

## PROFESOR BOGUSŁAW GROCHOWSKI (1923-2011)

Edwin KOŹNIEWSKI

Białystok Technical University, Department of Spatial Information  
Wiejska st. 45E, 15-351 Białystok, Poland  
e-mail: e.kozniewski@pb.edu.pl

8 marca 2011 roku odszedł od nas Ś.P. Profesor Bogusław Grochowski, Nestor Geometrii Wykreślnej w Polsce, profesor Politechniki Warszawskiej, spadkobierca i wierny kontynuator wielkiej spuścizny znakomitej polskiej szkoły geometrii wykreślnej. Pochowany został 12 marca 2011 roku, zgodnie ze swoją wolą, na cmentarzu rzymsko-katolickim w Hajnówce, pośród licznych grobów bliskich i dalszych krewnych Jego Małżonki, tj. Rodziny Bohdanowiczów i Sawickich. Na nekrologu mogliśmy przeczytać: „...Syn ziemi mazowieckiej, który ukochał Podlasie...”. Żegnali Go Małżonka Janina Bohdanowicz-Grochowska, córka i zięć, wnuczka, siostra i bratowa oraz licznie zgromadzona rodzina, współpracownicy, uczniowie i znajomi.



Bogusław Ryszard Grochowski urodził się 22 lipca 1923 roku we wsi Tłucznicze, w powiecie ciechanowskim, w głęboko religijnej i patriotycznej rodzinie katolickiej. W 1939 roku uzyskał „małą maturę” w słynnym Gimnazjum im. Piotra Skargi w Pułtusku, gdzie wykładowcami swego czasu byli m.in. ks. Piotr Skarga i św. Andrzej Bobola, a wśród uczniów był poeta Stanisław Grochowski. Nauka w szkole, pomoc rodzicom w pracach rolniczych, w wolnych chwilach pływanie kajakiem po Narwi zostały przerwane najazdem Niemiec hitlerowskich na Polskę w 1939 roku. Bogusław podzielił los wielu młodych chłopców i dziewcząt. W czasie łapanki został schwytyany na swoim polu i wywieziony do pracy przymusowej do Prus Wschodnich. Pracował na roli w miejscowości Tricken u bauera Ericka Perkuna. Każdą wolną od ciężkiej pracy chwilę, każdą możliwą okazję wykorzystywał, by rozwijać się intelektualnie, w takich warunkach w jakich przyszło Mu egzystować. W zimowe wieczory czytał książki po niemiecku. W domowej bibliotece bauera znalazł nawet niemieckie tłumaczenie „Chłopów” naszego noblisty.

Po powrocie do domu w kwietniu 1945 roku, kontynuował naukę w liceum w Pułtusk. W latach 1947-51 studiował matematykę na Uniwersytecie Warszawskim, jednocześnie pracując w szkołach w Sulejówku, w Sokołowie Podlaskim i w Ciechanowie. Pracę magisterską, z zakresu geometrii skończonych, pod kierunkiem prof. E. Otto obronił w 1951 roku i rozpoczął pracę jako asystent w, prowadzonej przez promotora, Katedrze Geometrii Wykreślnej przy Wydziale Inżynierii Sanitarnej i Wodnej Politechniki Warszawskiej. W pierwszym, opublikowanym w ZN Politechniki Warszawskiej „Budownictwo” nr 5, 1956, str. 95-100, artykule przedstawił elementarny dowód znanego, podstawowego w geometrii wykreślnej, twierdzenia Pohlke’go. W 1960 roku obronił, ukończoną dwa lata wcześniej, pracę doktorską pt. „Rzut środkowy przestrzeni Łobaczewskiego”, której promotorem był prof. Edward Otto. Wyniki tej pracy, to nie tylko wypełnienie istotnej (chyba najtrudniejszej do uzupełnienia) luki w literaturze światowej w opracowaniach z zakresu geometrii wykreślnej przestrzeni nieeuklidesowych, ale przede wszystkim wskazanie metody poprzez skonstruowanie modelu przestrzeni Łobaczewskiego na płaszczyźnie Moebiusa i opisanie teorii rzutu środkowego (tej przestrzeni) w tym modelu. Osiągnięcia Bogusława Grochowskiego otworzyły drogę do pełnego uprawiania geometrii wykreślnej w geometriach nieeuklidesowych i stały się podstawą rozwinięć na przestrzenie o większym wymiarze, realizowanych przez Jego uczniów. Zresztą, teoria i, jak się okazało później, praktyka rzutu środkowego były chyba największą pasją geometryczną Profesora owocując w Jego dalszych pracach z pożytkiem dla zastosowań w dydaktyce i praktyce inżynierskiej. Wiele Jego nowych konstrukcji i uproszczeń konstrukcji znanych, to nowa jakość w klasycznej geometrii wykreślnej.

W tym czasie pracował naukowo niezwykle intensywnie. W 1961 roku opublikował w ZN Geometria Wykreślna nr 2, 1961, str. 39-90 pracę pt. „Pojęcie rzutu rozciągniętego i jego zastosowanie do rzutu skośnego”, która stała się podstawą do uzyskania w następnym roku stopnia doktora habilitowanego. Rzutowanie przestrzeni (struktury geometrycznej) na inną przestrzeń (strukturę), to z praktycznego punktu widzenia przedstawienie (wizualizacja) tej struktury (jej własności) jako jednej lub wielu struktur prostszych za pośrednictwem trzeciej struktury (tzw. aparatu rzutującego) wiążącej te dwie pierwsze. Osiągnięcia Profesora polegały na użyciu nowego, „niekonwencjonalnego”, aparatu rzutującego, mianowicie kongruencji prostych  $K(1,1)$ , czyli częściowej przestrzeni prostych innej niż wiązka. Wyniki te stały się fundamentem wielu późniejszych uogólnień rzutowania (w tym rzutowania skośnego, badania własności przestrzeni prostych i jej uogólnień na częściowe przestrzenie liniowe) i badań nowych geometrii, rozwijanych nie tylko przez Jego bezpośrednich współpracowników i uczniów w serii prac jakie później ukazały się.

Tuż po obronie pracy doktorskiej powierzono Mu wykłady z matematyki oraz z geometrii wykreślnej i perspektywy stosowanej na Wydziale Architektury. Równocześnie prof. Grochowski pisze podręczniki dla studentów. W PWN publikuje skrypt z geometrii wykreślnej dla studentów SGGW. Na jego podstawie opracowuje, wspólnie z doc. Antonim Biernawskim skrypt dla Wydziału Geodezji i Kartografii „Geometria wykreślna”, Wydaw. WSI, 1962. Następny podręcznik Profesora z geometrii wykreślnej, napisany dla wydziałów budowlanych doczekał się aż pięciu wydań w latach 1963-1975. W 1976 roku pojawia się pierwszy, wydany przez PWN, podręcznik dla wydziałów architektury „Geometria wykreślna” i zaraz potem w 1977 jego drugie wydanie. W podręczniku zawarto m. in. elementarny dowód twierdzenia Pohlke’go (pierwszy opublikowany wynik naukowy Bogusława Grochowskiego), unikalny w literaturze dydaktycznej z geometrii wykreślnej. Książka ta błyskawicznie zyskuje rangę krajowego podręcznika do geometrii wykreślnej dla studentów kierunków: Budownictwo i Architektura. W 1988 roku ukazuje się istotne jego

rozszerzenie pt. „Geometria wykreślna z perspektywą stosowaną”. Znajdujemy tam zagadnienie perspektywy na sferze, walcu i na nachylnym tle, zagadnienia rekonstrukcji – wyniki pracy naukowej Profesora, gdzie przedstawia swoje oryginalne konstrukcje perspektywy na nachylone tło oraz restytucji kwadratu i sześciangu w perspektywie trójzbieżnej. Te niezwykle ważne, praktyczne w rzucie środkowym konstrukcje, mają niewątpliwie swoje źródło we wcześniejszym dogłębnym rozpoznaniu i rozwinięciu rzutu środkowego przestrzeni Łobaczewskiego. Książka doczekała się wielu wydań. Wydanie, za każdym razem rozszerzane i doskonalone, od 1995 roku uzupełnione zostało o wprowadzenie do grafiki komputerowej w kontekście wykorzystania komputerów w nowoczesnym wykładzie tego przedmiotu. Na miesiąc przed śmiercią Autor otrzymał informację od PWN o ukazaniu się szóstego dodruku do szóstego wydania tego podręcznika. Do tego znakomitego podręcznika, należącego do kanonu pomocy dydaktycznych z geometrii wykreślniej w Polsce, Profesor wraz ze współpracownikami napisał wydane w roku 1994, nakładem Oficyny Wydawniczej Politechniki Warszawskiej, „Ćwiczenia z geometrii wykreślniej”. Wśród wielu nagród jakie otrzymał, szczególnie cenna jest nagroda indywidualna II stopnia Ministra Edukacji Narodowej za podręcznik „Geometria wykreślna z perspektywą stosowaną”, przyznana w październiku 1989 roku. W tym samym roku otrzymał w Belwederze tytuł profesora.

Profesor Grochowski był odznaczony Krzyżem Kawalerskim Orderu Odrodzenia Polski, Złotym Krzyżem Zasługi, Medalem Wydziału Architektury Politechniki Warszawskiej okazji 50-lecia Wydziału (1915-1965).

Aktywności dydaktycznej i wydawniczej Profesora towarzyszy Jego zaangażowanie w działalność organizacyjną na polu nauki i dydaktyki. Już w maju 1964 roku zostaje kierownikiem nowego Zakładu Geometrii Rzutowej, którym kieruje do 1970 roku, kiedy to na PW zlikwidowano katedry i powołano instytuty. W styczniu 1975 roku został mianowany kierownikiem Zespołu Geometrii Wykreślniej i Rysunku Technicznego w Instytucie Ogrzewnictwa i Wentylacji na Wydziale Inżynierii Sanitarnej i Wodnej. Funkcję tę sprawował aż do 1993 roku, tj. do czasu przejścia na emeryturę. W latach 1969-1971 pełnił stanowisko prodziekana Wydziału Inżynierii Sanitarnej i Wodnej, a przez siedem lat był opiekunem I roku studiów na tym wydziale (od 1971 do swojej rezygnacji z pełnienia tej funkcji w roku 1978). Pracował niemalże do końca, jeszcze w 2010 roku prowadził zleczone zajęcia dydaktyczne na studiach niestacjonarnych na Wydziale Inżynierii Środowiska Politechniki Warszawskiej. Z myślą o tych studentach napisał w roku 1996 „Wykład z geometrii wykreślniej z materiałami do ćwiczeń”, zawierający gotowe założenia (arkusze) do ćwiczeń kreślarskich.

Od 1978 do 1993 roku prowadził zajęcia z geometrii w Wyższej Szkole Pedagogicznej w Olsztynie. Tam Profesor obok wykładów z geometrii prowadził prace magisterskie (takiej możliwości nie miał w Warszawie). Słuchacze mogli studiować nie tylko geometrie skończone i nieuklidesowe, ale nade wszystko jako przyszli nauczyciele mieli możliwość poznania znaczenia geometrii w przygotowaniu uczniów do studiów technicznych.

Imponująca jest działalność w zakresie przygotowywania młodych kadr. Od 1964 roku i długo jeszcze na emeryturze Profesor prowadził seminarium. Tam zrodziły się pomysły owocujące w publikacjach i pracach doktorskich wielu uczestników spoza Warszawy, a dotyczące rzutowań skośnych, częściowych przestrzeni prostych, rzutowań w przestrzeniach  $n$ -wymiarowych, własności stożkowych w geometriach skończonych, konfiguracji związanych z metodami geometrii wykreślniej. Wynikami naukowymi Bogusława Grochowskiego na temat punktów wielokrotnych rzutów skośnych zainteresował się prof. O. Bottema z Holandii m.in. opisując algebraicznie pewne przekształcenie kwadratowe

przestrzeni czterowymiarowej (Dem. Math. 12 (1979)); zaowocowało to także ich wspólną (trojga autorów, z J. Bohdanowicz-Grochowską) publikacją w czasopiśmie *Demonstratio Mathematica* (nr 14(1981)).

Profesor Bogusław Grochowski był promotorem siedmiu prac doktorskich. Są to:

- 1) Henryk Adasiewicz: Rzut prostokreślny stopnia czwartego przestrzeni czterowymiarowej, 1969.
- 2) Krzysztof Witczyński: Elementarny system aksjomatów dla geometrii rzutowej płaskiej, 1969.
- 3) Leszek Cygan: Odwzorowania powierzchni drugiego stopnia w siebie realizowane za pomocą kongruencji liniowych, 1971.
- 4) Danuta Witczyńska: O pewnych konfiguracjach uporządkowanych układów podprzestrzeni liniowych w przestrzeni rzutowej  $P^n$ , 1977.
- 5) Andrzej Bieliński: Rzut równoległy 4-wymiarowej przestrzeni Łobaczewskiego, 1979.
- 6) Dada Szczepaniak: Rzuty przestrzeni czterowymiarowej na płaszczyznę układu współrzędnych i badanie w tych rzutach powierzchni obrotowych, 1980.
- 7) Michał Germaniuk: Odwzorowania wymierne realizowane za pomocą kongruencji prostych, 1983.

Recenzował co najmniej 12 prac doktorskich. Są to prace:

- 1) Karola Biedy: Rzut krzywoliniowy stopnia II, 1963.
- 2) Romana Matli: Rzuty równoległe a przekształcenie afiniczne przestrzeni trójwymiarowej, 1964.
- 3) Stanisława Ochońskiego: Krzywa przestrzenna czwartego rzędu rodzaju pierwszego, 1964.
- 4) Henryka Mytykowskiego: O pewnym przekształceniu perspektywiczno-niekolinearnym i jego związku z szeregami wzrokowymi, 1965.
- 5) Krystyny Mizielińskiej: Optymalne układy sieci cieplnych w zależności od struktury przestrzennej jednostek osadniczych w aglomeracjach miejskich, 1975.
- 6) Stanisława Buchcica: Przekształcenia cykliczne krzywych normalnych, 1982.
- 7) Alicji Skóry: Odwzorowanie wielorzutowe wiązkowe przestrzeni rzutowej  $n$ -wymiarowej na podprzestrzeń o dowolnych wymiarach, 1983.
- 8) Marcina Jonaka: Rzut przestrzeni  $W$  realizowany przy pomocy kongruencji prostych  $K(2,2)$  i jego zastosowanie, 1984.
- 9) Anny Pogonowskiej: Stożkowe środkowo-podobne jako rzuty krzywych stopnia drugiego i kwadryk krzywoliniowych, 1985.
- 10) Jolanty Słomy: Zastosowanie układów śladowych w wykreślnych odwzorowaniach wiązkowych przestrzeni czterowymiarowej rzutowej, 1988.
- 11) Henryka Orszczyżyna: Geometrie indukowane przez rodziny symetrii, 1989.
- 12) Mirosława Brzozowego: O rozkładach kolineacji rzutowych na pewne szczególne homologie, 1999.

Profesor był recenzentem trzech prac habilitacyjnych:

- 1) Andrzeja Majdego: Uogólnienie zastosowania geometrii rzutowej w fotogrametrii, 1975.
- 2) Andrzeja Służalca: Properties of projection systems, 1986.
- 3) Jerzego Mroczkowskiego: Zastosowanie metod geometrii wykreślnej w szczególnej teorii względności, 1986.

W roku 2006 napisał recenzję wydawniczą monografii Edwina Koźniewskiego: *Geometria dachów. Teoria i zastosowanie*, która była podstawą uzyskania przez autora stopnia doktora habilitowanego.

Na zlecenie CKK był opiniodawcą dwóch rozpraw w sprawie zatwierdzenia stopnia naukowego doktora habilitowanego.

Profesor Bogusław Grochowski recenzował cztery podręczniki, jedną monografię, dwa skrypty. Opiniował wiele artykułów na zlecenie różnych wydawnictw, w tym opracował wiele recenzji dla Biuletynu PTGiGI, którego Komitet Redakcyjny zaszczylił swoją Osobą od 2010 roku. Opracował cztery hasła dotyczące geometrii rzutowej i wykreślnej dla Wielkiej Encyklopedii Powszechnej PWN, wydanej w latach 2001-2005: *geometria wykreślna*, *rzuty Monge'a*, *aksonometria*, *rzut cechowany*. Napisał rozdziały: *Geometria elementarna i Elementy geometrii rzutowej do Poradnika Inżyniera: Matematyka*, WNT, 1971 (Tłumaczenie niemieckie: *Mathematik Handbuch*, WNT 1975).

### Wykaz publikacji (artykułów) Profesora Bogusława Grochowskiego

- 1) *Pewien elementarny dowód twierdzenia Pohlke'go*. ZN Politechniki Warszawskiej <<Budownictwo>> nr 5, 1956, 95-100.
- 2) *Metody geometrii wykreślnej w nomografii*. ZN Politechniki Warszawskiej <<Budownictwo>> nr 5, 1959, 77-98.
- 3) *Rzut środkowy przestrzeni Łobaczewskiego* (praca doktorska). ZN <<Geometria wykreślna>> nr 1, 1959, 39-76.
- 4) *O kształtowaniu kratownic na minimum potencjału* (wspólnie z A. Biernawskim). Rozprawy Inżynierskie, CXLVII, t. VIII, z. 2, 137-165.
- 5) *Przekształcenia rzutowe kwadryk prostokreślnych* (wspólnie z E. Otto). ZN <<Geometria wykreślna>> nr 2, 1961, 15-22.
- 6) *Pojęcie rzutu rozciągniętego i jego zastosowanie do rzutu skośnego* (rozprawa habilitacyjna). ZN <<Geometria wykreślna>> nr 2, 1961, 39-90.
- 7) *Przestrzenny dowód twierdzenia Pascala*. ZN <<Geometria wykreślna>> nr 3, 1964, 17-20.
- 8) *Konstrukcja rozwinięcia przekroju poboczniczy stożka obrotowego*. ZN <<Geometria wykreślna>> nr 3, 1964, 27-34.
- 9) *O rzutowaniu skośnym przestrzeni  $n$ -wymiarowych* (wspólnie z E. Otto). ZN <<Geometria wykreślna>> nr 4, 1966, 13-22.
- 10) *Interpretacja układu aksjomatów geometrii rzutowej w uzupełnionej przestrzeni  $E^3$*  (wspólnie z K. Witczyńskim). ZN <<Geometria wykreślna>> nr 5, 1967, 31-46.
- 11) *Model trójwymiarowej przestrzeni Łobaczewskiego w kuli euklidesowej* (wspólnie z K. Wilczyńskim i J. Żabowskim). ZN <<Geometria wykreślna>> nr 8, 1973, 143-150.
- 12) *Diagram podziału przestrzeni rzutowej  $n$ -wymiarowej*. ZN <<Geometria wykreślna>> nr 9, 1977.
- 13) *The formulas for decomposition of projective and affine spaces*. Dem. Math. Vol. XI, No. 1 (1978), 61-65.
- 14) *Many-fold points of the oblique projection of a curve of order  $n$*  (wspólnie z J. Bohdanowicz-Grochowską i O. Bottemą). Dem. Math. Vol. XIV (1981), 77-82.
- 15) *The four equilateral triangles connected with an arbitrary triangle*. Dem. Math. Vol. XVII, No. 2 (1984), 403-408.
- 16) *Convergence scales for the sum point projections with double converging scale*. Dem. Math. Vol. XXI, No. 4 (1988), 875-882.

- 17) *Central projection of a segment perpendicular to the given plane*. Dem. Math. Vol. XXII, No. 2 (1989), 321-324.
- 18) *Reduction of the Ocular Distance on the Slope Projection Plane*. Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej, Seria: MATEMATYKA – FIZYKA z.74, 1995, 29 – 34.
- 19) *Perspective of Vertical Segments on the Slope Projection Plane* (wspólnie z C. Łapińską). Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej, Seria: MATEMATYKA – FIZYKA z.74, 1995, 35 – 39.

Pani Doktor Janinie Bohdanowicz-Grochowskiej – Małżonce Ś.P. Profesora Bogusława Grochowskiego oraz najbliższej Rodzinie, za udostępnienie materiałów, konsultacje i korektę, za wyjątkową życzliwość i wszelkie dobro doświadczone w czasie pisania wspomnienia, autor składa serdeczne podziękowanie.

## PROFESSOR BOGUSŁAW GROCHOWSKI 1923-2011

Professor Bogusław Grochowski, the doyen of Descriptive Geometry in Poland, a distinguished lecturer at Warsaw University of Technology, the heir and great continuator of the heritage of Polish school of descriptive geometry died on the 8th of March 2011. He was buried on the 12th of March 2011, just as he stated in his last will, at Roman-Catholic cemetery in Hajnówka, in close vicinity of numerous graves of his wife's family and relatives – i.e. the Bogdanowicz and Sawicki families. His obituary said that he was "...The son of Mazovia who fell in love with Podlasie ...". His funeral was attended by his wife – Janina Bohdanowicz-Grochowska, his daughter, son-in-law, granddaughter, sister, sister-in-law, family, numerous relatives, his colleagues, students and friends.

Bogusław Ryszard Grochowski was born on the 22<sup>nd</sup> of July 1923 in the village of Tłucznie near Ciechanów, into a deeply religious and patriotic Roman-Catholic family. In 1939 he passed his exams at the famous Piotr Skarga Junior High School in Pułtusk, where Rev. Piotr Skarga and the blessed Andrzej Boboła used to be the teachers, while the poet Stanisław Grochowski was a student. Education at the school, helping his parents on their farm, canoeing on the Narew river in his spare time were all interrupted by the Nazi German invasion in 1939. Bogusław shared the misfortune of numerous young boys and girls. He was captured in a German round-up on his farm and then was transported to Prussia. He worked in the town of Tricken for a landowner called Erick Perkun. He took every opportunity during his work in such adverse and difficult conditions in which he had to exist to develop intellectually. In winter in the evenings he used to read books in German. He even managed to find a German translation of 'The Peasants' by Reymont in Perkun's private library.

After he returned home in April 1945 he continued his education at Pułtusk Grammar School. From 1947 to 1951 he studied Mathematics at Warsaw University and at the same time he worked at schools in Sulejówek, Sokołów Podlaski and Ciechanów. He defended his MSc thesis in finite geometries in 1951 then he began his scholar work as an assistant to prof. Edward Otto, who supervised his thesis, and appointed as a Chair of Descriptive Geometry in the Faculty of Sanitary and Water Engineering at Warsaw Technical University. His first article appeared in issue 5 (pp. 95 -100, 1956) of 'Budownictwo' (Civil Engineering) published by Warsaw Technical University Press. The article discussed the elementary proof of the well-known Pohlke theorem which is fundamental in Descriptive Geometry. In 1960 he

defended his doctoral dissertation, which he had finished two years before, entitled *Central projection of the Lobatchevsky space* whose supervisor was prof. E. Otto. The results of his dissertation not only filled the crucial blank spot (possibly the most difficult one to fill) in world literature related to Descriptive Geometry of Non-Euclidean geometries but also indicated a method by constructing a model of the Lobatchevsky space on the Moebius plane and also described the central projection theory of the space in the model. Professor Grochowski's achievements opened up possibilities to fully develop descriptive geometry in non-Euclidean geometries and formed the basis for his students' interest in larger dimensions. In fact, the theory, and later the practical aspect, of central projection practice was perhaps the greatest geometric passion of professor Grochowski. This passion resulted in his further papers with great benefit for his teaching work and engineering practice. A number of his new constructions and simplifications of well-known constructions introduced a new quality to classical descriptive geometry.

At the time he was very active in the field of scientific work. In 1961 he published his paper in Descriptive Geometry, issue 2, 1961, pp. 39-90. The paper was entitled: *The notion of extensive projection of a point and its adaptation to an oblique projection* and thanks to this paper Bogusław Grochowski was promoted to post-doctoral degree. Projection of the space of a geometric structure onto another space (structure) is from a practical viewpoint a visualization of that structure (and its properties) as a single or multiple simple structure through a third structure (the so-called "projection apparatus") which binds the first two structures. Professor Grochowski's achievements involved using a new, "unconventional" projection apparatus, namely congruence of lines  $K(1,1)$ , i.e. partial line space different from a bundle. These results became a foundation for numerous later generalizations of projection, including oblique projection, investigations into the properties of line space and its generalizations into partial line spaces and also investigations into new geometries developed not only by his direct followers and students in series of papers which followed.

Shortly after prof. Grochowski received his doctoral degree he was asked to give lectures in Mathematics and Descriptive Geometry as well as Applied Perspective at the Faculty of Architecture. At the same time he writes manuals for students. PWN Press published his book on descriptive geometry for students of SGGW (a university based in Warsaw). On the basis of this book, along with prof. Antoni Biernawski, he prepared a course book for the Faculty of Geodesy and Cartography – *Descriptive Geometry* WSI Press, 1962. Professor's next course book in descriptive geometry, written for civil engineering faculties had as many as five editions between 1963 and 1975. 1976 saw his first book – *Descriptive Geometry* - for the faculty of Architecture, published by PWN Press, with its second edition in 1977. The course book contained, among others, the elementary proof of Pohlke theorem (the first published scientific outcome by professor Grochowski), a unique source dealing with descriptive geometry in this kind of literature. The book quickly gains the status of a course book in descriptive geometry on a national scale for students of Architecture and Civil Engineering. The course book was significantly extended by the book entitled *Descriptive geometry with applied perspective*. The book contains the question of perspective on a sphere, cylinder and on sloping background; the question of restitution – the results of prof. Grochowski's research, where he presents his own constructions, perspective on the sloping background as well as square and cube restitution in 3 point perspective. These exceptionally important, practical constructions in central projection undoubtedly have their origin in the author's in-depth knowledge and further development of the central projection of the Lobatchevsky space. The book had a number of editions. Each edition was extended and perfected and since 1995 the updated version has been included in computer graphics

in the context of applying computers for the modern teaching of the subject. One month before his death the author was informed by PWN Press of the sixth batch of additional copies for the sixth edition of his book. To accompany this excellent book, which is one of the classic sources for the teaching of descriptive geometry, Prof. Grochowski, along with his colleagues, wrote *Descriptive Geometry* workbook, published by Warsaw Technical University Press in 1994. Prof. Grochowski received many awards for his scientific work, the most important of which is the individual award from the Ministry of State Education for his course book: *Descriptive Geometry with Applied Perspective* which he was awarded in October 1989. He received the official title of professor in Warsaw in the same year.

Professor Grochowski was also awarded The Order of Polonia Restituta, the Gold Cross of Merit and the medal of the Faculty of Architecture of Warsaw Technical University on the 50<sup>th</sup> anniversary of the faculty (1915 -1965).

Professor Grochowski was active as a lecturer and author but simultaneously He was deeply involved in organizational work at university which related to both research and teaching. As early as in May 1964 he was appointed as the Head of the newly developed Projective Geometry Division, the position he held until 1970 when the Faculty was reorganized and Institutes were introduced. In January 1975 he was appointed as the Head of Descriptive Geometry and Technical Drawing Section in the Heating and Ventilation Institute in Water and Sanitary Engineering Faculty. He held that position until 1993 i.e. until he retired. In 1969-1971 he was Deputy Dean at the Water and Sanitary Engineering Faculty and for seven years he was the supervisor of the 1<sup>st</sup> year students at the faculty (until he resigned in 1978). He continued his work until his last days, in 2010 he still gave lectures to extramural students in Environmental Engineering Faculty of Warsaw Technical University. With those students in mind he wrote, in 1996, *Lectures in Descriptive Geometry with Materials for Classwork* which contained ready-made sheets for drawing exercises.

Professor Grochowski taught geometry from 1978 until 1993 at the College of Pedagogy in Olsztyn. Apart from his lectures in geometry he also supervised MSc theses there. His students had a chance to study finite geometries, non-Euclidean geometries but above all, as future teachers they had a chance to learn about the significance of geometry in preparing students to study at technical universities.

His involvement in educating young people for professional career is impressive. From 1964 and long after he retired he had his seminar. This class inspired numerous papers and doctoral dissertations of his students related to oblique projections, partial line spaces, projections in  $n$ -dimensional spaces, cone properties in finite geometries, configurations associated with the methods of descriptive geometry. Prof. Grochowski's investigations into points of multiple oblique projections were of interest to prof. Bottema from the Netherlands – e.g. in his description of algebraic square projection of 4-dimensional space (Dem. Math. 12 (1979)); which later inspired their joint paper (together with J. Bohdanowicz-Grochowska) in *Demonstratio Mathematica* (14(1981)).

Professor Bogusław Grochowski supervised seven doctoral dissertations, he reviewed at least 12 doctoral dissertations and four post-doctoral dissertations. In addition, he was selected to assess two dissertations for post-doctoral degree.

Professor Grochowski also reviewed four workbooks, one monograph and two course books. He was asked by various publishers to review numerous papers, he also reviewed a number of papers for PTGiGI, where he was a member of the editorial board from 2010. He submitted four entries related to projection geometry to The Great Polish Encyclopedia published by PWN Press in 2001-2005.