

Andrzej Kęsik
/Lublin/

UWAGI Z OKAZJI NOWYCH ZAJĘĆ Z INTERPRETACJI
ZDJEŃ LOTNICZYCH NA STUDIACH GEOGRAFICZNYCH

Uniwersytecka dydaktyka geograficzna wzbogaciła się w nowym programie studiów o zajęcia z interpretacji zdjęć lotniczych. Wymiar godzin: 1 godz. wykładu i 1 godz. ćwiczeń na drugim roku studiów odzwierciedla zapewne zarówno przeładowanie programu godzinami dydaktycznymi, jak i nieśmiałość autorów programu wobec zajęć nowych o mało znanej w kraju wartości i przydatności. Dla osób stykających się z fotointerpretacją wymiar zajęć, głównie ćwiczeń jest nieproporcjonalnie niski, niemal symboliczny. Komisja Fotointerpretacyjna Polskiego Towarzystwa Geograficznego skupiająca geografów zajmujących się fotointerpretacją wypowiedziała się wyraźnie za podwyższeniem wymiaru godzin ćwiczeń do dwu tygodniowo.

Nie przesadzając sprawy, korekty programu są zawsze możliwe, wypada jednak stwierdzić, że wprowadzenie interpretacji zdjęć lotniczych do programu studiów uniwersyteckich jest niewątpliwie dowodem, że dydaktyka uniwersytecka, aczkolwiek z opóźnieniem i oporami, podąża za potrzebami praktyki i stara się u-

nowocześnieć program studiów. Wprowadzenie nowych obowiązkowych zajęć z fotointerpretacji zamyka w geografii polskiej okres prób, improwizacji i eksperymentu, w którym największą zasługę położyły ośrodki geograficzne w Warszawie i Wrocławiu.

Nowy program zajęć z interpretacji zdjęć lotniczych przewidziany jest jako kontynuacja elementarnych wiadomości z kargografii i typografii. Wiadomości o mapie uzupełnione zostaną nauką o zdjęciach lotniczych, będących źródłem informacji o złożonej strukturze powierzchni ziemi. Zdjęcia lotnicze rozpatrywane będą zarówno jako podstawa dla sporządzania szczegółowych map topograficznych jak i źródło informacji o poszczególnych elementach środowiska geograficznego jak: budowa geologiczna, rzeźba, gleby, hydrografia: szata roślinna i formy antropogeniczne.

Elementy optyki, fotografii, fotogrametrii wykładowane będą w zakresie umożliwiającym zrozumienie istoty zdjęć lotniczych, ich zróżnicowania, jak również przydatności do różnego rodzaju ilościowych i jakościowych pomiarów.

Można oczekiwać, że kurs interpretacji zdjęć lotniczych powinien dać w efekcie umiejętność posługiwania się przez studenta zdjęciami lotniczymi jako źródłem informacji geograficznych, podobnie jak to czyni mapa. Byłoby pożądanym, aby oswojenie się ze zdjęciami doprowadziło do świadomości, że nowoczesne badania fizycznych i ekonomicznych elementów środowiska geograficznego nie powinny już odbywać się bez zdjęć lotniczych, które łącznie z mapami stanowią obiektywne źródło informacji o powierzchni ziemi.

Właściwe posługiwanie się mapami oraz zdjęciami

lotniczymi stwarza możliwości szybszej analizy przestrzennej elementów środowiska geograficznego oraz umożliwia ich dokładniejszą charakterystykę ilościową i jakościową.

Uwzględniając zasób wiadomości studenta II roku studiów, trzeba zdać sobie sprawę, że kurs interpretacji zdjęć lotniczych będzie właściwie wprowadzeniem, kursem elementarnym, który można by właściwie określić jako naukę czytania zdjęć lotniczych. Nie wdając się na tym miejscu w dyskusję nad zakresem pojęcia "odczytywanie" i "interpretacja" można się jednak zgodzić z poglądem A.P.A.Vinka¹ o wielopoziomości interpretacji. Topograficzna analiza i ocena zdjęć lotniczych, oraz metodyka ich przetwarzania w mapę topograficzną to niewątpliwie ważny element dydaktyki geograficznej. Nowy program elementarnych zajęć z interpretacji zdjęć lotniczych kładzie główny nacisk na te zagadnienia. Czy jednak geografowie powinni ograniczyć się do tego poziomu interpretacji, czy powinni wprowadzać zagadnienia interpretacyjne na wyższych latach studiów, w okresie specjalizacji?

Wydaje się, że nasze postępowanie dydaktyczne w tej sprawie zostanie wcześniej czy później zdopinguwane przez praktykę. Rachunek ekonomiczny wykazuje, że przy zastosowaniu aerometod różnego rodzaju badania środowiska geograficznego mogą być wykonane przy 40 - 60% oszczędności środków materialnych wynikającej ze skrócenia czasu pracy i ograniczonej obsady personalnej. Nie można jednak czekać aż praktyka zacz-

¹ A.P.A.Vink.- Some thoughts on Photo-interpretation. Publication of the International Training Centre for Aerial Survey. series B, N.25, Delft 1964.

nie dopominać się o magistrów, którym nieubce są metody fotointerpretacyjne w geomorfologii, geografii gleb, hydrografii, geografii osadnictwa czy rolnictwa. Nowoczesna metodyka badań w tych działach geografii coraz powszechniej sięga do aerometod. Jeśli nasze programy dydaktyczne mają być nowatorskie, wskazujące przyszłe metody badawcze, to winny one w szerszym zakresie uwzględniać interpretację zdjęć lotniczych na szczeblu specjalizacji geograficznej.

Najpełniejsza geograficzna interpretacja zdjęć lotniczych znajduje zastosowanie w badaniach regionalnych. Zdjęcie lotnicze przedstawiając prawdziwą "skórę ziemi" pozwala na śledzenie i dociekanie widocznych i niewidocznych związków między elementami środowiska, na analizę prawidłowości i anomalii regionalnych. Ta najpiękniejsza i najtrudniejsza dziedzina kompleksowej interpretacji geograficznej zdjęć lotniczych dokonywana być może dwoma drogami: metodą pracy zespołowej grona specjalistów, lub przez interpretera o bardzo szerokim zakresie wykszolenia. Pierwszy sposób stosowany od dawna odpowiada typowi wąskiej specjalizacji branżowej.

Specjalizacja geografów w czasie studiów decyduje o tym, że drugi etap szkolenia fotointerpretacyjnego musi być wyraźnie ukierunkowany. Odpowiednio dobrana tematyka wykładu i ćwiczeń jest podstawą sukcesu dydaktycznego. Trudności w zakresie wyposażenia w materiał zdjęciowy czy literaturę, jak również braki w wyszkoleniu personelu nauczającego, mogą być tymi przeszkodami które spowodują, że nie wszędzie i nie na wszystkich sekcjach będzie można zajęcia te uruchomić. Nie bez znaczenia zapewne będzie również

"klimat" dla zagadnień fotointerpretacyjnych w danym środowisku czy na danej sekcji specjalizacyjnej. Można więc przypuszczać, że drugi etap szkolenia fotointerpretacyjnego będzie przebiegał różnie w poszczególnych ośrodkach uniwersyteckich i że będzie on kolejnym etapem eksperymentu dydaktycznego, jak zwykle w takich wypadkach budzącym zachwyty i powątpiewania.

Doświadczenia ośrodków warszawskiego, wrocławskiego, poznańskiego i lubelskiego wskazują, że wprowadzenie tematyki fotointerpretacyjnej do zajęć specjalizacyjnych powoduje unowocześnienie procesu dydaktycznego i zwiększenie zainteresowania programem studiów wśród studentów.

Szkolenie specjalistyczne geografów w zakresie interpretacji zdjęć lotniczych cechować powinno możliwość szerokie, kompleksowe traktowanie zagadnień. Konieczność skoncentrowania się na wybranym dziale zagadnień jest powodowana potrzebą szczegółowej analizy określonego elementu środowiska geograficznego. Jednak zrozumienie prawidłowości rządzących danym elementem jest nie do pomyślenia przy izolowanym rozpatrywaniu jednego elementu, bez szukania i wykrywania związków z elementami innymi. Szkoląc grupy specjalistyczne nie powinniśmy zatracać poczucia związków pomiędzy poszczególnymi naukami geograficznymi. Umiejętność oceny istoty i proporcji związków przestrzennych, czasowych i dynamicznych pomiędzy różnymi elementami środowiska geograficznego jest naczelną cechą geograficznej interpretacji zdjęć lotniczych.

Wprowadzenie nowych zajęć z interpretacji zdjęć lotniczych wymaga organizacji warsztatu pracy przez jaki rozumieć należy pracownię fotointerpretacyjną. Lo-

kalowo powinno to być pomieszczenie umożliwiające swobodną pracę przy aparaturze takiej jak stereoskopy, stereometry, przetworniki optyczne itp. grupie około 10 osób. Wykłady z wykorzystaniem rzutnika stereoskopowego, mogą się odbywać w innej sali wykładowej. Grupa ćwiczeniowa, 8-10 osobowa jest maksymalną co do wielkości dla jednego asystenta. Konieczność indywidualnego instruktora, oddzielnej kontroli aparatury jak również postępów w wykonywanym ćwiczeniu powoduje, że ćwiczenia fotointerpretacyjne mają w pełni charakter zajęć laboratoryjnych, w których obserwacje i pomiary wykonane przy pomocy przyrządów są podstawą dla wniosków i uogólnień wyrażanych bądź to w formie kartograficznej w postaci map tematycznych, bądź w formie tekstu.

Asystent prowadzący zajęcia z grupą 8-10 osobową powinien być instruktorem gotowym służyć pomocą zarówno w zagadnieniach technicznych - obsługa aparatury, jak i teoretycznych - interpretacja form, zjawisk, procesów. Pomoc ta nie powinna jednak wyręczać studenta w jego trudzie studiowania problemu. Ćwiczenia fotointerpretacyjne winny wyrabiać samodzielność myślenia, umiejętność praktycznego stosowania zasad logiki. Ta ostatnia zaś, jak to słusznie podkreśla P.J.Rajzer¹ winna tłumaczyć wszystkie operacje myślenia, jakie stosujemy w procesie interpretacji.

Pamiętając o tym, że w procesie interpretacji zdjęć najważniejszą rolę odgrywa umysł ludzki, winniśmy tak prowadzić zajęcia fotointerpretacyjne, aby zdobyć wiedzę technicznej, jak znajomość budowy aparatury, towarzyszył rozwój ogólnej wiedzy geograficznej i umiejętność czynnego posługiwania się tą wiedzą

¹ P.J.Rajzer: O teoretycznych podstawach deszyfrowania aerofotogramów. ANSSSR Laboratoria Aerometodow Izd. "Nauka" - Moskwa 1966.

Zawężenie tematyki zajęć do problemów technicznych może wprawdzie przynieść umiejętność czytania zdjęć ale stwarza niebezpieczeństwo zagubiania istoty geograficznej ich interpretacji.

Uwzględniając indywidualną szybkość percepcji modelu stereoskopowego, różną szybkość zmęczenia wzroku, różną wrażliwość na cechy demaskujące zdjęć jak również różny poziom umysłowy studentów musimy się liczyć zróżnicowanym tempem ćwiczeń. Zarówno hamowanie jak i poganianie w tym procesie dydaktycznym jest niewskazane. Dlatego dla prawidłowej realizacji programu i dla osiągnięcia najlepszych rezultatów nauczania rzeczą ogromnie ważną jest warsztat pracy - pracownia. Student winien w niej znaleźć gotową do pracy aparaturę oraz inne pomoce jak kolekcje zdjęć czy literaturę. Tylko przy istnieniu właściwych warsztatów pracy możemy oczekiwać sukcesów dydaktycznych. Improwizacja nauczania w postaci ćwiczeń w nieprzystosowanych pomieszczeniach, gdzie gross czasu poświęca się na składanie i rozkładanie aparatury wazącej dziesiątki kilogramów, ma coś w sobie z popisu technicznego, który jak najszybciej winien być zastąpiony przez pracę systematyczną prowadzoną w odpowiednio urządzonej pracowni.

Organizacja pracowni fotointerpretacyjnych z których dwie, w Warszawie i Wrocławiu istnieją od roku 1962, wymaga w początkowym okresie nakładów inwestycyjnych, które zazwyczaj nie mieszczą się w normalnych limitach Katedr. Przyjmując, że pracownia służyć będzie dla grup 10-osobowych można uznać, że jej wyposażenie standartowe - podstawowe, w aparaturę naukową produkcji krajowej oraz krajów socjalistycznych -

nych kosztować będzie ca. 300 tys. zł. Dodając koszt adaptacji pomieszczeń wraz z zakupem specjalnych mebli jak stoły z podświetleniem, stoły montażowe, ekrany otrzymany koszt organizacji pracowni w wysokości 400 tys. zł.

Uniwersyteckie pracownie fotointerpretacyjne nie powinny ograniczać się do celów dydaktycznych. Podobnie jak to ma miejsce w Warszawie i Wrocławiu pracownie powinny posiadać własny profil naukowy. Badanie środowiska geograficznego przy zastosowaniu aerometod ulegnie na pewno w naszym kraju znacznemu przyspieszeniu. Pracownie więc powinny być tymi placówkami gdzie przygotowywać się będzie plany badań geograficznych z wykorzystaniem zdjęć lotniczych oraz gdzie wykonywane będą opracowania kameralne. Nie można wreszcie wykluczyć roli jaką pracownie powinny odgrywać dla przedstawicieli pokrewnych dyscyplin naukowych. Winny im służyć pomocą i inspirować w zakresie stosowania nowszych metod badawczych wykorzystujących zdjęcia lotnicze.

Z organizacją dydaktyki fotointerpretacyjnej na studiach geograficznych i postulatem rozwoju pracowni fotointerpretacyjnych wiąże się bardzo istotnie zagadnienie materiałów zdjęciowych. Dla wybranych zagadnień z geomorfologii, hydrografii, geografii regionalnej, ważną rzeczą jest możliwość zakupu zdjęć lotniczych, odpowiednio dobranych i o najlepszej jakości. Możliwości zakupu zdjęć lotniczych z szeregu agencji państwowych i prywatnych państw zachodnich istnieją za pośrednictwem "Ars Polona". Potrzebne jest jednak lepsze rozpoznanie jakości tych zdjęć. Odniesienie zdjęć amerykańskich to dla zagadnień geologiczno-

morfologicznych przydatny jest katalog najciekawszych zdjęć zamieszczony w publikacji Ray, a¹ oraz katalog stereogramów wraz z krótkim ich opisem, opracowany przez Committee on Aerial Photography of the University of Illinois.

Materiał zdjęciowy przeznaczony do ćwiczeń musi być oczywiście reprodukowany. Stąd wynika ściśle współpraca pracowni fotointerpretacyjnych z pracownikami fotograficznymi. Najkorzystniejszym rozwiązaniem jest rozbudowa w ramach pracowni fotointerpretacyjnych działu reprodukcji fotograficznej i przeszkolenie odpowiedniego pracownika.

Gromadzone w ośrodkach uniwersyteckich zdjęcia lotnicze z różnych obszarów globu ziemskiego stanowią cenny materiał dla celów naukowych i dydaktycznych. Wydaje się pożądanym zorganizowanie centralnego lektorium tych zdjęć oraz umożliwienie wymiany lub zakupu wybranych reprodukcji.

Dla terenowych ćwiczeń fotointerpretacyjnych służyć będą głównie zdjęcia lotnicze z obszarów pól ćwiczebnych, zlokalizowanych w pobliżu ośrodków uniwersyteckich. Te ogólnie dostępne materiały zdjęciowe wystarczą zasadniczo dla realizacji programu kursu podstawowego dla II roku studiów. Nie wystarczą one natomiast dla prowadzenia zajęć z fotointerpretacji dla grup specjalizacyjnych. Ponieważ nie możemy kształcić geografów przewidzianych do pracy w kraju wyłącznie na zagranicznych materiałach zdjęciowych, zachodzi pilna potrzeba dokonania z krajowych materiałów zdjęciowych kolekcji dostępnych zdjęć, ilustrujących typ-

¹ R.G.Ray. - Aerial Photographs in Geologic Interpretation and Mapping. Geological Survey Professional Paper 373. United States Government Printing Office, Washington 1960.

we krajoobrazy Polski. Z kolekcji tej korzystałyby grupy specjalistyczne, w tym również specjaliści geografii regionalnej, którym jak dotąd zbyt rzadko udawało się ujrzeć na fotografii lotniczej oblicze własnego kraju. Dla tych ostatnich znaczenie proponowanej kolekcji będzie szczególnie ważne, można przypuszczać, że inspirujące nowoczesne metody badań regionalnych.

Dydaktyce uniwersyteckiej z zakresu fotointerpretacji winny towarzyszyć badania metodyczne wykonywane na dostępnych materiałach lub w powiązaniu z instytucjami dysponującymi materiałem zdjęciowym. Takie opracowania podejmowane już były przez ośrodki w Warszawie, Wrocławiu i Poznaniu. Zagadnienia metodyki badań geograficznych przy wykorzystaniu aerometod są współcześnie szeroko dyskutowane zarówno w ZSRR jak i w krajach zachodnich. Ogólnie stwierdza się potrzebę pogłębienia tych badań. Wydaje się, że w tej dziedzinie najszybciej moglibyśmy włączyć się do dyskusji światowej.

Badania o charakterze metodycznym powinny być prowadzone dla zagadnień węzłowych jak np. wykorzystanie zdjęć lotniczych w kartowaniu geomorfologicznym, hydrograficznym, glebowym, w kompleksowych badaniach regionalnych, itp. Badania te prowadzone muszą być przy współpracy z instytucjami wykonującymi zdjęcia. Często jakość zdjęć, ich czas wykonania, pokrycie itp. decydują o możliwości podjęcia się opracowania. Dla tego też w naszych warunkach planowanie tego typu badań nie powinno być prowadzone jedynie w oparciu o kryterium geograficzno-regionalne.

Jeśli uświadomimy sobie, że proces geograficznej interpretacji zdjęć lotniczych składa się co naj-

mniej z czterech etapów: 1. Przegląd i ocena materiału zdjęciowego. 2. Praca w terenie na obszarach wzorcowych. 3. Fotogrametryczne i fotometryczne dla uzyskania danych liczbowych. 4. Interpretacja, to oczywiście stanowiąc postulat wysuwany przez geografów, zwiększonego dostępu do materiałów zdjęciowych, przede wszystkim celem oceny ich przydatności dla konkretnych badań geograficznych. Wydaje się zupełnie możliwym, przy zachowaniu obowiązujących przepisów, zorganizowanie specjalnego lektorium zdjęć lotniczych z obszaru kraju, gdzie zainteresowani przedstawiciele dyscyplin naukowych oraz instytucji korzystających ze zdjęć, mogli by zapoznać się z materiałem zdjęciowym i przeprowadzić wstępną ocenę ich przydatności dla badań, które pragną prowadzić. Ta konfrontacja wstępna na pewno przydatna była by i dla przyszłych użytkowników zdjęć i dla dystrybutorów, którzy nie zawsze są w stanie zaspokoić życzenia zainteresowanych, których liczba wzrasta.

Dalsze pogłębienie problematyki geograficznej interpretacji zdjęć lotniczych przyniesie współpraca geografów zainteresowanych tą sprawą, współpraca ośrodków krajowych z zagranicznymi, a zwłaszcza Komisji Fotointerpretacyjnej Unii Geograficznej z Komisją Fotointerpretacji PTG. Jest pożądanym, by członkowie Komisji Fotointerpretacji PTG, dążąc do zwiększenia udziału tematyki fotointerpretacyjnej w naszym piśmiennictwie geograficznym, wykraczali poza ramy "Fotointerpretacji w Geografii". Śmiało wykazywanie korzyści i przydatności metod fotointerpretacyjnych poparte przykładami opracowań metodycznych będzie przyspieszać rozwój geograficznej fotointerpretacji w Polsce.

Andrzej Kęsik

**SOME OBSERVATION ON THE OCCASION ON NEW CLASSES ON AERIAL
PHOTO INTERPRETATION INITIATED TO GEOGRAPHIC STUDIES**

Initiation of classes on the aerial photo interpretation to the second year of geographic studies is a proof of an increasing interest in photointerpretation methods. But a training course is too elementary and now the need of activating the classes for specialistic groups on the fourth year of studies has been taking shape.

Such a training is possible for groups of 8-10 students in special photointerpretation laboratories constantly equipped with stereoscopes, and transformers, and collections of accordingly chosen aerial photos.

Photointerpretation laboratories should become not only centre didactic work but should also concentrate and give support to scientifically working geographers and those who are practitioners.

Organizational facilities and quick information about domestic photographic materials should follow the increasing interest in photointerpretation methods.

We would await most after organizing a reading room supplied with photos taken from available archival phototocase.

For didactic purposes an exchange of photos among centres and a supply of new ones by means of buying at a constant enlarging the kinds of classes as for their technics and themes have a real meaning.