

Andrzej Ciołkosz
/Warszawa/

**PROGRAM I ORGANIZACJA ĆWICZEŃ PRAKTYCZNYCH
Z INTERPRETACJI ZDJĘĆ LOTNICZYCH NA WYDZIALE GEOGRAFICZNYM
UNIwersYTETU MOSKIEWSKIEGO**

W ciągu ostatnich 15 - 20 lat do praktycznych badań przyrody na trwałe weszły aerometody. Dziś stosowane są one we wszystkich naukach, które zajmują się badaniem obszarów i przestrzennych regularności występowania pewnych zjawisk oraz których najważniejszym zadaniem jest zredagowanie mapy na podstawie zebranego materiału.

Do nauk takich należą: topografia, geomorfologia, geologia, hydrologia, geobotanika, gleboznawstwo, glaciologia itp.

Zastosowanie aerometod pozwoliło nie tylko na nierozszerzanie, ale często nawet na skrócenie ilości prac polewowych i podniosło jakość redagowanych map, pozwoliło rozszerzyć ich treść o cały szereg szczegółów często niewidocznych podczas obserwacji naziemnych.

Tylko dzięki zdjęciom lotniczym można było w tak krótkim czasie wykonać mapy topograficzne i specjalne/wielkoskalowe/ milionów km² terytorium ZSRR, w tej liczbie i trudno dostępnych rejonów jak np. wysp arktycznych, subtropikalnych pustyń, błot zachodnio-syberyjskich, gór Azji Środkowej i południowej Syberii.

Mimo tego, do dzisiaj problemy zastosowania zdjęć lotniczych dla celów specjalnego kartowania nie uzyskały należytego miejsca zarówno w programach wykładów teoretycznych jak i w praktykach terenowych i kameralnych w zakładach naukowych.

Studenci mają niedostateczne pojęcie o zdjęciach lotniczych, a studenci specjalizacji pozakartograficznych nie mają w ogóle pojęcia o ich odczytywaniu.

W Katedrze Geomorfologii Wydziału Geograficznego Uniwersytetu Moskiewskiego zaznajomienie z aerometodami i z geomorfologiczną interpretacją zdjęć lotniczych wchodzi w zakres kursu metodyki polowych badań morfologicznych i kartowania geomorfologicznego w objętości 136 godzin.

32 godziny poświęcone są na wprowadzający kurs interpretacji zdjęć lotniczych. Zadaniem tego kursu, który składa się z wykładów i zajęć praktycznych, jest zaznajomienie słuchaczy z właściwościami zdjęcia lotniczego, ogólnymi zaletami interpretacji i z zastosowaniem niektórych przyrządów fotogrametrycznych. Następnie studenci zaznajamiają się ze specjalnymi cechami zastosowania aerometod we wszystkich etapach polowych badań geomorfologicznych, a szczególnie z metodami kameralnej interpretacji zdjęć lotniczych.

W zaznajamianiu studentów z aerometodami główną rolę odgrywają nie wykłady, a zajęcia praktyczne, podczas których każdy student sam wykorzystuje zdjęcie jako podkład do redagowania mapy. Podkreślić należy, że program nie jest jeszcze w pełni opracowany.

Do tej pory zadania praktyczne sprowadzały się do interpretacji geomorfologicznej obiektów na stereoparach wybranych dla kilku krajobrazów morfologicznie charakterystycznych. Doświadczenie jednak wskazuje, że nie jest to wystarczające i oddzielne stereopary nie mogą zwykle przedstawiać wszystkich form rzeźby, charakterystycznych dla danego krajobrazu, zatem nie mogą wykazać zgodności współistnienia i wzajemnej między nimi łączności.

Prócz tego interpretacja zdjęć lotniczych bez map topograficznych i bez niektórych polowych wiadomości o interpretowanych obiektach stwarza sytuację, że zadanie wydzielenia ich na zdjęciach staje się niemal niemożliwe do wykonania i wywołuje u studentów uczucie zawodu.

Dlatego w Katedrze Geomorfologii zmieniono dotychczasowy program wykorzystywania zdjęć lotniczych i maksymalnie przybliżono go do warunków pracy organizacji naukowych. Opracowano więc zbiór zadań dla robót praktycznych dotyczących interpretacji geomorfologicznej, który przyniósł kilka przykładów zadań do zestawienia map morfologicznych i krótkich ich opisów. Zadania te objęły podstawowe krajobrazy morfologiczne, wewnątrz których tak dobrano regiony, żeby pokazać wpływ różnych czynników na rzeźbę, w rozmaitych strukturalno-litologicznych warunkach.

Objętość każdego zadania została tak obliczona, żeby wykonanie jego, w zależności od stopnia trudności i powierzchni kart, było możliwe w ciągu 6 - 8 do 12 - 15 godzin dlatego najzupełniej zrozumiałe jest, że wszystkich zadań każdy student nie może wykonać. Na ogół studenci wykonują 2 - 3 zadania, które w pewnych wypadkach mogą wybrać sami, w zależności od swojej specjalizacji.

Każde zadanie wykonuje się w oparciu o następujące materiały:

a/ mapę topograficzną, wykorzystując ją dla otrzymania niektórych morfometrycznych danych, i która służy jako osnowa dla mapy geomorfologicznej,

b/ komplet zdjęć pionowych w ilości 8 - 16 sztuk pozwalających otrzymać stereoskopowy efekt dla całego kartowanego terenu,

c/ opis punktów obserwacji naziemnej zapożyczony z polowych dzienników geomorfologów, którzy prowadzili obserwacje i badania w danym rejonie.

Każde zadanie obejmuje kilka etapów pracy:

a/ geomorfologiczne i geologiczne /jako pomocnicze/ odczytywanie zdjęć lotniczych z wykorzystaniem opisowych punktów obserwacji naziemnej i mapy topograficznej,

b/ przeniesienie konturów zinterpretowanych obiektów na osnowę topograficzną w podziałce 1:25000 do 1:200000 względnie 1:300000,

c/ zestawienie krótkiej charakterystyki regionu.

Przeprowadzając geologiczną i geomorfologiczną interpretację zdjęć lotniczych, następnie przenosząc rozpoznane obiekty ze zdjęć na mapę, studenci zobowiązani są podać genezę, wiek i morfologiczne cechy reliefu w określonym systemie znaków, które sami opracowują, na podstawie ogólnych zasad podanych przez wykładowcę, w zależności od konkretnych warunków kartowanego regionu.

Studenci otrzymują również praktyczne wskazówki o legendzie map geomorfologicznych i o prawach ich generalizacji przy przechodzeniu z map wielkoskalowych do mniejszych. Równocześnie otrzymują i inne, nie mniej ważne wskazówki o najkorzystniejszych podziałkach zdjęć lotniczych w zależności od celu, któremu ma służyć zdjęcie, o sposobach przenoszenia obiektów ze zdjęć na mapę, o elementarnych pomiarach na zdjęciach, a także przekonują się praktycznie o tym, że nie wszystkie obiekty mogą być dostatecznie łatwo i dobrze zinterpretowane "czystymi aerometodami" oraz, że bez naziemnych badań i obserwacji nie da się zestawić mapy geomorfologicznej.

Przy okazji, w czasie interpretacji zdjęć, studenci zaznajamiają się z powierzchniowym wyglądem form różnej genezy i to nie tak jak opisano lub narysowano w podręczniku, ale tak jak to można oglądać bezpośrednio w terenie, ze wszystkimi detalami, w różnorodnych kompleksach.

Praca studentów odbywa się pod kontrolą wykładowcy, który szczególnie dokładnie kontroluje proces przenoszenia punktów obserwacji ze zdjęć na mapę topograficzną wg prawideł interpretacyjnych oraz dokładność przenoszenia konturów geomorfologicznych również ze zdjęć na mapę. On też udziela konsultacji przy wyborze znaków i przy montażu mapy geomorfologicznej.

Ważny jest również fakt, że studenci przy wypełnianiu tych zadań zapoznają się z metodami prac geomorfologów i geologów. Na koniec trzeba podkreślić, że praca w oparciu o zdjęcie lotnicze pozwala zaostrzyć uwagę przyszłych badaczy.

Dopełnieniem zestawionej mapy jest geomorfologiczna charakterystyka regionu. Zawiera ona opis wydzielonych na mapie geomorfologicznej form terenu oraz historię rozwoju rzeźby. Opis i mapy wykazują stopień przyswojenia aerometod przez studentów.