

RICHARD ČAPEK*

INDYJSKI INSTYTUT FOTOINTERPRETACYJNY W DEHRADUN

W lutym 1981 roku, podczas trzytygodniowego stażu naukowego w Indiach odwiedziłem indyjski ośrodek usług fotointerpretacyjnych w mieście Dehradun, leżącym na przedgórzu Himalajów, w odległości około 200 km na północny wschód od stolicy Indii — Delhi.

Usytuowanie miasta widoczne jest doskonale na obrazie satelitarnym (fot. 1), wykonanym z amerykańskiego satelity Landsat. Dehradun znaj-



Fot. 1. Obraz satelitarny okolic miasta Dehradun

Phot. 1. Satellite image of the Dehradun surroundings

duje się mniej więcej na $\frac{2}{5}$ długości przekątnej, poprowadzonej od północnego zachodu na południowy wschód. Miasto leży w kotlinie śródgórskiej, między Himalajami a pasmem górskim Siwalik; od zachodu

* RNDr. Richard Čapek, CSc, Univerzita Karlova v Praze, Fakulta Přírodovědecká, Praha 2, Albertov 6

ograniczone jest początkowym biegiem Jamuny, od wschodu — Gangesu. Na zdjęciu można rozróżnić cztery strefy geograficzne:

- Wysokie Himalaje, na północnym wschodzie pokryte śniegiem,
- Małe Himalaje, znacznie wylesione i rozczłonkowane,
- Siwalik, gęsto porośnięty lasami liściastymi, na zachodzie i wschodzie przechodzący bezpośrednio w Małe Himalaje, w partii środkowej zaś oddzielony płaskodenną kotliną szerokości około 15 km,
- Nizinę Hindustańską, odchyloną nieznacznie ku południowi, z równoległymi ciekami wodnymi i kanałami nawadniającymi, praktycznie pozbawioną lasów i w znacznym stopniu wykorzystywaną przez rolnictwo.

Dehradun rozciąga się na równinie, nieznacznie rozczłonkowanej nie- zbyt głębokimi, przez większą część roku suchymi, korytami. Mimo iż miasto liczy trzysta tysięcy mieszkańców, dzięki swym jedno- i dwupiętrowym domom i domkom jednorodzinnych sprawia wrażenie małego miasteczka. Ze stolicą stanu Uttar — Lakhnau (jak również z Delhi) istnieje połączenie kolejowe i autobusowe; jednakże jazda pociągiem pospiesznym z Delhi trwa bez mała dziesięć godzin. W porównaniu z miastami położonymi bardziej na południe Dehradun ma dzięki bliskości Himalajów stosunkowo znośny klimat, chociaż i tu daje się we znaki dość silny monsun: z łącznej ilości rocznych opadów atmosferycznych, wynoszącej 2500 mm, większość przypada na lipiec i sierpień, tj. w okresie monsunu. Klimat Dehradun wpłynął najwidoczniej na wybór tego miasta zarówno na siedzibę służby topograficznej (Survey of India), jak i Indyjskiego Instytutu Fotointerpretacji.

Indyjski Instytut Fotointerpretacji (Indian Photo-interpretation Institute) został założony w 1966 roku przy pomocy specjalistów holenderskiego ITC (International Institute for Aerial Survey and Earth Sciences). Obecnie Instytut wchodzi w skład National Remote Sensing Agency, mającej siedzibę w Secunderabdzie (niedaleko Hajdarabadu, w południowej Indii). Znajduje się tam także stacja odbiorcza dla zdjęć z satelity amerykańskiego Landsat. Cały personel Instytutu, z kierownictwem włącznie, składa się wyłącznie ze specjalistów indyjskich, wyszkolonych przeważnie w Stanach Zjednoczonych, Holandii i Republice Federalnej Niemiec. Dziekanem jest pułkownik P. Misra.

Instytut mieści się w otoczonym zielenią, przestronnym, dwupiętrowym budynku, w pięknej i spokojnej okolicy, na północnym skraju miasta.

Działalność Instytutu, obejmująca szkolenie, badania i usługi specjalistyczne, rozwijana jest w ramach pięciu sekcji: leśniczej, geologicznej, pedologicznej, fotogrametrycznej i fotograficznej.

Szkolenie przeznaczone jest dla absolwentów szkół wyższych, mających tytuł B.Sc. lub M.Sc. odpowiedniego działu nauki. Odbywa się ono przede wszystkim w formie standardowych kursów specjalistycz-

nych (zastosowanie fotointerpretacji w leśnictwie, geologii lub pedologii); prowadzi się też kursy dla osób zaawansowanych w znajomości problemów fotointerpretacji. W kursach standardowych uczestniczy łącznie 60—75, natomiast w kursach dla zaawansowanych — około 15. Oba rodzaje kursów trwają po 12 miesięcy każdy. Całoroczna opłata szkolna wynosi 15 000 rupii, tj. około 1800 dolarów amerykańskich. Mieszkanie i wyżywienie, w cenie około 300 rupii miesięcznie, zapewnione jest w osobnym obiekcie na terenie Instytutu, o ile uczestnicy kursów nie przebywają w terenie (zazwyczaj poświęca się na ten cel około 2—3 miesięcy), dokonując fotointerpretacji polowej. Absolwenci kursów całorocznych otrzymują dyplomy ze świadectwem ukończenia studium poddyplomowego.

Niezależnie od kursów standardowych i wyższych prowadzone są również kursy określane jako podstawowe lub krótkookresowe (trwające 7 lub 3 miesiące) oraz wykłady o charakterze informacyjnym, nawet kilkudniowe, przeznaczone dla urzędników państwowych. Szkolenie w zakresie fotogrametrii i technik fotograficznych jest znacznie krótsze; żaden kurs nie przekracza w tym dziale dwóch miesięcy.

Z uwagi na wielojęzyczność Indii, a także na fakt, że wśród uczestników kursów nie brak obcokrajowców z krajów rozwijających się, nauczanie prowadzone jest wyłącznie w języku angielskim, podobnie jak polecana literatura. Do podstawowych książek do nauki, oprócz *Manual of Remote Sensing*, należą pozostałe podręczniki (fotogrametrii, fotointerpretacji, barwnych zdjęć lotniczych) wydane przez Amerykańskie Towarzystwo Fotogrametryczne, dalej publikacja S. H. Spurra *Photogrammetry and Photo-interpretation* oraz prace fotogeologiczne V. C. Millera i R. G. Raya.

Działalność badawcza nastawiona jest przede wszystkim na wykorzystanie teledetekcji w poszczególnych działach nauk przyrodniczych. Na przykład w leśnictwie prace koncentrują się na kartowaniu lasów, inwentaryzacji drzewostanu i ustalaniu szkód leśnych. W geologii przeważają prace mające na celu badanie możliwości poszukiwania wód gruntowych, złóż surowców mineralnych oraz lineamentów na podstawie zdjęć satelitarnych. Badania pedologiczne poświęcone są tematyce związanej z kartowaniem erozji oraz związkom zachodzącym między urzeźbieniem a wilgotnością gleby. Doskonale wyposażony w aparaturę dział fotogrametryczny opracowuje metody analityczne, stosując w szerokim zakresie mikrodensytometrię, przegładarki addytywne i inne urządzenia.

Usługi specjalistyczne — konsultacyjne, projekcyjne, fotograficzne i inne — świadczone są na zlecenie instytucji rządowych, a także przedsiębiorstw prywatnych. Indyjski Instytut Fotointerpretacji dostarcza wszelkiego rodzaju zdjęć lotniczych, wykonuje fotomozajki i fotomapy, zajmuje się rozprowadzaniem zdjęć czarno-białych i kolo-

rowych z satelitów Landsat, a także wieloma innymi pracami fotograficznymi i fotogrametrycznymi. Istotnym elementem działalności Instytutu jest sporządzanie szkiców interpretacyjnych oraz map tematycznych na podstawie zdjęć lotniczych i satelitarnych. Są to mapy bądź monotematyczne (różne rodzaje map geologicznych, pedologicznych, leśniczych) bądź stanowiące wynik tzw. kartowania kompleksowego, określanego w języku angielskim terminem *integrated survey*.

Na zakończenie warto podać dokładny adres instytutu: Indian Photo-interpretation Institute, 4 Kalidas Road, P.O. Box 135, Dehradun 248001, INDIA.