

Studenci z Krakowa badają przemieszczenia Gór Krymskich

Śladami sonetów wieszczka

Oczarowany pięknem orientu Adam Mickiewicz odbył kilka podróży na Krym. Doskonałe „Sonety krymskie” są zapiskami wrażeń, jakie na poecie wywarł ten jednocześnie bliski i daleki dla Polaka zakątek globu. Studenci z Koła Naukowego Geodetów Uniwersytetu Rolniczego postanowili przekonać się, jakie atrakcje skrywa Półwysep Krymski.

Wyjazd poprzedzony został ponad dwumiesięcznymi przygotowaniem. Całe przedsięwzięcie odbyło się dzięki współpracy między Uniwersytetem Rolniczym im. H. Kołłątaja w Krakowie a Uniwersytetem Państwowym „Politechnika Lwowska”. Należało szczegółowo zaplanować całą podróż, wszak od celu – Ałuszy – dzieliło nas ponad 1900 km. Jako najdogodniejszy sposób transportu, ze względu na stopień rozwoju infrastruktury na Ukrainie, wybraliśmy kolej. W trakcie przygotowań ustaliliśmy, iż obszar naszych badań cechuje się dużymi deniwelacjami (wysokości od 0 do 1527 m n.p.m.) i jest porośnięty głównie roślinnością trawiastą. Dlatego optymalny do wykonania pomiarów na tym obszarze wydał nam się sprzęt do pomiarów satelitarnej metodą statyczną. Zaopatrzeni w cenne rady kolegów i koleżanek, którzy w poprzednich latach byli już na Krymie, przygotowaliśmy cały sprzęt geodezyjny oraz rzeczy niezbędne w trakcie trwania obozu.

Nasz zespół, złożony z 12 członków Koła Naukowego Geodetów UR wraz z opiekunem koła i jednocześnie koordynatorem całego przedsięwzięcia dr. Zbigniewem Siejką, wyruszył z Krakowa 15 lipca br. Pełni sił i energii, chętni do pracy i gotowi przeżyć nową przygodę wsiedliśmy do pociągu relacji Kra-

ków–Lwów. Po 9 godzinach podróży dotarliśmy do Lwowa, gdzie czekali nasi ukraińscy towarzysze podróży. Pierwszy etap wyprawy był przedsmakiem tego, co nas czeka. Drugi etap (Lwów–Symferopol) liczący 1550 km pokonaliśmy, korzystając z kolei dalekobieżnych, co zajęło nam ponad 25 godzin. Koleje Ukrainskie są bardzo punktualne, na każdą stację docieraliśmy zgodnie z rozkładem. Dłuższe postoje pozwalały na zakup jedzenia czy zimnych napojów od miejscowych handlarzy, którzy na stacjach czekali na podróżnych. Można było skosztować ukraińskich pierogów, ale też arbuźów i melonów. Podróż pozwoliła zapoznać się z różnorodnością krajobrazów Ukrainy i samego Półwyspu Krymskiego, który można podzielić na trzy strefy: północną – step porastający tereny równinne, wschodnią – niziną, południową – góry.

Na dworcu w Symferopolu odczuliśmy w pełni urok klimatu subtropikalnego. Krym przywitał nas gorącym i suchym powietrzem oraz słonecznym niebem. Drogę do ośrodka Politechniki Lwowskiej w Ałuszcze pokonaliśmy popularnymi w tym regionie *marsrutkami* (busami). Po zakwaterowaniu nadszedł czas na odpoczynek, upragniony prysznic i pierwsze regionalne posiłki. Całym zespołem wybraliśmy się na plażę, aby powitać Morze Czarne. Po drodze mijaliśmy wą-

skie uliczki Ałuszy wypełnione licznymi straganami, zachęcającymi tysiącem barw i zapachem przypraw.

Już drugiego dnia w ramach wywiadu terenowego sprawdziliśmy stan mierzonych punktów geodezyjnych. Postanowiliśmy także zastabilizować dwa nowe punkty: w masywie Ajudachu (Niedźwiedź) oraz w masywie Aj Petri (św. Piotr). W trakcie pobytu odnaleźliśmy także punkt geodezyjny na szczycie Demerdzi Północnego, do którego w poprzednich latach nie udało się dotrzeć. Punkty zastabilizowane w ramach naszych wypraw na Krym pozwalają na wymuszone centrowanie anten odbiorników, szczególnie istotne dla dokładności i precyzji pomiarów. Wykorzystane punkty ukraińskiej osnowy geodezyjnej to głównie punkty w postaci filarów z metalowymi centrami, znajdujące się pod charakterystycznymi metalowymi trójnogami. Tegoroczne pomiary odbyły się na 13 punktach: 2 w masywie Czatyrdahu (szczyt Eklizi Burun i Angar Burun), 2 w masywie Demerdzi (skała Katarzyny II i szczyt Demerdzi Północne), 1 w masywie Aj Petri, 1 na zboczu góry Ajudach, 4 nad brzegiem Morza Czarnego, 1 w winnicy przy drodze na Sudak, 1 na pomniku Wielkiej Wojny Ojczyźnianej oraz 1 na terenie ośrodka Politechniki Lwowskiej w Ałuszcze.

Zestaw pomiarowy składał się z dwóch odbiorników GNSS Trimble R8 model 3, będących własnością Uniwersytetu Rolniczego oraz czterech odbiorników Leica GPS1200 udostępnionych przez Politechnikę Lwowską. Zgodnie z zapewnieniem producenta sprzęt ten doskonale sprawdził się w wysokich temperaturach, jakie zastałyśmy na Krymie. Podczas pomiarów na punktach umożliwiających wymuszone centrowanie korzystano z adapterów, na pozostałych zaś z ministatywów lub statywów przeznaczonych dla Leica GPS1200. Dane rejestrowano w interwale jednosekundowym, z kątem odcięcia horyzontu rzędu 5° oraz minimalną liczbą czterech śledzonych satelitów. Kampania pomiarowa zakładała sesje trwające 6 godzin. Pracujące w tym czasie odbiorniki pozwoliły obliczyć wektory między punktami, na podstawie których zostaną wyznaczone dokładne współrzędne geograficzne mierzonych punktów. Po-





13 punktach kampanię pomiarową składającą się z sześciu sesji, korzystając z sześciu odbiorników satelitarnych.

Już same pomiary były atrakcją. Kto może się poszczycić, że mierzył na Czatyrdahu albo na słonecznej plaży Morza Czarnego? Ponieważ atrakcji nigdy za wiele, w trakcie obozu udało nam się odwiedzić oddaloną od Ałusztzy o 35 km Jałtę. To ważne w dziejach Polski miasto przywitało nas bogactwem i luksusem, nie bez powodu to właśnie

za małymi odstępstwami spowodowanymi znacznymi odległościami pomiędzy punktami, a tym samym różnym czasem dojazdu lub dojścia, udało się na każdym punkcie przeprowadzić sesje 6-godzinne.

Siłą napędową całej wyprawy była ambicja i zaangażowanie wszystkich studentów, a pomiary odbywały się płynnie i bez problemów. Szczególnie trudno było w górach. Dotarcie na szczyt możliwe było wyłącznie pieszo i wymagało pokonania wraz ze sprzętem dystansu od 4 do 10 km, niejednokrotnie podejściem prostopadłym do przebiegu warstw. Jednak po inicjalizacji pomiaru wspomnienie męczącej drogi na szczyt ustępowało miejsca zachwytowi, jaki wywoływał piękny widok rozpościerający się ze stanowisk pomiarowych. Stojąc na szczycie Czatyrdahu, nie dziwiliśmy się słowom Adama Mickiewicza:

*Maszcie krymskiego statku,
wielki Czatyrdachu!
O minarecie świata! o gór Padyszachu!
Ty, nad skały poziomu uciekłszy
w obłoki,
Siedzisz sobie pod bramą niebios,
jak wysoki
Gabryjel, pilnujący edeńskiego gmachu.*

Krymski klimat pozwolił nam podczas pomiarów zakosztować zarówno bezwietrznej i upalnej aury (do 40°C), jak też zimnego porywistego górskiego wiatru. Niejednokrotnie nasze zespoły pomiarowe wzbudzały większe zainteresowanie wśród turystów, niż miejscowe atrakcje. Roślinność otaczająca stanowiska pomiarowe złożona głównie z traw lub (rzadko) lasów subtropikalnych nie utrudniała pomiarów. Wykonane obserwacje satelitarne posłużyły do wyznaczenia współrzędnych pomierzonych punktów, a otrzymane wysokości n.p.m. zweryfikują informacje dotyczące wysokości poszczególnych szczytów podawanych w materiałach dostępnych dla turystów i wyniki pomiarów z poprzednich lat. Przy okazji należy nadmienić, iż praca geodety na Ukrainie nie należy do najłatwiejszych, szczególnie ze względu na tajność części informacji i małą dostępność map. Podczas wędrówek po krymskich bezdrożach posługiwaliśmy się ręcznymi odbiornikami GPSmap 62st firmy Garmin, rejestrując ślady naszych tras lub markując nowo zakładane punkty. Dowodzi to tylko jednej rzeczy, że nic nie powstrzyma geodety przed

tam znajdującą się kurorty prezydenckie. Długa, pełna gwaru promenada, słoneczne plaże, luksusowe statki oraz... pomnik Lenina tworzą unikatową atmosferę tego miejsca, jakże kolorowego i pięknego. Kolejnym przystankiem turystycznych wycieczek była Ałupka i znajdujący się tam pałac księcia Woroncowa wraz z dużym parkiem. Pałac powstał w dwóch stylach: z wykorzystaniem neogotyku na fasadzie północnej i architektury wzorowanej na indyjskiej na fasadzie południowej. Będąc na Krymie, nie można pominąć Jaskółczego Gniazda – zamku znajdującego się na szczycie wysokiego na 40 m klifu, wizytówki regionu.

Pobyt na Półwyspie Krymskim pozwala wyżyć się wielu stereotypów o naszych sąsiadach. Przekonaliśmy się, jak bardzo miejscowa ludność jest przyjazna, otwarta i chętna do pomocy. Bez wątplenia atrakcją wyjazdu były liczne kąpiele w ciepłych i czystych wodach Morza Czarnego, do którego mieliśmy stały dostęp, gdyż Politechnika Lwowska posiada własną plażę. Wieczorne wyjścia okazały się doskonałą okazją do poznania lokalnej kuchni oraz zabawy przy najpopularniejszych tego lata ukraińskich rytmach. Warto wspomnieć, że półwysep słynie ze wspaniałej jakości win deserowych o niepowtarzalnym smaku, zaliczanych do najlepszych na świecie. Pobyt na Krymie był niezwykle przygodą, która na pewno pozostanie w naszych studenckich wspomnieniach na długie lata. Po raz kolejny udało nam się zrealizować cel, jakim był pomiar metodą statyczną przemieszczeń w obrębie Gór Krymskich, a przy tym wspaniale spędzić czas w nie tak odległym, a malowniczym zakątku.

Przemysław Kłapa, Dawid Kudas
Koło Naukowe Geodetów
Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie

