

POLSKI EKSPORT W DZIEDZINIE GEODEZJI I KARTOGRAFII

POLISH EXPORT IN THE AREA OF GEODESY AND CARTOGRAPHY

Jerzy Wysocki¹

Słowa kluczowe: eksport usług, geodezja, kartografia, GEOKART
Keywords: export of services, geodesy, cartography, GEOKART

Trudne początki

Droga do zorganizowanej działalności eksportowej polskiej geodezji i kartografii nie była ani prosta ani też łatwa. A zaczęła się zupełnie prozaicznie na przełomie lat sześćdziesiątych i siedemdziesiątych ubiegłego wieku. Ówczesne Państwowe Przedsiębiorstwo Geodezyjne (PPG), będące głównym wykonawcą podstawowych sieci poziomych i pionowych Polski, kończyło wykonanie zadań z tym związanych. Portfel zamówień, głównie z Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii (GUGiK), był na wyczerpaniu. Przedsiębiorstwo trzeba było przekwalifikować na inne asortymenty robót. Rozpoczęły się gwałtowne poszukiwania nowych zadań.

Obsługa geodezyjna projektowania i budowy zakładów przemysłowych była wyzwaniem dla załogi PPG zajmującej się dotychczas zakładaniem sieci triangulacyjnych i niwelacji precyzyjnej pod względem technicznym i organizacyjnym. Rzuciliśmy się od razu na głęboką wodę. Podjęliśmy się obsługi ogromnej budowy, walcowni blach grubych w Częstochowie. Budowa była realizowana na 3 zmiany, a w szczytowym okresie prac skierowaliśmy tam kilkadziesiąt zespołów geodezyjnych.

Pierwszy krok był udany. Dał nam referencje umożliwiające uzyskanie zamówienia na prace geodezyjne na największej wówczas budowie zagranicznej polskiego budownictwa przemysłowego w Ilmenau (Turyngia). Prace poprowadziliśmy według wypracowanej już w PPG – na podstawie Instrukcji Ministerstwa Przemysłu Ciężkiego – nowoczesnej koncepcji kompleksowej obsługi geodezyjnej, która znalazła uznanie nie tylko wśród kilkudziesięciu polskich przedsiębiorstw realizujących budowę, ale także uzyskała najwyższą ocenę kierownictwa niemieckiego konsorcjum realizującego tę inwestycję.

¹ Naczelnny inżynier Państwowego Przedsiębiorstwa Geodezyjnego w latach 1966–1973, naczelnny dyrektor Zjednoczenia Przedsiębiorstw Geodezyjnych i Kartograficznych GEOKART w latach 1973–1982 oraz Przedsiębiorstwa Eksportu Geodezji i Kartografii GEOKART w latach 1982–1991, obecnie konsultant tego przedsiębiorstwa.

➤ Prace w Ilmenau

Kompleksowa obsługa geodezyjna budowy fabryki porcelany i dzielnicy przemysłowej w Ilmenau obejmowała m.in. następujące zadania:

- założenie i pomiar geodezyjnej sieci realizacyjnej,
- geodezyjne opracowanie projektów technicznych,
- założenie i prowadzenie oraz koordynacja planu generalnego projektu,
- bieżąca obsługa geodezyjna budowy,
- bieżąca terenowa geodezyjna inwentaryzacja obiektów, instalacji i urządzeń,
- bieżące prowadzenie planu zagospodarowania placu budowy,
- sporządzenie końcowego operatu technicznego.

Kierownikiem prac był mgr inż. Henryk Kwiatkowski.

Wyniki prac zostały wysoko ocenione przez ich odbiorców. Powoli, ale systematycznie nabieraliśmy doświadczenia i odwagi w podejmowaniu coraz trudniejszych zadań, rosła kadra specjalistów włączających się do aktywnej działalności eksportowej, nasz apetyt do wyjścia na zewnątrz rósł coraz bardziej.

Przykłady, jeszcze indywidualnych, wcześniejszych wyjazdów zagranicznych do Albanii, Korei, Chin, Iranu, Nigerii zaczęły działać na wyobraźnię, nie tylko kierownictwa przedsiębiorstwa, ale także poszczególnych kolegów i to z różnych przedsiębiorstw geodezyjnych.

Kolejne tematy podjęte przez PPG – to cukrownie i progi wodne w Czechosłowacji i wreszcie pierwsze roboty w tzw. wówczas „drugiej strefie płatniczej”: obsługa budowy cukrowni w Grecji (Xanti) i elektrowni budowanej przez firmy niemieckie na Peloponezie. Nawiązujemy coraz więcej kontaktów międzynarodowych, zaczynamy prowadzić intensywniejszą działalność akwizycyjną wśród polskich przedsiębiorstw pracujących zagranicą, ale nie tylko; opracowujemy ofertę na założenie sieci triangulacyjnych dla Syrii; szukamy kontaktów z firmami z Francji, Niemiec, Węgier i innych krajów.

Zaczynamy coraz częściej zdawać sobie sprawę z dystansu technologicznego, który nas dzieli od dynamicznie i wszechstronnie rozwijającego się świata. Abyśmy i my mogli podjąć aktywny udział w międzynarodowym podziale pracy potrzebny jest nowoczesny sprzęt i znajomość języków obcych. Same dobre chęci i dobre przygotowanie techniczne, zapał, poświęcenie i niezwykła wprost zaradność, sprawność organizacyjna, a także chęć wyjazdów i atrakcyjnych zarobków już nie wystarczają. Potrzebne są dewizy, a więc potrzebne są kontrakty, które pozwolą na realizację zakupów tego sprzętu, głównie z „drugiej strefy płatniczej”.

Aby uzyskać akceptację władz dla tej niecodziennej inicjatywy zespół Oddziału Stołeczno-Wojewódzkiego Stowarzyszenia Geodetów Polskich (SGP) w składzie Jan Kasowicz i Jerzy Wysocki opracował projekt uchwały zgłoszonej przez Delegatów SGP na VI Kongres Techników Polskich. Uchwała została przyjęta – zorganizowany eksport geodezji i kartografii uzyskał aprobatę społeczną, a następnie akceptację władz.

Wyruszamy więc z Transprojektem do Libii, ale jest już rok 1973, czas biegnie bardzo szybko, trzeba się spieszyć. Transprojekt wygrywa przetarg na zaprojektowanie 2600 km dróg krajowych w Libii i wycofuje się z jego realizacji. Szef polskiej placówki dyplomatycznej w Tripolisie jest zrozpaczony, jest to przecież pierwszy poważniejszy, prestiżowy kontrakt w tym kraju, a my geodeci z kolei tracimy kapitalną okazję rozpoczęcia prac na kontynencie afrykańskim. Długie rozmowy, narady w ambasadzie, trzeba ratować sytuację – robimy to my geodeci – decyzja była bardzo ryzykowna, szczególnie przy niskiej cenie za 1 kilometr projektu i braku doświadczenia w prowadzeniu tego rodzaju robót w tropikach. Jak

mówiono wówczas, jest absolutnie niemożliwe terminowe zrealizowanie tego kontraktu za te pieniądze. Zadanie było tym bardziej trudne, że projekty dróg i mostów musiały być opracowane według wymagających amerykańskich instrukcji technicznych (ASHO), a ponadto znalezienie polskich specjalistów operujących swobodnie językiem angielskim w tamtych czasach nie było łatwym zadaniem.

My geodeci staliśmy się generalnym wykonawcą kontraktu eksportowego. To sukces, ale i ogromne ryzyko i odpowiedzialność. Wreszcie za zarobione dewizy można będzie kupić sprzęt i odpowiednie samochody terenowe, co pozwoli zdobyć doświadczenie techniczne i organizacyjne i być może usadowić się na tym rynku na dłużej. Tak się też stało, ponieważ GEOKART realizuje w Libii różnego rodzaju kontrakty już ponad 35 lat, i to bez żadnej przerwy.

Trudności z rozpoczęciem prac nie brakowało. Zakupione w Anglii Land Roversy stały w porcie w Trypolisie, bo Anglicy w dokumentach przewozowych pomylili numeracje, część samochodów była uszkodzona w wyniku złego zabezpieczenia na statku. Brakowało pieniędzy. Warunkiem uruchomienia pierwszej płatności stało się rozpoczęcie robót polowych. Sytuację uratował wyjazd do Fezanu (Sebha) na Saharę i rozmowy z gubernatorem (major-em Rifi), który uwierzył nam i pożyczył 2 samochody terenowe (Land Roversy). Prace terenowe ruszyły, rozpoczęliśmy projektowanie. Polservice uzyskał pierwsze płatności, zorganizowaliśmy Laboratorium Geo-Techniczne, jedyne w tamtych czasach w Libii.

Zakupy wyposażenia środków transportu, uzupełniające zakupy sprzętu poza granicami, zgromadzenie kadry specjalistów, przygotowanie organizacyjne i wyposażenie do pracy na Saharze, zabezpieczenie zdrowotne, to wszystko przy naszym braku doświadczenia było zadaniem ponad siły, a jednak karawana ciężarowych samochodów (Stary 66) ze sprzętem, wzbudzająca w Europie sensację, dojechała do Trypolisu.

Kontrakt został zrealizowany, mało tego, w następnych latach otrzymaliśmy zamówienia na następnych kilka tysięcy kilometrów projektów drogowych. Zwierzchnicy PPG oraz Zjednoczenia GEOKART, prezesi GUGiK odetchnęli z ulgą: nie było klęski zapowiadanej przez „przyjaciół”.

Wielki kontrakt iracki

Rok 1973 obfitował w dalsze niezwykle i bardzo znaczące dla naszej branży wydarzenia. W końcu 1973 roku powstało Zjednoczenie Przedsiębiorstw Geodezyjno-Kartograficznych GEOKART. Ta nazwa i znak firmowy (logo) jest od tej chwili wizytówką naszego eksportu. Zjednoczenie grupuje wszystkie okręgowe przedsiębiorstwa geodezyjno-kartograficzne (OPGK), Państwowe Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Kartograficzne (PPGK) oraz Centrum Informatyczne Geodezji i Kartografii (CIGiK) – łącznie 19 jednostek. Tak zintegrowanej struktury geodezji i kartografii nie było przed utworzeniem Zjednoczenia, ani też po jego likwidacji, która nastąpiła w roku 1982. Rząd iracki ogłosił przetarg na założenie sieci astronomiczno-geodezyjnej (SAG) dla całego kraju łącznie z niwelacją precyzyjną. Następnie, już po wygraniu tego przetargu, otrzymaliśmy zamówienie na opracowanie mapy topograficznej w skali 1:25 000 na obszarze 170 000 km².

Konkurencja międzynarodowa była niezwykle silna. W przetargu brały udział przedsiębiorstwa posiadające ogromne doświadczenie w prowadzeniu tego rodzaju prac w trudnych

warunkach tropikalnych. Najpoważniejszym naszym konkurentem był francuski IGN (*Institut géographique national*), potężna państwowa organizacja geodezyjno-kartograficzna posiadająca znakomite doświadczenie w prowadzeniu prac w wielu krajach świata. Jak zwykle bywa w tego rodzaju przetargach, oferowana cena była istotnym argumentem, ale okazało się, że w tym przypadku o wygranej zdecydował inny element, a mianowicie proponowany przez nas termin realizacji całości zadania w ciągu 5 lat. Okazało się, że najgroźniejsi nasi rywale, w tym IGN, zaproponowali terminy niemal dwukrotnie dłuższe.

Nie ulega najmniejszej wątpliwości, że fakt wysokiego uznania władz geodezyjnych Iraku dla profesora Henryka Leśnioka i innych polskich specjalistów wcześniej pracujących w tym kraju przyczynił się do wzrostu zaufania irackiej komisji przetargowej dla naszych propozycji ofertowych. Kolejne więc ogromne i niezwykle trudne zadanie eksportowe zostało przyznane nam. Negocjacje przed podpisaniem kontraktu, uzgodnienia warunków technicznych i finansowych, sposobu realizacji płatności itp., trwały wiele miesięcy. Spędziliśmy z profesorem H. Leśniokiem i ówczesnymi handlowcami eksportowymi z Przedsiębiorstwa Handlu Zagranicznego Polservice wiele tygodni w Iraku, w Bagdadzie i w terenie. Rozmowy były bardzo trudne, iraccy negocjatorzy byli bardzo wymagający i twardzi. Po pewnych ustępstwach z obu stron kontrakt został wynegocjowany i podpisany.

Krytycznym momentem negocjacji ze stroną iracką były dwie sprawy: przedstawiciel ministra zażądał 15% obniżki oferowanej przez nas ceny przetargowej oraz wpisania do kontraktu znaczących kar za każdy dzień opóźnienia 5-letniego okresu realizacji. Nasza reakcja na tak znaczne obniżenie ceny była bardzo negatywna. Zagroziliśmy wręcz wycofaniem się z realizacji kontraktu i zaproponowaliśmy 0,5% obniżkę. Skończyło się na niegroźnej 1,5% obniżce naszej ceny. Natomiast jeśli chodzi o klauzulę kar, zgodziliśmy się pod warunkiem umieszczenia paragrafu przyznającego nam nagrodę za każdy dzień skrócenia realizacji, co wywołało wesołość strony irackiej. Nikt nie wierzył w możliwość wykonania prac w ciągu 5 lat, ale kontrakt został uzupełniony o taki paragraf. W piątym roku realizacji władze zorientowały się, że kontrakt może być zakończony wcześniej i w konsekwencji strona iracka zabiegała, aby nie zgłaszać prac do odbioru przed upływem dokładnie 5 lat.

➤ **Charakterystyka wyników**

Na temat tego kontraktu było już w prasie geodezyjnej kilka artykułów opisujących szczegółowo kontrakt i sposób jego realizacji. Osiągnięte wyniki w zakresie sieci astronomiczno-geodezyjnej Iraku oraz Geodezyjnego Centrum Komputerowego scharakteryzował prof. Jerzy Gaździcki w swojej notatce służbowej z dnia 26 maja 1979 roku:

Założono podstawową ośnowę poziomą Republiki Iraku stanowiącą jednolitą powierzchnią sieć trilateracyjną z uzupełniającymi pomiarami kątowymi. Sieć zawiera 2778 punktów. Ogółem pomierzono 8606 długości instrumentami laserowymi i częściowo tellurometrami oraz 5384 kąty lub kierunki, a także wykonano obserwacje astronomiczne na 25 punktach Laplace'a i 50 punktach niwelacji astronomiczno-geodezyjnej.

Sieć wyrównano ściśle według metody najmniejszych kwadratów jako jedną całość, rozwiązując układ 8117 równań normalnych i uzyskując katalogi danych geodezyjnych w odniesieniu do Iraku 1979 Datum. Dokładność wyrównanej długości boku wynosi od 1:500 000 do 1:800 000 i jest – średnio rzecz biorąc – dwukrotnie wyższa od dokładności określonej warunkami technicznymi kontraktu.

Utworzono Geodezyjne Centrum Komputerowe w General Establishment for Survey (GES) w Bagdadzie, które pracowało przez okres 35 miesięcy dla realizacji zadań objętych kon-

traktem oraz innych zadań wynikających z bieżących potrzeb GES. Personel Centrum stanowili specjaliści polscy oddelegowani z CIGiK oraz przeszkoleni w ramach kontraktu specjaliści GES. Zainstalowany nowoczesny komputer dzięki prawidłowej konserwacji pracował bezawaryjnie, przeciętnie w czasie 2 zmian. Komputer znajduje się w stanie pełnej sprawności technicznej i jest wyposażony w kompletne oprogramowanie geodezyjne CIGiK.

W ramach kontraktu założono również sieć grawimetryczną oraz sieć niwelacji precyzyjnej składającą się z 51 linii o łącznej długości 8800 km. Zgodnie z dodatkowym zamówieniem opracowano mapę topograficzną w skali 1:25 000 dla 170 000 km² północno-wschodniej części Iraku.

Opinie u nas w kraju, a także zagranicznych ekspertów na temat możliwości realizacji tych ogromnych prac w tak krótkim terminie, z zachowaniem wysokich wymogów technicznych i kryteriów dokładnościowych, były w większości negatywne – *to zadanie przekracza nie tylko możliwości, ale nie jest do wykonania*. A jednak, dzięki temu, że udało się zgromadzić przy opracowaniu koncepcji, a następnie realizacji kontraktu znakomite zespoły specjalistów z PPGK, CIGiK, Instytutu Geodezji i Kartografii (IGiK), Politechniki Warszawskiej (PW), Zarządu Topograficznego Wojska Polskiego (ZT WP) i wielu przedsiębiorstw geodezyjnych, zadanie zostało wykonane.

Czynnikiem sprzyjającym był wspomniany już fakt powołania Zjednoczenia GEOKART grupującego kilkanaście przedsiębiorstw, który pozwolił stworzyć potencjał produkcyjny bez precedensu. Tylko tak potężna organizacja geodezyjna była w stanie, bez uszczerbku dla prac krajowych, równocześnie realizować poważne prace eksportowe.

W Zjednoczeniu GEOKART powstało Biuro Eksportu, które niezależnie od zarządzania realizacją kontraktów rozpoczęło intensywną działalność marketingową i akwizycyjną. Do działalności eksportowej Zjednoczenia włączyły się kolejne zgrupowane w nim przedsiębiorstwa. Pracowano sprawnie na potrzeby krajowe i zagraniczne z perspektywą poprawy wyposażenia w nowoczesny sprzęt, motywacjami do podwyższania kwalifikacji, nauki języków obcych itp. Wydział Geodezji i Kartografii PW organizował studia podyplomowe dla inżynierów geodetów przewidujących swój udział w pracach eksportowych.

Nastąpiła inspiracja i zachęta do indywidualnych wyjazdów zagranicznych. Chcemy i wychodzimy z zaścianka, wyruszamy w świat coraz częściej. Środowiska geodezyjne Europy – i nie tylko – są zadziwione, a przedsiębiorstwa z takich krajów jak Niemcy, Szwecja, Finlandia, Francja, ZSRR, Węgry i wielu innych zajmujących się działalnością eksportową, wręcz zaszokowane osiągnięciami polskich przedsiębiorstw geodezyjnych. Szukają kontaktów ze Zjednoczeniem, proponują współpracę, powstają związki formalne i nieformalne, międzynarodowy rynek robót geodezyjno-kartograficznych jest wyraźnie zaniepokojony. Nie mogą zrozumieć jak to jest możliwe, aby organizacja gospodarcza zza „żelaznej kurtyny” posiadająca wyraźne braki w nowoczesnym wyposażeniu i technologiach mogła w tak krótkim czasie osiągnąć tak znaczące wyniki.

Wybiegłem nieco zbyt do przodu, a konieczne jest jeszcze kilka zdań przypomnienia na temat kontraktu irackiego. Nie wszystko przebiegało tak gładko. Popelniliśmy kilka poważnych błędów, pojawiło się wiele nieoczekiwanych trudności. Pierwszy rok realizacji wyglądał fatalnie. Zastanawialiśmy się w kierownictwie GEOKART-u i PPGK co robić. Zostało niewiele ponad 4 lata, sytuacja stawała się dramatyczna, zdecydowaliśmy się więc wprowadzić nowy system rozliczeń, bardziej motywacyjny; kierownictwo GEOKART-u z kierownictwem kontraktu opracowało na miejscu w Bagdadzie nowe zasady płacowe, wprowadzono także pewne korekty organizacyjne. Sytuacja została opanowana, okazało się, że trudno-

ści nas mobilizują. Roboty ruszyły pełną parą, przystąpiliśmy do zorganizowania na potrzeby kontraktu Geodezyjnego Centrum Komputerowego (GCK). Profesor Jerzy Gaździcki wraz z zespołem specjalistów CIGiK przystąpił do prac przygotowawczych do wyrównania sieci astronomiczno-geodezyjnej Iraku oraz niwelacji precyzyjnej. Zbliżał się rok 1979, termin zakończenia kontraktu był bliski i stało się nowe nieszczęście. W związku z niepokojami w Kurdystanie, a właściwie stanem wojny i porwaniem grupy polskich specjalistów, GEO-KART otrzymuje od rządu polskiego polecenie natychmiastowego przerwania robót w północnym Iraku i ... to jest tragedia ... tam właśnie jest do pomiaru ostatni fragment sieci. Szukamy wyjścia z sytuacji, ale jest to prawie niemożliwe. Liczymy na pomoc ambasadora, bezskutecznie, otrzymał takie samo polecenie i decyzja jest nieodwołalna.

Natychmiast spotykamy się z kwaterującą w okolicach miasta Sulejmanija grupą inż. Ludomira Konstantego, która poprzednią noc przed naszymi rozmowami przeleżała w górach pod ogniem karabinów maszynowych, a jeden z kolegów został lekko ranny odłamkiem kamienia.

W grupie tej są sami najlepsi, rozmowy trwają kilka godzin i nasi „górale” decydują się dokończyć pomiar w strefie niebezpiecznej i – aby formalnie spełnić polecenie – kwatere natychmiast przenoszą. Meldujemy ambasadorowi i władzy w Warszawie o wykonaniu polecenia likwidacji naszych baz powyżej określonego w poleceniu równoleżnika, a więc w Kurdystanie. Kontrakt jest uratowany i grupa uderzeniowa składająca się z geodetów, taterników i alpinistów już nie ustąpi.

Kilka zdjęć ilustruje prace grup pomiarowych w różnych częściach Iraku (fot. 1, 2 i 3).

Spotkaliśmy się wówczas z nieoczekiwanymi sygnałami ze strony klienta, że strona iracka będzie szczególnie usatysfakcjonowana jeżeli zakończenie prac i złożenie raportu nastąpi nie przed terminem, a dokładnie w terminie (vide klauzula kontraktowa o nagrodach za skrócenie czasu realizacji).

Centrum Komputerowe przeprowadza bardzo sprawnie prace obliczeniowe, wyniki potwierdzają słuszność przyjętych koncepcji i założeń technicznych, przewidujemy zakończenie prac nawet przed upływem 5-letniego terminu. Jest to absolutny ewenement, nawet w historii geodezji światowej, jeśli chodzi o rozmiar prac i koncepcję rozwiązań technicznych. Uzyskane wyniki i termin realizacji nie znają drugiego takiego przypadku.

W momencie euforii związanej z zakończeniem kontraktu i uzyskanymi wynikami – w tym finansowymi – GEOKART otrzymuje kolejny cios. Międzynarodowy przetarg na weryfikację jakości wykonanych robót i osiągniętych rezultatów wygrywa nasz najpoważniejszy wcześniejszy konkurent, francuski IGN. Sprawa jest bardzo niepokojąca, gdyż według ówczesnej oceny specjalistów francuskich sposób realizacji zastosowany przez polski zespół, nie mówiąc już o 5-letnim terminie, były nie do przyjęcia i nie do zrealizowania. Jednak nasze obawy okazały się nieuzasadnione. Po kilku miesiącach pracy zespół fachowców z IGN okazał się w pełni obiektywny. Na specjalnej konferencji w siedzibie IGN w Paryżu przedstawił wyniki prac kontrolnych i weryfikacyjnych, potwierdzające jednoznacznie wysoką jakość wykonanych przez nas robót. Opracowany przez IGN raport stanowił podstawę ostatecznego rozliczenia kontraktu z zamawiającym ministerstwem irackim. Z perspektywy czasu dziś możemy powiedzieć, że wygranie przetargu i założenie sieci astronomiczno-geodezyjnej (SAG) Iraku było i jest autentycznym sukcesem polskiej geodezyjnej myśli technicznej i wspaniale przyczyniło się do dalszych osiągnięć eksportowych polskich geodetów i dalej do niewątpliwej nobilitacji naszego zawodu w kraju i zagranicą.

Za całokształt osiągnięć naukowych, technicznych i wdrożeniowych wiążących się z kontraktem w sprawie założenia sieci astronomiczno-geodezyjnej Iraku przyznana została w

roku 1977 Nagroda Państwowa II stopnia, będąca jednocześnie wyrażeniem uznania dla kilkuset wykonawców prac objętych tym kontraktem.

Naturalną konsekwencją zaufania do specjalistów GEOKART-u było kolejne zamówienie, tym razem na wykonanie mapy Bagdadu w skali 1:500 i 1:1000 łącznie z inwentaryzacją urządzeń podziemnych na obszarze ponad 800 km². Kolejne wyzwanie dla naszych umiejętności technicznych i organizacyjnych (fot. 4). Udział w realizacji tego kontraktu, którego generalnym wykonawcą było PPGK z udziałem łącznie kilkuset pracowników z niemal wszystkich okręgowych przedsiębiorstw geodezyjnych zgrupowanych w Zjednoczeniu. Zadanie było ogromne i bardzo trudne, tak pod względem technicznym, jak też organizacyjnym, o czym napisali szczegółowo mgr inż. Jan Kulka i mgr inż. Jan Bienek w następnym artykule tej publikacji.

Niewątpliwą ciekawostką wartą przypomnienia jest także fakt, że temat wykonania mapy Bagdadu został wywołany podczas rozmów Ministra Czesława Przewoźnika, ówczesnego szefa GUGiK, z władzami Bagdadu.

Mając znakomitych specjalistów, sprzęt i środki transportu zdominowaliśmy także rynek innych usług geodezyjno-kartograficznych w tym kraju. Wykonywaliśmy obsługę geodezyjną projektowania i budowy autostrad, pomiary odkształceń zapór wodnych (np. Derbendi Khan), obsługę budowy różnego rodzaju zakładów przemysłowych budowanych przez polskie i inne światowe firmy (francuskie, jugosłowiańskie, niemieckie, włoskie, brazylijskie, fińskie, austriackie, angielskie, holenderskie, japońskie, szwajcarskie), braliśmy udział przy budowie rurociągów, linii energetycznych, przy projektowaniu i realizacji prac związanych z regulacją stosunków wodnych i zakładaniu instalacji wodociągowych. Zorganizowaliśmy i uruchomiliśmy na potrzeby geologii irackiej krajowy Ośrodek Teledetekcji i Interpretacji Obrazów Satelitarnych.

Na terenie tego kraju niemal nie było większych inwestycji, do których GEOKART nie byłby zapraszany.

Ekspansja na rynkach afrykańskich

Fakt posiadania w Polsce silnej, dobrze funkcjonującej i sprawnej organizacji wykonawstwa geodezyjnego, która pozwoliła godzić interesy i potrzeby krajowe z rosnącymi ciągle zdaniem eksportowymi, GEOKART i polscy geodeci osiągnęli coraz większą popularność na rynkach światowych. Uczestnictwo w większości odbywających się wówczas międzynarodowych konferencji FIG, ISPRS, FAO, UNDP, AAC², aktywna działalność akwizycyjna, organizowanie szkoleń adeptów sztuki geodezyjnej z krajów rozwijających, przynosiło coraz lepsze rezultaty.

² FIG – Międzynarodowa Federacja Geodetów (*International Federation of Surveyors*),

ISPRS – Międzynarodowe Towarzystwo Fotogrametri i Teledetekcji (*International Society for Photogrammetry and Remote Sensing*),

FAO – Organizacja Narodów Zjednoczonych ds. Wyżywienia i Rolnictwa (*Food and Agriculture Organization of the United Nations*),

UNDP – Program Narodów Zjednoczonych ds. Rozwoju, agenda ONZ (*United Nations Development Programme*),

AAC – Afrykańskie Towarzystwo Kartograficzne (*African Association for Cartography*).

Uznanie międzynarodowe GEOKART uzyskał także dzięki inicjatywie dotyczącej opracowania koncepcji afrykańskiej sieci geodezyjnej (*African Geodetic Continental Network*), z którą wystąpili uczeni Wydziału Geodezji i Kartografii PW oraz pracownicy GEOKART-u.

Koncepcja ta została zaprezentowana na II Sympozjum Geodezyjnym Afryki w 1981 roku w Nairobi w Kenii, zaakceptowana i ostatecznie przyjęta do realizacji przez AAC. Do współrealizacji tego zamierzenia w następnych latach włączył się francuski IGN, który bardzo aktywnie na forum międzynarodowym wspierał naszą inicjatywę i koncepcję budowy kontynentalnej sieci geodezyjnej dla Afryki. Pierwszym rezultatem decyzji AAC była oferta, którą złożył GEOKART dla EMA (*Ethiopian Mapping Administration*) na wykonanie etiopskiej części panafrykańskiej sieci kontynentalnej, składającej się z około 20 punktów podstawowej sieci dopplerowskiej.

Uzyskane dane miały posłużyć do przyszłego wyrównania sieci. Oferta nasza, mimo zabiegów innych przedsiębiorstw europejskich, została przyjęta, zadanie mimo niezwykle trudnych warunków klimatycznych i terenowych zostało wykonane w ciągu kilku miesięcy, a ocena prac i uzyskane wyniki były bardzo pozytywne (fot. 5).

Uzyskanie zamówienia z *Ethiopian Mapping Agency* na realizację sieci dopplerowskiej było możliwe dzięki uczestnictwu GEOKART-u w pracach AAC i opracowaniu koncepcji sieci afrykańskiej. Szef EMA, Generalny Dyrektor Astaw Fanta, mógł nam zapłacić jedynie miejscową walutą bez możliwości transferu. Dopiero rozmowa z polskim ambasadorem w Addis Abebie umożliwiła znalezienie wyjścia z tej patowej sytuacji. Ambasadzie brakowało środków na działalność miejscową, natomiast dysponowała dewizami z możliwością ich transferu, tak więc transakcja ambasady z GEOKART-em uratowała kontrakt i dostarczyła środków na transfer zarobków naszych specjalistów. Poważnym konkurentem do wykonania tych prac była szwedzka służba geodezyjna Swedsurvey, ale mimo ich energicznych zbiegów zamówienie otrzymał jednak GEOKART.

Jak już wcześniej wspomniałem, mimo ekspansji europejskich firm geodezyjnych i twardej konkurencji na wielu atrakcyjnych rynkach świata, GEOKART rozszerzył działalność akwizycyjną i polscy geodeci zdobywali nowe kontrakty i wkraczali do nowych krajów.

Poza kontraktami zbiorowymi dotyczącymi dużych prac geodezyjno-kartograficznych, dzięki zdobywaniu coraz to bardziej znaczącej pozycji na forum międzynarodowym, a także aktywnemu udziałowi geodetów polskich w międzynarodowym podziale pracy, wzrasta zapotrzebowanie na polskich specjalistów indywidualnych na coraz to bardziej odpowiedzialne stanowiska w instytucjach międzynarodowych, w administracji państwowej, uczelniach kształcących geodetów i kartografów, przedsiębiorstwach miejscowych itp. Ponadto, fakt piastowania przez Polaków odpowiedzialnych stanowisk, jeszcze w latach 60. i 70. XX wieku, w wielu krajach będących potencjalnymi odbiorcami usług geodezyjno-kartograficznych, niewątpliwie także przyczynił się do rozwoju i ułatwił działalność akwizycyjną i produkcyjną.

➤ Współtwórcy sukcesów

Trzeba tu pamiętać o takich współtwórcach naszych sukcesów międzynarodowych jak wspomniani już wcześniej profesorowie H. Leśniok i J. Gaździcki oraz wymienieni tu w kolejności alfabetycznej i bez tytułów: M. Barlik, S. Białousz, A. Bujakiewicz, J. Downarowicz, R. Kaczyński, J. Kasowicz, A. Kownacki, A. Linsenbarth, J. Rogowski, J. Śledziński, B. Winid, Z. Ząbek, J. B. Zieliński i wielu innych polskich specjalistów, także tych pracują-

cych zagranicą na kontraktach indywidualnych. O zasługach inż. L. Konstantego i jego góralskiej grupy pomiarowej, też już wspominałem, podkreślając ich rolę w wykonaniu prac pomiarowych w Kurdystanie i zakończeniu irackiego kontraktu przed terminem. Inż. Klepacki, Główny Geodeta Stanu Kano w Nigerii, nie tylko służył nam pomocą, ale doprowadził do zatrudnienia grupy polskich geodetów między innymi inż. A. Jarońskiego oraz inż. W. Ranieckiego, którzy także znacząco zapisali się w naszych pracach eksportowych w Nigerii.

Na przełomie lat 70. i 80. XX wieku i w pierwszych latach po wygrywanych kolejno międzynarodowych przetargach rozpoczynamy prace w Nigerii, Maroku, Finlandii, Korei i Algierii, prowadzimy obsługę geodezyjną wielu budów w ówczesnym Związku Radzieckim, między innymi obsługę geodezyjną budowy gazociągu orenburskiego. Zespoły z przedsiębiorstw Zjednoczenia GEOKART pracują w Magnitogorsku, Briańsku i na wielu innych budowach.

Rozwija się także rynek opracowań fotogrametrycznych i opracowań map w różnych skalach w Polsce na zamówienie firm francuskich, austriackich, niemieckich, belgijskich, holenderskich i fińskich; wykonujemy mapy topograficzne na dość znacznym obszarze dla Arabii Saudyjskiej, co wówczas było absolutnym ewenementem.

Opracowujemy mapy metodami fotogrametrycznymi dla nowo projektowanej stolicy Nigerii Abudja i wielu innych miast nigeryjskich. W Brukseli na zamówienie miejscowej firmy De Route pracuje grupa kartografów, a współpraca nasza rozwija się także tam dynamicznie.

➤ Współpraca z FIG

Delegacja GEOKART-u negocjująca kontrakt na wykonanie pomiaru poligonizacji w nigeryjskim stanie Majduguria wykorzystała obecność w Nigerii do uczestnictwa w posiedzeniu Międzynarodowej Federacji Geodetów (FIG), na którym między innymi miano dokonać przyszłego wyboru kraju organizującego posiedzenie Komitetu Permanentnego (PC) FIG. Dzięki intensywnej działalności i rozmów z przedstawicielami wielu krajów afrykańskich i europejskich wygrała Polska. Posiedzenie PC odbyło się w Katowicach i było niewątpliwym sukcesem polskiej geodezji, mimo że ówczesna inicjatywa delegacji GEOKART-u nie spotkała się, delikatnie mówiąc, z przychylną akceptacją Zarządu SGP, co było dużym zaskoczeniem dla naszego środowiska. Idąc „za ciosem” GEOKART proponował Zarządowi SGP zgłoszenie Polski do zorganizowania Kongresu FIG w naszym kraju. Kandydatura została zgłoszona, jednak działalność „akwizycyjna” była bardzo mizerna, a więc i taki też był rezultat na Kongresie FIG w Sofii w 1983 roku. Warto tu może wspomnieć o kolejnej, niekonwencjonalnej operacji promocyjnej z okazji Kongresu FIG w Sztokholmie. Dwudziestu kilku geodetów z uprawnieniami żeglarskimi wypłynęło jachtem „Generał Zaruski” pod flagą GEOKART-u na ten Kongres. Wpłynięcie na wody terytorialne Szwecji spowodowało poważny konflikt międzynarodowy i potraktowane zostało przez szwedzkie służby graniczne jako niemal wyprawa szpiegowska. Był udział samolotów i okrętów szwedzkich, artykuły w prasie na pierwszych stronach, wreszcie okazało się, że nastąpiło jakiegoś kolosalne nieporozumienie i błąd władz miejscowych, gdyż wszystkie niezbędne formalności ze strony polskiej zostały właściwie załatwione i była zgoda władz szwedzkich na wpłynięcie jachtu do portu sztokholmskiego. Po tych perturbacjach geodezyjna załoga „Generała Zaruskiego” z odpowiednimi emblematami wkroczyła na obrady Kongresu FIG, gdzie została entuzjastycznie przyjęta. Trzeba jeszcze dodać, że jacht był odwiedzany w porcie przez delegatów FIG, a prezentowane eksponaty na zorganizowanej wystawie osiągnięć geodezji polskiej znalazły uznanie zwiedzających.

W międzyczasie mają miejsce kolejne znaczące wydarzenia. Jeszcze w czasie realizacji kontraktów „drogowych” w Libii GEOKART uzyskuje kolejne zamówienia w tym kraju, między innymi na uczestnictwo w opracowaniu miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego dla Trypolisu i Al Abiar; wygrywamy także przetarg na rozbudowę 21 i zaprojektowanie 3 nowych miast libijskich oraz na potrzeby rozbudowującego się rolnictwa (fot. 6).

Niewątpliwie jednak największym osiągnięciem jest wygranie w roku 1981 ogromnego, międzynarodowego przetargu na wykonanie ponad 20 tys. kilometrów niwelacji precyzyjnej łącznie z założeniem mareografów i zaprojektowaniem oraz pomiarem sieci grawimetrycznej całego tego pustynnego kraju o powierzchni 1 775 000 km². W ramach tego kontraktu mamy także wykonać zestaw map topograficznych w różnych skalach. W tej sytuacji wystąpiła potrzeba zorganizowania nowej i znacznej rozbudowy istniejącej bazy GEOKART-u. Do realizacji tych prac w krótkim czasie niezbędne było wysłanie znacznej grupy wykonawców, środków transportu, sprzętu geodezyjnego, zorganizowanie w pobliżu Trypolisu bazy mieszkaniowej (Hashan) i bazy transportowej. Zadanie to udało się zrealizować, szczególnie jeśli chodzi o prace polowe, dzięki utworzonej znakomitej łączności radiowej obejmującej obszar całej Libii. Udało się w ten sposób znacząco poprawić założoną organizację prac, zaopatrzenie w wodę itp., chronić i ratować życie i zdrowie pracowników, szczególnie wykonawców polowych, pracujących w odległości nieco większej niż 2 tys. km od bazy w Trypolisie. Zorganizowanie biura terenowego na wschodzie Libii w Cyrenajce niewątpliwie ułatwiło prowadzenie prac polowych. Pomoc w rozwiązaniu problemów technologicznych dotyczących pomiarów grawimetrycznych zapewnili nam znakomici specjaliści Wydziału Geodezji i Kartografii PW, prof. Zbigniew Ząbek i prof. Janusz Śledziński, a fizyczną możliwość realizacji przedsięwzięcia fakt uczestnictwa w nim większości przedsiębiorstw Zjednoczenia GEOKART.

Etap związany z realizacją osnowy pionowej został wykonany w pełni i w terminie, a więc zakończył się niewątpliwym sukcesem, natomiast opracowanie map topograficznych z wielu względów, głównie z przyczyn całkowicie zależnych od strony libijskiej, a także perturbacji spowodowanych przez naszego ówczesnego eksportera PHZ Polservice, nie zostało zakończone, a spór w rozliczeniach GEOKART – Polservice trwa do dziś.

Niewątpliwie godny podkreślenia jest udział GEOKART-u w pracach terenowych związanych z poszukiwaniem w Libii zasobów naturalnych, głównie ropy naftowej. Ten prestiżowy kontrakt był zrealizowany wspólnie z angielską firmą Robertson Research. Int., Ltd.

Następnym tematem bardzo znaczącym dla rozbudowującej się gospodarki libijskiej był nasz udział w projektowaniu i wieloletniej obsłudze geodezyjnej budowy tzw. Wielkiej Rzeki *Great Man Mad River* (GMMR), zresztą w tym wielkim dziele bierzemy udział do dziś, działając pod kierunkiem mgra inż. Andrzeja Piskorka, długoletniego kierownika libijskiego Biura GEOKART-u.

Pragnę jednocześnie potwierdzić, że nie jest moją intencją w niniejszym opracowaniu analizować politykę ówczesnego resortu handlu zagranicznego, ale w tym miejscu mogę z pełną odpowiedzialnością stwierdzić, że fakt konieczności korzystania z pośrednictwa central i przedsiębiorstw handlu zagranicznego był często dokuczliwy i wcale nie ułatwiał prowadzenia eksportu usług, a już na pewno nie usług geodezyjno-kartograficznych.

Taka sytuacja utwierdziła nas w przekonaniu, że należy zabiegać o uzyskanie dla GEOKART-u pełnej samodzielności w działalności eksportowej. W 1986 roku, po kilkuletnich zabiegach, udało się zdobyć takie uprawnienia. Dyrektor GEOKART-u otrzymał od Ministra

Handlu Zagranicznego dodatkowo nominację także na szefa Biura Handlu Zagranicznego. Otrzymaliśmy więc wszelkie niezbędne uprawnienia do działalności eksportowej na własny rachunek, zmieniły się jednak nieco nasze możliwości. Ze względu na likwidację Zjednoczenia GEOKART przeistoczył się w Przedsiębiorstwo Eksportu Geodezji i Kartografii GEO-KART. Współpraca z przedsiębiorstwami dotychczas zgrupowanymi w Zjednoczeniu trwała nadal, ale na pewno nie mogła być już tak skuteczna i efektywna jak wcześniej.

Prace w Afganistanie

Warto przypomnieć, biorąc także pod uwagę aktualną sytuację polityczną w tej części świata, wieloletnią obecność ekspertów i specjalistów GEOKART-u w Afganistanie.

O ogłoszonym w końcu lat 70. przez UNDP przetargu międzynarodowym na wzmocnienie władz geodezyjnych Afganistanu, tj. *Afgan Geodetic and Cartographic Head Office* (AGCHO), w tym na opracowanie programu rozwoju i programu robót geodezyjno-kartograficznych dowiedzieliśmy się dopiero po zakończeniu terminu składania ofert, gdyż zaproszenie do ich złożenia „przeleżało” w GUGiK.

W tej bardzo niekorzystnej sytuacji zdecydowaliśmy się na złożenie oferty i – mimo przekroczenia terminu i ostrej konkurencji przedsiębiorstw z USA, Francji, ZSRR i innych krajów – oferta nasza została przyjęta i rozpatrzona, a po wizytacji dokonanej w Warszawie przez pana Cellę, Dyrektora Departamentu Kartografii UNDP, i zapoznaniu się przez niego z naszymi planami, kontrakt przyznano GEOKART-owi. Był to nasz pierwszy kontrakt zawarty z ONZ, a po 2 latach realizacji, uzyskaniu bardzo wysokiej oceny i pozytywnych wynikach kontroli przez eksperta ONZ pana McMastera, został on przedłużony na bardzo korzystnych warunkach finansowych. W trakcie realizacji tego kontraktu w latach 1982–1988, w wyniku naszej inicjatywy wspartej przez ONZ, rząd polski i rząd afgański, został opracowany Atlas Afganistanu w językach angielskim i dari. Uzyskaliśmy także zamówienie i podpisaliśmy kontrakt na opracowanie mapy w skali 1:10 000 dla północnej, rolniczej części Afganistanu. Jednak ówczesna sytuacja polityczna, ciągle zmiany kolejnych rządów i trwające wojny nie pozwoliły na rozpoczęcie tych prac.

Trzeba tu podkreślić, że okres realizacji kontraktu z UNDP obfitował w niezwykle i bardzo niebezpieczne dla naszego zespołu wydarzenia, tym bardziej że siedziba i miejsce pracy naszej ekipy i władz AGCHO znajdowała się w bezpośrednim sąsiedztwie pałacu prezydenckiego, wielokrotnie ostrzeliwanego, ale mimo to nasi specjaliści dotrwali do końca kontraktu i dodatkowo uczestniczyli w opracowaniu Atlasu Afganistanu. To była wspaniała ekipa. W celu opracowania i wydrukowania Atlasu Afganistanu GEOKART zorganizował pracownię kartograficzną w Warszawie. Kierownikiem całości prac był mgr H. Górski.

Dalszy rozwój

W połowie lat osiemdziesiątych GEOKART rozpoczął penetrację krajów i emiratów Zatoki Perskiej (w krajach arabskich nazywanej Zatoką Arabską), a w latach 70., 80. i 90. ubiegłego wieku nasze biura funkcjonowały w Libii, Iraku, Kuwejcie, Zjednoczonych Emiratach Arabskich, Francji, Niemczech i Algierii, natomiast przedstawicielstwa w USA, Kanadzie, Francji, Tunezji i Austrii.

Prowadzona akwizycja przyniosła rychło pozytywne rezultaty. W roku 1985 podpisaliśmy pierwszy kontrakt w Kuwejcie na wykonanie w kooperacji z japońską firmą *Asia Air Survey* mapy cyfrowej Kuwejtu, tworzącej *Kuwait Utility Data Management System* (KUDAMS). Było to pierwsze tego rodzaju opracowanie w tej części świata, a dopracowanie eksperymentalnej technologii trwało wiele miesięcy. W pewnym momencie sytuacja stała się dramatyczna, gdyż termin realizacji KUDAMS już się zbliżał, natomiast amerykańscy twórcy systemu nie potrafili go uruchomić. Uczynili to dopiero polscy specjaliści. Do sprawnego wykonania kontraktu szczególnie przyczynili się mgr inż. J. Dąbrowska, mgr inż. L. Nowogrodzki, mgr inż. W. Gawecki i inni.

Z ramienia rządu kuwejckiego (*Municipality of Kuwait*) kontrakt nadzorował prof. Gotfryd Konecny z Uniwersytetu Technicznego w Hanowerze, który bardzo pozytywnie ocenił realizację kontraktu, a na Kongresie FIG w Toronto w Kanadzie podczas swojego publicznego wystąpienia stwierdził: *kontrakt w Kuwejcie, mimo trudności z uruchomieniem systemu opracowanego przez Amerykanów, udało się zakończyć sukcesem tylko dzięki polskim specjalistom z GEOKART-u.*

Na rynku kuwejckim, poza KUDAMS, na przestrzeni ostatnich 20 lat, z przerwami spowodowanymi wojną, zrealizowaliśmy kilkanaście kontraktów, obejmujących różne prace, od zakładania sieci triangulacyjnych poprzez opracowanie map, obsługę linii przesyłowych, aż do obsługi największej w tym rejonie rafinerii Mina Al-Ahmadi, dla której wykonując trzeci już kontrakt w latach 2004–2006 opracowaliśmy mapę cyfrową, łącznie z inwentaryzacją urządzeń podziemnych, oczywiście po wygraniu kolejnego przetargu w silnej międzynarodowej konkurencji.

Podczas dwóch wojen, a szczególnie w wyniku inwazji Iraku na Kuwejt straciliśmy w tym kraju cały nasz sprzęt i środki transportu, no i oczywiście kontrakty. Odbudowa naszej firmy na tym rynku była bardzo trudna i kosztowna, ale po latach wysiłków znów w Kuwejcie funkcjonuje biuro GEOKART-u.

W latach osiemdziesiątych rozpoczęliśmy penetrację Zjednoczonych Emiratów Arabskich i po wygraniu kilku kolejnych przetargów GEOKART ustanowił stałe biuro w Abu Dhabi. Realizacja kilkunastu kontraktów i wygranie kilku znaczących przetargów utrwaliło naszą pozycję w Emiratach, jednak pewne potknięcia techniczne i organizacyjne, wynikające z niekompetencji naszych krajowych kooperantów, spowodowały trudności w terminowej realizacji oraz konieczność powtórzenia wielu prac obliczeniowych. Sytuacja na szczęście została opanowana, jednak pewne straty finansowe na kontrakcie *Interactive Graphic Data Management System for Abu Dhabi City* (IGDMS) GEOKART odczuł bardzo dotkliwie. Trzeba tu jednocześnie stwierdzić, że był to właściwie jedyny kontrakt, na kilkaset zrealizowanych, z którym mieliśmy takie kłopoty i trudności. Mimo, że działalność w Emiratach rozpoczęliśmy dość dynamicznie, a jeden z pierwszych kontraktów obejmował także zatrudnienie w porcie Dubai kilkudziesięciu stoczniovców, co było już możliwe dzięki uzyskaniu z Ministerstwa Handlu Zagranicznego licencji rozszerzającej znacznie zakres możliwości eksportu, rynek emiracki nie okazał się zbyt szczęśliwy dla nas. Prawdziwą tragedią był wypadek naszego samolotu fotogrametrycznego podczas ostatniego dnia zdjęciowego w pobliżu portu lotniczego w Abu Dhabi. Straciliśmy wówczas wspianą załogę i oczywiście samolot Piper Navajo wraz z kamerą, przystosowany do wykonywania zdjęć lotniczych w różnych skalach, także z dużych wysokości (fot. 7). Samolot zakupiliśmy w Austrii, do wykonywania zdjęć został przystosowany w Main Aviation w Londynie. Były z tym pewne kłopoty ze względu na obowiązujące embargo dla Polski na ten typ samolotu, ale Anglicy poradzili sobie

z tym problemem. Mechanicy angielscy uważali, że nasz Piper Navajo posiada nieco zbyt słabe silniki – pokazali nam bardziej odpowiednie, uważane za jedne z najlepszych na świecie dla tej klasy samolotów. Okazało się, że są produkcji polskiej (prawdopodobnie z Mielca). Trudne prace adaptacyjne zostały wykonane sprawnie i w terminie. Przeglądy i wymiana silników odbywały się w Austrii. Samolot leciał do Emiratów z Libii, gdzie wykonywał zdjęcia dla różnych projektów. Nastąpiła awaria jednego z silników i tragiczny w skutkach wypadek. To była ogromna strata, przede wszystkim ludzi, i bardzo poważne konsekwencje i straty finansowe. Zdecydowanie zbyt wiele nieszczęśliwych zdarzeń dotknęło nas na tym rynku.

Mniej więcej w tym samym czasie (lata 1985–1987) GEOKART rozpoczął działalność akwizycyjną w pozostałych krajach Maghrebu, w strefie języka francuskiego, a więc w Algierii, Tunezji i Maroku, a w dalszej perspektywie w Senegalu i Kamerunie.

Na mapie (rysunek po str. 36) przedstawiono główne rejony działań GEOKART-u.

Pierwsze niewielkie kontrakty wygraliśmy w Maroku, korzystając także z pomocy polskich specjalistów, w większości geodetów, zatrudnionych w tym kraju. Opracowaliśmy i złożyliśmy wiele ofert na różnego rodzaju prace. Szczególnie interesujący był przetarg na inwentaryzację obiektów zabytkowych, tzw. KAZB i innych budowli ogłoszony przez Ministerstwo Kultury, ale mimo pozytywnego rozwoju sytuacji na sukcesy trzeba było jeszcze czekać. Podobnie wyglądała sytuacja w tym asortymencie robót w Grecji. Złożono kilka ofert na inwentaryzację fotogrametryczną obiektów zabytkowych. Przetargi ogłoszone przez Ministerstwo Kultury nie doczekały się jednak realizacji.

Obiecująco natomiast zapowiadały się rozmowy z władzami geodezyjnymi Maroka. Korzystniejszy rozwój sytuacji miał miejsce w Algierii po wygraniu i wykonaniu pierwszych projektów drogowych w rejonach Medea i Biskra. Poważnym osiągnięciem było podpisanie kontraktu z Ministerstwem Gospodarki Wodnej – oczywiście także po wygraniu międzynarodowego przetargu – na pomiary batymetryczne 16 zapór wodnych. Zadanie okazało się trudne i wymagające kolejnego przystosowania do nowego dla GEOKART-u asortymentu robót. Nasze ekipy produkcyjne wzmocnione specjalistami z zakresu gospodarki wodnej po niemal 2 latach pracy pokonały wszelkie trudności techniczne i organizacyjne i realizacja kontraktu została zakończona w 1987 roku. Przy okazji tych prac wykonano wiele pomniejszych projektów irygacyjnych.

W czasie wykonywania wymienionych wyżej prac udało się nawiązać kontakty z władzami geodezyjnymi Algierii – Narodowym Instytutem Kartografii (INC). Kontakty te zaowocowały nawiązaniem bliższej współpracy i po przeprowadzeniu wielu rozmów i niezbędnych konsultacji przystąpiono do bezpośredniej współpracy GEOKART – INC przy opracowaniu technologii wykonania map topograficznych z obrazów satelitarnych (*Thematic Mapper* z 1985 r.) dla terenu Algierii – *Carta du Sahara – Ain el Hadjadj in Salah*. Ze strony polskiej w realizacji tego pionierskiego w tamtych latach opracowania uczestniczyli specjaliści z Politechniki Warszawskiej, Instytutu Geodezji i Kartografii oraz GEOKART-u. Prezentacja tej technologii oraz opracowanej mapy na Kongresie ISPRS w Kyoto w Japonii wzbudziła żywe zainteresowanie. Delegacje GEOKART-u i INC były oblegane przez wielu uczestników kongresu.

Prace zespołu polsko-algierskiego przyczyniły się do zorganizowania w latach późniejszych Ośrodka Teledetekcji przy INC i kontynuacji rozpoczętego w latach osiemdziesiątych eksperymentu. Kolejnym zadaniem powierzonym nam było opracowanie 10-letniego programu prac geodezyjno-kartograficznych dla Algierii, co było także konsekwencją podpisanej

konwencji między GEOKART-em i INC. Ponadto GEOKART zorganizował wiele krótkoterminowych szkoleń dla licznej grupy geodetów algierskich, w takich dziedzinach jak: astronomia geodezyjna, geodezja satelitarna, grawimetria, kartografia i generalizacja kartograficzna.

Tak znakomicie rozwijająca się współpraca z perspektywami dalszego dynamicznego rozwoju w różnych dziedzinach i to nie tylko geodezyjno-kartograficznych, została brutalnie przerwana wypadkami powtarzających się zamachów i poważnym zaostreniem sytuacji politycznej w Algierii. Ze względów bezpieczeństwa GEOKART był zmuszony zaprzestać swojej działalności w tym kraju. Był to niewątpliwie kolejny niespodziewany cios w nasze plany dotyczące tej części świata.

Jednak w międzyczasie w północnej Afryce GEOKART wygrał przetarg finansowany przez FAO na zamówienie tunezyjskiego Ministerstwa Rolnictwa, a dotyczący interpretacji obrazów satelitarnych na potrzeby zagospodarowania lasów i pastwisk w tym kraju. Bliskie kontakty z AAC oraz współpraca z tunezyjskim *Office de la Topographie et de la Cartographie* przyczyniły się do dalszej promocji oferowanych przez GEOKART usług w Afryce. Przynosi to kolejne osiągnięcia na tym kontynencie, a szczególnie w Afryce Zachodniej. Wspólnie z firmami francuskimi wygrywamy kolejne przetargi i realizujemy kontrakty w Senegalu, Gabonie i w bardziej znaczącym zakresie w Kamerunie.

Pierwszym zadaniem było opracowanie metodami fotogrametrycznymi map topograficznych w skali 1:25 000 dla obszaru Mundembe. W latach 1988–1991 wykonano dla części północnej Kamerunu mapy topograficzne ze zdjęć lotniczych w skali 1:50 000 oraz 1:200 000 i 1:500 000 wraz z drukiem na zamówienie państwowej firmy *Societe National des Hydrocarbures* (SNH). Następnie wspólnie z francuskim GEOS przystąpiliśmy do opracowania, także na zamówienie firmy SNH, map cyfrowych w skali 1:50 000 na podstawie obrazów satelitarnych francuskiego satelity SPOT-2, a następnie przeskalowania do skali 1:200 000 i 1:500 000 łącznie z wielobarwnym drukiem. Prace te wykonał GEOKART we współpracy z IGIK oraz szwedzką firmą Satellit Bild. Niezbędne zadania terenowe wykonała grupa pod kierownictwem inż. K. Marciniaka. Szkolenia na miejscu w Kamerunie dla SNH przeprowadzał dr K. Karsznia. Po uzyskaniu pozytywnej oceny SNH o wykonanych mapach prace te były kontynuowane.

Utworzona w drugiej połowie lat osiemdziesiątych pracownia projektów architektonicznych realizująca różnego rodzaju prace pomiarowe i projektowe w Polsce wygrała między innymi konkurs i zaprojektowała budynek Curtis Plaza i St. Vincent Polyclinic w Warszawie, łącznie z nadzorem nad ich budową.

Niewątpliwym sukcesem naszych projektantów był wygrany przetarg międzynarodowy, wraz z firmą *United Arab Emirates Consulting Engineers* ze Zjednoczonych Emiratów Arabskich, na zaprojektowanie Centrum Turystycznego w Egipcie (Giza). Aby wykonać ten projekt GEOKART zorganizował w Emiratach (Emirat Sharjah) dużą pracownię projektową, która poza zrealizowaniem tej pracy wykonała dla klientów egipskich także projekt wioski turystycznej w Sharm Shaik i Hurghadzie. Bardzo udane koncepcje i projekty architektoniczne zrealizowane przez pracownię GEOKART-u to niewątpliwa zasługa całego zespołu specjalistów i organizatorów: inżynierów A. Wróblewskiego, Weldera, Kartowicza i wielu innych.

Kolejnymi znaczącymi projektami wykonanymi przez pracownię w Sharjah były projekty: *Islamic Bank of Dubai*, *Shaik's Palace* oraz stacji autobusowej w Abu Dhabi. Nabieramy więc doświadczenia w udziale przy realizacji różnego rodzaju obiektów przemysłowych, hoteli oraz budownictwa mieszkaniowego. Nasi specjaliści uczestniczą w budowie elek-

trowni i cementowni w Pakistanie, Somali, Turcji, Egipcie i Jugosławii. Liczna grupa geodetów bierze udział w rozbudowie elektrowni atomowej *Vizewell „B”* w Anglii.

Z kolei wspólnie z austriacką firmą ABV zbudowaliśmy duży hotel w Gruzji w Tbilisi oraz górską stację turystyczną w Gudaurii. Ponadto, już pod kierunkiem obecnego dyrektora PEGiK GEOKART, mgra inż. Lecha Fronckiewicza, zbudowaliśmy w latach dziewięćdziesiątych kilkadziesiąt obiektów w Niemczech, w systemie „pod klucz”, takich jak hotele, domy towarowe, budynki mieszkalne itp. Od czasu otrzymania przez GEOKART koncesji MHZ na samodzielne prowadzenie działalności eksportowej rozpoczęliśmy penetracje nowych rynków, nowych asortymentów, a nawet przeprowadziliśmy wiele transakcji towarowych. Takich nietypowych dla tradycyjnego eksportu GEOKART-u transakcji było jeszcze wiele, na co niewątpliwie pozytywny, promocyjny wpływ miał eksport usług geodezyjno-kartograficznych i nawiązywane dzięki temu kontakty. Takim wydawałoby się zupełnie nieprawdopodobnym przykładem był fakt nawiązania współpracy ze znaną firmą belgijską *Jan de Nul* dysponującą znaczną flotyllą koparek morskich. GEOKART nie tylko podpisał umowę na reprezentowanie tej firmy w Polsce, ale zorganizował także bardzo opłacalny remont ich największej koparki morskiej w stoczni remontowej w Świnoujściu, a kontakt ten udało się nawiązać prowadząc przez wiele lat prace kartograficzne w Belgii.

Korzystając z koncesji i kontaktów nawiązanych w USA – współpraca z firmą *American Geodetic Survey Co. Inc., Jersey City* i innymi – w latach osiemdziesiątych uzyskaliśmy zamówienia i po długotrwałych negocjacjach podpisaliśmy kontrakt z firmą *Asia Now Ltd., New York* na zatrudnienie w szpitalach Stanów Zjednoczonych nawet do 2000 polskich pielęgniarek na dobrych warunkach finansowych.

Odbyło się na terenie kraju szereg spotkań informacyjnych, a następnie szkoleniowych. W pierwszym okresie zgłosiło się kilkaset kandydatek. GEOKART, we współpracy z angielską szkołą *Surry Language Centre, Farnham*, zorganizował ośrodki nauki języka angielskiego na poziomie podstawowym – bo taki był wymagany przez Amerykanów – w pierwszym okresie w Warszawie i Krakowie, przygotowując następne. Niestety, mimo że naukę rozpoczęło liczne grono kandydatek, do spotkania kwalifikacyjnego we Frankfurcie dotrwało zaledwie kilka z nich i mimo ogromnych wysiłków oraz znacznych kosztów realizacja kontraktu załamała się. A szkoda, bo Amerykanie zatrudnili pielęgniarki z Anglii, Szkocji i wielu krajów azjatyckich. Podpisanie tego kontraktu wywołało niemałą sensację, a *Ekspres Wieczorny* na pierwszej stronie pod ogromnym tytułem podał informację, że GEOKART podpisał kontrakt na zatrudnienie w USA polskich pielęgniarek specjalnie do opieki nad chorymi na AIDS. Na konferencji prasowej GEOKART zaprezentował treść kontraktu z umieszczoną w nim klauzulą, że polskie pielęgniarki nie będą zatrudniane przy chorych na AIDS. Sprostowanie, owszem, ukazało się w prasie, ale drobnym drukiem i na dalszych stronach.

Kolejnym przykładem promocyjnego charakteru naszych usług i prac może być fakt przyczynienia się przez nas do powstania DROMEX-u potężnej polskiej firmy budującej później drogi i autostrady w wielu krajach. Projektując wiele kilometrów dróg w Libii doszliśmy do wniosku, że nasze dochody są niewspółmiernie niskie w stosunku do możliwości ich uzyskania przy budowie dróg. W wyniku naszej inicjatywy odbyło się wiele spotkań w ówczesnym Ministerstwie Komunikacji i zapadła decyzja o powołaniu przedsiębiorstwa, które zajmie się budową dróg, w tym projektowanych przez nas, która stała się podstawą utworzenia DROMEX-u. Przykładów można by przytoczyć więcej, ale rozmiary tego opracowania są ograniczone, muszę więc powoli kończyć.

Znaczenie eksportu w geodezji i kartografii

W naszej działalności eksportowej osiągnęliśmy niemało. Geodeci polscy jako niemal jedyni wśród branż technicznych zorganizowali eksport, który przyczynił się w tamtych czasach nie tylko do poprawienia wyposażenia w nowoczesny sprzęt, nawiązania bezpośredniego kontaktu ze światem, z nowoczesnymi technologiami, których tempo rozwoju było zaskakująco wysokie, ale także do wzrostu zarobków wyjeżdżających, poważnie też wzrosła ranga zawodu w kraju i uznanie za granicą. Na konferencji FIG w Pekinie delegacja francuska stwierdziła: *Geokart sais tout, Geokart est partout (Geokart wie wszystko, Geokart jest wszędzie)*.

W nawiązaniu do trwającej aktualnie dyskusji w środowisku geodezyjnym nasuwa mi się tu następująca refleksja: uważam, że ranga, znaczenie zawodu, niekoniecznie zależy tylko od pozycji instytucji zarządzającej w hierarchii administracji państwowej, ale przede wszystkim od właściwie spełnianej roli w gospodarce, od swojej przydatności dla tej gospodarki. Osiągnęliśmy dość znaczny tzw. „uzysk dewizowy”, który mógł być przeznaczony na różnego rodzaju zakupy zagraniczne, np. dzięki wpływom dewizowym udało się uzyskać aprobatę rządową na wyposażenie Ośrodka Przetwarzania Obrazów Lotniczych i Satelitarnych (OPO-LiS) w IGiK. Oferta eksportowa GEOKART-u stawała się coraz bardziej konkurencyjna, a wygrywane przetargi i sprawna realizacja największych kontraktów wywoływały uznanie i szacunek dla wiedzy i umiejętności polskich inżynierów.

W tym miejscu warto przytoczyć opinię, którą wyraził w roku 2008 pan Dave Doyle, Główny Geodeta (*Chief Geodetic Surveyor*) Państwowej Służby Geodezyjnej (*National Geodetic Survey*) Stanów Zjednoczonych, o pracy polskich geodetów, którzy założyli sieć astronomiczno-geodezyjną Iraku:

I know they must have work under very difficult conditions and this analysis is a testament to their professionalism and dedication to performing the most accurate work that could be accomplished. (Wiem, że musieli pracować w bardzo trudnych warunkach i ta analiza jest świadectwem ich profesjonalizmu i poświęcenia dla wykonania pracy w sposób najbardziej dokładny z możliwych do osiągnięcia).

A przecież wcześniej Amerykanie wyrażali opinie negatywne o wynikach naszej pracy w Iraku. Tym cenniejsza jest przytoczona powyżej opinia wyrażona na podstawie szczegółowej, uwzględniającej współczesne pomiary GPS, analizy dokładności irackiej sieci.

W tym z konieczności krótkim opisie działalności eksportowej geodezji i kartografii przytoczono osiągnięcia pozornie może najważniejsze i najciekawsze, ale tak naprawdę, aby stworzyć w miarę pełny i obiektywny dokument na temat tego co działo się w ostatnich kilkunastu latach w działalności eksportowej GEOKART-u, przedsiębiorstw zgrupowanych w Zjednoczeniu, IGiK, CIGiK, instytutach Politechniki Warszawskiej i innych uczelni, a tak naprawdę w całej polskiej geodezji i kartografii – a trzeba tu także podkreślić, że przy realizacji kontraktów zagranicznych brało udział kilkanaście tysięcy pracowników i specjalistów różnych zawodów technicznych – a więc aby móc w miarę rzetelnie opisać historię powstania, trudności i sukcesy, radości i nieszczęścia, przeszkody nie do pokonania i sposoby ich forsowania, rozmiary jednej księgi byłyby niewątpliwie zbyt szczupłe.

Należy pamiętać, że utrzymywaliśmy kontakty z firmami ze wszystkich kontynentów, prowadziliśmy działalność akwizycyjną w ponad 70 krajach świata, braliśmy udział w setkach przetargów międzynarodowych, wygrywając wiele z nich, aktywnie współpracowali-

śmy z instytucjami ONZ, braliśmy udział w sympozjach i kongresach międzynarodowych. Nasi specjaliści realizowali kontrakty w warunkach często bardzo trudnych, pracowali na Syberii, na pustyniach i w dżunglach, realizowali kontrakty w niemal całej Azji i w krajach Bliskiego Wschodu, w Afryce i w wielu krajach europejskich, nie brakowało niebezpiecznych przygód w ekstremalnych warunkach, a także sytuacji czasem smutnych, a czasem zabawnych.

Tylko dla firm francuskich i niemieckich GEOKART ostatnio zrealizował kilkadziesiąt opracowań wielkoskalowych metodami fotogrametrycznymi.

Wartość prac eksportowych wykonanych w ramach kilkuset kontraktów dla ponad 30 krajów (rysunek po str. 36) tylko w latach 70. i 80. XX wieku przekroczyła znacznie 150 milionów dolarów. Kwotę tę należałoby przynajmniej podwoić lub w niektórych przypadkach nawet potroić, aby uwzględnić zmiany cen.

W formie przykładu warto może jeszcze opowiedzieć o pewnym zdarzeniu, które pozwoli ocenić pozycję GEOKART-u i polskiej geodezji i kartografii w międzynarodowym podziale pracy. W latach osiemdziesiątych ubiegłego stulecia uczestniczyliśmy w kolejnym międzynarodowym przetargu na dogęszczenie irackiej sieci geodezyjnej (założenie 20 tys. punktów). W przetargu tym brało udział wiele firm europejskich, a między nimi francuski IGN, podobnie jak w przypadku przetargu na założenie SAG w 1973 r. Ostatecznie komisja przetargowa przyznała do realizacji GEOKART-owi 2/3 kontraktu, a IGN 1/3. Wartość kontraktu znacznie przekroczyła 50 milionów ówczesnych dolarów, a więc rozmiar prac do wykonania był ogromny. Najciekawsza była propozycja IGN, uzgodniona zresztą po przetargu z władzami irackimi, aby GEOKART wykonał wszystkie prace projektowe i połowe, łącznie z częścią IGN, natomiast IGN wykona prace obliczeniowe jedynie swojej części. Propozycja została przez nas przyjęta i w tej sytuacji GEOKART byłby generalnym wykonawcą całości prac. Niestety, wybuchła wojna iracko-irańska i możliwość realizacji tego kontraktu została zawieszona. Jak już pisałem, kolejne niepokoje, agresje i wojny w tej części świata doprowadziły do likwidacji naszej obecności w Iraku i ogromnych strat finansowych. Także w tamtym okresie na innych rynkach wystąpiły poważne niepokoje. Afganistan, Algieria, Somali, Libia to następne kraje gdzie trzeba było albo likwidować, albo – tak jak w Libii – częściowo ograniczyć naszą działalność.

Przed zakończeniem opowiem jeszcze o wydarzeniu niemal nieprawdopodobnym, które jednak miało miejsce, dając nam satysfakcję i to na pewno nie tylko handlową.

Papież Jan Paweł II miał złożyć wizytę w Zambii i z tej okazji rząd Zambii poszukiwał dostawcy wielu materiałów, w tym dużych ilości tekstyliów. GEOKART podjął się wykonania zamówienia podpisując umowę z rządem zambijskim. Dostawa odbywała się samolotami transportowymi zambijskich linii lotniczych (kilka przelotów), które odbierały towar na lotnisku w Warszawie. Cała operacja, mimo, że dość skomplikowana, przebiegała bardzo sprawnie. Jednak na dwa dni przed odlotem ostatniego samolotu z Warszawy otrzymaliśmy rozpaczliwy telefon od organizatorów wizyty Papieża w Lusace, że zapomnieli o zakupie czerwonego chodnika, po którym Papież miał przejść po wyjściu z samolotu. Rozpoczęła się dramatyczna akcja znalezienia, zakupu i dostarczenia chodnika. Zadanie było bardzo trudne, także z tego względu, że otwarta przez rząd zambijski w banku angielskim akredytywa nie przewidywała takiego zakupu, a wreszcie już po znalezieniu chodnika w jednym z przedsiębiorstw łódzkich okazało się, że chodnik ma kosztować aż 5000 dolarów. Ale mimo to chodnik został dostarczony na godzinę przed odlotem ostatniego samolotu zambijskiego z lotniska w Warszawie.

Ci z państwa, czytający niniejsze opracowanie, którzy w tamtych czasach bywali w siedzibie GEOKART-u w budynku przy ulicy Jasnej 2/4 w Warszawie może pamiętać zdjęcie zamieszczone w gablocie między III i IV piętrem, Papieża Jana Pawła II przechodzącego po dywanie dostarczonym do Lusaki przez GEOKART.

Opisywany okres działalności eksportowej, mimo, że obejmuje kilkadziesiąt lat ubiegłego wieku, poczynając od początku roku 1970, nie daje jednak pełnego obrazu aktywności i osiągnięć polskich geodetów, którzy już w latach pięćdziesiątych rozpoczęli, często udaną, penetrację rynków azjatyckich, afrykańskich i europejskich. Artykuł ten jest na pewno niepełny i nie wszystkim aspektom nadano tu odpowiednią rangę, a nawet nie wszystkie wydarzenia zasługujące na to zostały tu przedstawione. Działo się naprawdę bardzo dużo, ale pamięć ludzka i rozmiary tego artykułu są ograniczone. Zdając sobie sprawę z niedoskonałości swej pracy, autor przeprosza w szczególności tych wszystkich współtwórców ówczesnych sukcesów, których wkład nie został w artykule przedstawiony lub należycie naświetlony.

Summary

The paper presents development of the export of services carried out by Polish geodetic and cartographic enterprises. The Union of Geodetic and Cartographic Enterprises functioning in the years 1973-1982 contributed the most to the growth of this export. The most important foreign contracts are described in a concise manner indicating the directions of geographic and product expansion and drawing particular attention to novelty technological solutions and their transfer to developing countries. The successes achieved were connected with overcoming several difficulties, resulting from warfare and guerilla activities in that time.

mgr inż. Jerzy Wysocki
geokart@geokart.pl
<http://geokart.pl/>
tel. +48 22 622 63 52



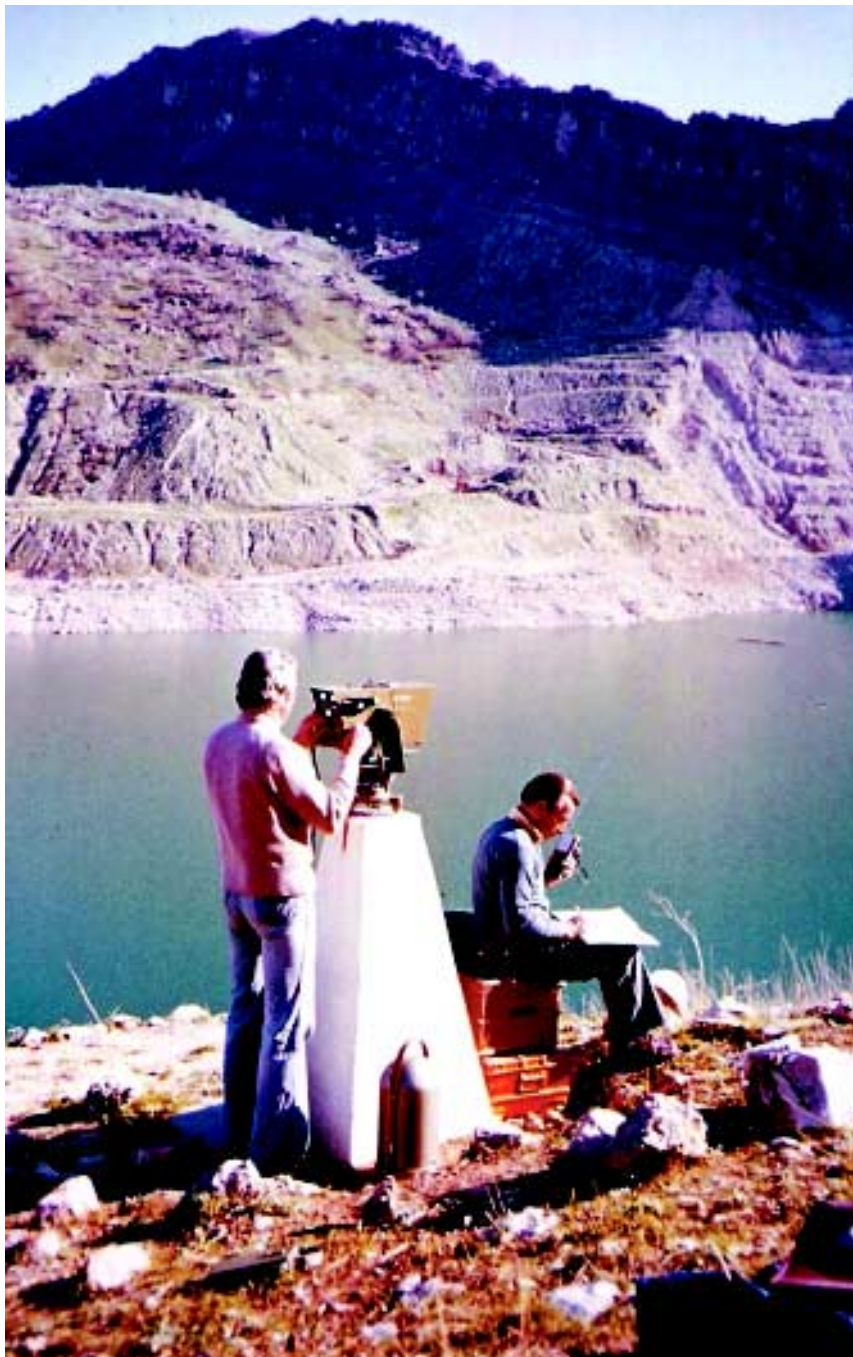
Fot.1. Pomiary na punkcie sieci astronomiczno-geodezyjnej w Iraku. Zdjęcie ze zbioru Tadeusza Dzikiewicza, 1977



a



b



C

Fot. 2. Praca geodetów: a – w regionie bagien i rozlewisk Szatt al Arab, b – w terenach pustynnych, gdy czasem transport zawodził, c – w górach Kurdystanu.
Zdjęcia ze zbioru Tadeusza Dzikiewicza, 1976–1978



a



b

Fot. 3. Geodeci w Kurdystanie: a – z wojskową asystą pozującą do zdjęcia, b – podczas krótkiego odpoczynku. Zdjęcia ze zbioru Tadeusza Dzikiewicza, 1978



a

Fot. 4. Podczas podróży rekonesansowej w Bagdadzie:
a – dyrektor PEGiK GEOKART Jerzy Wysocki (pierwszy z prawej)
i prof. Jerzy Gaździcki (pierwszy z lewej)
w towarzystwie Jabraela Sersama dyrektora Departamentu
Geodezji Amanatu al-Assima (drugi z lewej),
b – uzgadnianie szczegółów technicznych.
Zdjęcia ze zbioru Jerzego Gaździckiego, 1985



b



Fot. 5. Pomiary dopplerowskie w Etiopii.
Czapki GEOKART-u noszą również
uzbrojeni w dzidy miejscowi pomocnicy.
Zdjęcie ze zbioru J. Bedyńskiego, 1983



Fot. 6. Prace pomiarowe w Libii.
Zdjęcie ze zbioru Jerzego Wysockiego, 1976





Rysunek. Główne rejonu działań GEOKART-u. Źródło: <http://geokart.pl/>