

Przedstawioną na rys. 7 osnowę modelową wyrównano metodą **NK**, a także następującymi metodami odpornymi:

- duńską, przyjmując: $a = 1,5$;
- Hubera, przyjmując: $a = 1,5$;
- Hampla, przyjmując: $a = 1,5$; $b = 3,0$; $c = 6,0$;
- z wykorzystaniem zasady wyboru alternatywy.

Jako podstawową miarę porównawczą zastosowano drugą normę euklidesową o postaci:

$$\|\Delta \mathbf{X}^M\|_2 = \|\hat{\mathbf{X}}^M - \mathbf{X}^T\|_2 = \|\hat{\mathbf{X}}^M\|_2,$$

(dla $\mathbf{X}^T = \mathbf{0}$);

gdzie: $M = \text{NK, D, H, FH, ZWA}$.

Wobec tak przyjętych założeń, spośród porównywanych rozwiązań za najlepsze będziemy uznawali to, dla którego

$\|\hat{\mathbf{X}}^M\|_2$ jest najmniejsza.

Na rys. 8 przedstawiono rezultaty wyrównania. Z analizy wartości miar porównawczych wynika (co nie powinno być zaskoczeniem), że metody odporne prawidłowo zareagowały na pojawienie się błędu grubego w przeciwieństwie do metody **NK**, która – jak już wspomniano – nie jest odporna na obserwacje odstające. Przedstawiony w pracy przykład ma jedynie znaczenie symboliczne i nie wyczerpuje wielu szczegółowych zagadnień teoretycznych związanych z praktyczną realizacją prezentowanych metod. Celem pracy było jedynie przybliżenie problematyki wyrównań odpornych umożliwiających wykrywanie w zbiorach rezulta-

tów pomiaru obserwacji podejrzanych o obciążenie błędami grubymi.

Dr hab. Waldemar Kamiński jest profesorem UWM w Olsztynie

Literatura

1. Baarda W., 1968, *A testing procedure for use geodetic networks*. Netherlands Geodetic Commission, New Series, Delft, No 5;
2. Borre K., Joergensn P.C., Kubik K., 1983, *Robust Adjustment of the Danish Fundamental Triangulation Network*. Zeszyty Naukowe AGH, Geodezja, Nr 79, Kraków;
3. Cymerman W., 1988, *Wyrównanie sieci geodezyjnych z zastosowaniem modulowanych rozkładów normalnych*. Biblioteka Główna UWM, Olsztyn (praca doktorska);
4. Gaździcki J., 1985, *Least Squares Adjustment with a Weight Function*. Proceedings of the 7th International Symposium on Geodetic Computations, Cracow, June 18-21;
5. Hampel F., H., 1973, *Robust Estimation: A Condensed Partial Survey*. Z. Warsz. Verw. Geb., 27;
6. Huber P.J., 1981, *Robust Statistic*. John Wiley and Sons;
7. Kadaj R., 1980, *Rozwinięcie koncepcji niestandardowej metody estymacji*. Geodezja i Kartografia, 29 (3-4);
8. Kamiński W., 1990, *Analiza metod wyrównania odpornych na grube (odstające) błędy pomiaru*. Biblioteka Główna UWM Olsztyn (praca doktorska);
9. Kamiński W., 2000, *Odporna estymacja bayesowska w wyrównaniu sieci geodezyjnych*. Rozprawy i Monografie. Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego. Olsztyn 2000;
10. Kamiński W., Wiśniewski Z., 1992, *Analiza wybranych odpornych na błędy grube metod wyrównania obserwacji geodezyjnych*. Cz. I. Założenia. Cz. II. Analiza. Geodezja i Kartografia. XVI (3-4);

11. Wiśniewski Z., 1986, *Wyrównanie sieci geodezyjnych z zastosowaniem probabilistycznych modeli błędów pomiaru*. Acta Acad. Agricult. Techn. Olst., Geod. et Ruris Reg., 15, Sup. C:1-104;

12. Pleszczyńska E., Szczesny W., 1978, *Odporność: ważne hasło współczesnej statystyki*. Matematyka Stosowana 12:65-70;

13. Vukotić N., 1982, *Lineare Programmierung*. Deutsche Geodätische Kommission bei der Bayerischen Akademie der Wissenschaftler, Heft 94, München.

50-lecie pracy naukowej

Temat:

Symposium zorganizowane w Centrum Badań Kosmicznych PAN (18-19 września) było w części poświęcone jubileuszowi 50-lecia pracy naukowej Pani Profesor Barbary Kołaczek, wybitnej uczoney, specjalistki w zakresie ruchu obrotowej Ziemi.

Jako asystentka, adiunkt i docent pracowała w sumie 24 lata na Politechnice Warszawskiej (1953-77), co łączyła z badaniami naukowymi i obserwacjami astronomicznymi w Obserwatorium Astronomiczno-Geodezyjnym w Józefosławiu. W tym czasie wykształciła w zakresie astronomii geodezyjnej dziesiątki studentów, a noce spędzone na obserwacjach można liczyć w setki. W roku 1967 Barbara Kołaczek została zaproszona do Smithsonian Astrophysical Observatory, gdzie spędziła 2 lata, współpra-

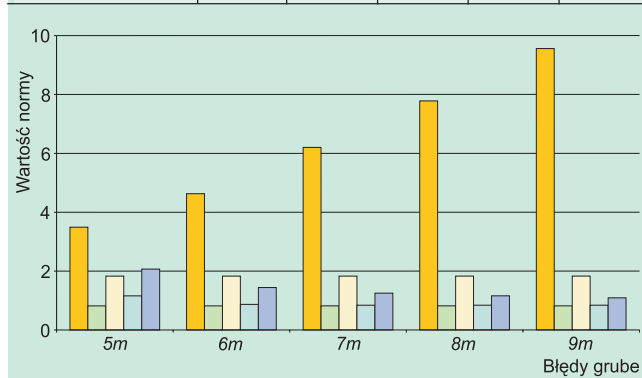
70. urodziny profesora

Budowanie

Stefan Przewłocki urodził się 9 września 1933 roku w Wyszku. W 1957 r. ukończył studia na Wydziale Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej. Po uzyskaniu dyplomu podjął pracę na stanowisku asystenta, a potem starszego asystenta (1968) na Politechnice w Łodzi.

Równocześnie pracował w Technikum Geodezyjnym w Łodzi. W 1965 r. obronił pracę doktorską na PW. W 1968 otrzymał tytuł docenta, w 1977 – stopień doktora habilitowanego PW, w 1980 – profesora nadzwyczajnego nauk technicznych, w 1989 – profesora zwyczajnego. Został pierwszym w kraju profesorem geodezji na wydziale niegeodezyjnym. W swojej pracy badawczo-naukowej zajmował się m.in. kartografią nawigacyjną, metrologią budowlą, wielkoskalową kartografią tematyczną dla potrzeb inżynierii środowiska i gospodarki komunalnej, systemami informacji przestrzennej, normami ISO w geodezji i kartografii, zastosowaniem technik laserowych w procesie projektowa-

Norma	Metoda				
	NK	D	H	FH	ZWA
Błędy grube					
5m	3,49	0,82	1,83	1,16	2,07
6m	4,63	0,82	1,83	0,87	1,44
7m	6,20	0,82	1,83	0,84	1,25
8m	7,78	0,82	1,83	0,84	1,16
9m	9,56	0,82	1,83	0,84	1,09



Rys. 8. Rezultaty wyrównania

prof. Barbary Kołaczek ruch Ziemi

uczając z ludźmi tej miary co Fred Whipple, Georg Weiffenbach i Mike Gaposchkin. Współpraca i przyjazne kontakty z tą wiodącą amerykańską grupą geodezji satelitarnej wpłynęły na dalszy rozwój jej zainteresowań naukowych, a ich owocem były między innymi fundamentalne prace w dziedzinie astrometrii seleno-centrycznej.

Zorganizowała pierwsze kolokwium Międzynarodowej Unii Astronomicznej poświęcone tematyce Podstawowych Układów Odniesienia dla Geodynamiki (1974), co było kamieniem milowym w badaniach nad tym problemem. W tym samym roku otrzymała stypendium Fundacji Humboldta, co umożliwiło jej roczną pracę na Uniwersytecie Technicznym w Monachium, w Instytucie kierowanym przez prof. Siglę. Przyczyniło się to do nawiązania dobrej

współpracy między geodezyjnymi społecznościami Polski i Niemiec. Bliskie kontakty utrzymywała także z grupą francuską (Jean Kovalevsky, Susanne Debarbat i Nicole Capitaine). Obecnie znakomicie rozwija się współpraca z Austrią.

W 1981 zorganizowała w Warszawie drugie kolokwium na temat układów odniesienia, tym razem z Mike'em Gaposchkinem. Udzielała się bardzo aktywnie w Międzynarodowej Asocjacji Geodezyjnej i Międzynarodowej Unii Astronomicznej. Była prezydentem Sekcji II IAG (1987-90), a następnie prezydentem Komisji 19. Międzynarodowej Unii Astronomicznej (1990-94), gdzie współpracowała blisko m.in. z Helmutem Moritzem i Ivanem Muellerelem. Pracując z pełnym zaangażowaniem w tych organizacjach, nie szczędziła wysiłków dla rozwinięcia ich współpracy z Polską w zakresie geodezji i geodynamiki.

W ramach Komitetu Geodezji Polskiej Akademii Nauk działała od roku 1972 do chwili obecnej, będąc nadal przewodniczącą Sekcji Dynamiki Ziemi. Była także członkiem Komitetu Astronomii i Komitetu Badań Kosmicznych Polskiej Akademii Nauk.

W roku 1977 Barbara Kołaczek przeniosła się do Polskiej Akademii Nauk i została pracownikiem Zakładu Geodezji Planetarnej w nowo utworzonym wówczas Centrum Badań Kosmicznych PAN. Z wielkim dynamizmem podjęła dalsze badania nad ruchem obrotowym Ziemi, ruchem bieguna i podstawowymi systemami odniesienia. Zorganizowała własną grupę badawczą, która przekształciła się w Pracownię Ruchu Obrotowego Ziemi. W 1984 r. uzyskała nominację profesora w Polskiej Akademii Nauk, zaś w 1990 została wybrana na wicedyrektora CBK PAN. Do dziś pracuje z nami w Centrum Badań Kosmicznych PAN i jest szefem Pracowni Ruchu Obrotowego Ziemi.

Jest autorem około 200 publikacji naukowych, w tym części w dwóch ważnych monografiach naukowych. Wykształciła również młodzieży (m.in. 5 doktorów i dwóch doktorów habilitowanych). Odznaczona Krzyżem Kawalerskim Orderu Odrodzenia Polski.

prof. Janusz B. Zieliński

Stefana Przewłockiego „mostu”

nia, realizacji i eksploatacji budowli oraz wykorzystaniem geometrii wykreślnej w kształtowaniu konstrukcji jedno- i wielokrzywiznowych. Kierował badaniami i uczestniczył w opracowaniu dużej liczby zadań naukowych. W opublikowanym dorobku profesora Przewłockiego znajduje się ponad 200 pozycji, m.in. skrypty, podręczniki akademickie, recenzje prac naukowych i projektów badawczych, a także publikacje, monografie, referaty na konferencjach krajowych i zagranicznych.

Podczas swojej kariery współpracował z wieloma uczelniami, m.in. z Politechniką Warszawską, Uniwersytetem Łódzkim, Akademią Marynarki Wojennej w Gdyni, Akademią Rolniczo-Techniczną w Olsztynie, gdzie był promotorem licznych prac magisterskich i doktorskich. Jednak najsilniej związany był z Politechniką Łódzką, gdzie pełnił liczne funkcje kierownicze: wicedyrektor Instytutu Inżynierii Komunalnej (1970-76), kierownik Zakładu Geodezji i Geometrii Wykreślnej (1970), dyrektor Instytutu Inżynierii Śro-

dowiska (1981), kierownik Katedry Geodezji, Kartografii Środowiska i Geometrii Wykreślnej.

Oprócz pracy dydaktycznej profesor Przewłocki udzielał się aktywnie w pracach wielu jednostek naukowych i zawodowych. Był członkiem Kolegium Redakcyjnego Wydawnictw Naukowych Politechniki Łódzkiej i Redaktorem Zeszytów Naukowych (seria Budownictwo), członkiem Polskiego Towarzystwa Nawigacyjnego, Towarzystwa Naukowego Łódzkiego, Normalizacyjnej Komisji Problemowej ds. Geodezji w Budownictwie Polskiego Komitetu Normalizacyjnego, Akademii Inżynierskiej w Polsce, był powołany w skład Komitetu Geodezji PAN, pełnił funkcję doradcy w Gabinetie Politycznym Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji (1998-2001).

Jest inicjatorem uruchomienia kierunku Geodezja przy Wydziale Budownictwa i Inżynierii Środowiska Politechniki Koszalińskiej oraz Wydziału Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami przy Wyższej Szkole Gospodarki Krajowej w Kutnie, gdzie pełni funkcję dziekana tego wydziału. Profesor Przewłocki był organizatorem licznych spotkań naukowych, m.in. Konferencji Katedr i Zakładów Geodezyjnych Wydziałów Niegeodezyjnych. W swojej działalności potrafił połączyć wykształc-



nie geodezyjne i zamiłowanie do inżynierii lądowej. Był jednym z pierwszych pomysłodawców integracji środowiska geodezyjnego na wydziałach niegeodezyjnych. Profesor Przewłocki jest laureatem wielu nagród ministerialnych i uczelnianych, a także wyróżnienia w plebiscycie studentów na najlepszego dydaktyka. Odznaczony m.in. Krzyżem Kawalerskim Orderu Odrodzenia Polski, Złotym i Srebrnym Krzyżem Zasługi, Złotą Odznaką „Za zasługi w dziedzinie geodezji i kartografii”. Jubileusz 70. urodzin profesora Stefana Przewłockiego towarzyszył XVIII Konferencji Katedr i Zakładów Geodezyjnych na Wydziałach Niegeodezyjnych (4-6 września). Na zdjęciu profesor z żoną.

Tekst i zdjęcie Marek Studencki