



Studia i Materiały. Miscellanea Oeconomicae
Rok 14, Nr 2/2010
Wydział Zarządzania i Administracji
Uniwersytetu Humanistyczno – Przyrodniczego Jana Kochanowskiego w Kielcach

**Gospodarowanie zasobami w regionie
w warunkach zagrożenia**

Antoni Kasprzycki, Tadeusz Klecha¹

**ZWIĄZKI PROFESORA
STEFANA ZUBRZYCKIEGO (1927-1968)
Z KIELECCZYZNĄ**

Niespełna rok temu minęła 41 rocznica śmierci wybitnego polskiego matematyka Prof. Stefana Zubrzyckiego. Profesor był bardzo silnie związany z Kielecczyczną.

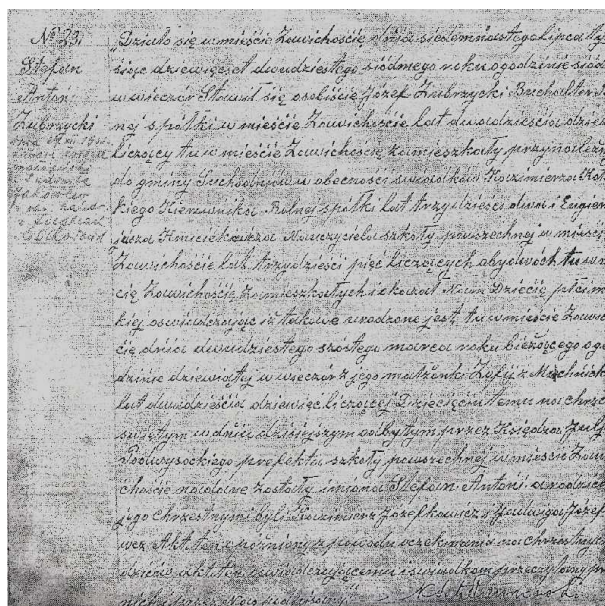
Urodził się w Zawichoście 23.III.1927. Wtedy miasteczko to należało do powstałego w 1918 roku województwa kieleckiego. W Zawichoście ukończył także Szkołę Powszechną. Tutaj w czasie wojny pod kierunkiem swojej matki opracował cały materiał w zakresie gimnazjum i liceum. Tuż po wojnie w systemie eksternistycznym uzyskał maturę wraz z bratem Henrykiem w Kuratorium w Kielcach. Po zdaniu matury wstąpił na Uniwersytet Wrocławski. Był to rok 1946. W 1950 roku Profesor ukończył matematykę na Wydziale Mat-Fiz-Chem. wieńcząc dzieło pracą magisterską: „O szacowaniu zagrożenia erozyjnego na podstawie rzeźby terenu”.

Tuż po wojnie z braku kadry wybitni studenci zostawali asystentami pomimo iż nie mieli dyplomu ukończenia studiów. Do nich należał Profesor. Właśnie w 1948 roku Prof. Stefan Zubrzycki został asystentem na Wydziale Mat-Fiz-Chem. Od maja 1949 roku pracował w Instytucie Matematycznym PAN.

W dokumentach kościoła parafialnego NMP w Zawichoście (akt chrztu nr 23 z roku 1927) jest informacja, iż Antoni Zubrzycki został ochrzczony w kościele Św. Jana Chrzciciela dnia 17.VII.1927 roku. Rodzicami Stefana Zubrzyckiego był wówczas 29 letni buchalter w Spółce Rolnej, matka zaś Zofia z domu Michnicka. Natomiast rodzicami chrzestnymi Kazimierz i Jadwiga Józefowicz, świadkiem zaś był nauczyciel Szkoły Powszechnej Eugeniusz Kmicikiewicz. Na akcie chrztu jest także

¹ Antoni Kasprzycki, Wyższa Szkoła Ekonomii Turystyki i Nauk Społecznych w Kielcach, Dr Tadeusz Klecha, starszy wykładowca, Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie.

informacja księdza Piotra Chołóńskiego o zawarciu przez Profesora małżeństwa z Olgą Jakowlew. Ślub odbył się 25 grudnia 1952 roku w Katedrze Siedleckiej.



Rysunek 1. Fotokopia aktu chrztu Stefana Zubrzyckiego.

Profesor pracując w Instytucie Matematyki PAN przeszedł wszystkie stopnie kariery naukowej od asystenta do profesora. Doktorat nauk matematycznych uzyskał w 1954 roku. Promotorem był Profesor Hugo Steinhaus. Profesor Zubrzycki był przeto „wnukiem naukowym” samego D. Hilberta najwybitniejszego matematyka pierwszej połowy XX wieku. W 1957 habilitował się i został docentem za wyniki uzyskane w pracy „O szacowaniu złóż geologicznych”.

W 1965 roku Stefan Zubrzycki został profesorem nadzwyczajnym (belweder-skim). Jednocześnie został Kierownikiem Działu Zastosowań Przyrodniczych, Gospodarczych i Technicznych Instytutu Matematycznego PAN. Jednocześnie był wykładowcą na Uniwersytecie Wrocławskim i Wyższej Szkole Ekonomicznej. W WSE kierował przez kilka lat Katedrą Matematyki. W roku akademickim 1964/1965 wykładał Rachunek Prawdopodobieństwa i Statystykę Matematyczną w Seattle w USA (jako profesor viziting). Profesor prowadził seminarium doktorskie. Miał dwóch doktorantów. Jednym z nich był Profesor B. Kopyciński. Profesor Zubrzycki i Profesor Kopyciński zaliczają się do twórców Wrocławskiej Szkoły Matematycznej. Profesor Zubrzycki zmarł 18.XII.1968 roku mając zaledwie 41 lat.



Stefan Zubrzycki (1927-1968), applications of mathematics

Rysunek 2. Stefan Zubrzycki (1927-1968).

Działalność naukowa

Stefan Zubrzycki był autorem 46 publikacji naukowych. Wszystkie prace poświęcił teorii prawdopodobieństwa, statystyce matematycznej i zastosowaniom matematyki. Przez wiele lat pracował w komitetach redakcyjnych Collegium Mathematicum oraz Zastosowań Matematyki. W pierwszym z tych czasopism wiele pracy włożył prowadząc sekretariat redakcji, przy czym dzięki swej szerokiej wiedzy matematycznej potrafił nie tylko nadać ostateczny szlif redakcyjny wielu pracom drukowanym w tym czasopiśmie, ale także wzbogacić ich treść rzeczowymi uwagami i uzupełnieniami. Również Zastosowania Matematyki zawdzięczają Stefanowi Zubrzyckiemu wiele prac własnych, recenzji wydawniczych i stałą aktywną pomoc w trudniejszych pracach redakcyjnych. Przez swą działalność wydawniczą dobrze zasłużył się nauce polskiej. Był tłumaczem kilku książek matematycznych oraz redaktorem naukowym wielu innych pozycji. Przez pewien okres był również redaktorem naczelnym Listów Biometrycznych – organu Polskiego Towarzystwa Biometrycznego. Kontynuował tam dzieło Juliana Perkala – popularyzację wiedzy matematycznej w kołach przyrodników.

Doniosłe wyniki uzyskał Stefan Zubrzycki w dziedzinie szacowania parametrów złóż geologicznych. Do badania złóż geologicznych proponuje Stefan Zubrzycki przyjąć założenie, iż miąższość złoża (lub inny jego parametr) w każdym punkcie p badanego obszaru D jest zmienną losową $y(p)$. O zmiennych losowych $y(p)$ zakłada, że stanowią proces stochastyczny stacjonarny, izotropowy i ciągły, to znaczy, że mają tę samą wartość oczekiwaną $E(y(p)) = m$ i tę samą wariancję i że korelacja $R(y(p), y(q))$ zmiennych losowych $y(p)$, $y(q)$ zależy od odległości $d=d(p, q)$ punktów p i q :

$$R(y(p), y(q)) = f(d),$$

Przy czym funkcja $f(d)$ zwana funkcją kowariancyjną procesu $y(p)$ jest ciągła w punkcie 0.

Zagadnienie szacowania zasobów złóż polega na estymowaniu zasobu na obszarze D określonego całką

$$(1) \quad V(D) = \int_D \int_D y(p) dp,$$

lub co jest wygodniejsze, estymowaniu średniej miąższości

$$(2) \quad y = \frac{1}{|D|} V(D),$$

gdzie D oznacza pole obszaru D .

Wielkości (1) lub (2) szacuje się za pomocą próbnych wierceń w wybranych punktach obszaru D .

W wyniku tych wierceń otrzymuje się obserwacje $y(p_i)$, gdzie $p_i (i=1,2,\dots,n)$ są punktami należącymi do obszaru D . Jest oczywiste, że błąd oszacowania wielkości (1) lub (2) zależy od wyboru estymatora tych zmiennych losowych, od sposobu rozmieszczenia punktów obserwacji na obszarze D i od funkcji kowariancyjnej złoża, która tutaj charakteryzuje zmienność złoża.

W pracy *O szacowaniu parametrów złóż geologicznych*² bada Stefan Zubrzycki przy ustalonych punktach pobierania prób efektywność różnych estymatorów w klasie estymatorów będących liniowymi funkcjami obserwacji. Przy okazji rozwiązuje tam zagadnienie szacowania funkcji kowariancyjnej złoża na podstawie obserwacji obciążonych błędami losowymi. Na przykładzie górnośląskich złóż cynku znajduje empiryczne funkcje kowariancyjne oraz wyrównuje je za pomocą kilku teoretycznych funkcji kowariancyjnych.

Wpływ kształtu regularnych sieci prób³ na efektywność próbkowania bada Stefan Zubrzycki wspólnie z T. Daleniussem i J. Hajkiem. Dla uniknięcia wpływu brzegu obszaru D na kształt sieci punktów, w których należy czynić obserwację, rozważane są graniczne wartości sieci na obszarze rozciągającym się na całą płaszczyznę. Brane są pod uwagę sieci punktów $N=(p_1, p_2, \dots)$ o ustalonej gęstości $g(N)$, określonej wzorem

$$g(N) = \lim_{R \rightarrow \infty} \frac{n_R}{\pi R^2}$$

gdzie n_R jest liczbą punktów sieci N w kole $K(O, R)$ o środku O i promieniu R . Efektywność danej sieci prób jest określona graniczną wartością estymatora

$$s^2(N) = \lim_{R \rightarrow \infty} \frac{n_R}{D^2} (\bar{y}_R)$$

gdzie $\bar{y}_R$ jest średnią arytmetyczną obserwacji leżących w kole $K(O, R)$.

Kontrprzykłady opisane w pracy *On plane sampling and related geometrical problems* pokazują, że nie istnieje sieć generalnie najlepsza, bowiem kształt opty-

² S. Zubrzycki, *O szacowaniu parametrów złóż geologicznych*, Zastosowania Matematyczne 3 (1957), s. 105-153.

³ S. Zubrzycki, *On plane sampling and related geometrical problems* (wspólnie z T. Daleniussem i J. Hajkiem), Proceedings of the Fourth Berkeley Symposium on Mathematical Statistics and Probability, tom I, Berkeley and Los Angeles 1961, s. 125-150.

malnej sieci zależy od funkcji kowariancyjnej procesu, a ponadto zależy od gęstości sieci. Równocześnie wysunięto przypuszczenie, że dla procesów z wykładniczą funkcją kowariancyjną optymalną siecią prób jest sieć trójkątów równobocznych.

Cykl prac poświęconych zagadnieniu szacowania złóż uzupełnił Stefan Zubrzycki pracą o probabilistycznym opisie złóż osadowych⁴. W tej pracy złoża geologiczne opisane jest za pomocą procesu ruchomego całkowania, przy czym wyznaczono funkcję wagową stacjonarnego i izotropowego procesu na płaszczyźnie z wykładniczą funkcją kowariancyjną.

Stefan Zubrzycki był twórcą polskiej taksonomii, metody porządkowania indywiduów i granicznego przedstawiania podobieństwa pomiędzy badanymi osobnikami. Do zagadnień taksonomicznych powraca w pracy *O wyborze płaszczyzny najlepszej dyskryminacji*⁵ poświęconej metodom dyskryminacji przy użyciu wskaźników liniowych, a zawierającej także krytyczny przegląd dotychczasowych metod dyskryminacji na płaszczyźnie.

Przedmiotem kolejnych prac jest badanie liczebności populacji na podstawie obserwacji zebranych metodą łowienia, znakowania i powtórnego odłowu. Zubrzycki podaje nowy dowód twierdzenia Czen Pina o minimaksowych estymatorach liczebności populacji, oraz uzupełnia ten wynik o dyskusję dopuszczalności wskazanych w tym twierdzeniu estymatorów. W ostatniej swej pracy o oryginalnym tytule „Wielopróbkowa analiza pewnego zagadnienia ekologicznego, czyli pogoń za ślimakami” Stefan Zubrzycki podaje metodę badania populacji zwierząt, które mogą się przemieszczać i kryć w podłożu, znikając z pola widzenia obserwatora. Zagadnienia szacowania liczebności populacji stanowiły punkt wyjścia ogólniejszych rozważań statystycznych, dotyczących zagadnień estymacji. W pracach *O sprawdzaniu wodomierzy*⁶ i *O optymalnej metodzie odbioru wodomierzy*⁷ Stefan Zubrzycki zajmuje się metodami odbioru wodomierzy. Prace te zawierają propozycje ulepszenia odbioru, uwzględniające analizę dwojakiego rodzaju błędów wskazań wodomierzy: błędu symetrycznego i błędu losowego.

Działalność dydaktyczna

W Instytucie Matematycznym Polskiej Akademii Nauk działalność naukowa i dydaktyczna Stefana Zubrzyckiego koncentrowała się wokół seminarium zastosowań matematyki. Profesor prowadził także wykłady w Instytucie Matematycznym PAN na kursach szkoleniowych organizowanych dla specjalistów z innych dziedzin nauki oraz specjalistów z techniki i technologii. Do swych wykładów na

⁴ S. Zubrzycki, *Uwagi o modelu probabilistycznym zmienności na płaszczyźnie*, ibidem 7 (1963), s. 183-194.

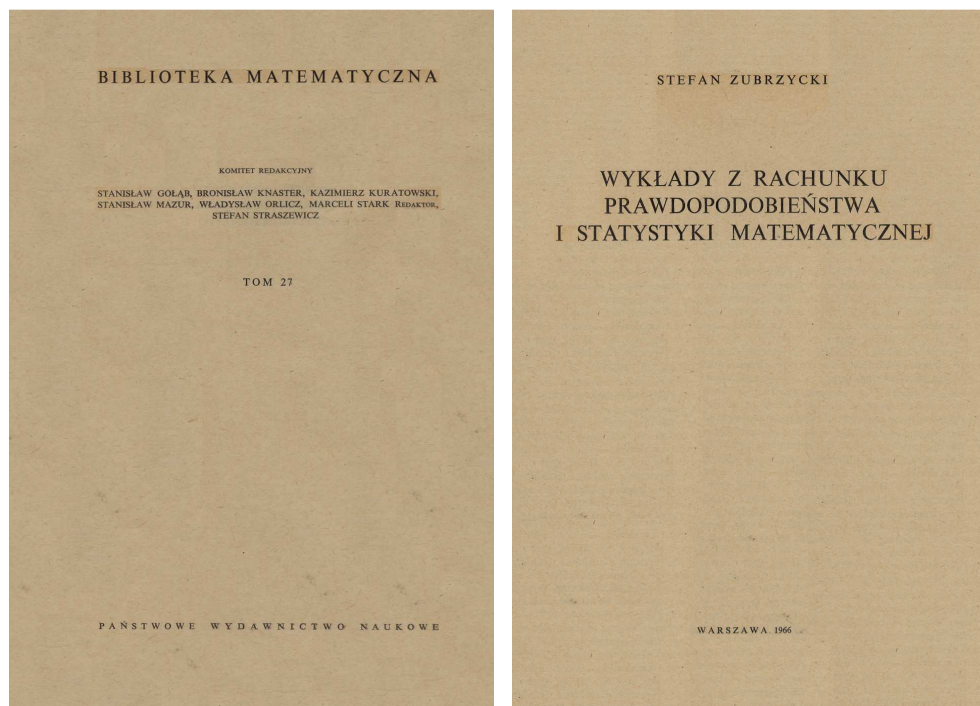
⁵ S. Zubrzycki, *O wyborze płaszczyzny najlepszej dyskryminacji*, *Zastosowania Matematyczne* 9 (1968), s. 325-334.

⁶ S. Zubrzycki, *O sprawdzaniu wodomierzy* (wspólnie z J. Oderfeldem), *Zastosowania Matematyczne* 1 (1954), s. 125-137.

⁷ S. Zubrzycki, *O optymalnej metodzie odbioru wodomierzy*, ibidem 2, (1955), s. 199-209.

Uniwersytecie Wrocławskim opracował skrypt⁸ oraz podręcznik z rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej⁹. Podręcznik ten ukazał się w Bibliotece Matematycznej tom 27, Warszawa 1966.

Szczegółowe omówienie dorobku Stefana Zubrzyckiego można znaleźć w artykule B. Kopycińskiego i J. Łukaszewicza¹⁰.



Rysunek 3.

Spis publikacji Stefana Zubrzyckiego

1. *Taksonomia wrocławska* (wspólnie z K. Florkiem, J. Łukaszewiczem, J. Perkalem i H. Steinhausem), *Przegląd Antropologiczny* 17 (1951), s. 193-211.
2. *Sur la liaison et la division des points d'un ensemble fini* (wspólnie z K. Florkiem, J. Łukaszewiczem, J. Perkalem i H. Steinhausem), *Collog. Math.* 2 (1951), s. 282-285.
3. *O łańcuszkach gwiazdnych*, *Zastosowania Matematyczne* 1 (1954) s. 107-205.
4. *Some inequalities between, the moments of equivalent random variables*, *Bull. Acad. Polon. Sci. Cl. III*, 2 (1054), s. 59-61.

⁸ S. Zubrzycki, *Skrypt z rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej*, Uniwersytet Wrocławski, Wrocław 1961, 475 str.

⁹ S. Zubrzycki, *Wykłady z rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej*, Warszawa 1966, 334 str.

¹⁰ B. Kopyciński, J. Łukaszewicz, *Stefan Zubrzycki (26.III.1927 – 18.XII.1968) Wiadomości Matematyczne XII.1971r.*, s. 57-65.

5. *Les inègalitès entre les moments des variables aléatoires équivalents*, Studia Math. 14 (1954), s. 232-137.
6. *O sprawdzaniu wodomierzy* (wspólnie z J. Oderfeldem), Zastosowania Matematyczne 1 (1954), s. 125-137.
7. *O optymalnej metodzie odbioru wodomierzy*, ibidem 2 (1955), s. 199-209.
8. Recenzja książki: M. Fisz, *Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna*, Warszawa 1955, 374 str., Wiadomości Mat. 1 (1956), s. 390-398.
9. *Próba matematycznego ujęcia rzeźby terenu jako czynnika erozji*, Rocznik Nauk Rolniczych 71-F-1 (1955), s. 45-55; także Zastosowania Matematyczne 2 (1956), s. 390-398.
10. *Sur un problème de la théorie des nombres lié à la distribution binomiale* (wspólnie z J. Aczelem), Colloq. Math. 4 (1956), s. 56-67.
11. *On the game of Banach and Mazur*, Colloq. Math. 4 (1957), s. 227-229.
12. *O szacowaniu parametrów złóż geologicznych*, Zastosowania Matematyczne 3 (1957), s. 105-153.
13. *On the comparison of two production processes and the rule of dualism* (wspólnie z H. Steinhausem), Zastosowania Matematyczne 5 (1957), s. 103-115.
14. *O porównywaniu dwóch procesów produkcyjnych i zasadzie dualizmu* (wspólnie z H. Steinhausem), Zastosowania Matematyczne 3 (1958), s. 229-257.
15. *Remarks on random, stratified and systematic sampling in a plane*, Colloq. Math. 6 (1958), s. 251-264.
16. *Szacowanie złóż jako zagadnienie statystyczne*, Przegląd Geologiczny 9 (1959), s. 415-419.
17. Recenzja książki: M. Fisz, *Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna* (wyd.2), Warszawa 1958, 530 str., Wiadomości Mat. 3 (1959), s. 185-188.
18. *Concerning Yule's characteristic of style*, Zastosowania Matematyczne 4 (1959), s. 271-281.
19. *OR czyli badania operacji*, Wiadomości Mat. 4 (1961), s. 271-281.
20. *Skrypt z rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej*, Uniwersytet Wrocławski, Wrocław 1961, 475 str.
21. *The linkage of games Dd and Ee based on observation of the Polish population* (wspólnie z A. Łuczkiewicz-Mularczykową i D. Schlesinger), Archiwum Immunologii i Terapii Doświadczalnej 9 (1961), s. 801-808.
22. *On plane sampling and related geometrical problems* (wspólnie z T. Daleniussem i J. Hajkiem), Proceedings of the Fourth Berkeley Symposium on Mathematical Statistics and Probability, tom I, Berkeley and Los Angeles 1961, s. 125-150.
23. *Uwaga o probabilistycznym opisie złóż osadowych*, Zastosowania Matematyczne 6 (1962), s. 199-208.
24. *Wzór rekurencyjny dla ilości partycji ograniczonych*, ibidem 6 (1962), s. 231-234.
25. *Kontrola kart pomiarowych* (wspólnie z H. Szczotką), Polskie zdjęcia antropologiczne w latach 1955 – 1959, Warszawa – Wrocław 1962, s. 109-118.
26. *Zdanie o jednoczesnym trwaniu kilku zjawisk*, Prace Mat. 7 (1963), s. 156-157.
27. Recenzja książki: T. Czechowski, *Rachunek różniczkowy i całkowy dla statystyków i ekonomistów*, Warszawa 1961, 326str., Wiadomości Mat. 7 (1963), s. 156-157.
28. *Some approximate integration formulas of statistical interest*, Colloq. Math. 11 (1963), s. 123-136.
29. *O minimaksowym szacowaniu liczebności populacji*, Zastosowania Matematyczne 7 (1963), s. 183-194.

30. *Uwagi o modelu probabilistycznym zmienności na płaszczyźnie*, ibidem 7 (1963), s.183-194.
31. *Uwagi metodyczne o znaczeniu wilgotności nasion* (wspólnie z Z. Urbaniak), Biuletyn Instytutu Hodowli i Aklimatyzacji Roślin 3 (1964), s. 61-65.
32. *Teoria gier* (rozdz. XIV) w skrypcie „Podyplomowe Studium Badań Operacyjnych” Warszawa 1964, cz. III, s. 32-102.
33. *O niektórych pracach seminarium z zastosowań matematyki*, Zastosowania Matematyczne 8 (1966), s. 267-281.
34. *Statystyka matematyczna w zastosowaniu do zagadnień górniczych* (wspólnie z A. Trembeckim) (skrypt), część I. Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie, Kraków 1966, 249 str.
35. *Explicit formulas for minimax admissible estimators in some cases of restrictions imposed on the parameter*, Zastosowania Matematyczne 9 (1966), s. 31-52.
36. *Julian Perkal (1913 – 1965)* (wspomnienie pośmiertne), Listy Biometryczne 12-15 (1966) s. 1-2.
37. *Uwagi o weryfikacji hipotez statystycznych* (wspólnie z W. Kloneckim), Przegląd Statystyczny 13 (1966), s. 319-329.
38. *Wykłady z rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej*, Warszawa 1966, 334 str.
39. Recenzja książki: I.B. Bross, *Jak podejmować decyzje*, Warszawa 1965, 348 str., Wiadomości Mat. 9 (1967), s. 292-293.
40. *Statystyka matematyczna jako metoda wnioskowania na podstawie obserwacji* (streszczenie), Sprawozdania Wrocławskiego Towarzystwa Naukowego, Seria B, 22 (1967), s. 65-67.
41. *O wyborze płaszczyzny najlepszej dyskryminacji*, Zastosowania Matematyczne 9 (1968), s. 325-334.
42. *O bezpieczeństwie ustrojów prętowych* (wspólnie z Z. Kowalem), Archiwum Inżynierii Lądowej 16 (1970), s. 213-221.
43. *Another method of estimating the parameters characterising high Speer coincidence circuits*, Nukleonika 13 (1968), s.1171-1178.
44. *Teoria gier* (rozdział w zbiorowej książce: *Elementy nowoczesnej matematyki dla inżynierów*, wyd.2), Warszawa (w druku).
45. *Stan i ocena zastosowań matematycznych w geologii światowej wraz z wnioskami o możliwości stosowania ich w Polsce* (wspólnie z J. Wawrzynkiem) (Opracowanie dla Centralnego Urzędu Geologii w Warszawie).
46. *Wielopróbkowa analiza pewnego zagadnienia ekologicznego czyli pogoń za ślimakami*, Zastosowania Matematyczne 11 (1970), s. 377-389.

Abstrakt

Artykuł prezentuje postać profesora Stefana Zubrzyckiego (1927-1968), który urodził się i wychował w Zawichoście na ówczesnej Kielecczyźnie. Swą karierę naukową od asystenta po profesora belwederskiego związał z Instytutem Matematyki PAN. Był też profesorem Uniwersytetu Wrocławskiego i Wrocławskiej Szkoły Ekonomicznej. Był jednym z twórców Wrocławskiej Szkoły Matematyki. Był autorem 46 publikacji naukowych. Wszystkie prace poświęcił teorii prawdopodobieństwa, statystyce matematycznej i zastosowaniom matematyki. Przez wiele lat

pracował w komitetach redakcyjnych Collegium Mathematicum oraz Zastosowań Matematyki. Był również redaktorem naczelnym Listów Biometrycznych – organu Polskiego Towarzystwa Biometrycznego.

Professor Stefan Zubrzycki's associations with the Kielce region

The article presents the profile of Professor Stefan Zubrzycki(1927-1968) who was born and brought up in Zawichost, the former Kielecki region. His scientific career, from junior lecturer to professor was connected with the Institute of Mathematics in the Polish Academy of Science. He also lectured at the University of Wrocław and the Wrocław School of Economics. He is considered a founder of the Wrocław School of Mathematics. All his scientific works, 46 in total, deal with the probability calculus, mathematical statistics and mathematical applications. For many years Professor Zubrzycki worked in editorial committees of Collegium Mathematicum and Mathematical Applications. He was also the editor-in-chief Biometric Letters- organ of the Polish Biometric Society.

Antoni Kasprzycki, College of Economy Tourism and Social Sciences in Kielce.
PhD Tadeusz Klecha, senior lecturer, Cracow University of Economics.