

PROGRAM WYKŁADÓW Z ZAKRESU INTERPRETACJI ZDJĘĆ LOTNICZYCH
DLA STUDENTÓW II ROKU GEOGRAFII

I. Fotograficzne podstawy interpretacji zdjęć lotniczych

1. Rys historyczny rozwoju fotografii z uwzględnieniem fotogrametrii i fotointerpretacji. Przegląd podstawowej literatury przedmiotu ze szczególnym uwzględnieniem podręczników, wydawnictw encyklopedycznych i serii tematycznych.

2. Fizyczne aspekty zdjęcia lotniczego.

Istota światła /światło jako zjawisko fizyczne, fizjologiczne i psychologiczne/. Zdolność odbicia i pochłaniania światła przez obiekty terenu. Barwy i widzenie barwne.

3. Czynniki fotograficzne wpływające na jakość zdjęcia lotniczego.

Materiały światłoczułe używane w fotografii lotniczej czarno-białe /panchromatyczne i podczerwone/, barwne trójwarstwowe i spektrostrefowe. Gęstość optyczna obrazu fotograficznego i jej zależność od współczynnika jasności obiektu. Zależność obrazu fotograficznego od czułości spektralnej materiałów fotograficznych. Rozdzielczość i kontrast zdjęcia lotniczego.

4. Czynniki geograficzne wpływające na jakość zdjęcia lotniczego.

Współczynnik przepuszczalności atmosfery w zależności od długości fali światła i wysokości słońca. Wpływ mgiełki atmosferycznej na jakość obrazu fotograficznego i dobór materiałów fotograficznych zapobiegających jej ujemnym skutkom. Czynniki fenologiczne i wybór pory fotografowania.

II. Fotogrametryczne podstawy interpretacji zdjęć lotniczych

1. Zasada rzutu środkowego. Kamera fotograficzna - budowa zasada działania. Lotnicze kamery fotograficzne. Zasady wykonywania zdjęć lotniczych. Geometryczne podstawy zdjęcia lotniczego. Rodzaje zdjęć lotniczych, elementy orientacji zdjęć. Skala zdjęcia pionowego i nachylonego.
2. Zdjęcie lotnicze a mapa topograficzna. Zniekształcenia liniowe i kątowe obrazu fotograficznego uwarunkowane niepionowością osi optycznej kamery fotograficznej i deniwelacją terenu.
3. Orientowanie zdjęć lotniczych. Wyznaczanie kierunku północy. Wykreślanie zasięgu zdjęć. Zasady montowania fotoszkieł i fotoplanów.
4. Metody przenoszenie treści topograficznej zdjęcia lotniczego na podkład geodezyjny lub mapę topograficzną.
5. Zasada widzenia przestrzennego. Uzyskiwanie modelu przestrzennego pod stereoskopem. Zasada znacznika pomiarowego.

III. Zasady i metody geograficznej interpretacji zdjęć lotniczych

1. Bezpośrednie i pośrednie cechy rozpoznawcze. Kształt i wymiar obiektu, ton obrazu fotograficznego, barwa obrazu fotograficznego, rysunek albo struktura, cień własny i rzucany, wzajemne powiązanie elementów i grup elementów krajobrazu, specyfika topograficznego rozmieszczenia obiektów, wskaźniki odczytywania pośredniego.
2. Stopień rozpoznania i dokładność interpretacji.
3. Geograficzne rozpoznanie rejonu pracy. Przygotowanie dokumentacji - materiały graficzne, tekstowe. Sporządzanie wytycznych redakcyjnych.

4. Terenowa interpretacja zdjęć lotniczych.
Zalety i wady odczytywania terenowego. Zasady odczytywania terenowego. Ustalanie marszrut. Opisywanie odczytywanych obiektów. Uzupełnianie treści zdjęcia lotniczego.
5. Kameralna interpretacja zdjęć lotniczych.
Zalety i wady odczytywania kameralnego. Zasady odczytywania kameralnego. Przyrządy do kameralnego odczytywania zdjęć lotniczych.
6. Klucze fotointerpretacyjne. Wiarygodność i porównywalność wzorców podstawowych i kompleksowych. Opisy tekstowe do wzorców i ich systematyka.
7. Kombinowana metoda interpretacji zdjęć lotniczych.
Zalety i wady odczytywania kombinowanego. Zasady odczytywania kombinowanego.
8. Mikrofotometryczna metoda interpretacji zdjęć lotniczych. Istota, metody i zasada działania mikrofotometru. Mikrofotogram i jego elementy - długość fali, amplituda fali, koncentracja fali. Metody analizy mikrofotogramów. Pomiar współrzędnych krańcowych wartości krzywej i wykres wzorcowy. Konstrukcja figur.

IV. Ogólnogeograficzna interpretacja zdjęć lotniczych

1. Wykorzystanie zdjęć lotniczych dla potrzeb zestawiania topograficznych map wielkoskalowych w podziałkach 1:100000 i 1:25000.
2. Odczytywanie elementów, kompleksów i typów krajobrazów naturalnych.
3. Odczytywanie elementów i kompleksów i typów krajobrazów antropogenicznych.
4. Metody opracowania rysunku rzeźby. Pomiar kąta spadku terenu na podstawie stereogramu.

PROGRAM ĆWICZEŃ Z ZAKRESU INTERPRETACJI ZDJĘĆ LOTNICZYCH

1. Porównanie i ocena jakości obrazu fotograficznego - go wykonanego na różnych materiałach światłoczu - lych.
2. Obliczanie średniej skali zdjęcia pionowego. Wyli - czenie dopuszczalnej dla zdjęcia pionowego różni - cy podziałek. Obliczanie skali zdjęcia nachylonego na liniach horyzontu głównego przedniego i tylnego. Obliczanie i wykreślanie niektórych elementów o - rientacji wewnętrznej i zewnętrznej zdjęć lotni - czych.
3. Porównanie zdjęć lotniczych z mapą topograficzną tego samego terenu. Pomiar odległości na zdjęciu i na mapie. Wyliczanie promienia okręgu wewnątrz któ rego przesunięcia liniowe punktów będą się mieści - ły w założonej dokładności opracowania. Wyliczenie wielkości przesunięcia punktów. Sposoby wprowadze - nia poprawek uwzględniających wielkość tego prze - sunięcia.
4. Określenie kierunku północy na zdjęciu lotniczym według czasu wykonania zdjęcia i kierunku padają - cego cienia. Uwzględnienie różnic między czasem miejscowym a średnim czasem słonecznym. Wykreśle - nie zasięgu zdjęć lotniczych na mapie topograficz - nej. Montowanie prowizorycznych fotoszkieł.
5. Przenoszenie treści zdjęcia lotniczego na podkład geodezyjny lub mapę topograficzną metodą kalek i - dentyfikacyjnych różnych konstrukcji /w oparciu o 2-, 3-, 4- i więcej punktów /wspólnych/. Przetwa - rzanie zdjęć lotniczych metodą graficzną i optycz - ną.
6. Obliczanie wysokości przedmiotów odfotografowanych na zdjęciu lotniczym na podstawie długości rzuca - nego cienia.
7. Zasady fototriangulacji radialnej metodą kalek. Do-

wiązywanie wzajemne zdjęć lotniczych w szeregach i między szeregami.

8. Zasady montowania zdjęć lotniczych pod stereoskopem. Pomiar przewyższenia punktów metodą graficzną i przy pomocy stereomikrometru. Obliczanie wysokości przedmiotów odfotografowanych na zdjęciu lotniczym.
9. Stereoskopowa analiza zinterpretowanych zdjęć lotniczych. Analiza kalek interpretacyjnych, kluczy fotointerpretacyjnych i testów.
10. Odczytywanie topograficzne i specjalne zdjęć lotniczych. Opracowanie wielkoskalowej mapy topograficznej na podstawie zdjęć lotniczych według zasad stosowanych przy tego typu opracowaniach. Praca na polu ćwiczeniowym w terenie.