej. Jeśli wysokość maksymalną w obrębie przyjętego pola podstawowego oznaczymy literą  $a$ , zaś wysokość minimalną — literą  $b$ , to jako średnią wysokość bezwzględną tegoż pola przyjąć można, w uproszczeniu oczywiście,  $\frac{a+b}{2}$ , zaś jako wysokość względną

$a - b$ . Stąd wzór na wskaźnik urzeźbienia:  $\frac{2(a-b)}{a+b}$

Zastosowano ten wzór do obliczenia wskaźnika województwa lubelskiego. Wykorzystano w tym celu materiał cyfrowy załączony do rękopiśmiennej pracy H. Strojny: Wysokości względne województwa lubelskiego.<sup>3</sup> Autorka obliczała wartości z mapy przedwojennej WIG 1 : 100 000 dla pól sześciobocznych o powierzchni 10 km<sup>2</sup>. Dla każdego pola podała dane wyjściowe, tj. wysokość maksymalną i minimalną. Jej barwna mapa izarytmiczna wysokości względnych w podziałce 1 : 300 000 posiada 12 klas wartości.

Na danych cyfrowych H. Strojny oparta jest mapa wskaźnika urzeźbienia (ryc. 1), w której zastosowano podział wartości na 6 klas. Dla porównania z mapą wysokości względnych przedstawiamy również tę ostatnią (ryc. 2). Jest to przeróbka mapy H. Strojny, bowiem liczbę klas zredukowano dla łatwiejszego porównania również do 6.

Uzyskany obraz wskaźnika silnie odbiega od mapy wysokości bezwzględnych. Z mapą wysokości względnych pokrywa się w ogólnych zarysach, występują jednak spore różnice w nasileniu. Kontrast północnej, nizinnej i południowej, wyżynnej części województwa został oczywiście złagodzony. Zestawiając minima wskaźnika z minimami deniwelacji zauważamy, że Równina Puszczańska i znaczna część Padołu Zamoj-

<sup>3</sup> Praca H. Strojny wykonana została w 1950 r. w Zakładzie Geografii UMCS w Lublinie pod kierunkiem prof. F. Uhorczaka.

skiego mają wskaźniki tego samego rzędu, zaś wysokości względne wykazują pewne różnice. Maksima wartości wskaźnika występują nie na Roztoczu, jak przy wysokościach względnych, lecz nad dolnym biegiem Bystrej. Przełom podlaski Bugu (obecnie już poza granicami województwa) ma wartości wskaźnika równe Roztoczu. To ostatnie jest znacznie silniej zróżnicowane niż na mapach wysokości bezwzględnej i nieco silniej niż na mapie wysokości względnej. Kontrastowość słabo rozciętego Roztocza południowo-wschodniego i silnie rozciętego Roztocza Szczebrzeszyńskiego jest fragmentem obrazu szczególnie wymownym.

Jeżeli z klas skali dwie klasy wartości najniższych wskaźnika uznamy za odpowiednik terenu „niedorzeźbionego”, a dwie klasy wartości najwyższych za odpowiednik terenu „przerzeźbionego”, to podział całości przedstawi się w zarysie następująco:

Do obszarów niedorzeźbionych należą: Zakłęsłość Łomaska, Równina Parczewska, Pojezierze Łęczyńsko-Włodawskie, Obniżenie Dorohuckie, Obniżenie Dubienki, północna część Małego Mazowsza, Kotlina Chodelska, większa część Niziny Sandomierskiej, Padół Zamojski, Pobuże, południowo-wschodnie Roztocze, Grzęda Horodelska i wschodnia część Grzędy Sokalskiej.<sup>4</sup> Są to w większości tereny zakłęśłe, których położenie predysponuje nasilenie procesów akumulacyjnych. Wyjątek, jako formy wypukłe, stanowią tu jedynie Roztocze wschodnie i obie Grzędy. Czekają one niejako na rozcięcie, które opóźnia się przede wszystkim z powodu silnej przepuszczalności podłoża.

Do obszarów przerzeźbionych zaliczymy: Płaskowyż Nałęczowski, Wzniesienia Urzędowskie, Roztocze Szczebrzeszyńskie, Działy Grabowieckie, Pagóry Chełmskie, część Podlasia. Są to wszystko tereny, których rozcięcie związane jest z nasileniem erozji na peryferiach wielkich dolin rzecznych.

Mapa wskaźnika urzeźbienia sama w sobie niczego nam nie wyjaśnia, skierowuje jednak naszą uwagę na pewne prawidłowości i pewne anomalie, które domagają się wyjaśnienia.

Ponieważ wartości wyjściowe dla wskaźnika są te same, co dla wysokości względnych, przeto wydaje się, że mapy wskaźnika urzeźbienia mogłyby stanowić ujęcie uzupełniające w stosunku do map wysokości względnych i służyć wraz z nimi jako jedna z podstaw regionalizacji fizjograficznej.

---

<sup>4</sup> Stosowane nazwy regionów oparte są na pracy A. Chałubińskiej i T. Wilgata: Podział fizjograficzny województwa lubelskiego. Przewodnik V Ogólnopolskiego Zjazdu Polskiego Tow. Geograficznego, Lublin 1954, s. 3—44.

## РЕЗЮМЕ

Попытка нового подхода в области морфометрии авторами опирается на следующие положения:

Показателем расчлененности территории считаются относительные высоты. Однако понятие „сильной расчлененности” не является однозначным понятием. Денивелации, которые в горной области следует считать ничтожными, на низменности будут определены как крупные. Относительные высоты ведь возрастают, вообще говоря, совместно с приподнятием над уровнем моря. Как большие их величины на низменности, так и малые величины в горах составляют в некоторой степени географическую аномалию, исключение от правила.

В связи с этим фактом авторами вводится понятие показателя расчлененности. Этим термином обозначается отношение относительной высоты к абсолютной высоте данного основного поля. Если буквой „а” определить максимальную высоту, а буквой „b” минимальную высоту поля, то ее относительная высота будет равняться  $a - b$ , следует же принять за среднюю абсолютную высоту  $\frac{a+b}{2}$

Отсюда возникает формула на показатель расчлененности:  $\frac{2(a-b)}{a+b}$

Эта формула была применена для исчисления показателя расчлененности Люблинского воеводства. Максимальные и минимальные высоты для шестигранных основных полей с площадью 10 км<sup>2</sup> были взяты из работы мгр. Елены Стройной: Относительные высоты Люблинского воеводства (рукопись)\*. Е. Стройна их прочитывала из топографической карты 1 : 100.000.

Фиг. 1 представляет карту, опирающуюся на вышеуказанной формуле показателя расчлененности Люблинского воеводства, а фиг. 2 карту относительных высот той же территории. Это модификация карты, разработанной Е. Стройной\*\*.

Картина показателя отличается резко от гипсометрической карты, в гораздо меньшей мере от карты относительных высот. Вполне понятно, что подвергся смягчению контраст между северной низменной и южной возвышенной частями воеводства. Сменили свое положение крайние величины. Максимальная расчлененность выступает

\* Работа Е. Стройной была закончена в 1950 г. в Лаборатории экономической географии под руководством проф. др. ф. Угорчака.

\*\* Цветная, изолинейная карта Е. Стройной имеет масштаб 1 : 300.000, а величины подразделены на 12 классов.



не на территории Розточа, но на нижнем течении Быстрой, притока Вислы. Подляский перелом Буга, в настоящее время уже вне границ Люблинского воеводства (на NE), имеет величины не меньше чем на территории Розточа. Особенного внимания заслуживает контраст между сильно выраженной расчлененностью Щебжешинского Розточа и слабо выраженной расчлененностью юго-восточного Розточа.

Если принять условно два класса наивысших величин показателя за эквивалент перерасчлененного района, а два класса наименьших величин за эквивалент недорасчлененного района, то содержание картографической картины можно вкратце изложить следующим образом:

Нedorасчлененные районы представляют собой главным образом, вогнутые формы, положение которых предрасполагало напряжение плейстоценовых и голоценовых аккумуляционных процессов. Исключение, как выпуклая форма, составляет здесь юго-восточное Розточе, а также гряды: Городельская и Сокальская. Рельеф этих районов подвергся исключительному запозданию, прежде всего вследствие сильной проницаемости субстрата.

Перерасчлененные районы представляют собой, как правило, плоскогорья, на которых эрозия приобрела наибольшие эффекты вблизи больших речных долин.

Карта показателя расчлененности представляет некоторые закономерности и некоторые аномалии, которые требуют выяснения. Кажется, что она может составлять дополнение карты относительных высот (те же исходные данные) и служить совместно с ней, как один из критериев физиографической регионализации.

---

## R É S U M É

L'essai d'une nouvelle conception du domaine de morphométrie est basé sur les principes suivants:

Ce sont les hauteurs relatives qui passent pour exposant de relief du terrain. La notion d'un „fort relief” n'est pourtant pas précise. Les dénivelations qui, dans le terrain de montagne, peuvent être considérées pour faibles, seront appelées grandes sur la plaine, parce que les hauteurs relatives augmentent, en général, avec les élévations au dessus du niveau de la mer. Leurs valeurs, aussi bien grandes sur la basse plaine que petites dans les montagnes, sont, en certain sens, une anomalie géographique qui fait une exception de la règle.

Comme suite à ce fait, nous introduisons la notion de l'indice de relief. Par cette dénomination nous définissons le quotient de la hauteur relative et absolue d'une surface fondamentale donnée. La hauteur maximale de la surface étant marquée par la lettre  $a$  et la hauteur minimale — par la lettre  $b$ , sa hauteur relative égalera  $a-b$ ; par contre, pour la hauteur absolue moyenne nous admettons  $\frac{a+b}{2}$ , d'où vient la formule  $\frac{2(a-b)}{a+b}$  pour l'indice de relief.

Cette formule a été appliquée à calculer l'indice de relief de la voïvodie de Lublin. Les hauteurs maximales et minimales pour les surfaces hexagonales fondamentales à 10 km<sup>2</sup> ont été prises du travail en manuscrit d'Hélène Strojna, intitulé „Hauteurs relatives de la voïvodie de Lublin”<sup>1</sup>, l'auteur les ayant lues de la carte topographique 1 : 100 000.

La fig. 1 présente la carte de l'indice de relief de la voïvodie de Lublin, basée sur la formule citée plus haut; la fig. 2 — la carte des hauteurs relatives de ce terrain. C'est la modification de la carte élaborée par H. Strojna<sup>2</sup>.

L'image de l'indice diffère beaucoup de la carte hypsométrique, moins pourtant elle diffère de celle des hauteurs relatives. Naturellement le contraste entre la partie basse du nord et la partie élevée du sud de la voïvodie a été adouci. Les valeurs extrêmes ont changé de place. Le relief maximum n'apparaît pas à Roztocze, mais dans la partie basse de la vallée de Bystra, affluent de la Vistule. La brèche de Bug en Podlachie, actuellement hors des limites de la voïvodie (à NE), a des valeurs pas moindres que celles de Roztocze. Il faut attirer une attention particulière au contraste entre Roztocze de Szczebrzeszyn fortement entaillé et Roztocze SE, qui est entaillé faiblement.

Si nous admettions conventionnellement deux classes des valeurs maximales pour correspondant du terrain sursculpté, deux classes minimales étant considérées comme celui du terrain sousculpté, le contenu de l'image cartographique pourrait être résumé comme suit:

Les terrains sousculptés ce sont, pour la plupart, les formes concaves, dont la position était prédisposée par l'intensité des processus d'accumulation de pléistocène et d'holocène. Une exception, forme convexe, en est la partie SE de Roztocze, ainsi que les plates-bandes de Ho-

<sup>1</sup> Le travail d'H. Strojna a été effectué en 1950 dans l'Institut de Géographie de l'Université M. Curie-Skłodowska sous la direction du prof. F. Uhorczak.

<sup>2</sup> La carte isarithmique (en couleurs) d'H. Strojna a l'échelle 1 : 300 000; les valeurs y sont divisées en 12 classes.



rodło et de Sokal. L'entaille de ces terrains est remarquablement retardée surtout en résultat d'une forte perméabilité du substrat.

Les terrains sursculptés ce sont, en règle, les plateaux où l'érosion a atteint les effets les plus grands à proximité de grandes vallées fluviales.

La carte de l'indice de relief souligne certaines régularités et certaines anomalies qu'il faut expliquer. Il paraît qu'elle puisse être un complément à la carte des hauteurs relatives (les données initiales étant identiques) et servir avec elle en tant qu'un des critères de régionalisation physiographique.

