

STANISŁAW MULARZ*

MIĘDZYNARODOWE SYMPOZJUM NT. „FOTOGRAMETRIA I TELEDETEKCJA MORZA”

Pod auspicjami Międzynarodowego Towarzystwa Fotogrametrii i Teledetekcji (ISPRS — International Society for Photogrammetry and Remote Sensing) odbyło się w Szczecinie, w dniach 6—8 września 1985 roku, międzynarodowe spotkanie naukowe poświęcone wykorzystaniu metod fotogrametrii i teledetekcji w badaniach morza.

Organizatorami Sympozjum było Polskie Towarzystwo Fotogrametrii i Teledetekcji (PTFiT) oraz Okręgowe Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Kartograficzne (OPGK) w Szczecinie, które równocześnie podjęło obowiązki gospodarza i trud technicznego przygotowania sympozjum. Aprobaty i czynnego poparcia w uzyskaniu zgody na jego zorganizowanie udzieliły: Oddział Szczeciński Stowarzyszenia Geodetów Polskich (SGP) oraz władze administracyjne województwa szczecińskiego.

Pracami komitetu organizacyjnego sympozjum kierował prof. dr hab. inż. Zbigniew Sitek — przewodniczący Polskiego Towarzystwa Fotogrametrii i Teledetekcji, funkcję zaś wiceprzewodniczącego komitetu organizacyjnego pełnił mgr inż. Zbigniew Mechliński zastępca dyrektora ds. Technicznych OPGK w Szczecinie.

Obrady toczyły się w Zamku Książąt Pomorskich, którego wspaniała sceneria towarzyszyła uczestnikom podczas dwóch pierwszych dni, wypełnionych bogatym programem sesji naukowych.

W trzecim dniu zorganizowano kilkugodzinną wycieczkę autokarami i statkiem w celu zwiedzenia miasta i portu szczecińskiego.

W zamkowym foyer usytuowano wystawę techniczną stanowiącą przegląd osiągnięć, a także pewnego rodzaju ofertę OPGK w Szczecinie, przede wszystkim w zakresie fotogrametrii, teledetekcji oraz informatyki. Zaprezentowano zaplecze sprzętowo-aparaturowe i możliwości wykonawcze przedsiębiorstwa w odniesieniu do pozyskiwania danych te-

* Dr inż. Stanisław Mularz, Instytut Geodezji Górniczej i Przemysłowej Akademii Górniczo-Hutniczej, al. Mickiewicza 30, 30-059 Kraków

ledetekcyjnych, urządzeń do obróbki laboratoryjnej zdjęć, a także do przetwarzania zdalnych informacji drogą analogową i numeryczną.

O potrzebie zorganizowania sympozjum i o trafności doboru zakresu tematyki może świadczyć m. in. duże zainteresowanie towarzyszące tej imprezie zarówno w kraju, jak i za granicą.

Sympozjum zgromadziło 180 uczestników: przedstawiciele nauki, przemysłu, a także administracji państwowej — specjalistów w dziedzinie fotogrametrii, teledetekcji oraz wielu dyscyplin przyrodniczych i technicznych związanych z problematyką morską.

Delegacje z Algierii, Chińskiej Republiki Ludowej, Francji, Koreańskiej Republiki Ludowo-Demokratycznej, Kuby, Niemieckiej Republiki Demokratycznej oraz Tunezji zaprezentowały zagraniczne ośrodki naukowe oraz instytucje badawczo-produkcyjne.

W gronie krajowych uczestników sympozjum znaleźli się reprezentanci niemal wszystkich ośrodków uniwersyteckich, Centrum Badań Kosmicznych PAN oraz innych placówek Polskiej Akademii Nauk, Instytutów resortowych, w tym Instytutu Geodezji i Kartografii oraz Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej. Na sali obrad zasiedli również przedstawiciele wszystkich Okręgowych Przedsiębiorstw Geodezyjno-Kartograficznych, Państwowego Przedsiębiorstwa Geodezyjno-Kartograficznego w Warszawie, Przedsiębiorstwa Eksportu Geodezji i Kartografii „GEOKART”, Polskiej Izby Handlu Zagranicznego, Biur Studiów i Projektów, przedstawiciele MON oraz różnych sektorów administracji państwowej.

Tematykę sympozjum podjęto w 36 nadesłanych referatach, z czego 16 pochodziło od autorów zagranicznych: z Belgii, Chin, Japonii, Korei, Indonezji, Francji, Włoch, NRD i RFN.

Autorzy prac omówili wiele zagadnień związanych ze zdalną rejestracją oraz interpretacją obrazów. Przedstawiono bowiem zarówno wyniki zdalnych badań morza otwartego i morskich wód wewnętrznych w aspekcie monitoringu ekologicznego, jak również zjawisk i procesów związanych z interakcją morza i lądu. Zaprezentowano znaczące osiągnięcia metodyczne w zakresie detekcji zanieczyszczenia wód produktami ropopochodnymi oraz dokumentowania degradacji termalnej środowiska wodnego zarówno z pułapu lotniczego, jak i satelitarnego. Oryginalne rozwiązania, zwłaszcza z metodycznego punktu widzenia, zawierały prace dotyczące pomiarów dynamiki morza tak w ujęciu hydrograficznym, jak i batymetrycznym.

Odrębną tematycznie grupę stanowiły referaty z dziedziny numerycznego przetwarzania danych teledetekcyjnych, w których przedstawiono interesujące propozycje korekcji i automatycznej klasyfikacji wyników zdalnych zobrazowań.

Materiały sympozjalne wydano w formie jednotomowej publikacji liczącej ponad 300 stron druku i zawierającej zbiór referatów w wersji oryginalnej, wraz z obszernymi streszczeniami odpowiednio: dla autorów zagranicznych w języku polskim, a w języku angielskim dla autorów z ośrodków krajowych.

Publikacja ta zawiera następujące referaty:

- Potencjalne zastosowania obrazów SPOT' a dla obszarów przybrzeżnych — J. P. Le Gorgeu, Le Loubersac (Francja),
- Fotogrametria i teledetekcja obszarów wybrzeży morskich w świetle XV Międzynarodowego Kongresu Fotogrametrii i Teledetekcji, Rio de Janeiro 1984 — D. Bonarowska (Polska),
- Wykorzystanie teledetekcji do monitorowania stref wybrzeża w Chinach — Yang Jicheng (Chiny),
- Teledetekcja w służbie gospodarki morskiej — potrzeby i możliwości — A. Grodowski (Polska),
- Teledetekcyjny monitoring morza — Morska Służba Lotnicza — B. Poczopko (Polska),
- Zagadnienia techniczno-finansowe przy opracowaniach teledetekcyjnych w Polsce — S. Balcer (Polska),
- Możliwości rejestracji form i procesów brzegowych na przykładzie zdjęć lotniczych zachodniego wybrzeża Polski — K. Furmańczyk, S. Musielak, P. Madejski (Polska),
- Lotnicze wykrywanie i śledzenie rozlanego oleju — J. M. Massin (Francja),
- Wykrywanie plam substancji ropopochodnych na wodach portowych przy pomocy wielospektralnych zdjęć lotniczych — K. Siedlik (Polska),
- Zdalne badania węglowodorów w morzu (Działalność współczesnego centrum komisji europejskiej wspólnoty interesów) — R. M. Gillo, F. Toselli (Włochy),
- Model do oceny temperatury z podczerwonych danych teledetekcyjnych — Sadao Fijimura, Tatsuya Yokota (Japonia).
- Opracowanie map termalnych wód przybrzeżnych — P. Lohmann (RFN),
- Próba określenia temperatury powierzchniowej wód Bałtyku z transmisji satelitarnej AVHRR — L. Barański, B. Kobiec (Polska),
- Próba podsumowania teledetekcyjnych pomiarów wód powierzchniowych ujścia Odry i Zalewu Szczecińskiego — K. Siedlik, K. Otorowski, R. Sroczyński, A. Trojczuk (Polska),
- Wykorzystanie dynamiki północnego Adriatyku określonej z satelitów do obliczenia modelu cyrkulacji morskiej — P. Schlittenhardt, B. Sturm (Włochy), F. Clement (Belgia),

- Fotogrametryczny pomiar prądów powierzchniowych fiordu Hornsund — P. Madejski (Polska),
- Wykorzystanie zdjęć lotniczych do pomiaru prądów wodnych fragmentu Zalewu Szczecińskiego — J. Prajs (Polska),
- Możliwość wykorzystania stereofotogrametrii w zagadnieniach hydrografii morskiej i hydrotechnice — J. Orzechowski, B. Szczechowski (Polska),
- Przegląd wybranych zjawisk lodowych rejonu Antarktydy w oparciu o zdjęcia satelitarne — L. Hus, K. Furmańczyk (Polska),
- Korekcja spadku oświetlenia na zdjęciach wykorzystująca metody statystyczne — M. Michaelis (RFN),
- Techniki nierekursywnego filtrowania w cyfrowym procesie obrazowania teledetekcyjnego — M. Ehlers, E. Dennert-Möller, D. Kolouch, P. Lohmann (RFN),
- Zastosowanie informacji dodatkowych dla poprawienia wyników cyfrowej klasyfikacji wielospektralnej — E. Dennert-Möller (RFN),
- Badanie wpływu niektórych wielkości na jakość klasyfikacji — E. Dennert-Möller (RFN),
- Nowe instrumenty do przetwarzania obrazów z Jeny — W. Markwardt (NRD),
- Spektroalbedomierz i jego możliwości pomiarowe — K. Furmańczyk, E. Chabowski, Z. Trumpekaj (Polska),
- System LESIP 2 jako baza automatycznej analizy zdjęć satelitarnych i lotniczych do badania morza — M. Ryćko, W. Pachocki, K. Furmańczyk (Polska),
- Możliwości odtwarzania pionowych profilów temperatury i wilgotności atmosfery z transmisji satelitarnej TOVS — L. Barański, K. Rożemski (Polska),
- Określenie głębokości wody na podstawie danych wielospektralnych i analizy współczynników — P. Lohmann (RFN),
- Wpływ dolnej głębokości i albedo na własności optyczne płytkiej wody, które zostały wyznaczone przez dwustrumieniowe przybliżenie równania przesyłania promieniowania: zastosowania do barwnej teledetekcji oceanu — B. Sturm (Włochy),
- Próba zastosowania 10-parametrowej funkcji do określania głębokości morza metodą fotogrametryczną — K. Furmańczyk (Polska),
- Wykorzystanie komputera do prowadzenia okrętu po ustalonej linii drogi nad dnem — W. Morgoś, J. Urbański (Polska),
- Cyfrowy system zbierania danych batymetrycznych — M. Piotrowska-Matys (Polska).

Poza omawianym zbiorem znalazły się następujące referaty, wygłoszone na sympozjum, jednakże nie opublikowane:

- Postęp teledetekcji wód w Polsce — B. Ney (w zastępstwie autora prezentowany przez J. Bychawskiego),
- Batymetria płytkich wód z wykorzystaniem technik wielospektralnych — G. Harnisch (NRD)
- Zagospodarowanie terenów objętych przypiływami — Choi Tae Song (KRL-D).

Oficjalnym językiem sympozjum był język angielski, treść referatów oraz przebieg dyskusji były tłumaczone symultanicznie, wymiennie na język polski i angielski. Prof. Zbigniew Sitek powitał w imieniu komitetu organizacyjnego uczestników sympozjum oraz zaproszonych gości.

Uroczystego otwarcia dokonał prezydent miasta Szczecina — mgr inż. Ryszard Rotkiewicz, który w imieniu władz administracyjnych i politycznych województwa serdecznie powitał zebranych, przekazując życzenia owocnych obrad.

Z kolei, w imieniu Komitetu Geodezji PAN przemówił prof. Michał Odlanicki-Poczobutt — członek Polskiej Akademii Nauk, akcentując w swoim wystąpieniu znaczenie, jakie problematyka badań morza odgrywa w działalności różnych agend PAN-u.

Część merytoryczna sympozjum obejmowała 5 sesji plenarnych o następującym zakresie tematycznym:

- Sesja I — Monitorowanie wód przybrzeżnych — przewodniczył doc. Andrzej Majde z Politechniki Śląskiej,
- Sesja II — Wykrywanie ropopochodnych plam i pomiar temperatury wód — prowadzili: doc. Józef Jachimski z AGH (Kraków) i dr Andrzej Świątkiewicz z Akademii Rolniczej we Wrocławiu,
- Sesja III — Pomiary dynamiki morza — przewodniczyli: doc. Janusz Bychawski i dr Andrzej Nowosielski z Instytutu Geodezji i Kartografii (Warszawa),
- Sesja IV — Batymetria — prowadzili: komandor Zbigniew Koziarz z Biura Hydrograficznego w Gdyni, oraz dr Janusz Orzechowski z Wyższej Szkoły Marynarki Wojennej,
- Sesja V — Korekcja i klasyfikacja obrazów — przewodniczyli: doc. Stanisław Białoś z Politechniki Warszawskiej i dr Stanisław Mularz z AGH (Kraków).

Interesujący akcent ostatniej sesji plenarnej stanowiła projekcja filmu popularnonaukowego prezentowanego przez przedstawiciela agencji SPOT-Image, pana L. Loubersaca z Francji. Film będący swego rodzaju

reklamówką firmową operacyjnego satelity francuskiego SPOT posiadał także duże walory dydaktyczne dzięki doskonałej animacji i ciekawym obrazom symulacyjnym.

W ożywionej dyskusji, która w sposób nie skrepowany programem mogła rozwinąć się dopiero w końcowej fazie obrad plenarnych, poruszono wiele istotnych zagadnień dotyczących zarówno metodyki pozyskiwania, przetwarzania i interpretacji danych teledetekcyjnych, jak również przedsięwzięć o charakterze techniczno-organizacyjnym do wdrożenia już opracowanych technologii, w dziedzinie szeroko pojętej gospodarki zasobami morza. Szczególnie dyskutowano o Morskiej Służbie Lotniczej (MSL), której ideę, założenia techniczno-organizacyjne oraz specyfikację zadań nakreślił w swoim referacie mgr inż. Bogusław P o c z o p k o. W dyskusji zgodnie wskazywano na celowość i potrzebę powołania tego rodzaju jednostki, (z dwoma ośrodkami w Szczecinie i Gdańsku), która obejmowałaby zasięgiem działania polską strefę ekonomiczną na Bałtyku. Wskazywano na istniejący już potencjał kadrowo-aparaturowy oraz przygotowanie organizacyjne umożliwiające realizację takiego przedsięwzięcia. Zaproponowano również adaptację formuły organizacyjnej MSL-u celem utworzenia służb o podobnym przeznaczeniu dla obszarów o szczególnie wysokim stopniu zagrożenia ekologicznego, np. dla rejonu Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego. Trzeba odnotować również propozycję, aby tego rodzaju spotkania, poświęcone wymianie doświadczeń w zakresie wykorzystania metod fotogrametrii i teledetekcji w badaniach morza, stały się cykliczne i miały swoje miejsce w kalendarzu imprez naukowych Międzynarodowego Towarzystwa Fotogrametrii i Teledetekcji.

Na odrębny komentarz zasługują także imprezy towarzyszące sympozjum: spotkanie towarzyskie (pierwszego dnia) zorganizowane w sali recepcyjnej hotelu „Neptun” oraz impreza plenerowa (w drugim dniu), która odbyła się w Skolwinie na terenie ośrodka rekreacyjnego OPGK Szczecin. Na urozmaicony program spotkania przy ognisku składały się oprócz kulinarnych przyjemności „dla ciała”, również strawa „dla ducha” w postaci recitalu artystów Teatru Muzycznego ze Szczecina oraz występu zespołu cygańskiego.

Na zakończenie należy stwierdzić, iż główny cel postawiony przez organizatorów został w pełni osiągnięty. Sympozjum stanowiło bowiem dogodne forum do zaprezentowania naszych krajowych osiągnięć i doświadczeń w dziedzinie badań morza za pomocą zdalnych metod, a także dało okazję do konfrontacji własnych prac z wynikami badań prowadzonymi w ośrodkach zagranicznych.

Na szczególne podkreślenie i uznanie zasługuje wzorowa organizacja

i świetne techniczne przygotowanie sympozjum, co jest przede wszystkim zasługą Koleżanek i Kolegów z OPGK w Szczecinie. Gospodarze zapewnili nie tylko doskonale wręcz warunki sprawnego przebiegu imprezy, ale, co jest nie mniej ważne, stworzyli atmosferę autentycznie serdecznej gościnności, daleko wykraczającej poza protokółarną kurtuazję. Sądzę, iż także z tych względów, oprócz niewątpliwych korzyści merytorycznych, szczecińskie sympozjum pozostanie długo w pamięci i budzić będzie miłe refleksje wśród grona jego uczestników.