

Секция 1.
**РЕКУЛЬТИВАЦИЯ ВЫРАБОТАННОГО ПРОСТРАНСТВА,
НАРУШЕННОГО В РЕЗУЛЬТАТЕ ОТКРЫТОЙ РАЗРАБОТКИ
МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ**

УДК 528.8+550.8

AEROKOSMIK FOTO SURATLASH VA UNING GEOLOGIK O'RNI

F.Ch.Ziyayev, X.A. Fayziev

Termiz muhandislik –texnologiya instituti

Annotatsiya: Aerofotosuratlash geologiya sohasida Keng qo'llanilib, geologlar ishida juda Muhim o'rin tutadi. Geologik ishlarni yengillashtirishda yordam beradi.

Kalit so'zlar: Aerofotosuratlash, nurlar, masshtab, rangli, AFS, suratlash.

Aerofotosuratlash turlari va aerofotosuratlash materiallari Distansion usul deb masofadan turib asosan yer po'stining ustki qismini o'rganish usullariga aytiladi. Bunda ob'ektning o'zi emas, balki ularning yer yuzasidan turli uzoqlikda olingan turli fizik maydonlarda tasviri (gravitatsion, elektromagnit, tovush) o'rganiladi. Hozirgi vaqtda aerousullar geologik tadqiqotlarning barcha yo'nalishlarida muvaffaqiyatli qo'llanilmoqda va bu ishlarning tarkibiy qismiga aylangan. Ular turli miqyosdagi geologik xaritalash va qidiruv ishlarida hamda tektonika va neotektonikani, ma'danli maydonlar strukturasini o'rganishda, gidrogeologik va muxandisgeologik tadqiqotlarda, sayoz suv havzalari va dengiz shelfi uchastkalari tubining geologik tuzilishini o'rganishda qo'llaniladi. Geologiyada elektromagnit maydonida spektrning qaysi qismidan (diapazoni) foydalanishga bog'liq holda bir qancha asosiy turkumlarga bo'linuvchi xilma-xil distansion usullar qo'llaniladi. Elektromagnit nurlanishning diapazonlari (to'liq uzunligi):

– gamma-nurlanish ($< 0,01$ nm); – rentgen nurlanish ($0,01 - 10$ nm);
– ultrabinafsha nurlanish (10

– 400 nm); – optik nurlanish, yoki ko'rinarli spektr ($400 - 700$ nm); – infraqizilnurlanish (700 nm – 200 mkm); – radionurlanish (> 200 mkm) Elektromagnit nurlanishning turli diapazonlari yer po'sti strukturaviy elementlarining turli xossalari to'g'risida ma'lumotlar beradi. Spektrning ko'rinarli qismida eng ko'p foydalaniladigan suratlar turli uchuvchi apparatlardan olinadi. Ular «Aero-kosmik suratga olish materiallari (AKSM)» deyiladi. Uchuvchi apparatlar balandligi bo'yicha AKSM turlari

– 1. Yer yuzasining kosmofotosurati Yerning sun'iy yo'ldoshlari yordamida olinadi (birinchi yuzlab km) 2. Samoletlar va vertoletlar yordamida

olinadigan aerofotosuratlar (AFS): 2a – baland (5-10 km). 2b – standart (1-5 km). 2v – past balandlikli (100-300 m). AKSM ning rangli turlari 1. Rangli – suratlar joyning tabiiy rangida olinadi 2. Oq-qora – suratlar kulrang tuslarda olinadi. Bu hududning ortiqcha tafsilotlaridan holi tasvir olish imkoniyatini beradi. Bunda kulrang intensivligi- fototon va tasvir fakturasi saqlangan bo‘ladi. 3. Spektrozonal – filtrlar yordamida spektrning muayyan qismlarining suratlari olinadi va uni shartli ranglarga bo‘yaydi. Texnologiya ko‘rinish spektrining alohida qismlarini ustama tushirish va kombinatsiyalash imkonini beradi. AFS turlari. AFS quyidagilarga tabaqalaniladi: 1. Rejali; 2. Istiqbolli. 3. Marshrutli; 4. Maydonli Rejali Fotografik suratga olish balanddan pastga qarab vertikal yo‘nalishda amalga oshiriladi, tik chiziqdan og‘ishi 3° . Suratga olishning bu turida hududning katta qismi qoplanadi. Bu suratga olishning ko‘p qo‘llaniladigan turi hisoblanadi. Istiqbolli. Suratga olish gorizontga nisbatan o‘tkir burchakda olinadi. Odatda keng maydonlarni va yon bag‘irlari nishabligi katta bo‘lgan tog‘li hududlarni suratga tushirishda foydalaniladi. Bu suratlashning qulayligi joyning tasviri tabiiyligi va kuzatuvchi tomonidan oson tasavvur qilinishidan iborat. Bundan tashqari u rejali suratlashga nisbatan yirik maydonni qamrab oladi. U rejali AFS bilan birgalikda relef shakllari murakkab bo‘lgan tog‘li rayonlarda, ayniqsa blokdiagrammalar tuzishda hamda harbiy razvedkada qo‘llaniladi. Marshrutli. Suratga olish ma‘lum bir yo‘nalish bo‘yicha o‘tkaziladi. Rejali suratga olish turi hisoblanadi. Odatda yirik miqyosli suratlash daryo vodiylarini (supalar majmuasi), dengiz sohilini, suvayirg‘ichlarni o‘rganishda hamda muxandis-geologik va qidiruvrazvedka ishlarida qo‘llaniladi. Maydonli AFS – maydoni bitta marshrut bo‘yicha suratga olishdan yirik bo‘lgan uchastkalarni o‘rganishda qo‘llaniladi. O‘zaro parallel bo‘lgan bir qator marshrutlar qabilida bajariladi Aerofotosuratlarning bir-birini qoplashi. Aerofotosuratlarning bir-birini qoplashi deganda ikkita qo‘shni suratlarda tasvirlangan yer yuzasi qismlarini ustama tushirish tushuniladi. 76 Qo‘shni marshrutlar orasidagi bir-birini qoplash darajasi 15 % dan kam, marshrut yo‘nalishi bo‘yicha esa 60% dan kam bo‘lmasligi lozim. Suratlarning standart formati 18 x 18 sm yoki 30 x 30 sm. AFS miqyosi. Turli vazifalarni yechish uchun har xil miqyosli AFS lardan foydalaniladi. Normativ hujjatlar talabi bo‘yicha foydalaniladigan AFS miqyosi ish bajarish miqyosidan kamida ikki marta yirik bo‘lishi lozim. 1. Mintaqaviy ishlarda AFS miqyosi 1:1 000 000 – 1:200 000 (kosmofotosuratlar). 2. O‘rta miqyosli geologik suratga olish ishlari – AFS miqyosi 1:100 000 – 1:30 000 (balandlik va standart aerofotosuratlash). 3. Yirik miqyosli va tafsiliy geologik suratga olish ishlari – AFS miqyosi 1:17 000 – 1:10 000 (past balandlikli aerofotosuratlash). Ikkita qo‘shni suratlarning o‘zaro bir-birini qoplashi tufayli rasmda ikki turli nuqtadan tushirilgan bitta uchastka tasvirlangan bo‘ladi. Agar har bir tasvirni faqat bir ko‘z ko‘rish uchun sharoit yaratilsa inson miyasi bu ax-

borotlarni qayta ishlab maydon relefining hajmiy ko‘rinishini hosil qiladi. Bunday vazifa stereoskop yordamida yechiladi (chap ko‘z faqat chapdagi, o‘ng ko‘z esa faqat o‘ngdagi suratni ko‘radi). 24-rasm. AKSda sterioparalar o‘rnini tanlash. Ko‘zgu-linzali stereoskopning ko‘rinishi: 1 – katta ko‘zgu; 2 – linza; 3 – kichik ko‘zgu; 4 – burun o‘rni. Tasvir vertikal miqyosining o‘zgarishi. Stereoskopda kuzatiladigan hajmiy model odatda o‘zgargan vertikal miqyosga ega bo‘ladi (ya’ni uning vertikal miqyosi gorizontaal miqyosiga nisbatan kuchli kattalashtirilgan bo‘ladi). Relief kontrastligining o‘zgarish darajasi AFS plastiklik koeffitsienti deyiladi. Amalda AFS plastikligi koeffitsienti faqat fotokameraning fokus masofasiga bog‘liq bo‘ladi. Tekislik joylarda ishlaganda uning morfologiyasini yaxshi anglash uchun AFSda relief kontrastligini kattalashtirish maqsadga muvofiq bo‘ladi. Shuning uchun ham bunda qisqa fokusli ob’ektivlardan foydalaniladi. Relief kontrastligi shusiz ham yuqori bo‘lganligi sababli uzun fokusli ob’ektivlar ishlatiladi. AFSMdan geologiyada foydalanish vazifalari 1. Ish maydoni bilan oldindan tanishish. 2. Dala sharoitlarida mo‘ljallash: - suratlarda joy xaritadagiga nisbatan batafsilroq aks etgan bo‘ladi; - suratlarda xarita va joylardagi mo‘ljallar oson aniqlanadi (suratni xarita va joyga bog‘lash). 3. AFSlarni geologik talqin qilish - suratda tasvirlangan joyning geologik tuzilishi to‘g‘risida ma’lumotlar olishdan iborat. Odatda u bir qancha bosqichlarga bo‘linadi: – dastlabki (birlamchi geologik model bazasida); – oldindan bajariladigan marshrutli (dastlabki talqin qilish va marshrut davomida uzluksiz o‘zgarish modeli asosida); – yakunlovchi marshrutli (suratga olish maydoni to‘g‘risida to‘liq marshrutli axborot olish asosida); – yakunlovchi (suratga olish maydoni to‘g‘risida to‘liq axborot olish asosida) 4. Aerofotosuratlarni (AFS) miqdoriy talqin qilish – yer yuzasidagi nuqtalarning mutlaq balandligi, qatlamlarning yotish elementlarini, qalinligini va boshqalarni aniqlash uchun suratlarni asboblardan yordamida qayta ishlash. U maxsus asboblardan yordamida bajariladi (stereokomparatorlar va b.). Aerofotosuratlashning tabiiy sharoitlari Landshaftning fototasviri yoritilish darajasiga, atmosfera holatiga, o‘simlik qoplamasining vegetatsiya fazasiga va yer yuzasining namlik darajasiga bog‘liq bo‘ladi. Shuning uchun ham aerofotosuratlarni talab qilib olishda suratga tushirish davrini e’tiborga olish zarur va u talabnomada ko‘rsatilishi kerak. Namlik ta’siri. Namlik tabiiy ob’ektlarning, ayniqsa o‘simliklar bilan qoplanmagan bo‘shoq jinslarning oydinligini (yorug‘likni qaytarish xususiyatini) pasaytiradi va bunda bir xil moddiy tarkibga ega bo‘lgan quruq va nam uchastkalar yuzasida yorug‘liklar kontrastini keltirib chiqaradi. Yoritilish sharoitlarining ta’siri. Odatda aerofotosuratlash musaffo kunda amalga oshiriladi. Ammo balandlik AFS va KFS larda bulutlar tasviri va ularning soyalari uchraydi. Soyali joylar tog‘li va o‘rmonli rayonlarning AFSlarida ham uchraydi. Katta nishablikdagi yonbag‘irlar va ularning etaklarida (masalan, dara tagi) soyada qolib ketgan

ob'ektlar ishonchli talqin qilinmaydi. Shuning uchun ham tog'li hududlarda aerofotosuratlash soyali joylar minimal bo'lgan vaqtda, ya'ni quyoshning maksimal turishida amalga oshiriladi. Yonbag'irlarning yoritilishi Quyoshning balandligi va azimutiga bog'liq. Quyoshga qaragan yonbag'irlarning yoritilganligi teskari tomonga qiyalanganlariga nisbatan juda kuchli bo'ladi. Shuning uchun ham yonbag'irlar qiyaligi qancha katta bo'lsa, ularning kontrastligi ham shuncha 79 yuqori bo'ladi. Natijada tog' landshaftining ertalabki va kechki AFSlari bir-biridan keskin farq qiladi. Aholi manzillariga ega bo'lmagan yassi-tekis joylarni aerofotosuratlashda esa bu kontrastlik foydali bo'ladi. Chunki bunda ular stereomodellarda ham qiyin ko'rinuvchi mikrorelief tafsilotlarini qayd etadi. Bulardan maksimal foydalanish uchun ertalabki yoki kechki AFSlardan birgalikda foydalaniladi. Aerofotosuratlash faslini tanlash. Aerofotosuratlash davri Yer yuzasida qor qoplami butunlay erib ketgandan keyin aprel oyida boshlanadi va qishki qor yog'ishigacha davom etadi. Bu davr davomida AFC faqat musaffo havoda, bulutsiz kunlari o'tkazilishi mumkin. Qishloq xo'jaligi ekinlari egallagan maydonlarda aerofotosuratga olish ishlari shudgorlashdan so'ng tuproq qurishi vaqtida amalga oshiriladi. Yarimsahro va sahrolarda AFC tuproq to'liq qurigancha o'tkaziladi. Baland tog'li rayonlarda aerofotosuratlash ishlari qor qoplamasi minimal bo'lgan paytlarda bajariladi. Sutka vaqtini tanlash. Aprel-avgust oylarida O'rta Osiyoning deyarli barcha viloyatlarida quyosh turishi 7-9 soat davomida 60° dan ortiq bo'ladi. Shu vaqtlarda suratga olish ishlari bajarilishi lozim. Quyosh turishi maksimal balandlikka ega bo'lishi talab etiladigan kuchli parchalangan relefli tog'li rayonlarda suratga olish ishlari 5-7 soatgacha qisqartiriladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Axborot texnologiyalari sohasida kadrlar tayyorlash tizimini takomillashtirish to'g'risidagi O'zbekiston Respublikasi Prezidenti qarori. Xalq so'zi gazetasi, 2019.
2. «Axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini yanada rivojlantirishga oid qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida» O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2005 yil 8 iyuldagi 117-son qarori.
3. www.istsounsil.gov.uz – Kompyuterlashtirishni rivojlantirish bo'yicha Vazirlar Mahkamasi muvofiqlashtiruvchi kengashining sayti.
4. Konchilik ishi soxasi bo'yicha tajribalar [http:// www.minind and
soal.ru/video](http://www.minindandsoal.ru/video) hamda [http:// www.teachers.tv/video](http://www.teachers.tv/video)