

Ў. ТОЖИЕВ, Х. НОМОЗОВ



**ТУПРОҚЛАРНИ ХАРИТАЛАШДА**  
**КОСМИК ТАСВИР**  
**УСУЛЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ**

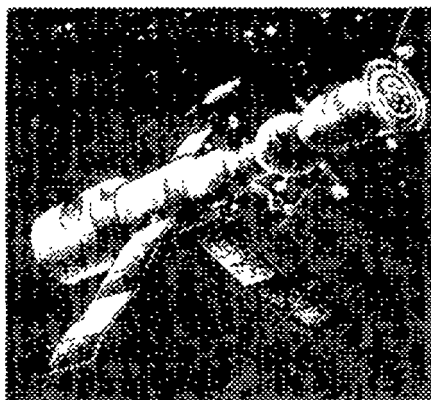
ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА  
МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

У. ТОЖИЕВ, Х. НОМОЗОВ

# ТУПРОҚЛАРНИ ХАРИТАЛАШДА КОСМИК ТАСВИР УСУЛЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ

ЎҚУВ ҚЎЛЛАНМА

Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим  
вазирлиги олий ўқув юр்தларининг 5620100-Агрокимё ва  
агротупроқшунослик мутахассислигининг талабалари учун  
ўқув қўлланма сифатида тавсия этилган.



«АЛОҚАЧИ» нашриёти  
Тошкент-2010

Мазкур ўқув қўлланма Давлат Таълим Стандарлари асосида тузилган намунавий ва илчи дастурга мувофиқ ёзилган бўлиб Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигинини 2009 йил 27. 10 даги 373-сонли буйруғига асосан қишлоқ хўжалиги олий ўқув юрғларининг 5620100- Агрохимия ва агротупроқшуносликнинг талабалари учун ўқув қўлланма сифатида тасвир этилган

Ўқув қўлланмада ҳар бир бобнинг охирида рейтинг назорат саволлари ва масалалар берилган

Умуман ўқув қўлланма замонавий таълим тизими талабаларига мос келишини инобатга олиб ёзилган

**Тақрирчилар:**

**Ж Сатторов**, - ЎзРФ Академиги

**Р Баратов**, - Тоғ РФ Академиги

**Ж Исмаилов** - география фанлари доктори, профессор

**С Бўриев** - биология фанлари доктори, профессор

**ISBN 978-9943-10-266-8**

© «Долқачи» нашриёти 2010 йил

© У Тожиёв, Х Номоев Тупроқларни хариталашда  
космик тасвир усулларидан фойдаланиши 208 бет.

“Гуироқларни хариталашда космик тасвир усулларидан фойдаланиш” ўқув қўлланма магистрлар учун тайерланган бўлиб, қўлланма космик фото тасвирлардан фойдаланиш асосида илк бор тузроқ хариталарини тузиш ҳақидаги замонавий маълумот ва асосларини ўз ичига олади. У Турон паст текисликларининг ўзига хослиги, уни ўраб турган Помир-Олой, Тянь-Шан тоғли ҳудудларини ишончли оқ-қора, спектр зонали ва рангли космик тасвирлар ёрдамида ўрганишда ва уларни хариталарда ифодалашда ҳамда турли тузроқ ареалларини масофада ўзгаришларини оператив ҳолатда йирик, ўртача, майда ва обзор масштабли тузроқ хариталарида кўрсатишда имкон яратди.

Настоящее учебное пособие предназначена для магистров при освоении ими методов картографирования почв на основе материалов космических снимков. Свообразие и особенности Туранской низменности и окружающих горных сооружений Памиро-Алая, Тянь-Шаня позволят достоверно и объективно дешифровать их на черно-белых, спектрально-зональных и цветных космических снимках, а также оконтурить их ареалы и составить на их основе крупно, средние и мелкомасштабные и обзорные почвенные карты.

The scholastic allowance modern review and motivation about cartographing the ground on base of the use cosmic photos. Its figure and the grounds of Turan lowlands and surrounding mountain ranges Pamir-Alay, Tian-Shan, allow realistically and objective deshifing them on monochrome, spectra-zonal and coloured cosmic photos, as well as sides different ground of vertical belt ground on large-scale, middle- scale, little- scale and overview soil card. In detail it looked through geneticist-geographical particularities of the types and sub range sulphur-borax, brown light-steepe, steepe and other ground, as well as The characteristics is given to salty and erudite ground differing on such sign as colour, structure, texture, connected with different natural-antropogen condition of ground formation.

## ҚИ РИ Ш

XX асрнинг 70-йилларидан бошлаб ер табиий бойлик манбаларини космик тасвирлар ёрдамида ўрганиш усуллари ривожланиб, бу янги йўналиш география, геология, тупроқшунослик, геоботаника, мелиорация ва шу каби фанларнинг янги бўғини жумладан космик тупроқшуносликни яратилга олиб келмоқда.

Космик тасвирлар ахборотга бой, улар орқали ҳар қандай мутахассис-ҳоҳ геолог, ҳоҳ тупроқшунос ски географ бўлсин фототасвирлардан ўзини қизиқтирган геоморфология, тектоника, литология, гидрографик тармоқ, табиий ски маданий ўсимлик, тупроқ, қумлар, шўрхоқлар, адирлар ва турли тоғлар тизмаси тўғрисидаги маълумотларга эга бўлади.

Космик тасвирларнинг муҳим жиҳати унинг маълумотларга бойлигидир. Масалан, "Метеор" сунъий йўлдошининг маълумотлар доираси минг километрни эгаллайди. "Салют" орбитаси станциясидан КАТЭ-140 апарати учиб йўналиши бўйича перпендикуляр 450 км кенгликдаги доирани тасвирни ўз ичига олади. Бошқача қилиб айтганда қисқа муддат ичида орбитадан туриб улкан яъни 5 дақиқа ичида орбитадан 1000 км<sup>2</sup> ли майдонлар тасвирга олиниши мумкин.

Космик тасвирларнинг яна бир муҳим жиҳати унинг тезкорлигидир, бу бир пайтнинг ўзида ўсимликлар, тупроқ қоплами ҳолати, кенг қамровли эрозияланиш жараёни, шўрланган майдонлар ва қишлоқ хўжалиги экинларининг ҳолати ҳақида маълумотлар бера олади. Буни шўрланиш ва тупроқ эрозияланишнинг динамик жараёнининг масофада ўзгарили, ландшафтлар тузилишига антропоген таъсир, сув омборлари, қўллар ва дарё қирғоқ бўйлари ва тоғлардаги музликлар ҳолатини такрор тасвирга олиш натижалари бўйича қўришимиз мумкин. Ундан ташқари амалга оширилган космик апаратлар ёрдамида училар натижасида ернинг юза қисмидаги бой маълумотларни белгиланган ўзвийлик давр асосида зудлик билан катта кенгликларда тасвирга олиш мумкин.

Космик усуллар билан табиий муҳитни ер қопламини ўрганиш устуниги шундаки у кенг қўламлиги, доимийлиги, давомийлиги ва бошқа қурагувларининг бир бутунлиги билан ажралиб туради.

Америка Қўшма Штатларида тупроқшунослик ва қишлоқ хўжалигини космик маълумотлар бўйича ўрганиш Қишлоқ хўжалиги Девларменти Аэронавтика ва космик кенгликларни ўрганишни Миллий Бошқарма билан ҳамкорликда олиб борилади. Соёиқ Интифок даврида табиий муҳитни космик воситалар ёрдамида ўрганиш масалалари билан "Табиат" Давлат маркази, гидрометеорология ва табиий муҳитни назорат қилиш бўйича Давлат Қўмитаси шунингдек уларнинг Марказий Осиё, Кавказ, Сибир ва бошқа жойлардаги филиаллари ва бўлимлари шуи уланган.

Ер юзасини космосдан туриб фото тасвирларга тушириш. Ўзига хос тасвирлар олиш кўл билан ишлатиладиган камера ва фотоаппаратлар ердамида олиб борилиб, улар хусусий "Зонд-5", "Зонд-6", "Зонд-7" автоматик станциялар ва "Восток", "Восход", "Союз" фазо кемалари ҳамда "Салют" орбитал станцияси ердамида амалга ошириларди

1967 йилда "Космос" серияли йўлдошлар учурилиб, улар яхлит "Метеор" космик тизимни дунёга келтирди. Йўлдошлар орбитал тизимда 625-630км баландликка олиб чиқилди. 1977 йилдан буён "Метеор"га доимий равишда тезкор усул билан Ернинг юза қисми ҳолатини ўзгариши ҳақидаги ахборотлар тўри зонали кўринишда ва спектрли инфрақизил диапазонда тасвирланиб, кўрсатилиб борди

Америка Қўшма Штатларининг фазо кемалари-"Меркурий", "Джеминай" ва "Аполлон" Ер шарининг катта миқдордаги майдонларни космик тасвирлари орқали ифодалаб бера бошлади. Бундан ташқари, ўтган асрнинг 70-йилларида махсус метерелогик йўлдошлар "Тайра" ва "Нимбус", Ернинг табиий бойликларини ўрганувчи илк махсус йўлдош - "ERTS-1", "Скайлаб" орбитал станциялари ва бошқалар учурила бошланди

Шундай қилиб, табиий бойликларни ўрганиш учун ернинг сунъий йўлдошлари, космик кемалар, орбитал станциялардан жуда кенг миқёсда фойдаланиш ишлари авжига кирди.

Бугунги кунда қўшгина мамлакатларда, жумладан, Марказий Осиё республикаларида тупроқ қопламида пайдо бўлган шўрланиш ва эрозияланиш жараенига чалинган ҳудудларни космик тасвирлар асосида турли масштабда: 1:500000, 1:200000, 1:100000 ва 1:50000 да турли мазмунли хариталар тузишга шароитлар ҳосил бўлмоқда. Бу изланишлар оқ-қора ва спектр зонали космик тасвирлардан фойдаланиш орқали олиб борилади.

Космик тасвирларда хариталанган табиий ва хўжалик объектлари фототон, тузилма ва текстурда етарли даражадаги аниқ ифодаланиши билан кўзга ташланади. Бу эса турли экологик шароитларда гарқалган текисликлар, тоғолди, тоғли ва баланд тоғли ландшафтларда ривожланган, шунингдек, тупроқ ва ўсимликлар қопламанинг акс этиши аниқ белгилар орқали ўзаро бевосита боғлиқлигини кўрсатади.

Космик ахборотлар асосида тузилган тупроқ-қишлоқ хўжалик хариталаридан-"Тупроқлар", "Тупроқ эрозияси", "Тупроқ шўрланиши" ва "Мелиорация ва тупроқларни ўзлаштириш" каби харита тузиш борасидаги изланишлар бўлиб, илк бор тузилган гематик хариталардан ҳисобланади. Улар собиқ Иттифокни тоғли ҳудудлари учун амалга оширилди. Бу хариталарда ернинг тупроқ қопламанинг мелиорацияси, тупроқ турларининг миқдори ва сифати, яйлов-ўтлоқлар ва бошқа табиий хўжаликларнинг ҳар хил жиҳатлари кўрсатилган. Шунинг учун бу хариталар аниқ давлат ҳужжатлари ҳисобланиб, улардан ер, ер табиий бойликларини ҳисоб-китоб қилиш, уларни кўриқлаш, улардан самарали фойдаланиш, қишлоқ хўжалигини ва ўрмон хўжалигини бугунги кун ва келгусида ривожлантиришда фойдаланилади.

Бугуни кунда тупроқлар кишлок хўжалиги объектлари бўйича хариталар тузишда кўп ҳолларда топографик хариталар ердан фойдаланиш режалари ва аэрофото тасвирлардан фойдаланилади. Бу аниқнавий еки оддий харита минбалари турли характерга эга бўлиб ҳамми вақт ҳам тупроқ хариталари учун тавсия этилган материалларга тўлиқ жавоб бера олмайди.

Шунинг учун ҳам тупроқ - хўжалик ҳудудларида харита тузиш мақсадида космик ахборотлардан фойдаланиш усуллари ишлаб чиқиш долзарб ва истикболли, бу тадқиқотларни халқ хўжалиги учун тадбиқ этишни тақоза этади.

Космик фото тасвирларда акс этилган тупроқ-кишлок хўжалик объектларини танлаш ва ўрганиш бўйича тажриба ишлари замонавий ишлаб чиқариш усуллари ва шартли белгилаш ердамида амалга оширилади. Тематик шартли белгилашда лойиҳавий оптик асбоблар (интерпретоскоп, стереоскоп ва бошқалар), шунингдек, кўп зонали космик тасвирларнинг электрон-оптик синтез материаллари қўлланилади.

Ер қоплами ва табиий бойликлар - табиий ландшафт элементлари бўлиб, алоҳида генетик хосликлари билан фарқланади. Булар кенгликлардаги ер майдонларига мос тушади. Шунинг учун ҳам улар космик тасвирларда ўзига хос тарзда акс этади ва географик ландшафтининг ажралмас функцияси ёки унинг ойяси ҳисобланади (Джучаев В.В. таълимотига кўра) Б.Б.Польновнинг фикрича (1956), тупроқ қатламлари келиб чиқиши бўйича парагенетик бўлиб, ўз генезисида бир-бири билан ўзаро ажралмас ҳолда боғланганлар Ю.А.Ливеровский (1962), Т.В.Афанасьева (1965), В.А.Андроников (1974, 1979), Ю.С.Тольчелников (1974), М.А.Симаковалар (1984) тасдиқланганларидек, тупроқнинг юза қисмидаги қопламларнинг ўзига хослиги, улардаги мавжуд белгилар, ҳам-ашелар ва аломатлар туркумини аниқлашда андазавий кўрсаткичлар бўлиб ҳисобланди. Бу эса ўз навбатида масофавий маълумотларнинг, жумладан, космик тасвирларни шартли белгилаш имкониятларини кенгайтиради. Кишлок хўжалигида тупроқшунослик бўйича олиб борилган илмий ишларда космик ахборотлардан фойдаланиш (Виноградов, 1974; Андронников, 1974, 1974, 1979; Кравцова, 1974, 1975, 1977; Салишев ва бошқалар, 1975; Вулиевкиң, 1975; Шейко, 1975; Баррет, Куртис, 1979; Гониң, 1980; Симакова, 1984; Кронберг, 1988, ва бошқалар) объектив ва ахборотга бой маълумотлардандир. Бирок бу ишларда тупроқлар-мелiorатив ҳолатлари тўғрисида харита тузиш, ҳусусан тоғли ҳудудларда, жумладан, Ёммир-Олойда жуда кам (Тожиёв, Мазко, 1983; Тожиёв, Ипмурадова, Мазко, 1985; Тожиёв, Ипмурадова, Мазко, 1988, 1990; Тожиёв, 1987, 1988, 1989, 1992) ахборотлар келтирилган еки булар ҳақида тадқиқот ишлари умуман олиб борилмаган.

Олимлар томонидан сўнгги ўттиз йил давомида яратилган илмий-тадқиқот ишларининг долзарблиги янгиликка бойлиги ва улканлиги шундаки биринчидан, улар электрон-оптик асбоблар асосида буткул янги оригинал усулда бажарилган, иккинчидан, турли масштабдан

тузроқшунослик-экологик (кичик, ўрта ва катта масштабли) хариталар тузиш ишлари бир хилдан майдонларда, геоботаниклар, гидрологлар, геологлар ва бошқа мутахассислар билан биргаликда олиб борилади, бундай мажмуан тадқиқотлар табиий-антропоген шароитлардаги объектив ўзаро боғлиқлиқни таъминлайди. учинчидан, барча тоифадаги ерлар тузроқшунослик-географик норматив кўрсаткичлар билан таъминланган, тўртинчидан, илмий асосланган баъзи яратилган ер майдонларидан унумли фойдаланиш ва ишлаб чиқариш учун давлат назоратига олишга шарт-шароитларни вужудга келтирилган

Шу ўринда таъкидлаб ўтиш лозимки, ушбу ўқув қўлланмада келтирилган тадқиқотлар натижаси олий ўқув юрглари талабаларидан ташқари, мамлакатимизнинг лойиҳа-тадқиқот муассасаларининг мутахассислари ва республикамиз туман ва вилоятларидаги қишлоқ хўжалиги соҳаси мутахассислари томонидан, шунингдек, бизга қўшни мустақил давлатларда ҳам ишчи экологик жиҳатдан тўғри ташкиллаштирилган ҳолда эрозияланган, шўрланган, тоғли, қумли ва ботқоқ тузроқли ер майдонларининг ҳосилдорлигини ошириш мақсадида ҳам қўлланиши мумкин

**Умумий қондалар.** Тузроқни ўрганиш ва хариталарни тузиш ишлари муаллиф томонидан 1976-2002 йилларда ясси кенликларда, тоғли ва баланд тоғли минтақаларда мавжуд шўрланиш ва эрозияланиш жараёнларига учраган ер майдонларини аниқлаш ва уларнинг ареалларини хариталарда тасвирлаш ишлари, тадқиқотлари олиб борилди

Ер майдонларини замонавий усуллар билан қайта ишлаш мақсадида космик ахборотлар асосида тематик хариталар тузилди. "Тузроқлар", "Тузроқ эрозияси", "Тузроқларнинг шўрланиши" ва "Мелиорация ва тузроқларни ўзлаштириш" Космик тасвирлардаги бой ва хилма-хил табиий-хўжалик ҳолатларнинг миқдори 3-6 баробар ошиб бўлиб, улар харита тузишнинг аъёнаниш усулларига нисбатан агрометрикатив тадбирларни лойиҳалаш ва шўрланган, эрозияланган, ўта нам ва ўта қуруқ ерларни назорат қилишда ва уларнинг ҳолатини ижобий томонга ўзгартиришда кўпроқ фойда беради

**Тематик хариталарни белгилаш.** "Тузроқлар", "Тузроқ шўрланиши", "Тузроқ эрозияси" ва "Мелиорация ва тузроқни ўзлаштириш" 4 та хариталарини тузишдан мақсад тузроқ хилма-хиллиги, тузроқ ҳосил қилувчи гурича шароитларда эрозияланган ва шўрланган тузроқларга экологик баҳо бериш, уларнинг жойлашнинг қонуниятлари, тузроқ-географик томондан туманлаштиришга, деҳқончиликни жадал суръатда ривожлантириш учун ерларни (суғориладиган ва лалми) мелиорациялаш ва чорвачиликни ривожлантиришга имкониятлар яратди

Тузроқ қошаминини ва тузроқларнинг генетик, диагностик ўзига ҳосилликлари, уларни экологик-географик жиҳатларини хариталарда акс эттиришнинг объектив ҳолатлар мавжуд. Бу ҳолатлар, айниқса тузилган "Тузроқлар", "Тузроқ эрозияси", "Тузроқ шўрланиши" ва "Мелиорация ва тузроқларни ўзлаштириш" тематик хариталарда яққол ўз аксини топади

### **Саволлар:**

1. Космик тасвирлар бўйича табиий боёликларни ва ер ресурстарини ўрганиш қайси ишлардан бошлаб ривожланиб кетмоқда?

2. Космик маълумотларнинг энг муҳим жиҳатларини айтинг?

3. Космик усуллар билан табиий муҳитни ўрганиш бошқа услубий тадқиқот ишлардан қандай фарқ қилади?

4. Қишлоқ хўжалигидаги турли хил тупроқларни космик маълумотлар ердаги ўрганиш ишлари қайси тиликчолар тўмонидан олиб борилади?

5. Космик фото тасвирларни олиш ишлари қандай автоматик станциялар, орбиталӣ йўлдошлар ва физо кемалари ердаги амалга оширилади?

6. Тупроқ қопламида пайдо бўлган иўртаниш ва эрозия-ланиш жараенига чалинган ҳудудларни аниқлашда космик тасвирларнинг қандай хусусиятлари инобатга олинади?

7. Космик маълумотлар асосида тупроққунослик соҳасида қандай тематик хариталар тузиш мумкин?

8. Тупроқлар турлари нима сабабли ўзларига хос тарзда космик тасвирларда акс этади?

9. Қишлоқ хўжалигида шу жумладан, тупроққуносликда космик ахборотлардан фойдаланиш ишларини ривожлантиришда қайси олимлар ўз ҳиссаларини қўнган?

10. Космик ахборотлардан фойдаланиш ишлари анъанавий тупроққунослик-географик илмий изланиш услублардан қандай фарқ этади?

## 1- ҚИСМ ТУПРОҚШУНОСЛИҚДА КОСМИК ТАСВИРЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШНИНГ НАЗАРИЙ ШАРТ-ШАРОИТЛАРИ

### 1-боб. Космик тасвирлар асосида тупроқлар қопламнинг тузилишини шартли белгилашда андазавий каталогларнинг умумий тизимини ишлаб чиқиш

Бугунги кунда қўлга киритилган космик тасвирларни шартли белгилаш натижалари билан бирга тупроқнинг тоифа ва диагностикаси бўйича мавжуд одатий терм ва фундаментал кўрсаткичлар ўзида тупроқнинг муҳим характерга эга морфологик, физик, кимевий, биологик ва физикавий-кимевий хусусиятларни муассамлаштириб, тупроқ қоплами ҳолатини тезкор усулда аниқлашда муҳим илмий ва ишлаб чиқариш омилли ҳисобланади.

Бироқ шуни таъкидлаб ўтиш лозимки, бугунги кунда турли тупроқ қопламнинг ҳар хил тупроқ-мелиоратив ва экологик ҳолатини фақат мавжуд одатий еки аъъанавий ўрганиш усуллари ва тупроқ хариталарини тузиш билан муҳокама қилиб бўлмайди. Шунинг учун ҳам бир жинсли бўлмаган ва экологик мувозанати турлича бўлган сугориладиган ва лалми ерлар ҳолати, яйлов ва ўрмон, сув ва ер ресурсларининг хилма-хиллигини ва уларнинг ер усти ва ости турларини аниқлаш учун космик тасвирлардан янада кенгрок фойдаланиш заруратини ҳосил этмоқда.

Ушбу қўлланманинг бу бўлимида биринчи бор Марказий Осиё учун космик тасвирлар асосида тупроқни шартли белгилаш орқали андазавий каталогларнинг умумий тузилишини яратиб тадқиқотлари кўриб чиқилади, бунда кенг миқёсда қўлланиш мумкин бўлган натижалар аниқланиб, улар тупроқнинг экологик ҳолатини хариталарда кўрсатиш ва туманлаштиришда катта ердам беради.

Тупроқнинг андазавий каталоглари умумий тузилишини ишлаб чиқишда табиий ландшафтларни хусусиятларига мос ҳолда космик тасвирларни шартли белгилаш натижалари аниқ тизимга, тадқиқот йўналишига қўйилган (Станюкович ва бошқалар, 1985, 1990), тупроқнинг вертикал пояслари ва гидрогермик ареаллари (Тожиёв, 1983, 1985, 1990; Тожиёв ва бошқалар, 1983, 1985, 1988, 1990) аниқланган. Бу ишлар қуйидагилардан иборат:

1) пасттекислик-текислик ўта иссиқ чўл ва турли ўсимликлар билан қопланган чўл-қумли ва сур тусли-қўнгир тупроқ зоналари;

2) тоғ олди текислик, ўта иссиқ, бутазор ва эфемер ўсимликларидаги бўз тупроқлар пояси (1 ва 2-расм);

3) тоғ ўртаси илиқ ва катта бағли ўрмон, намқуш бутокли арчали, ўрмон даштларидаги жигарранг-тўқ жигарранг ва сур-жигарранг тупроқлар пояси (3, 4-расм).



1-расм. Тоғ олди текислик ва қияликлари бутазор ва эфемер ўсимликларидаги оддий бўз тупроқлар пояси. Хисор тоғи.



2-расм. Зарафшон тоғ тизмасининг гарбий қисмидаги ўрмон дарاخت-бугалар.



3-расм. Туркистон тоғ тизмасининг шимолий қисмидаги арчазорлар.



4-расм Ғарбий Тянь-Шон тоғ ёнбағирларидаги иш қорсизланган тоғли жигарранг тупроқлар

4) баланд тоғли, совуқ гемикриофитли, баланд тоғ яйлов-ўтлоқ-даштли ўсимликлари билан қопланган баланд-тоғли ўтлоқ-даштли, даштли ва зангли тупроқлар пояси.

5) баланд тоғли, ўта совуқ, ўта экстрааридли, гемикриофитли, чўл ёстиқсимон ўсимликлар, хол-хол яйлов ва чўллар билан қопланган баланд тоғлардаги чўл, чўл-дашт, занг тупроқлар пояси.

Тупроқнинг асосий ландшафтлари ва пояслари белгиланган бу гуруҳларда сугориладиган, сугориладиган ўтлоқли, ўтлоқли-ботқоқли, аллювиал-ўтлоқли шўрланган ва эрозияга чалинган тупроқлар алоҳида айирмаларга ажратилган. Бу космик тасвирлардаги асосий табиий ва антропоген ландшафт учун характерли ўсимликларни айириш, уларни айирмаларга ажратиш асосан космик тасвирларнинг тузилмасига ва структурасига кўра акс эттириш, барча тупроқ турларининг шўрланган ва эрозияланган даражасига қараб, ўрганилган тупроқлар қопламлари объектив ҳолда куйидаги андазавий каталоглар тизимини яратишга имкон беради (5-7-расм).

#### **Пасттекислик-текислик зона тупроқлари**

чўл-кумли тупроқлар асосан космик тасвирларнинг фототон кўриниши билан характерланади. Бу бир хил структурага эга, эгри-бугри-ингичка йўлли ёки уячали ювилган доирали тузилма бўлиб, эгри чизикли-тахминий текстурага мансуб.

-Сур тусли кўнғир тупроқлар учун сур-кулранг ё кулранг фототон характерли. Структураси бир жинсли, майда, бир-бирига зид тузилма. Эгри-бугри - тахминий текстура.

#### **Тоғолди-текислик ёнбағиридаги тупроқлар**

-Оч тусли бўз тупроқлар леёсли ва лойли пролювиал ётқиқларида ривожланган. Оч тусли сур фототонига мансуб турли тупроқ ҳосил қилувчи она жинслари ҳар хил ривожланган бир турда бўлмаган тузилмада шаклланади.

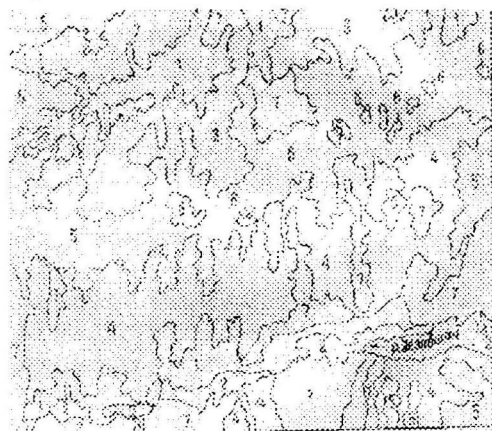
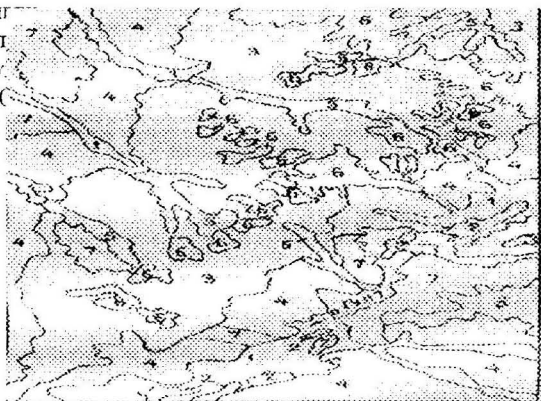
**Текстураси сийраклашган - патсимон:**

-тирик бўз туپроқлар кўп ҳолларда леёсли қумоқларда шаклланади, бироқ шундай майдонлар ҳам борки, уларнинг ривожланиши делювиал ва колювиал ётқизикларида ва қаттиқ тоғ жинсларида (оҳаклар, мармарлар, сланецлар) ҳам ривожланади. Улар учун оч тусли-қулранг ва қулранг фототон тасвири характерли. Тузилмаси бир хил эмас (қиррали йўл-йўлли, эгри чизикли йўл-йўлли ва қиррали). Текстураси патсимон кўринишли, қат-кат, дарахтсимон ва патсимон-дарахтсимонли.

-тўқ бўз туپроқлар леёсли ва қаттиқ тоғли ётқизикларда қулрангли фототон касб этади. Тузилмаси бир хил бўлмаган, бироқ кўп ҳолларда майда ва қатта кўринишдаги қиррали шакллар учрайди, бой экинзорли майдонларда эса эгри-бугри чизикли геометрик жиҳатдан нотекис тузилган шаклларга ажралиб туради.

5-расм. Оқ-қора ранг космик тасвирлар натижаларининг фрагментини шартли белгилаш (масштаб 1:200000). Фарбий Помирнинг тоғли баланд тоғли туپроқлари:

1.-тоғли оч сур жигарранг; 2.-сугориладиган оч сур жигарранг; 3.-баланд тоғли зангли чимли туپроқлар; 4.-баланд тоғли чўл-даштли ўрта ва қучли эрозияланган; 5.-баланд тоғли типик ўтлоқ-ли; 6.-музликлар ва қорликлар; 7.-қояли қияликлар.



6-расм. Рангли космик тасвирлар натижаларининг фрагментини шартли белгилаш (масштаб 1:200000). Туркистон тоғ тизмаларининг тоғли туپроқлари:

1.-тоғли оч сур жигарранг; 2.-тоғли сугориладиган оч сур жигарранг; 3.-арчали ўрмонларнинг тоғ туپроқлари; 4.-баланд тоғли ўтлоқ-даштли; 5.-баланд тоғли-чўли; 6.-музликлар ва қорликлар; 7.-қояли қияликлар.

7-расм Оқ-қора рангли космик тасвирлар натижаларини фрагментини шартли белгилаш (масштаб 1:200000). Шарқий Пюмир баланд тоғли тупроқлар:



1.-баланд тоғли чўл-даштли;  
2.-баланд тоғли чўлли; 3.-литогенли шўрҳоқлар; 4.-баланд тоғли ўтлоқли-ботҳоқли музли; 5.-музли шўрҳоқлар; 6.-қояликлар

### **Ўрта тоғ ёнбағирларидаги тупроқлар**

- жигарранг карбонатли тупроқлар космик тасвирларда оч кулрангдан тўқ кулранггача ўзларининг аксини топади. Тузилиши узун эгри-бугри чизикли, текстураси эгри-бугри чизикли - тахминий

- типик жигарранг. Тўқ-кулранг фототон Кўп ҳолларда тасвир тўқ кулрангга эга бўлади. Тузилиши бир жинсли бўлмаган, буралма-майда донали. Текстураси тартибдўз эгри-бугри чизикли-тахминий

-тоғли сур-жигарранг. Фототон сур кулранг. Тузилмаси бир жинсли бўлмаган, ўрта йўл-йўлли. Текстураси қалин патсимон

-арчали ўрмонларидаги тоғ тупроқлари космик тасвирларда тўқ кўк фототонга эга. Тузилмаси бир жинсли бўлмаган, бурама-майда донали, текстураси патсимон-дарахтсимон

**Баланд тоғ совуқ ёнбағир тупроқлари:** -баланд тоғли оч ўтлоқли-чўлли. Фототон бир жинсли бўлмаган, оч кулранг ва тўқ кулранг. Тузилмаси эгри чизикли, йўл-йўлли. Текстураси чалкаш-дарахтсимон, ювилган

-баланд тоғли типик ўтлоқли-чўлли. Фототон оч кулрангдан тўқ кулранггача. Тузилмаси бир жинсли бўлмаган, қисқа йўл-йўлли, доғли, хол-хол, текстураси дарахтсимон-хол-хол

-баланд тоғли ўтлоқли-даштли. Тўқ фототон тузилмаси бир жинсли бўлмаган, қисқа йўл-йўлли, айрим жойларда унчалик катта бўлмаган хол-холли. Текстураси яхши белгиланган, аниқ чегараланган контурли

-баланд тоғли оч тусли дашт тупроқлар. Фототон оч кулрангдан тўқ кулранггача. Тузилиши бир текис эмас, қисқа йўл-йўлли шакл касб этади. Текстураси дарахтсимонли

-баланд тоғли типик дашт тупроқлари. Фототон тўқ кулранг. Тузилиши эгри чизикли-чўзиқ, қисқа йўл-йўлли. Текстураси бутасимон-игнабаргсимон

-баланд тоғли зангли қалин чимворли. Фототон бир жинсли, кулранг. Тузилиши буралма-қиррали. Текстураси бурчакли

### **Баланд тоғли ўта совуқ экстраарид ёнбағир тупроқлар**

-баланд тоғли чўл-даштли. Фототон бир жинсли бўлмаган, оч рангдан оч-кулранггача. Тузилиши бир жинсли бўлмаган, бўлинган, йўл-йўлли, текстураси бўлакланган бутасимон

-баланд тоғли тупроқлар космик тасвирларда бир жинсли бўлмаган оч рангдан кулранг ва тўқ кулрангга эга. Фототон кўп ҳолларда тупроқ ҳосил қилувчи она жинсларга боғлиқ бўлади. Тупроқ ҳосил қилувчи она жинслар қанчалик енгил бўлса, масалан, кўмининг космик тасвирлардаги ёруғлик тони шунчалик аниқ бўлади. Тошли пролювиал қатламлар ва қалин қаттиқ тоғли жинслар космик тасвирларда кулранг ва тўқ кулранг фототонда ифодаланади. Тузилиши бир жинсли бўлмаган, нишабли-қия текисликда дона-донали ва конусдан олиб чиқилган буралма-эгри-бугри чизикли;

-баланд тоғли чимли зангли. Фототон тўқ кулранг. Тузилиши бир жинсли бўлмаган, эгри-бугри чизикли, текстураси хилма-хил, кўпинча, эгри-бугри чизикли, айланали ёки чалкаш;

-баланд тоғли зич чимли зангли тупроқлар фототоннинг оч кулранг ва кулранг тасвири билан ажралиб туради. Тузилиши бир жинсли бўлмаган йўл-йўлли, текстураси чалкаш бурчакли.

**Пасттекисликлар-текисликлар худудидаги суғориладиган тупроқлар:** - суғориладиган аллювиал ўтлокли, бир жинсли бўлмаган (тўқ рангдан қорагача) рангли тасвирли, тузилиши йўл-йўлли, текстураси тўғри бурчакли ва чўзик, тартибли;

-янги суғориладиган оч бўз тупроқлар. Фототон бир жинсли, оч кулранг. Тузилиши бир жинсли бўлмаган, кенг йўл-йўлли, аниқ чегараланган. Текстураси тўғри бурчакли, тартибли, тўғри чизикли-тахминий, канал ва суғориш шаҳобчалар бўйи;

-суғориладиган оч бўз тупроқлар. Фототон оч кулрангдан тўқ кулранггача, тузилиши бир жинсли бўлмаган кенг йўл-йўлли. Текстураси тахминий тўғри чизикли - чўзик;

-қадимдан суғориладиган оч бўз тупроқлар. Фототон кул-ранг. Тузилиши кенг йўл-йўлли. Текстураси аниқ тахминий чўзик тўғри чизикли, асосли, узок вақт давомида суғоришдан ҳосил бўлган канал ва суғориш шаҳобчалари билан ажратилган;

-суғориладиган ўтлокли-бўз тупроқ. Фототон кулрангдан тўқ кулранггача, у яқин жойлашган тупроқ-ер ости сизот сувлари билан боғлиқ. Тузилиши ва текстураси қадимдан суғориладиган елпигичсимон оч бўз тупроқларга ҳос ;

-қадимдан суғориладиган типик бўз тупроқлар. Тасвирнинг хилма-хил фототони, тузилиши йўл-йўлли, текстураси майда квадратли, тўғри бурчакли ёки елпигичсимон;

-суғориладиган тўқ бўз тупроқлар. Квадрат шаклларни ўз ичига олган бир жинсли фототон.

**Ўрта тоғ ёнбағридаги суғориладиган тупроқлар:**

-суғориладиган жигарранг карбонатли. Бир жинсли бўлмаган тасвир. Тузилиши йўл-йўлли, текстураси тўғри бурчакли, аниқ контур-лар билан чегараланган;

-суғориладиган типик жигарранг. Фототон тасвири оч кулрангдан тўқ кулранггача. Тузилиши йўл-йўлли, текстураси тўғри бурчакли ёки квадратли;

-сугориладиган оч тусли жи арранг Фототон бир жинсли бўлмаган тўқ кулрангдан тўқ ранггача.

-сугориладиган ўтлоқли жи арранг карбонатлилар Фототон тўқ кулранг, тузилиши йўл-йўлли текстураси квадратли ва майда догли

### **Баланд тоғ ёнбагиридаги сугориладиган тупроқлар**

-сугориладиган баланд тоғли чўл-даштли тасвирда оч кулранг ва кулранг рангда ифодаланади Тузилиши бир жинсли бўлмаган буралма-догли айрим жойларда йўл-йўлли текстураси ювилган бурчакли-тўғри бурчакли сийрак майда квадратли

-сугориладиган баланд тоғли даштли Фототон бир жинсли бўлмаган оч кулрангдан тўқ кулранггача тузилиши майда квадратли-тўғри бурчакли, текстураси елпиғичсимон

**Гидроморф тупроқлар** -аллювиал - ўтлоқли тупроқлар тасвирда тўқ еки деярли қора фототонда ифодаланади Тузилиши эгри чизикли-чўзиқ хол-хол Текстураси меандрали - эгри чизикли-тахминий

-ўтлоқли-ботқоқли типик тупроқлар космик тасвирларда қора фототонда ифодаланади тузилиши бир жинсли бўлмаган айлана – доғсимон текстураси чалкаш

-баланд тоғли ўтлоқли-ботқоқли музли Фототон бир жинсли бўлмаган оч рангдан оч кулранггача Бир жинсли бўлмаган тузилма, ютекис-догли, текстураси меандрали-хол-холли

**Шўрланган тупроқлар** -сугориладиган кучсиз шўрланган ўтлоқли сур тусли -кўнғир тупроқлар космик тасвирларда оч кулранг фототонда ифодаланади Структураси бир жинсли бўлмаган йўл-йўлли доғсимон, текстураси квадратли тахминий

-сугориладиган ўрта шўрланган ўтлоқли-сур тусли-кўнғир Фототон кулрангдан тўқ кулранггача бўлган майда оқ догли Тузилиши бир жинсли бўлмаган кенг йўл-йўлли Текстураси тахминий, бурчакли, квадратли

-сугориладиган кучли шўрланган ўтлоқли сур тусли кўнғир тупроқлар Фототон бир жинсли бўлмаган оч кулрангдан кулранггача катта-катта оч догли Тузилиши кенг йўл-йўлли, текстураси тахминий, тўғри бурчакли-квадратли, айрим жойлари ўроқсимон

-кам шўрланган сугориладиган бўз-ўтлоқли тупроқлар Фототон тўқ кулранг Тузилиши бир жинсли бўлмаган қисқа-қисқа йўл-йўлли майда догли катта бўлмаган оч кулранг фототон тасвирига эга, текстураси тартибли тўғри чизикли-тахминий

-ўрта шўрланган сугориладиган бўз-ўтлоқли тупроқлар Бир жинсли бўлмаган оч кулрангдан кулранггача бўлган фототон Текстураси тартибли, эгри-бўғри чизикли-тахминий

-кучли шўрланган сугориладиган бўз-ўтлоқли тупроқлар Бир жинсли бўлмаган кулрангдан оқ ранггача Тузилиши ўргача чалкаш-доғсимон Текстураси геометрик чалкаш эгри-бўғри-тахминий

-лигоцен шўрҳоқлар Бир жинсли оқ фототон Тузилиши бир жинсли бўлмаган тўғри бурчак кўринишига эга ва ҳақоза, текстураси чалкаш,

-типик гидроморф шўрҳоқлар. Оқ фототон. Тузилиши бир жинсли бўлмаган доғсимон-ўроқсимон. Текстураси тўғри чизикли-тахминий;

-баланд тоғли музли шўрҳоқлар. Фототон бир жинсли, оқ ва тиниқ оқ рангдан иборат. Тузилиши чўзиқ доғли, текстураси меандровли-майда доғли.

#### **Эрозияга чалинган тупроқлар:**

-сур тусли-кўнғир пролювиал тошли-шағалли ва тошли қатламларда шаклланган ўртача ювилган тупроқлар. Фототон бир жинсли бўлмаган кулранг ва оч кулранг. Тузилиши қисқа йўл-йўлли, ирмоқсимон. Текстураси елпигичсимон;

-сур тусли кўнғир пролювиал тошли қатламларда шаклланган ювилган тупроқлар. Бир жинсли бўлмаган оч кулранг фототон, айрим жойлари кулранг йўл-йўлли ва чизикли. Тузилиши кенг йўл-йўлли, ирмоқсимон-чизикли. Текстураси улкан елпигичсимон;

-кам ювилган оч бўз тупроқлар. Фототон кулранг, тузилиши бир жинсли, буралма қисқа-қисқа йўл-йўлли, ювилган чегаралари мавжуд. Текстураси тўғри чизикли-тахминий;

-ўртача ювилган оч бўз тупроқлар. Фототон оч кулранг, тузилиши бир жинсли бўлмаган, майда қиррали мураккаб майда бутасимон;

-кучли ювилган оч ранг бўз тупроқлар. Фототон тўқ кулранг, тўғри чизикли, узун. Текстураси перосимон;

-кам ювилган типик бўз тупроқлар. Бир жинсли тўқ кулранг тасвирли, тузилиши бир жинсли бўлмаган, қиррали кенг йўл-йўлли. Текстураси тўғри чизикли, тахминий;

-ўрта ювилган типик бўз тупроқлар. Бир жинсли бўлмаган кулрангдан тўқ кулранггача, тузилиши эгри чизикли, кенг йўл-йўлли. Текстураси тўғри чизикли, кенг йўл-йўлли;

-кучли ювилган типик бўз тупроқлар. Оч кулранг фототонга эга. Тузилиши эгри чизикли, текстураси геометрик жиҳатдан чалкаш;

-типик кам ювилган бўз тупроқлар космик тасвирларда бир жинсли тўқ фототонда тасвирланади. Тузилиши тўғри чизикли, узун қиррали, кенг йўл-йўлли. Текстураси силлиқ, майда бутасимон;

-кам ювилган тўқ бўз тупроқлар. Фототон тўқ кулранг, тузилиши эгри чизикли, ўртача узунликда. Текстураси субпаралел;

-ўртача ювилган тўқ бўз тупроқлар. Фототон бир жинсли бўлмаган кулрангдан тўқ кулранггача. Тузилиши эгри чизикли, ўртача узунликда, текстураси юқори частотали паралелли;

-кучли ювилган тўқ бўз тупроқлар. Кулранг нуқтали, қисқа-қисқа йўлли, оч кулранг. Текстураси тартибли-тўғри чизикли, тахминий;

-суғориладиган типик бўз тупроқлар, ўрта даражада ирригацион эрозиясига учраган тупроқлар. Фототон асосан тўқ кулранг, унчалик катта бўлмаган кулранг доғли. Тузилиши бир жинсли бўлмаган кенг йўл-йўлли, текстураси тўғри чизикли-тахминий;

-кучли даражада ирригацион эрозияга учраган сугориладиган бўз тупроқлар. Фототон кулрангдан оч кулранггача Тузилиши кенг йўл-йўлли. текстураси тўғри чизикли-тахминий,

-ўртacha ювилган жигарранг карбонатли Бир жинсли бўлмаган, оч кулрангдан кулранггача бўлган фототон Тузилиши тўғри чизикли. ирмоксимон Текстураси тўғри чизикли-тахминий.

-кам ювилган жигарранг карбонатли Тўқ кулранг фототон. доғли-ирмоксимон Текстураси эгри чизикли-тахминий

Эрозияга учраган тупроқлар андазавий каталогларининг шунга ўхшаш тизими биз томондан тупроқ қопламани ҳосил қилувчи бошқа тупроқлар турлари учун ҳамда тупроқ қопламани шартли белгиланида ишлаб чиқилган. хусусан: типик жигарранг, ишқорли жигарранг, баланд тоғли ўтлоқли-даштгли, баланд тоғли-даштгли, баланд тоғли чўл-даштгли, баланд тоғли чўлли ва баланд тоғли зангли тупроқлар. Тупроқ қопламанинг мавжуд андазавий каталоглари намуналарида, жумладан, эрозияга учраган тупроқларда, асосан, космик фото тасвирлаш ҳисобга олинди. бу тасвирларда тузилмалар хусусияти, текстураларнинг ўзига ҳослиги ва айрим тупроқларнинг фототони контурларини белгилашда амалга оширилган

Тупроқ қопламанинг космик тасвирларда шартли белгилаш жараёнида шунини аниқладики, ўсимлик қоплами қанчалик тупроқ юзасида кам бўлса, уларда чиринди миқдори айниқса, чўлли-қумли, сур тус қўнғир, тақирсимон тупроқларда, шўрҳоқларда ва оч бўз тупроқларда кам бўлиб, кўпроқ карбонатлар ва эрувчан тузлар шунчалик кўпроқ учрайди. Тупроқларнинг фототони эса очроқ (кулрангдан мутлоқ оч ранггача) бўлади

Қадиждан сугориб келинадиган бўз-ўтлоқи, ўтлоқи-ботқоқли. сугориладиган тўқ бўз, жигарранг тоғли, баланд тоғли ўтлоқли тупроқларда таркибида намлик оша борган сари тупроқларда қалин ўсимликлар тузилмаси кўп бўлиб, чиринди кўпайиб боради, фототон кулрангдан тўқ кулранг ва қора кулранггача ўзгаради. Космик тасвирларни шартли белгилаш тадқиқотлари ва тупроқ ҳосил қилувчи шароитлар таҳлили асосида юқорида кўрсатиб ўтилган тупроқлар тузилишига ва уларга мос равишдаги табиий ер ресурсларининг характерли андазавий каталоглари тузилиб чиқилади.

Қизилқум ва Қорақум тизма қумли тепалик баландликларида тарқалган сур тусли-қўнғир тупроқлар унчалик катта бўлмаган енгил тўқ кулранг доғли бир жинсли оч кулранг фототон билан характерланади, сугориладиган сур тусли-қўнғир тупроқлар эса, аксинча, космик тасвирларда сугоришнинг кучли таъсири натижасида юзага келган тўғри бурчакли контурли кулранг фототонга эга

Ҳисор, Зарафшон, Туркистон, Қурама, Чотқол ва бошқа тоғ тизмалари тоғолди ҳудудларда зах, қиек ва шувҳоқларда ривожланган оч бўз тупроқлар космик тасвирларда бир жинсли кулранг, штрихсимон чизикли ва шартли равишда белгиланган, миқдор жиҳатидан унчалик катта бўлмаган сув қувурлари ва жарликлар деярли оч кулранг фототонга эга. Дарё террасалари, тоғ дарёларида тарқалган сугориладиган ўтлоқи оч бўз тупроқлар космик

тасвирларда кулранг ва тўқ кулранг фототонда тасвирланади. Уларнинг контурлари аниқ тўғри чизикли бўлиб, конфигурациялари канал ва сугориш каналлари бўйлаб чизилган Дарё террасаларида жойлашган ва агроиригацион қатламларда шаклланган сугориладиган ўтлоқли-бўз тупроқлар космик тасвирларда бир жинсли тўқ кулранг фототонга эга. Бу ерда сугориладиган далалар турли тўғри бурчаклар кўринишида ажратилади. Тўқ кулранг фототондаги оқ чизиклар қишлоқ хўжалиги экинзорларида жойлашган сув қувурлари ва каналларини тасвирлайди.

Космик фото тасвирларда Мирзачўлда, Фарғона, Зарафшон водийлари ва бошқа жойлардаги турли даражада шўрланган, сугориладиган бўз-ўтлоқли тупроқлар ажратиб кўрсатилган. Бундай тупроқларнинг ривожланиши ер ости сувларининг 2.0-2.5 метр ва уларнинг минерализацияси 5 г/л гача жойлашишида содир бўлади. Тез эрийдиган тузлар ғўза ва бошқа қишлоқ хўжалигига оид маданий ўсимликларнинг ўсиш ва ривожланишига салбий таъсир кўрсатади. Шўрланган тупроқларда шўрланмаган тупроқлардагига нисбатан ҳосил 20% га пасаяди. ўртача шўрланганда 40%, кучли шўрланганда 70%, ўта кучли шўрланганда (шўрҳоқларда) эса маданий ўсимликлар бутунлай нобуд бўлади. Шўрланган тупроқларнинг майдонларини космик тасвирлар асосида ўрганиш ва аниқлаш, хариталашни йўлга қўйиш мавжуд сугориладиган районларда турли мелиоратив усулларни тадбиқ этиш имкониятини беради.

Сурхондарё ва Қашқадарё ҳудудидаги тоғли, қирли водийлар Помир-Олой ва Ҳисор тоғ тизмаларининг улкан паст тоғли ва ўрта тоғли қисмларига киради. Бу ерда тупроқ қоплами комплексли, турли даражада эрозияланган, катта қисми созтупроқларда шаклланган типик, тўқ бўз тупроқлар ва жигарранг карбонатли тупроқларни ташкил этади. Қўриқ ерларида майсазорлар ва ярим бутасимон ўсимликлар ривожланган. Сугориладиган ерларда кенг микёсда ғўза, маккажўхори, беда ва бошқалар етиштирилади. Текисланган қирли майдонларда ва тоғнинг плато шаклидаги қисмида қадимдан маҳаллий аҳоли томонидан лалмикор деҳқончилик қилинади. бугдой, арпа ва бошқа экинлар экилади. Кейинги йилларда тоғли ҳудудларда узумчилик ва богдорчилик ривожланиб, пистазорлар ва грек ёнҳоқларининг майдонлари кенгаймоқда.

Қишлоқ хўжалигида лалмикор ерларнинг агросаноат асосида жадал суръатда ўсиши тоғли ҳудудларда турли элементли, микро ва мезорельефли эрозияланган тупроқлар тарқалишига тўсқинлик қилади.

Космик тасвирларда тўқ бўз тупроқлар ва жигарранг карбонатли тупроқларнинг тарқалиш ареаллари объектив равишда тасвирланган. Ўртача ювилган тўқ бўз тупроқлар, ўртача ювилган жигарранг карбонатлилар, ювилмаган ва кам ювилган тўқ бўз тупроқлар, кучли ювилган жигарранг карбонатли тупроқлар айрим контурлар билан аниқ кўрсатиб берилган. Шунингдек, космик тасвирларда Сурхондарё, Қашқадарё, Зарафшон ва бошқа дарёлар бўйида жойлашган сугориладиган жигарранг тупроқлар яхши тасвирланган бўлиб, улар Ҳисор, Тўрқистон ва бошқа тоғ тизмалари билан

ўралган бу туپроқлардан ҳайдаладиган ерларда, боғларда, узумзорларда, каргошқачилик ва тамакичиликда фойдаланилади Кейинги йилларда республика бўйича ўсаётган боғдорчилик боис йилдан йилга сугориладиган жигарранг туپроқлар майдони кен аймақда ва ўсмоқда Кўп йиллардан бери сугорилиши, қайта ишланиши, маҳаллий ўғитларнинг ишлатилиши, тошларнинг олиб ташланиши ва бошқа агрономелиоратив тадбирларнинг қўлланиши натижасида туپроқ қатламларининг кучи ортмоқда. Қўриқ ердаги типик туپроқларга қиёсланганда уларнинг сувли-физикавий, кимёвий ва агрокимёвий хусусиятлари яхшиланмоқда Сугориладиган жигарранг туپроқларнинг бу фарқли белгиларини космик фото тасвирларда шартли белгиланганда ўзига ҳос ва мос фототон, тузилиш ва текстура мавжудлиги аниқланди Зарафшон водийсининг ўрта қисми ва Ғарбий Помир дарёлари бўйидаги водийларда тоғли оч сур жигарранг ва сугориладиган оч жигарранг туپроқ ареаллари космик фото тасвирларда аниқ ажратилиб кўрсатилади Космик ахборотларнинг турли даврлардаги шартли белгиланган турларининг таҳлили ва тасвирлари шуни кўрсатадики, тоғли оч сур жигарранг туپроқлар энг совуқ шароитларда ҳам аридли ва кўпинча тоғ ичидаги дарё водийлари ва уларни ўраб турган тоғ тизмалари қияликларида жигарранг туپроқлар билан биргаликда ривожланиб боради. Қўриқ ерлардаги оч сур жигарранг туپроқлар кучсизлиги, профилида шағалли-тош материалларининг мавжудлиги, юмалоқ-ясси-ёнғоксимон тузилишга эга эмаслиги, жойлашиши ва ҳақозалар билан характерланади Улар тоғли районларнинг чўлларида кесилган арчалар, тикан-естиксимон ва чўл-даштли ўсимликлар остида шаклланади Туپроқ ҳосил қилувчи омиллар сифатида пролювий, элювий, делювий ва оқақтошлар, гнейслар, мрамрлар, сланцлар, қумли тошлар ва ҳақозалар хизмат қилади. Улар Зарафшон дарёси бўйидаги тоғ ораллигидаги водийлар, шунингдек, баландлиги 2200м дан то 3300м гача бўлган Туркистон, Помир-Олой ва Тянь-Шан тоғ тизмаларида кенг ривожланади

Ез даврида тоғли оч сур жигарранг туپроқлар жуда қуруқ бўлади. Қишлоқ хўжалиги маданий экинларининг ўсиши учун маҳаллий аҳоли, археологларнинг тадқиқотларига кўра, эрамизгача бўлган III-асрдан бошлаб, суғний сугоришни қўлаб келади

Кўп йиллик ер ҳайдаш таъсирида чириндили аккумулятив ва қисман ўтиш қатламлари кўп ҳайдаладиган ерларда туپроқ ҳосил қилувчи қатламларига айланади Бундан ташқари, сугориш, кўп йиллик ишлов бериш, тошлардан тозалаш ва маҳаллий ўғитларни киритиш ва ерни ишлаш натижасида бу туپроқларнинг чириндили катлами сугорилмайдиган ҳудудлардаги туپроқларга нисбатан 1,5-2,0 баравар ошади. Гранулометриқ таркибга кўра, улар ўрға оғир соғ туپроқларга киради, юкори қатламлари структураси бўйича кўрсатилган юмалоқ-ясси тузилишларга эга бўлади. Тоғли оч сур жигарранг туپроқлар сугорилганда буғдой, арпа, тамаки, картошка ва боғларда ўрик, олча, грек ёнғоғи ва бошқаларни етиштиришда фойдаланилади

Шундай қилиб, қуруқ иқлим тоғли шароитда типик жигарранг тупроқлар ареалларидан то баланд тоғли чўл-даштли тупроқлар айырмалар ичида тоғли оч сур жигарранг ва сўғориладиган оч сур жигарранг тупроқлар старли даражадаги аниқликда космик тасвирларда шартли равишда белгиланади

Космик фото тасвирларни шартли белгилаш шунини кўрсатадики. Помир-Олойдаги баланд тоғли ўтлоқли-даштли оч, типик ва тўқ тупроқлар делювий ва элювий кумли тошларда, оҳактошларда, конгломератларда, рангли лойларда ва бошқа жинсларда шаклланади. Географик аспектга кўра, бу тупроқ гуруҳлари вертикал зонанинг пастки қисмида тоғли жигарранг тупроқлар билан ўзаро чегарадош боғлиқ бўлиб, баланд қисмида эса баланд тоғли дашт тупроқлари билан боғланган.

Баланд тоғли ўтлоқли-даштли типик тупроқлар жипслашган ўсимликлар қоплами остида, яъни югандилар ва торонликлар тагида ривожланади. Баланд тоғли ўтлоқли-даштли тўқ тупроқлар калин гемикриофит ўсимликлар билан қопланган бўлиб, ўрта ва баланд ўсимликли ўтлоқларда шаклланади.

Баланд тоғли ўтлоқли-даштли тупроқлар асосан яйловлар ва пичанзорлар сифатида фойдаланилади, айрим ҳолда бўғдой, арпа ва беда экинларини экишда ҳам ўзлаштирилган жойлари учрайди.

Помир-Олой ҳудудидаги баланд тоғли - чўлли, оч, типик ва баланд тоғли зангли тупроқлар космик фото тасвирларда олиб борилган шартли белгилашнинг ишларига қараганда, улар ривожланган жойларнинг катта қисмини денудацион, эрозияланган-денудацион, эрозияланган ва нивал-экзарацион рельеф-ларнинг энг юқори қисмини эгаллайди.

Баланд тоғли чўлли оч, типик ва баланд тоғли зангли чимли тупроқлар шаклланиши оҳактошларнинг делювий ва элювий турларида, кумли тошларда, мрамарларда, конгломератларда, сланцлар ва бошқа жинсларда ривожланган бўлиб, улар тоғ ёнбағиридаги паст бўйли ўсимликлар билан қопланган эукриофит ўтлоқларда, чўлларда, ёстиқсимон ва ва тиканак ўтлар доғларида ҳосил бўлади.

Баланд тоғли занг тупроқлар Помир-Олой ҳудудида унчалик катта бўлмаган ёнбағирликлар ва узик-узик чизикларни эгаллайди, улар бир қияликдан иккинчигига ўтиб туради, бу қонуниятлар космик тасвирлар бўйича олинган расмларда аниқ тасвирланади. Бундай тупроқлар шаклланиши турли тупроқ ҳосил қилувчи жинсларнинг майдаланиб кетиши натижасида ва уларни ўтлоқлар, чўллар ва тиконзорлардаги ёнбағирларида қора қора рангларда тасвирланишини кўрсатади.

Ҳавонинг баланд даражада қуруқлиги ва илқиклининг кам таъсирили микдори асосан кучсиз генетик горизонтлар билан характерланадиган баланд Алян ва Кавказ тоғлари ёнбағиридаги тупроқларидан фарқ қиладиган баланд тоғли занг тупроқларнинг ривожланишига олиб келади

Космик фото тасвирларни шартли белгилашнинг генетик-географик шаклланиш шароитлари кам ўрганилган баланд тоғли занг тупроқларни объектив равишда ўрганиш, уларнинг чегараларини Помир-Олой

ландшафтлари ва тупроқ ҳосил қилувчи омиллар билан боғлиқ ҳолда тарқалишини контурлашга объектив ҳолда имкон беради

Космик тасвирларда Ғарбий Помирнинг баланд тоғли сугориладиган чўлли тупроқлари қадимдан сугорилиб келинаётган Марказий Осиё (Вахш, Фарғона, Хоразм, Зарафшон) тупроқларига нисбатан генетик-географик ва классификацион жиҳатдан кам ўрганилган бўлиб, улар бу ерда денгиз сатҳидан 2500-4100метр баландликда Помир-Панж дарёси водийларида тарқалган. Бу тупроқларни ўзлаштириш ва улардан фойдаланиш, қуруқ иқлимда деҳқончилик ишларини ривожлантириш археологлар гадқикотларига кўра, эрамыздан аввлагги III-асрдан ривожлана бошлаган. Амалга оширилиб келинаётган анъанавий тупроқшунослик хариталаш тадқиқотлари ва космик ахборотларни шартли белгилаш натижалари шуни кўрсатадики, истиқболда бу тупроқлар тарқалган ҳудудларда сугориш орқали 2.5 минг га ерларни қўшимча равишда ўзлаштириш мумкин бўлади.

Баланд тоғли сугориладиган маҳаллий чўл тупроқлари кўп ҳолатларда Помир дарёсининг II-III террасаларида ва Даршай, Раманит, Дарайсанг, Дарайзарев ва бошқа унчалик катта бўлмаган дарёлар ёнбошидаги ерларда ҳам учрайди.

Кўп асрлик сугориш ишлари бу тупроқларнинг морфологик, физикавий ва кимёвий хусусиятларига маълум даражада таъсир қилган. Бундан ташқари, тупроқларнинг генетик белгилари ва хусусиятлари, шунингдек, кўп йиллик тошлардан тозалаш ва қайта ишлаш, бошқа ҳудудлардан келтирилган ҳосилдор тупроқларни ва маҳаллий ўғитларни қўшишлар ҳам ўз таъсирини ўтказган. Шунинг учун ҳам баланд тоғли чўл тупроқлари космик фото тасвирларда чизилган фототон, тузилма ва текстурада осонгина белгиланади.

Тасвирларда ҳамма гуруҳ гуруҳлари-баланд тоғли ўтлоқли-ботқоқли музли, музлаган шўрхоқлар, чўл, чўл-даштли ва баланд тоғли занг чимли тупроқлар, Шарқий-Помир тоғ ёнбағирлари учун характерли турлари ҳам космик расмларда яхши ажратилади.

Водий дарёлари ёқасидаги кенг майдонлар ва уларга қўшилиб кетувчи тоғ тизмаларининг этаклари ва баланд-ликларида ривожланаётган баланд тоғли чўл ва чўл-даштли тупроқларни шартли равишда белгилаш имконини беради. Фототон, тузилма ва текстура бўйича тасвирланганда дарёларнинг қияликлари космик тасвирларда гидроморфли (баланд тоғли-ботқоқли, ўтлоқли, шўрхоқлар) музлаган тупроқлар ҳам аниқ ажралиб туради.

Космик тасвирлар, шунингдек, генетик-географик жиҳатдан кам ўрганилган баланд тоғли зангли чимли тупроқларнинг тарқалиши ва жойлашишини объектив тарзда аниқлашга имконият яратади.

Баланд тоғли зангли чимли тупроқлар Помир, Сарикўл, Музкўл, Жанубий Аличур ва Вахан тоғлари ёнбағирида жойлашган тоғ тизмаларида ҳам ривожланади, бу ерларда иқлим нисбатан нам, даврий кўринишларга эгаллиги билан характерланади. Бу ерда тупроқ ҳосил қилувчи турли ёшдаги жинслар таркибига элювиал, коллювиал ва делювиал лойқали ётқизиклари ва лойли жинслар қиради.

Баланд тоғли зангли чимли тупроқлар говаксимон-зангли тупроқларига нисбатан кўпроқ чимланган ва майда заррачаларга бой Шунинг учун чиринди, тупроқ бўлаклари ва бошқалар уларда кўпроқ учрайди Уларнинг кўриниши карбонатлиларга нисбатан ишқорли бўлади. Баланд тоғли зангли чимли тупроқларнинг бундай ўзига ҳослиги ва фарқли белгилари космик тасвирларда ўзига хос фототон, тузилма ва текстура билан тасвирланади

Помирдаги баланд тоғли чўл-даштгли тупроқлар денгиз сатҳидан 3400-4200метр баландликда тарқалган Уларнинг шаклланиши чўл-даштгли ландшафтларда содир бўлади. Бу ерда қисқа давом этадиган илиқ иқлим билан бир каторда узоқ давом этадиган совуқ иқлим ҳам мавжуд. Бу ердаги тупроқларнинг тупроқ ҳосил қилувчи жинслари элювиал ва делювиал қатламлардаги ётқизиклардан, шунингдек, қорайтирилган кўринишга лойиқ бўлган жинслар ҳисобланади. Тоғ тизмаларининг ярим ёнбағир қияликларида жойлашган баланд тоғли чўл-даштгли тупроқлар баланддан қаралганда, тошлар ва шағал тош парчаларининг аниқ акс эттирилган генетик қатламларнинг куруклиги ва бошқалар билан характерланади. Водий дарёларининг тик қисмларида ва тоғ тизмаларининг жанубий экспозицияларида эса, аксинча, ўрта ва кучли эрозияланган баланд тоғли чўл-даштгли тупроқлар учрайди. Бу тупроқларнинг кўринишлари, белгилари, ўзига ҳослиги ва таркиби жиҳатидан бир-биридан фарқланиб, космик тасвирларда турлича тасвирланади.

Баланд тоғли чўл-даштгли тупроқлар баъзи бир ҳудудларда сўғориладиган ерлар, бошқа майдонларда эса яхши ҳайдалган пасттекисликлардан ҳосил бўлган.

Помир-Олой ҳудудидаги баланд тоғли ўтлоқли музли ва баланд тоғли ўтлоқли-ботқоқли музли тупроқлар космик фото тасвирларда нисбатан ишончли ва объектив равишда, аввало, Мўраб, Аличур, Истик, Кўкуйбелсув дарёлари ёқсидаги водийларда ва Қоракўл, Шўркўл, Рангкўл, Зоркўл, Булункўл каби кўлларнинг кингок бўйи қисмларида кўзга ташланади Улар турли ўтсимон ўтлоқли ўсимликлар остида доимий равишдаги тупроқ кўринишларининг кўп ва мўл намланиб туриши натижасида ёйилиб кетган музлаган қатламлари билан биргаликда ривожланади. Салбий иқлим миқдори шох-шаббали ўсимликларнинг жойлашишига қаттиқ қаршилик қилади, яхши жойлашган чиринди қатламларининг шаклланишини тўхтатади, бу эса тупроқнинг юқори қатламларида чимсимон ва торфсимон тупроқларнинг ҳосил бўлишига олиб келади. Музли қатламларнинг аста-секин эриши ва илиқлик кириб келиши билан дарёдаги сувларнинг сатҳи кўтарилиб, тупроқдаги намлик қатламнинг қалинлигини оширади ва сув юза қисмини (ер ости тупроқ сувларининг юза чегарасини) ҳосил қилади Қуруқ иқлимда қўшпнинг баланд даражадаги инсоляцияси ва сув юза қисмининг унчалик чуқур жойлашмаганлиги сабабли буғланиш рўй беради, Шунда айрим ҳудудлардаги баланд тоғли ўтлоқли музли ва ўтлоқли-ботқоқли музли тупроқлар устида тузлар йиғилиб қолиши содир бўлади Шунинг учун ҳам бу

туپроқларнинг фототони космик тасвирларда бир чил эмас, оч рангдан оч кулранггача бўлади

Маҳаллий аҳволи томонидан ўтлоқсимон-музли ва ўтлоқли-ботқоқли музли туپроқли ерлари танланиб, навбати билан пичанзорлар, айрим майдонлари эса яйловлар сифатида фойдаланилади

Шундай қилиб, космик тасвирларни туپроқ қопламларини андазавий каталоглари асосида ўтказилган ҳар томонлама таҳлили Помир-Олой туپроқлар майдонларини мелиорациялаш ва кенгайтириш, суғориладиган ва лалми ерларни кўпайтириш, яйлов-ўтлоқли ерларни орттириш мақсадида режали ўзлаштиришни ишлаб чиқиш имкониятини келтириб чиқаради. Масалан, эгри-бугри қумли барханлар қатордаги жойлашган ҳудудларда чўлли, қумли ва қисман сур тусли қўнғир туپроқлар мавжуд бўлиб, улар дефляция жараёнларига лойиқ ерларда ва шўрҳоқлар билан қопланган майдонларда ҳам учрайди. Улардан баҳорги-кишки яйловлар сифатида фойдаланилади, бироқ истиқболда уларни ўзлаштириш мақсадида суғориш ва зовур тизими, рекультивация, ювиш ишлари ташкил этилиб, ярим ҳимояланган ўрмонзорлар яратиш назарда тутилиши яхши натижаларни бериши мумкин

Сурхондарё, Қашқадарё, Зарафшон, Сирдарё, Вахш дарёлари террасаларида жойлашган суғориладиган ерлар қадимдан суғорилиб келинадиган бўз туپроқлар ва суғориладиган оч бўз туپроқлар ва суғориладиган ўтлоқли-сур тусли қўнғир туپроқлардан ҳосил бўлган ва айнан шўрланган майдонлар ҳам шу туپроқлар гуруҳлари орасида тарқалган. Улар кўпинча сизот сувларининг (1-3м) га яқинликда жойланишидан шаклланади. Ғўза қатор ораларида интенсив антропоген таъсири, шу жумладан туپроқларда остида кучли ўзгаришлар, кучли шўрланишлар ҳосил бўлади. Шунинг учун канал, ариқ ва коллектор-зовур тизимини мунтазам тозалаб, шўрланган майдонларни қиш, баҳор даврида профиклактик ювиш ишларини сифатли ўтказиш ташкил этишни талаб қилади. Кучли шўрланган ва шўрҳоқ туپроқларда шולי етиштириш учун ҳам фойдаланиш кўзда тутилса, яхши натижаларга эришиш мумкин.

Туркистон, Қурама, Зарафшон ва Ҳисор тоғ тизмаларидаги тоғ олди текислик ва адирлик майдонларда кузги-қишги-баҳорги лалми экинларни етиштириш сифатида фойдаланилади. Бу ерда эрозияланган ва денудацияланган кучли парчаланган кирли баландликларида оч ва типик бўз туپроқлар тарқалган. Айрим табиий чегараларда гипслашган, шўрҳоқлашган майдонлар ва каттик зичланган тоғ жинсларнинг ер юзасига чиқиши ҳам кузатилади. Уларни кетма-кет ва деталма-детал хариталашдан сўнггина ўзлаштириш мумкинлиги тўғрисида тавсия берилса, мақсадга мувофиқ бўлади

Ўрта тоғ қияликларидаги ксерофил ва бутасимон ўсимликлар билан қопланган ерларда тўқ бўз ва жигарранг туپроқлар каттик тоғли жинсларда (оҳактошлар, қумли тошлар ва бошқалар) ҳамда лессларда ривожланган бўлиб, улар пичанзорлар, лалми экинзорлар ва писта дарахтларини

еткизишда кенг фойдаланилади. Истикболда бу ерларни қайта ишлаб, боғ, террасаларни, узумзорлар, пистазорлар ва кенг экинзорлар майдонларини яратиш мумкин.

Баланд тоғли тупроқларнинг катта қисми ёзги яйлов-ўтлоқлар ва қисман, пичанзорлар сифатида фойдаланиб келмоқда. Бу ерларда қор қатлами 6-9 ой сақланади. Бу яйлов-ўтлоқлардан фойдаланиш ишлари режа асосида олиб борилса, қишлоқ хўжалиги қорамоллари учун энг қулай шароитлар яратилади. Мелиоратив тадбирлар тупроқ эрозияланишига қарши курашга ва пасттекисликларда экиладиган кўп йиллик экинларнинг ўсишини яхшиланишига қаратилиши керак.

## ХУЛОСАЛАР

1. Космик тасвирлар асосида тупроқ қопламларининг ўрганиши, таҳлили ҳамда андазавий каталогларнинг умумий тизимини ишлаб чиқиш натижаларидан агроэкологик амалий масалаларни ҳал этиш мақсадида янги оператив ўрта ва катта масштабдаги харита ва атласлар, масалан, "Тупроқнинг агроэкологик ҳолати", "Сўғориладиган тупроқлар унумдорлиги атласи" тузишда кенг фойдаланиш мумкин. Булар сўғориладиган, лалми ерлар ва яйловли-ўтлоқларни давлат мониторинги ташкил қилишда ва назоратида бўлишини таъминлайди.

2. Космик тасвирлардан фойдаланиш истикболда тупроқларнинг янги майдонларини кашф этиш, ўзлаштириш учун яроқли (сўғориш, террасалаш ва бошқалар) ерларни топиш имкониятини беради ва ерларни мелиорациялаш, шўрланган майдонларни ювиш, сизот сувларининг сатҳини пасайишига эришиш ва сўғориладиган ҳудудларда тупроқларнинг унумдорлигини ошириш ва қишлоқ хўжалик маданий экинларнинг ҳосилдорлигини кўтариш мақсадида ҳамда бошқа бир қатор агромелиоратив тадбирлар ишлаб чиқишда аниқ кўрсатмалар беради.

3. Тасвирларни ўрганиш, белгилаш натижалари шуни кўрсатадики, уларда барча тупроқ пояслари ва уларнинг асосий ҳудудлари, минтақалари аниқ ва объектив равишда кўрсатилиб, тупроқларнинг вертикал ва горизонтал зоналарнинг тузилишини, хусусиятларини ва хоссаларини изоҳлайди. Бу эса тупроқшунослик-экологик районлаштириш ишларини қайта ишлаб чиқишда, кўп муддатли ва мунтазам комплексли агромелиоратив тадбирларни турли табиий хўжалик ландшафтларида, хусусан ер ресурсларини асраш, муҳофаза қилиш ишларини мақсадли олиб бориш учун катта имкониятлар яратади.

4. Тупроқ қопламларининг андазавий каталог тизимларини космик тасвирлар маълумотлари асосида ишлаб чиқиш кам ўрганилган тоғли сур тусли жигарранг, тоғли жигарранг ишқорли, тоғли сур тусли жигарранг сўғориладиган, сўғориладиган жигарранг ўзлаштирилган, тоғли ўрмон тупроқлар; баланд тоғли ўтлоқли-даштли тупроқлар, баланд тоғли чўлли, баланд тоғли даштли, баланд тоғли зангли ва баланд тоғли ўтлоқли

тупроқларнинг умумий ареаллари ва шаклланиш шарт-шароитларини аниқлаш билан биргаликда Марказий Осиёнинг олис тоғли ва баланд тоғли регионларда тарқалган бошқа тупроқлар турларини космик тасвирларда, уларнинг фототони, тузилма ва текстураси бўйича ишончли равишда қўллаш ва аниқлашда имконият яратади

### **Саволлар:**

1.Тупроқчиносликда космик тасвирлардан фойдаланишнинг назарий шарт-шароитларини яратишда андазавий катологлар тизимини ишлаб чиқиш қандай табиий ландшафтларни ва тупроқ поясларнинг хусусиятларига мос ҳолда аниқланган?

2.Пасттекислик-текислик зона тупроқлари космик тасвирларда қандай белгилари билан характерланади?

3.Айтингчи, тоғолди-текислик ёнбағиридаги бўз тупроқлар космик ахборотларда қайси бир хил бўлмаган тузилмада шаклланади?

4.Ўрта тоғ ёнбағирларидаги жигарранг тупроқларнинг типчалари бир-биридан космик ахборотларда қандай тасвирлари билан ажратилади?

5.Пасттекислик ва тоғ олди ва тоғ ёнбағирларидаги тупроқларнинг оқ-қора космик тасвирларда шартли белгилашнинг мисоллар билан тушунтириб беринг?

6.Баланд тоғларда ривожланган ҳар хил тупроқлар типлари ва типчалари бир-биридан қандай фототон, тузилма ва текстураси билан фарқланади?

7.Турли хил сугориладиган тупроқлар космик ахборотларда қандай хусусиятлари билан бир-биридан ажралиб тасвирланади?

8.Ўрта тоғ ва баланд тоғ ёнбағиридаги сугориладиган тупроқлар космик тасвирларда қайси шартли белгилари билан бошқа тоғ тупроқлардан ажратилади ва ифодаланади?

9.Гидроморф тупроқларга қандай фототон, тузилма ва текстура хос?

10.Кучсиз (кам), ўрта ва кучли ийрланган тупроқлар ва ийрҳоклар бир-биридан космик тасвирларда қандай хусусиятлари билан фарқланишини мисоллар орқали тушунтиринг?

11.Эрозия жараенига турли даражада (кам, ўрта ва кучли) чалинган бўз тупроқлар типчалари (оч, типик ва тўқ) бир-биридан космик ахборотларда қандай шартли белгилари билан белгиланади?

12.Нима учун эрозияга чалинган тоғли жигарранг тупроқлар космик маълумотларда эрозияланган бўз тупроқларнинг шартли белгиларидан фарқ этади?

13.Қандай тупроқ ҳосил бўлиш жараенлари бўйича пасттекислик, тоғ олди, тоғли ва баланд тоғли тупроқлар бир-биридан ривожланиш билан космик ахборотларда ажратилади ва тасвирланади?

14.Табиий ва антропоген (сугориладиган) тупроқларнинг космик тасвирда турлича шартли белгиланиш қандай омилларга боғлиқ?

15.Космик ахборотлар генетик-географик жиҳатдан кам ўрганилган қайси гуруҳ тупроқарни аниқлашда имконият яратади?

*16.Помир-Олой ҳудудидаги баланд тоғли ўтлоқи музли ва ўтлоқи-ботқоқи музли тўпроқлар, пасттексистик-тексистик ва тоғ олдн водийларида тарқалган гидроморф тўпроқлар гуруҳларидан космик тасвирларда қандай шартли белгилаш хусусиятлари билан фарқланади?*

*17.Космик тасвирлар асосида тўпроқ қопламларини андазавий катонигларини яратини ва таҳлил қилини назарий ва амалий жиҳатдан қандай аҳамиятга эга?*

## **2-боб. КОСМИК ТАСВИРЛАРНИ АВТОМАТЛАШТИРИЛГАН ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ВОСИТАЛАРИ АСОСИДА ШАРТЛИ БЕЛГИЛАШ**

Табиий ресурслар, жумладан, тупроқ қопламани хариталаш ва ўрганишнинг аҳамияти ошгани сайин кейинги йилларда турли тупроқ типларида ривожланган ўрмон ўсимликлари, қишлоқ хўжалик маданий экинлари, суғориладиган ерларнинг мелiorатив ҳолатини яхшилашнинг автоматлаштирилган усулларини яратиш учун олиб борилаётган космик маълумотларни ўрганиш, таҳлил этиш тадқиқотлари йилдан-йилга кенгайиб бормоқда (Андроников ва бошқалар, 1983, 1990, Щербенко ва бошқалар, 1990, Головин ва бошқалар, 1986, Головина ва бошқалар, 1990; Терешенков ва бошқалар, 1990)

Шу нарса аниқ кўрсатилмоқдаки, аэрокосмик тасвирлардан аниқ фойдаланишда электрон-ҳисоблаш машиналар ва кириш-чиқиш қурилмаларини ҳаётга тадбиқ этилса, шунингдек, оғир қурилмали оптик камералардан қўлланилса, ишлаб чиқариш ва илмий-тадқиқот ишлари анча енгиллаштирилиши мумкин экан.

Фарғона водийсида олиб борилган кўп зонали космик тасвирларни машинали (интерактив) равишда ўрганиш ва ифодалаш ишлари учун "КТС-Диск" ва "Периколор-2000" техник қурилмалар мажмуидан фойдаланилди. Улар визуализация ва ишчи тасвирларни рақамли шаклга олиб киришга мўлжалланган. Уларнинг техник характеристикаси ва ишлаб чиқариш тартиби Ю.К Ходарев ва Б.В Непоклонов (1984), В.П Головин ва бошқалар (1986), В.Л Андроников ва бошқалар (1990), Е. В. Щербенко ва бошқалар (1990), О.М Терешенков ва бошқалар (1990) нинг ишларида кўрсатилган

Фарғона водийсида олиб борилган тадқиқотларда (Муродов, 1993), МКФ-6 камераси билан олинган космик тасвирлар рақамли ишлаб чиқариш ёрдамида қуйидагича ўрганилди.

1-визуал таҳлил бўйича тасвирга олишни енгиллаштириш учун қарама-қаршилиқни (контрастности) ошириши,

2-Фарғона водийси рельефи шарт-шароитларининг маълум миқдорини аниқ ва кўргазмали тарзда кўрсатиш;

3-танланган участкаларни, майдонларни аниқлаш,

4-тупроқ контурларининг чегараларини аниқроқ кўрсатиш;

5-тупроқ айирмалари ареалларининг классификация тасвирларини космик тасвирнинг ранги бўйича ажратиш (бўсағавий классификация)

Маълумки, визуал таҳлил қилишни енгиллаштириш учун тасвир сифатини янада яхшилаш зарур. Тасвир сифатини яхшилаш усулларидан бири танланган объектининг ёруғлиги даражасида ёруғлик диапозонининг

карама-қаршилиги еки аррасимон чизиқли ва бошқа функциялардан фойдаланилди.

Фарона водийси ҳудуди тупроқнинг учта геоморфологик қисмидан иборат 1) сўғориладиган бўз тупроқлар ва ўтлоқли тупроқлар тарқалган водийнинг текислик қисми, 2) типик бўз тупроқли, адирли ва тоғолди қаторли баландликлар, 3) тоғли қисмида тўқ бўз тупроқли, тоғли жигарранг, тоғли-ўтлоқли ва қўнғир тоғли ўрмон тупроқли ҳудудлар (Ўзбекистон тупроқшуносларининг классификацияси бўйича).

Тадқиқот учун учта майдон танланган ва трекболла ёрдамида уларнинг чегаралари ажратилган. Курсор контурга жойлаштирилган. Ёруғликнинг интегралли ҳисоблаб чиқилади (нукталар сони, нукталарнинг кўпайтирилган миқдори, ёруғлиги), нукталарнинг ўртача сони, максимал ва минимал ёруғлик сўнгра шу жойда 1 текселнинг катталиги ҳисоблаб чиқилади ва майдонлар гектар ёки квадрат метрда қайта ҳисоблаб чиқилади(1-жадвал)

Контурларни аниқ олиб бориш учун тасвирдаги ёруғликнинг тушиб-кўтарилишини билиш зарур. Бунинг учун нукталар ёруғлиги бўйича горизонтал ва вертикал профиллар (регістрограммалар) ўтказилади. Бу тасвирдаги ёруғликнинг ҳатто кўзга ташланмай тушиб кўтарилишини ҳам кўрсатиб бера олади. бу эса тупроқ чегараларини аниқ ифодалашини таъминлайди. Профил (регістрограммалар) ни ўтказишда "Гистограмма" функциясидан фойдаланилади.

Тасвирлар классификацияси тупроқ қопламдаги тупроқ турларини аниқ ва тезкорлик билан ўтказиб, уларнинг ареалларини ажратишини таъминлайди. Классификациянинг бир неча гуруҳлари мавжуд. Биз бўсага бўйича классификациядан фойдаландик. Бу шундан иборатки, тасвирлар регістрограммаси бўйича бўсагавий ёруғлик танлаб олинади, улар турли табиий объектларга мос бўлиши керак. Сўнгра танлаб олинган бўсагалар бўйича тасвирлар бир неча синфларга бўлинади. Тадқиқотлар натижаси бўйича шартли белгилашнинг машина схемаси тузилади, рельефнинг хусусиятлари бўйича классификация харитаси тузилади, улар тупроқ қопламнинг аниқ ареаллари билан ўзвий боғланган.

Тадқиқотлар асосида Фарона водийсининг тасвирлар классификация харитаси тузилди. Сўнгра "КТС-Диск" ёрдамида рақамли ишлаб чиқариш олиб борилди. Бунда кўп зонали космик тасвирларнинг дубл негативларидан фойдаланилди. Тадқиқотларимиз натижасида қуйидаги қонуниятларни аниқлашга эришдик

1-қизил зонадаги тасвирлар (0,66мкм) классификацияси,

2-қайтадан тузилган функция ёрдамида классификациясининг тўлиқ диапазондаги тасвир зичлигини тақсимлаш (0 дан 225);

3-шундай қилиб, тасвирлар классификациясини олиш мақсадида мовий(0,48 мкм) ва инфрақизил (0,82 мкм) спектрли зоналарга жойлаштириш, бу ишончли чизиқлар бўйича қайтадан тузилган функция диапозонида унинг зичлиги (63 дан 185 гача) аниқ бўлишини ва қайтадан тузиш имконини беради

**Фаргона водийсида контурланган майдонларнинг космик тасвирларини рақамли ишлаб чиқариш ёрдамида ўлчаш натижалари**

| Контурланган участка ва унинг тартиб рақами                          | Майдон. нукталар сони | Ёруғлик, шарт 9 0-255 |           |          | Майдо н. км <sup>2</sup> |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------|----------|--------------------------|
|                                                                      |                       | Ўртач а               | Максима л | Минима л |                          |
| Мойлисой дарёси водийсининг эрозияланган юзаси                       | 5816                  | 116                   | 149       | 90       | 390.4                    |
| Норин дарёсининг ёзилмаси.                                           | 4913                  | 116                   | 142       | 87       | 329.8                    |
| Мойлисой дарёси юзасида майдаланган тош ва шагалли катламли ёзилмаси | 557                   | 91                    | 109       | 81       | 37.4                     |

Турли машина классификацияларидан тузилган таҳлил визуал ўрганиш билан солиштирилганда тупроқ қопламанинг тузилма элементлари тасвири учинчи ҳолатда етарли даражада аниқ кўрсатилмаган. Бу эса шуни кўрсатадики, бундай ўрганишда ландшафт бирликларини белгилаш жуда қийин кечади, шунингдек, тупроқ қопламанинг айрим элементларини белгилаш ҳам қийинлашади. Биринчи вариантдаги қизил зона (0,66км) да олинган тасвирлар классификацияси ҳам кам ахборотланган.

Иккинчи вариантдаги тасвирлар классификацияси тупроқ қопламидаги тузилма чегараларини кўрсатиш учун ўта мураккаб тузилган.

**Фаргона водийси ҳудуди 3 синфга бўлинади:**

Корамтир, тўқ, типик кулранг ва оч кулранг. Текисликлар чегараси аниқ тасвирланган, тоғолди (адирли) ва водийнинг тоғли қисми ҳам киради. Водийнинг бу ички қисмида тупроқ қопламанинг дифференциацияси яхши тасвирланган. Сўғориладиган майдонларда тўқ рангда қадимдан сўғориладиган ўтлоқли сазли тупроқлар ва яхши ишлов берилган сўғориладиган далалар, янгидан сўғориладиган кулранг рангли тупроқлар, сўғорилмайдиган майдонлар эса тошли ва қумлоқли пичанзор баландликлар, шунингдек, тоғли дараёларнинг ёзилмалари очроқ рангда тасвирланалди. Тоғолди адирликларда лалми деҳқончилик билан шуғулланадиган кучли эрозияланган майдонлар эса фото тасвирда нисбатан очроқ рангда кўриниши билан ажралиб туради.

Космик тасвирларни автоматлаштирилган ишлаб чиқариш воситалари асосида ўрганиш ва таҳлил этиш ишлари етарли даражада объектив равишда ҳудудларни тупроқ-географик туманлаштиришда, тупроқшунослик-географик туманларни ажратишда ва ҳудудларни ўзаро ажратиб кўрсатишда имконини яратади.

Шундай қилиб, аэро ва космик тасвирларни ўрганиш ва таҳлил қилиш интeрактив усуллардан фойдаланиш тезкор ва объектив равишда нафақат

хариталари ишлари, балки тушроқ қоғламани визуал жиҳатдан аниқлашда катта натижаларини дегаллашда ҳам имконият ҳосил қилади

### **Саволлар:**

1. Космик тасвирларни автоматлаштирилган ишлаб чиқариш воситалари асосида шартли белгилаш илмий-тадқиқот ишларини ривожлантиришида ва уларнинг усулларини яратишида қайси олимлар қатнашганлар?

2. Кўп зонали космик тасвирларни машинали равишда ўрганишида ва ифодаланишида қандай қуришмалар мажмуиан фойдаланилади?

3. Фарғона водийсида олиб борилган тадқиқотларда космик тасвирлар рақамли ишлаб чиқиш ёрдамида нима ўрганилиб чиқилди?

4. Космик тасвирлар сифатини яхшилаш тезкор усулларида объектнинг ёруғлиги даражасида ёруғлик диапазонининг қарама-қаршилик функцияси курсор ёрдамида фойдаланиши қайси классификацияда олиб борилади?

5. Бусағавий классификация асосида тузилган хариталарда қандай қонуниятлар аниқланади?

6. Фарғона водийсида контурланган майдонларнинг космик тасвирларини рақамли ишлаб чиқариш ёрдамида олиб борилган ўлчаиш натижалари тўғрисидаги маълумотлардан нималарни биласиз?

7. Космик тасвирларни автоматлаштирилган усуллар ёрдамида ўрганиши ва таҳлил қилиши қандай назарий ва амалий рол ўйнайди?

### **3-боб. ЧЎЛ ЗОНАСИ ВА ТОҒ ЁНБАҒИРЛАРИДАГИ ТУПРОҚ ҚОПЛАМИНИНГ ҚИЁСИЙ ТАВСИФИ**

Космик тасвирларни ўрганишда, таҳлил қилишда ва улар асосида тематик хариталар тузишда тадқиқотчилар кўп ҳолларда фототон, тузилма ва фото тасвирнинг текстурасидан фойдаланилади, чунки бу аломатлар ажратиб кўрсатилган контурларнинг мазмунини очиб беради. Шу ўринда, Л. В. Чернышев (1987) томонидан "Адабиётларда уларни чегаралашга имкон берадиган қатъий аниқликлар мавжуд эмас" (38-бет) деб кўрсатиладики, бу космик маълумотларни таҳлил кўринишлари учун ҳам тааллуқли. Шунинг учун ҳам мазкур бобда чўл зоналари ва тоғ ёнбағирларидаги туپроқларни тўғри ва объектив ўрганиш ва уларнинг қиёсий тафсиви кўриб чиқилади

Тадқиқот объекти-чўл ва тоғ ҳудудларидаги туپроқ ва туپроқ қоплами, уларнинг космик тасвирларда акс этиши. Бу ишда дала қиёсий-географик усул, 8 та йўналиш бўйича аэровизуал кузатишлардан фойдаланилган, улар водий ва тоғ туманларининг турли географик йўналишларини кесиб ўтади, туپроқ қоплами тузилмасининг турли даражасини: туپроқнинг вертикал зоналаридан то элементар туپроқ ареалларигача бўлган ўзгаришни ўрганиш имконини яратади.

Тупроқларнинг қиёсий тасвирини ишлаб чиқишда, асосан оқ-қора космик тасвирлардан (зоналар -480-530, 580-620, 640-680, 700-740км) масштаблари 1:1000000; 1:500000; 1:200000 кенг фойдаланилади

Космик тасвирларнинг чўл зоналаридаги таҳлили шуни кўрсатадики, аридли ҳудудлар учун дефляция жараёнлар туپроқ шаклланишидаги асосий омил бўлиб ҳисобланадиган, туپроқнинг дифференцион кенг тарқалишини очиб берадиган белгилар бўлиб, асосан фототон, микрорельеф ва туپроқ ҳосил қилувчи она жинслар билан бевосита боғлиқ. Туپроқ ҳосил қилувчи жинслар-эол қумлари. Туپроқ қоплами чўл-қумли, сур тусли қўнгир туپроқлар ва шўрҳоқлар мажмуасини ташкил этади (8-9 расм).

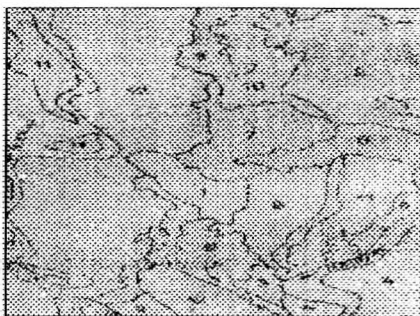


8-расм. Оқ-қора рангли космик тасвирлар натижалари-нинг фрагментини шартли белгилаш (масштаб 1:200000). Кофирнигон дарёсининг куйи оқими тупроқлари:

1-чўл қум тупроқлар; 2-янгидан сугориладиган чўл қум тупроқлар; 3-сур тусли қўнғир; 4-янгидан сугориладиган сур тусли қўнғир; 5-оч тусли бўз тупроқлар; 6-Сугориладиган оч тусли бўз тупроқлар; 7-Қадимдан сугориладиган оч тусли бўз тупроқлар; 8-тишик бўз тупроқлар; 9-тўқ бўз тупроқлар; 10-сугориладиган ўтлоқли бўз тупроқлар; 11-аллювиал-ўтлоқли тупроқлар; 12-янгидан сугориладиган аллювиал-ўтлоқли тупроқлар; 13-шўрхоқлар; 14-қияликлар.

9- Расм. Вахш дарёсининг куйи оқими тупроқ хартасининг космик тасвирлар асосида тузилган фрагменти (масштаб 1:200000).

1-чўл қумли; 2-сур тусли қўнғир; 3-литоген шурхоқлар; 4-аллювиал-ўтлоқли; 5-чўл қумли ва шурхоқлар мажмуаси; 6-чўл қумли сур тусли қўнғир мажмуаси; 7-чўл қумли, сур тусли қўнғир ва шурхоқлар



мажмуаси; 8-чўл-қумли, тақирсимонлар ва шурхоқлар мажмуаси; 9-сур тусли қўнғир ва шурхоқлар мажмуаси; 10-сугориладиган сур тусли қўнғир, сур тусли қўнғир ва шурхоқлар мажмуаси; 11-аллювиал-ўтлоқли ва шурхоқлар мажмуаси; 12-шурхоқлар, ўтлоқли-ботқоқли ва туқайли аллювиал-ўтлоқли мажмуаси; 13-ўта қияликлар, кам ривожланган ва тошили, ўтирилиб тушган тупроқлар фарагментлари.

Қумли массивларнинг катта қисмига кўпроқ тўрсимон-тухумсимон расмлар характерли. Аммо чўл-қумли тупроқларнинг юқори қисмида қаторли қумликлар (барханлар) учраган ерлар космик тасвирларда очроқ фототон ва буралма-сийрак йўл-йўлли шамолли жимирлаш деб аталувчи расмларда аниқроқ тасвирланади. Сур тусли қўнғир тупроқларнинг илма-тешик қобиқ билан қопланган юза қисми космик тасвирларда оч бир хил фототон ва доғли, кам қарама-қаршиликли (контрастли) расмлар билан ажратиб ифодаланади. Космик тасвирларда шўрхоқларнинг тузилиши ва майдонлари оқ рангда жуда аниқ акс этади. Улар ишончли тарзда бир хил оч рангдаги фототонда сирғалувчи доғсимон расмлар билан тасвирланади. Баъзан шурхоқлар, сур тусли қўнғир ва чўл-қумли тупроқлар билан контурлар мажмуасини ташкил қилади.

Тупроқ қопламининг йўл-йўл шакли тузилмаси қуйидаги мажмуаларда акс эттирилган:

- чўл-қумли ва шўрҳоқлар билан,
- чўл-қумли ва сур тусли қўнғир тупроқлар билан,
- чўл-қумли, сур тусли қўнғир ва шўрҳоқлар билан,
- чўл-қумли, тақирсимонлар ва шўрҳоқлар билан

Доғсимон йўл-йўл шаклдаги тупроқ қоплами ўз ичига қуйи-даги мажмуаларни олади:

- сур тусли қўнғир ва шўрҳоқлар,
- янги сугориладиган сур тусли қўнғир, сур тусли қўнғир ва шўрҳоқлар

Йўл-йўл линза шаклидаги тупроқ қопламининг тузилмаси қуйидаги мажмуалардан иборат:

- аллювиал-ўтлоқли ва шўрҳоқлар,
- шўрҳоқлар, ўтлоқли-ботқоқли ва аллювиал-ўтлоқли

Тоғли тупроқларни қийсий характерли хусусияти ва белгилари ландшафтлар ва тупроқларнинг вертикал зоналаридаги ўрни билан боғлиқ. Космик тасвирларда тоғли ҳудудларда қуйидаги тупроқ зоналари аниқ ажратилиб кўрсатилади тоғли, бўз, тоғли жигарранг, баланд тоғли ўтлоқли-даштли ва баланд тоғли-даштли (10-11-12 ва 13 расм).

Тупроқларнинг қийсий характерли кўринишларининг ишончли жиҳатларини янада ошириш учун бир-бирига чамбарчас боғланган ҳар бир тупроқ айрмаларини, компонент-ларини ландшафтлар билан боғлиқ эканлигини кўрсатишни лозим топдик. Тупроқ қоплами ландшафтлар компонентлари билан тўлиқ ўзаро боғлиқлик таҳлили. шунингдек, уларнинг аҳамиятли даражасини аниқроқ айрмалар сифатида контурлашда космик тасвирларда акс эттирилган тоғлардаги асосий индикаторлик ўрнини макро ва мезорельеф шакллари эгаллаб, улар тасвирларда энг ишончли ва асосий ифодаловчи омиллар ҳисобланади (2 ва 3-жадваллар)



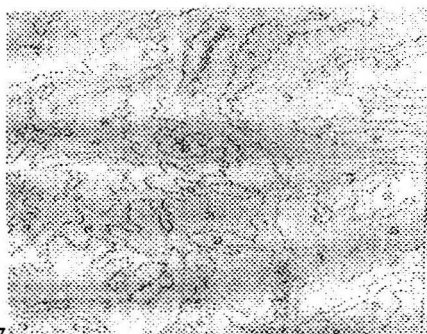
10-расм. Оқ қора рангли космик тасвирлар натижаларини фрагментини шартли белгилаш (масштаб 1.50000). Бешкент водийси тупроқлари.

1. сур тусли қўнғир; 2. оч тусли бўз тупроқлар; 3. типик бўз тупроқлар; 4. сугориладиган ўтлоқи бўз тупроқлар; 5. янги-дан сугориладиган сур тусли қўнғир; 6. кам шўрланган сугориладиган бўз-ўтлоқли ийр тупроқлар; 7. ўртача шўрланган

сугориладиган бўз-ўтлоқи тупроқлар; 8. кучли шўрланган сугориладиган бўз-ўтлоқи тупроқлар.

11. расм. Оқ-қора рангли космик тасвирлар натижаларини фарагментини шартли белгилаш (масштаб 1:200000). Дарвоз тоғ тизмаларининг баланд тоғли тупроқлари:

1. тоғли типик жигарранг; 2. баланд тоғ оч тусли ўтлоқли-даштли; 3. баланд тоғли ўт-лоқли-даштли; 4. баланд тоғли ўтлоқли-даштли-тўқли; 5. баланд тоғли оч тусли дашт-ли; 6. баланд тоғли типик даштли; 7. баланд тоғли типик ўтлоқли; 9. қияликлар.



12. расм. . Оқ-қора рангли космик тасвирлар натижаларини фарагментини шартли белгилаш (масштаб 1:200000). Шугнон ва Шохдарё тоғ тизмаларининг баланд тоғли тупроқлари:

1. баланд тоғли зангли-чимли; 2. баланд тоғли чўл-даштли; 3. баланд тоғли чўл-даштли, ўрта ва кучли эрозия-ланган; 4. баланд тоғли ўтлоқли- музли; 5. баланд тоғли типик ўтлоқли; 6. баланд тоғли ўтлоқли-музли-шўрланган; 7. баланд тоғли музли шўрхоқлар; 8 музликлар ва қорликлар; 9. қияликлар.

Космофототасвирдаги фото-расмлар тузилмали текстурали йиғинди бўлиб, уларга тоғлардаги ана шундай ландшафтлар ва тупроқнинг оптик характеристикасида келтирилган белгилар билан бирга тупроқ ҳосил қилувчи она жинсларнинг оптик хусусиятлари, қияликлардаги турли экспозициялар ёритилиши, шунингдек, қияликларнинг рангли соядаги мозаикалари ҳам кўпилади. 3.2.расмда космофото-тасвирни қиёсий характеристикасини белгилаш намунаси кўрсатилган (масштаб 1:200000). Бу фрагментда Петр I тоғ тизмасининг мураккаб тупроқ қоплами кўрсатилган бўлиб, у майда контурлилиги билан характерланади. Бундан ташқари, тоғли ва баланд тоғли тупроқларнинг келиб чиқиши қаттиқ тоғ жинслари билан боғланганлиги ва кенг тарқалганлиги, уларнинг турли даражада эрозияланган тупроқлар қопламидан тузилганлиги ва шаклланганлиги ҳам космик тасвирларда яхши ифодаланади.

**Космик тасвирлар бўйича Турон дасттекстликларидagi туپроқларнинг  
киссий характерли белгилари**

| Туфроқлар                             | Рельеф<br>хусусиятлари                   | Туфроқ ҳосил<br>қилувчи ола<br>жинлар | Усимликлар                                   | Фототасвирдаги расм кўринишлари                    |                                                         |                                        |
|---------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------|
|                                       |                                          |                                       |                                              | Фототани                                           | Тузилishi                                               | Текстураси                             |
| Чўл қўли                              | Эгри бутри<br>қаторли<br>балакичлар      | Зол қўштар,<br>бархалтар              | Бўғали эфемерлар                             | Қушранг                                            | Тухумсимон                                              | Турли туманли<br>турсимон              |
| Сур тўсли қўшир                       | Эгри бутри<br>тексланган<br>майдоқлар    | Промовиал<br>ёқимилар                 | Юлгулар,<br>шувоклар                         | Оч қушранг                                         | Бўрама йўл-йўл                                          | Елпигич-симон                          |
| Шўрқоқлар                             | Қаторлараро<br>пасайиштар                | Промовиал ва<br>аллювиал<br>ёқимилар  | Шувоклар                                     | Оқ                                                 | Кам контрастли,<br>кенг нотека<br>доғсимон<br>сирғадучи | Доимий белгиси<br>эмас тартибсиз       |
| Янги сугорилган<br>сур тўсли<br>қўшир | Тексланган<br>майдоқлар                  | Промовиал<br>ёқимилар                 | Рўза                                         | Бир жингли<br>бўлмаган,<br>қушранг                 | Чўзиқ доғсимон                                          | Тахминий                               |
| Тахир<br>симонлар                     | Паст<br>тексликлар                       | Промовиал ва<br>аллювиал<br>ёқимилар  | Шувоклар,<br>эфемерлар                       | Бир жингли<br>оч қушранг                           | Уқли арисимон                                           | Эгри чизикли<br>тахминий               |
| Аллювиал-бўшоқ                        | Амударё<br>дарёсининг<br>I-терассаси     | Аллювиал<br>ёқимилар                  | Тол, юлгун ва<br>қизиллар                    | Бир жингли<br>бўлмаган, тўқ<br>қушранг оқ<br>доғли | Эгри чизикли,<br>чўзиқ доғсимон                         | Меандровли эгри<br>чизикли<br>тахминий |
| Уқлоқ-ботқоқли                        | Вахш дарёсининг<br>пичанзор<br>терассаси | —                                     | Қашил, кендр,<br>қизилми ва<br>паяжасимонлар | Бир жингли<br>бўлмаган,<br>қора                    | Кенг нотека<br>доғсимон                                 | Меандров-ли<br>доғли қўшиқли           |

Исталган ҳудуд, жумладан, Марказий Осиёдаги туپроқ қоплами ВМ Фридланднинг қарашларига кўра, (1984) мезо тузилмадан иборат. Масалан, тоғ олди регионлари туپроқ қопламлари бир жинсли бўлмаганли сабабли, улар космик тасвирларда ҳар хил ҳудудларда бир-биридан тор дарё водийлари, жарликлари, ейилмалари ва шу кабиларнинг миқдори, ҳажмлари ва майдонлари билан ажралиб туради.

Бу ердаги туپроқ комбинациясининг асосий компонентлари-кам қувватли қизғиш тошли типик тоғли жигарранг ва ейилмаларда ривожланган янгидан ўзлаштирилган, пролювиал жинсларда шаклланган жигарранг туپроқлар билан қопланганлари бир-биридан уйғунлашуви ва вариацияси билан фарқланади. Улар доимий равишда йўл-йўл катта тўғри бурчакли расмлар кўринишида (кулранг фондан оч ва тўқ кулранг доғларгача) характерланиб, сирғалувчи расмлар ва ўзлаштирилмаган (кўрик) туپроқлар билан алмашинади.

Тоғолди туپроқларининг бир жинсли контурлари тоғли жигарранг типик, кам қувватли, тошли туپроқлар билан кўрсатилган бўлиб, бу туپроқлар ейилмалардан чиқариладиган пролювиал ётқизикларда ривожланган. Шунинг учун бу туپроқлар космик тасвирларда ишончли текстурани тасвир расмида кулранг фототонда жуда яхши ажратиб, ифодаланилади. Тоғли жигарранг сўғориладиган кам қувватли тошли туپроқлар пролювиал жинсларда тарқалган бўлиб, улар космик тасвирларда доимий равишда майда тўғри чизикли доғсимон расмлар кўринишида ва қарийиб қора фототонда аниқ тасвирланади.

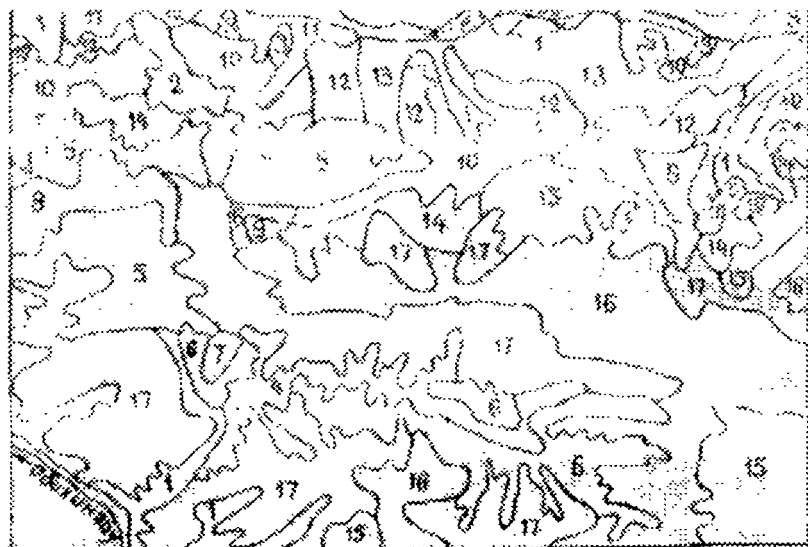
Ҳисор тоғ тизмаларининг ўрта тоғли қисмларида туپроқларнинг тарқалиши қонуниятга кўра, турли экспозицияли қияликларда тоғли жигарранг туپроқлар ривожланган бўлиб, улар ювилиш ва қувват даражаси билан бир-биридан фарқланадилар.

Тоғ тизмаларининг жанубий ва ғарбий қияликлари одатда жуда қалин ва чуқур бўлиб, тошли, кучли ва ўрта эрозияланган туپроқлар қопламидан тузилган бўлиб, тоғлардаги чўққиларнинг ва қияликларнинг тузилишига қараб, ўзларининг келиб чиқишига мос равишда кенг тарқалиши билан характерланади.

Тоғ қияликларининг шимолий қисмлари эса қалин ўрмон-ўтли қопламни созтуپроқларида ривожланганлиги туфайли нисбатан камроқ ювилган бўлиб, катта майдонларни эгаллайди. Шунинг учун бу ерда кам тошли ва ювилмаган туپроқлар кенг тарқалган, яхши ривожланган. Бундай майдонларда ўзлаштирилган (лалми) ва сўғориладиган жигарранг типик туپроқлар жуда кўп учрайди.

Космик тасвирларда жигарранг типик сўғориладиган кўрик ва ўзлаштирилган (лалми) туپроқларнинг мозаикаси-катта доғсимон расмлар шакллари (қора, кулранг ва оч кулранг майдонлар тўқ кулранг фото кўринишида) билан уйғунлашуви аниқ кўрсатилади.

Жигарранг гишик, кўриқ ва ўзлаштирилган тупроқларнинг уйғунлашуви бир жинсли бўлмаган майда доғли расмлар бўйича оч тухумсимон доғли кулранг фототонда ифодаланди



13-расм Ҳисор тоғ тизмалари тупроқ харита-сининг космик тасвирлар асосида тузилган фрагменти (масштаб 1:200000)

1-пролювиал ётқизик-лардаги тоғли жигарранг типик, кам қувватли, кучли тошли, 2-соз тупроқлари-даги тоғли жигарранг сўғо-риладиган, кам қувватли, 3-пролювиал ётқизиклардаги тоғли жигарранг сўғориладиган кам қувватли, 4-делювиал ётқизиклардаги тоғли жигарранг шағалли, 5-оҳактошлардаги баланд тоғли ўтлоқли-даштли, 6-делювиал жинслардаги баланд тоғли ўтлоқли-даштли кам қувватли, 7-оҳактошлардаги баланд тоғли тўқ ўтлоқли-даштли, 8-оҳактошлардаги баланд тоғли даштли, 9-баланд тоғли ўтлоқли-ботқоқли, 10-делювиал жинслардаги типик жигарранг ўртача ва кучли эрозияланган, 11-пролювиал ётқизиклардаги типик жигарранг, кам қувватли, кучли тошли ва янги сўғориладиган жигарранг кам қувватли, кучли тошли мажмуаси, 12-соз тупроқларидаги типик қизғиш ва ўзлаштирилган (палми), соз тупроқларидаги сўғориладиган ва ўзлаштирилган типик жигарранг, 13-ювилмаган ва ўртача эрозияланган делювиал жинслардаги жигарранг шағалли, 14-баланд тоғли ўтлоқли-даштли ва қаттиқ тоғ жинслар мажмуаси, 15-баланд тоғли даштли ва қаттиқ тоғ жинслар мажмуаси, 16-қаттиқ тоғ жинсларининг юзага чиқиш фрагментлари, тўла ривожланмаган тупроқлар билан

**Космик тасвирлар бўйича Помир-Олой ва Туроннинг тоғли ва баланд тоғли тунроқларининг  
киссий характеристикалари**

| Тунроқ                                                     | Рельеф                                                        | Тунроқ ҳосил<br>қилувчи ома<br>жисслар | Ўсимликлар                                                   | Фототон                                           | Фототасвир расми шакллари                           |                                                          |
|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
|                                                            |                                                               |                                        |                                                              |                                                   | Тузилиши                                            | Текстураси                                               |
| 1                                                          | 2                                                             | 3                                      | 4                                                            | 5                                                 | 6                                                   | 7                                                        |
| Тоғли тишиқ<br>жигарранг, кам<br>қуваатли, кучли<br>тоғли  | Тоғ олди<br>тизмалари<br>(ёйитмалари)                         | Пролонгнал<br>ёткичликлар              | Розариялар,<br>ғалласимонлар,<br>гурли ўтлар ва<br>юганлилар | Кулранг, Оч<br>кулранг                            | Сирғалувчи                                          | Еллиничесимон                                            |
| Тоғли тишиқ<br>жигарранг                                   | Тоғ<br>тизмаларининг<br>г шимолний<br>қизилликлари            | Соз тунроқлар                          | Юганлилар,<br>камоллар,<br>торонлар<br>мажмуаси              | Дехрли кора<br>нўқтасимон                         | Ноаниқ йўл-<br>йўл                                  | Доимий<br>қўрнинида эмас                                 |
| Сугориланиган<br>жигарранг кам<br>қуваатли, кучли<br>тоғли | Тоғли дарёлар<br>водийсининг<br>баланд қисми                  | Пролонгнал<br>ёткичликлар              | Розариялар,<br>ғалласимонлар,<br>гурли ўтлар ва<br>юганлилар | Дехрли кора<br>рангда оч<br>кулранг, йўл-<br>йўли | Майда тўғри<br>бурчакли<br>доғли                    | Доимий<br>қўрнинида                                      |
| Тоғли жигарранг<br>ювитган                                 | Тоғ тизмалари<br>нинг баланд<br>тоғли<br>қизилликлар<br>қисми | Делювиал<br>жисслар                    | Махкажхори                                                   | Кулранг                                           | Сирғалувчи<br>ва узун эгри<br>қизилли,<br>йўл-йўлли | Доимий эмас,<br>йўл-йўлли ва<br>эгри қизилли<br>тахминий |

| 1                                             | 2                         | 3                                | 4                                                                                                                                 | 5                                     | 6                                              | 7                                      |
|-----------------------------------------------|---------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Баланз тоғли<br>ўтлоқли дашти                 | — „ —                     | Элювиал -<br>делювиал<br>жинслар | Розария, заранг,<br>арча<br>кошталарида<br>юғантилар,<br>торонлар<br>маймуяси                                                     | Бир жинсли<br>бўлмаган оч<br>кубранг  | Кўчсиз йўл-<br>йўли                            | Турли хил<br>тахминий                  |
| Баланз тоғли<br>ўтлоқли дашти<br>ёам қўвватли | Кенг баланз<br>лислар     | — „ —                            | Розария, заранг,<br>арча маймуяси<br>юғантилар ва<br>торонлар<br>ташландик<br>ўтлоқлар ва<br>дашлардаги<br>турли бошоқли<br>ўтлар | Кубранг ва тўқ<br>кубранг             | Бир жинсли<br>бўлмаган. Ма<br>йда<br>донасимон | Доимий<br>қўринишда эмас               |
| Баланз тоғли тўқ<br>ўтлоқли дашти             | — „ —                     | Элювиал<br>жинслар               | Баланз бўйли<br>ўсимликлар,<br>бошоқлилар,<br>турли ўтлоқ<br>ўсимликлар                                                           | Оч кубранг<br>кубранг йўл-<br>йўли    | Ноаниқ йўл-<br>йўли                            | Доимий<br>қўринишда эмас               |
| Баланз тоғли<br>ўтлоқли<br>бошоқли            | Тоғ оралиги<br>даги ҳазза | Пролувиал<br>етекчилари          | Паст бўйли<br>ўсимликлар,<br>бошоқлилар ва<br>ўтлоқли<br>бошоқлик<br>ўсимликлар                                                   | Кубранг ва оч<br>кубранг<br>маймонлар | Нотекис<br>доғсимон.<br>Доғсимон<br>йўл-йўли   | Нотакминий<br>доимий<br>қўринишда эмас |

Тоғ туманларининг кучли таксимланган қисмларида асосан ўртача ва кучли ювилган тирик жигарранг туپроқлар қалин-патсимон - бутасимон расмлар шакллари билан бириккан ҳолда, шунингдек, жигарранг шағалли туپроқларнинг турли даражада эрозияланган турлари билан бирикиши кўзга ташланади

Помир-Олой баланд тоғликларидаги туپроқ қопламларининг бир жинсли эмаслиги бу ерда мавжуд туپроқлар, шунингдек, айрим қаттиқ тоғ жинсларининг қуввати, тузилиши, келиб чиқиши билан бир-биридан фарқланган ҳолда ривожланишига боғлиқ

Бу ерда туپроқ комбинацияларининг характерли бирикиши ва мозаикалари қуйидагича

-баланд тоғли ўтлоқли-даштли ва юзага чиққан қаттиқ тоғ жинсларда таркиб топган бўлиб бутасимон расмлар шакллари ва бир жинсли бўлмаган фототон билан характерланади, оч кулранг ва тўқ кулранг рангларга эга;

-баланд тоғли даштли ва қаттиқ тоғ жинсларда таркиб топган, тоғ тизмаларининг ўқи кесиб ўтган ласт қисмларида ривожланган, патсимон-бутасимон расмлар шакллариининг тескари гузилишидан иборат

Туپроқ комбинациялари билан бир қаторда, алоҳида бир жинсли туپроқ контурлари ҳам учрайди. Масалан, ўтлоқли-даштли туپроқлар кенг баланд тоғ қисмидаги текисланган қияликларда учраб, кучсиз қарама-қаршиликка эга бўлган майда донасимон расмлар шаклида оч кулранг ва деярли қора доғлар кўринишида тарқалган

Баланд тоғли дашт туپроқлар Помир-Олой тоғ тизмаларининг шарқий қисмидаги кенг баландликларида тарқалган бўлиб, космик тасвирларда қиска йўл-йўл расмлар, кулранг ва оч кулранг тонларда тасвирланади.

Баланд ва ўртача тоғликлардаги қаттиқ жинсларда таркиб топган унчалик ривожланмаган туپроқ фрагментлари юза чиққан жинслар билан аниқ қалин бутасимон расмлар шаклида яхши тасвирланади

Тоғ туپроқларининг космик фото тасвирларининг таҳлилий хусусиятлари шунини кўрсатадики, уларни қиссий тавсифи индикаторлари қуйидагича макро-мезорельеф, ундаги ўсимликлар қоплами, шунингдек, инсоннинг ҳўжалик фаолияти. Бу омиллар барча ҳудудларда ҳар хил бўлгани учун турли туپроқ қопламларининг тарқалишига сабаб бўлади

Космик тасвирларда чўл зонаси ва тоғли енбагирларидаги туپроқ қопламларининг тасвирлари қисслаб кўрилганда, шу нарса аниқландики, улардаги умумий қиссий характеристика кўринишлари-фототон ва фото тасвир расмларининг рангига, тузилишига ва текстурасига боғлиқ. Улардаги фарқ шундаки, туپроқларни қиссий белгиландан текислик ҳудудларида микро-рельеф элементлари ҳисобланса, тоғли ҳудудлар учун эса асосий индикаторлар мезо ва макрорельефлардир

Текислик ҳудудларидаги туپроқ қопламлари бир жинсли туپроқ контурлари ва бир жинсли бўлмаган туپроқ мажмуалари билан фототасвирларда кўрсатилган, улар туپроқ ҳосил килувчи она жинсларнинг шўрланиши билан боғланган. Тоғли ҳудудларда эса бир жинсли туپроқ

қопламанинг контурлар миқдори ортиб бориши, тупроқларнинг турли даражада қўилиши, кам қаватли, топилиги, хусусан, ҳар хил тупроқлар бириктишидан юзага келиши билан боғлиқдир

Шундай қилиб, тупроқ айырмаларининг дапг зоналари ва тоғ етбағирларидаги ҳажмий ўлчовлари рельефнинг турли элементлари билан чамбарчас мослашган. Шу сабабли дапг зоналарида катта ўлчовдаги тупроқ контурлари ривожланади, тоғли ҳудудларда эса аксинча, миқдор жihatдан кам майдонли тупроқ айырмалари учрайди. Бу майда контурлилик тупроқ қопламанинг экспозицион дифференцияси ҳамда макро ва мезорельеф турларини шакллариининг масофада ўзгариши билан белгиланади

### **Саволлар:**

1. Тупроқлар қопламини ва уларда жойлашган турли хил тупроқлар бирликларини ва айырмаларини ажратишда ҳамда тупроқлар харитасини тузишда тадқиқотчилар қандай хусусиятлардан фойдаланадилар?

2. Космик тасвирлардан фойдаланишда асосан қайси зоналарда ва масштабларда олинган космик ахборотлар ишлатилади?

3. Ҳўл зонасида тарқалган қандай асосий тупроқлар турлари ва уларнинг мажмуалари йўл-йўл шакли тузилмаси бўйича космик тасвирларда акс эттирилади?

4. Космофото-тасвирни қийсий характерли хусусияти ва белгилари ландшафтлар ва тупроқларнинг кенглик ва вертикал зоналаридаги ўрни билан боғлиқ тўғрисидаги маълумотларни мисоллар билан туюнштириб беринг?

5. Космик тасвирлар бўйича Турон пасттекисликларидаги тупроқларнинг қийсий характерли белгилари ҳақида нималарни биласиз?

6. Тоғ олди ва тоғли ҳудудларнинг турли экспозициясида ривожланган тупроқлар хиллари космик маълумотларда қандай кўринишда ифодаланади?

7. Ҳисор тоғ тизмалари тупроқ харитасининг космик тасвирлар асосида тузилган фрагментида (масштаб 1:200000) кўрсатилган тупроқлар айырмаларининг бир-биридан қандай фарқ қилади?

8. Космик тасвирлар бўйича Помир-Олой ва Туроннинг тоғли ва баланд тоғли тупроқларининг қийсий характеристикалари тўғрисида қандай маълумотларни айтиб бераоласиз?

9. Тоғларда тарқалган тупроқлар космик фото тасвирларда нима сабабли ўзларининг қийсий тавсифи ва табиий индикаторлари билан тоғ олди ва пасттекислик тупроқларидан ажраган ҳолда ифодаланади?

10. Пасттекислик ва тоғли ҳудудларда ривожланган турли тупроқлар қопламларида ривожланган комбинациялар ва мозаикалар бир-биридан космик тасвирларда ифодаланиши бўйича қандай фарқ қилади?

#### **4-боб. ВЕРТИКАЛ ТУПРОҚЛАР ЗОНАЛАРИНИ ЎРГАНИШДА КОСМИК ТАСВИРЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ**

Ёр ресурсларини космик тасвирлар бўйича қиссий таҳлил натижалари-қишлоқ ва ўрмон хўжалигини тўғри ва ҳар томонлама режа асосида ривожлантиришнинг муҳим ҳужжати бўлиб, у истиқболдаги тадқиқотларда динамик жараёнлар ва тоғли ҳудудлардаги тупроқ қопламанинг ўзига ҳослигини ўрганишда асосий ролни ўйналаши керак

Помир-Олой ва Ҳисор тупроқ қопламлари улкан мураккаблиги билан характерланади. Бу бир хил бўлмаган физикавий-географик шарт-шароитлар ва инсоннинг хўжалик фаолияти, тупроқнинг турли вертикал зоналарида шаклланишига мослашиши, Помир-Олой тоғли тизмлари учун характерли эканлигида кўринади (Тожиев ва бошқалар, 1988, 1989). Бу ҳудудлар агрофидаги тупроқ вертикал зоналари қуйидагича фарқланади: 1) Жанубий Тожикистон, 2) Марказий Тожикистон, 3) Шарқий Тожикистон, 4) Зарафшон, 5) Шимолий Қурама, 7) Дарвоз, 8) Қоратегин-Олой, 9) Бадахшон, 10) Вахан, 11) Помир.

Вертикал зонанинг турли даражадаги баландликлари уларга мос келувчи турли тупроқлар пояслари (камарлари) тарқалган ўзгаришлар билан характерланади ва бир-бири билан тупроқлар тоғ тизмаларини вертикал профили бўйича бўлинишида фарқланади. Тупроқнинг вертикал зонаси табиий чегаралари глобаллиги (Ҳинд-Помир баланд тоғ тизмаларининг кўтарилиши), регионаллиги (Туркистон-Олой, Зарафшон, Ҳисор, Дарвоз, Рӯшан, Кўҳилал, Сафеди-Ҳирс ва бошқалар) ва локаллиги (Вахш, Қоратегин, Боботўғ, Ҳазратитўғ ва бошқалар) ҳар хил баландликка эга бўлган тоғ тизмаларини чизикларининг чатишувидан бир-биридан ажралиб туради. Бу вертикал зона тупроқларнинг жойлари тўзилиши мустақил ҳолда тоғлар ён бағридаги даре водийларининг қуйилишидан бошланиб тоғ тизмаларининг баландлигидан узокликда ва тоғ қурилмаларининг қияликлари бўйлаб космофото тасвирларда яхши кўринади.

Космик тасвирларни қиссий характерлаш шунини кўрсатадики, табиий-антропогеник ҳусусиятларидан келиб чиқиб, аниқ ҳолда тупроқ вертикал зонасининг алоҳида қонуниятлари, айрим тоғ тизмалари ва даре водийларининг ўзига ҳосликларини кузатиб туради, улар аниқ ҳолда фототўғ, тўғизма ва текстура бўйича фарқланадилар (Тожиев, 1991). Бу вертикал тупроқ ҳосил қилувчи қонуният тупроқлар ўзгариши ва тарқалиши оқибатида паст тоғ олдида то баланд тоққача намлик ва қуруқликнинг ўзгаришлари билан бевосита мослашади. Ушбу назарий нуқта назардан келиб чиққан ҳолда турли тупроқлар вертикал зоналарини ҳар хил турдаги қопламаларини ва ареалларини тупроқ харитасида тасвирлаш учун космик тасвирларда объектив шароитлар ҳосил бўлади. Жумладан, оқ-қора 450 та

космик тасвир ( зоналари 480-530, 580-620, 700-740 мкм) турли масштабларда (1 200 000, 1 500 000 ва 1 1000000), айрим ҳолларда спектрли зона ва синтезлаштирилган тасвирлар ( 60га яқин), фойдаланиб, ҳар хил тупроқ айирмаларининг, ўсимликларнинг, тупроқ ҳосил қилувчи она жинсларнинг, кишлоқ хўжалик ер-сувларини (экинзорлар, ўрмон кўчатлари, яйловлар, ўтлоқлар ва бошқалар), рельефнинг шакли ва элементларини (дарё террасалари, адирлар, тоғ оралигидаги водийлар, тоғли қияликлар ва бошқалар) шартли аниқлашда, белгилашда ва қиёсий характерлашда имконият яратади. Синтезлаштирилган космик тасвирларда тупроқ ҳосил бўлмаган жойлар яхши ажратиб кўрсатилади (чўққилар, ўпирилган жойлар, дарёлар).

Космик тасвирларда фототон, текстура ва тузилманинг ўзгариши ва бири-бирига бирикиши рельеф ва бошқа табиий-антропогенетик омиллар билан боғлиқ бўлиб, тасвирларда ўларнинг бешта морфогенетик тузилмаларни ажратиб олишга яхши имконият яратди 1) мега-тузилма; 2) макро тузилма; 3) макро-мезо тузилма; 4) мезо тузилма, 5) микро тузилма Рельефнинг бу турдаги таъсири тоғли мамлакатларда тупроқ ҳосил бўлишининг асосий омилларидан бири сифатида космик тасвирларда янада аниқроқ тасвирланади ва кўринади

Тупроқ қопламани қиёсий таҳлил қилиш методикаси космик тасвирлар бўйича қуйидаги босқичлардан иборат 1) космик тасвирларнинг турларини саралаш ва уларнинг асосий шакл, тур,тузилмаларини макро, мезо ва микро рельеф элементлари билан биргаликда таҳлили белгилаш, 2) рельеф турлари ва шакли классификациясида инсоннинг хўжалик фаолиятига чегаралар ўрнатиш (сўғориш, лалми экин, террасалаш, ўрмонзорлаштириш ва бошқалар); 3) тупроқ ҳосил бўлмаган жойларни контурлаш (музликлар, қорликлар, чўққилар ва бошқалар) ва Тянь-Шон, Фарғона водийси, Ҳисор-Олой, Жанубий Ўзбекистон ва Тожикистон, Фарбий ва Шарқий Помир ҳудудларида дарё террасалари, тоғ оралигидаги водийлар, тоғолди ва тоғ қияликларининг тарқалишининг асосий қонуниятларини аниқлаш, 4) дарё террасалари, тоғлараро водийлар, адирлар, тоғ қияликлари ва бошқаларни частотали тарқалиш характеристикаларини аниқлаш, уларнинг тупроқ қоплами билан генетик алоқадорлигини космик тасвирлар бўйича муҳим майдонларини аниқлаш; 5) асосий тарқалиш қонуниятларининг юзага чиқиши Помир-Олой атрофидаги тоғли қурилмаларида тупроқ вертикал зонасининг жойлашиши (Тянь-Шон, Фарғона водийси, Ҳисор-Олой, Жанубий Ўзбекистон ва Тожикистон, Фарбий ва Шарқий Помир), 6) таркибнинг бўлиниши, тупроқ қопламанинг бир жинсли ва бир жинсли бўлмаган контурларини ҳар бир тупроқ вертикал зоналарида дастлабки индексциялаш мазмуни, 7) тупроқ ҳариталарида тупроқнинг вертикал зонаси асосий турларининг тасвирланиши.

Ҳариталарда табиий-хўжалик шарт-шароитларининг хилма-хиллигини кўрсатиш ва уларнинг мураккаб тупроқ қопламанинг шаклланиши ва тарқалишига таъсирини тўлиқроқ кўрсатиш учун тайёргарлик (камерали)

иниларидан ташқари далаларда экспедицион тадқиқотлар олиб борилади ва бевосита ўрганиш объектларида аэровизуал кузатишлар бажарилди. Тупроқ ландшафт профилларини ўринлари аниқланиб олинади, ҳисоб-китоблар орқали космик тасвирларда барча табиий-антропогеник шарт-шароитлар ва ривожланаётган тупроқ айирмалари қамраб олинади. Помир-Олой ва Ғарбий Тянь-Шан бўйича 35 та асосий ва ердамчи тупроқландшафт профиллари жойлаштирилган 1260 та тупроқ кесмалари 180 та қовланган ярим тупроқ кесмалар ўрганилиб, улардан тупроқ намуналари олинди, лаборатория таҳлилари ўтказилган ва ажратилган космик тасвирлардаги турли тупроқ гуруҳларини генетик мансублигини атрофлича таҳлил этилган ва космофотоманумотларда чегаралари аниқ белгиланиб чиқилган

Шунинг билан бирга ўзаро боғланган методик қайта ишланшлар камерали, дала ва лаборатория даврида тупроқ хариталарида вертикал зонадаги характерли тупроқларни ҳосил бўлиши ва уларни объектив контурлаш имкониятини беради. Шунинг билан баробар космик тасвирларда нисон фаолиятининг жойлардаги тупроқ қопламига таъсири натижасида қўп йиллар давомида ўзлаштирилган, суғориладиган ерлар, дала экинлар, боғдорчилик, узумчилик, яйловлар ва бошқаларга таъсири ўрганилади. Космик тасвирларнинг бундай ҳар томонлама таҳлили тупроқнинг вертикал зонасини II та турининг (типини) ажратиш кўрсатиш ва ҳар хил тупроқ типи, типчаси ва турларининг генетик белгилари ва хусусиятларини контурлашга имкон ҳосил этилади, уларнинг турли шаклдаги рельеф ва ландшафтларда тарқалганлиги қуйидагилардан иборат эканлиги таҳлили ифодаланади: 1) дарё террасалари; 2) қўл бўйи паст-текисликлари; 3) тоғ ораллигидаги текисликлар ва тоғ водийлари; 4) адирликлар; 5) тоғ қияликлари; 6) катта майдончаларга бўлинган қияликлар ва 7) баланд тоғли қияликлар

Намуна сифатида Ҳисор тупроқларининг вертикал зонаси тузилишининг характеристикасини келтирамиз (4-жадвал) Тупроқларнинг бу вертикал зоналари қуйидагича тузилган: тоғлараро текисликлар ва тоғ водийлари, улар ярим аридли иқлимли бўлиб, суғориладиган тўқ бўз тупроқлар ва суғориладиган ўтлоқли бўз тупроқлар, тоғли водийлардаги суғориладиган жигарранг тупроқлар ва тоғ қияликларидаги жигарранг тупроқлар гумидли турдаги намликдан иборат, баланд тоғли ўтлоқли-даштли ва даштли тупроқлар эса музликлар ва қояли ён бағирларида жойлашган (14-15-расм)

**Ҳисор тоғ тупроқларининг вертикал зоналаридан олинган космик тасвирлар асосида қиёсий  
характеристикаларини белгилаш**

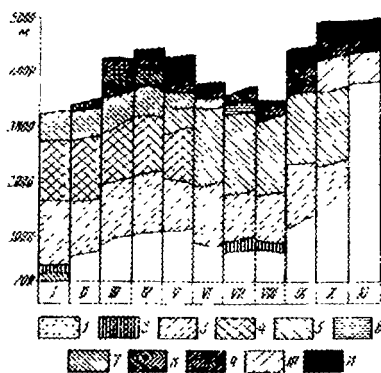
| Тупроқ                                       | Рельеф хусусиятлари.<br>Тупроқ ҳосил қилувчи<br>жинслар | Ўсимлик, қишлоқ<br>ҳўжалик экинлари | Чуқур-<br>лик,<br>см. | Чири-<br>нли,<br>% | CaCO <sub>3</sub><br>% | Космик фото тасвирла<br>тупроқларининг қиёсий<br>характеристикалари                                                                                                   |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------|--------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                            | 2                                                       | 3                                   | 4                     | 5                  | 6                      | 7                                                                                                                                                                     |
| Сўғорила-<br>диган тўқ<br>бўз                | Тоғлар оралиғидаги<br>водий; аллювий                    | Ёғза                                | 0-19<br>30-50         | 1,5<br>0,6         | 11,6<br>15,8           | Бир жинсли бўлмаган<br>кулрангдан тўқ кулранггача<br>бўлган фототон.<br>Сўғориладиган даладар катта<br>бўлмаган квадратларда ва<br>тўғри бурчакларда<br>тасвирланади. |
| Сўғорилад<br>иган бўз<br>ёглоки              | Кофиринган дарёсидаги<br>II терраса; аллювий            | Картошка                            | 0-5<br>5-18           | 2,5<br>2,3         | 17,6<br>14,3           | Майда квадратли ва доғсимон<br>текстура, тўқ кулранг ва қора<br>фототон.                                                                                              |
| Сўғорилад<br>иган<br>кнгарранг<br>карбонатли | Қадимги терраса; бўз<br>тупроқ                          | Макажўхори                          | 0-20<br>20-32         | 1,7<br>1,4         | 27,0<br>2,0            | Тасвирнинг бир жинсли<br>бўлмаган фототони, тўғри<br>бурчак йўл-йўл тахминий<br>текстура.                                                                             |
| Типик<br>жигарранг                           | Шимолий-ғарбий тоғ<br>тизмаси; бўз тупроқ               | Ёнғоқли-мевади<br>сийрак ўрмон      | 0-10<br>10-15         | 6,2<br>4,8         | 3,0<br>3,0             | Тўқ кулранг фототон. Буралма<br>киррани тузилма. Тексланган-<br>бўтасимон, эгри чизикли<br>тахминий текстура.                                                         |

| 1                                   | 2                                                 | 3                             | 4             | 5          | 6          | 7                                                                                                        |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------|---------------|------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Суторилад<br>иган<br>жигарранг      | Тоғлар оралигидаги<br>водий; аллювий,<br>пролювий | Беда                          | 0-20<br>20-37 | 2,8<br>1,3 | 1,0<br>1,5 | Оч кулрангдан тўқ<br>кулранггача бўлган тасвир<br>фототони Йул-Йул квадратли<br>тўғри бурчакли текстура. |
| Жигарранг<br>ювилган                | Тоғ тизмасининг<br>шиқмолий қиялиги;<br>делювий   | Эхром, ферула,<br>горон, юган | 0-8<br>8-22   | 8,2<br>4,3 | —<br>—     | Тўқ кулранг. Майда<br>сирғатувчи Бир жинсли<br>бўлмаган, бўтасимон текстура                              |
| Баланд<br>тоғли<br>ўтлоқ-<br>дашгли | Тоғ тизмаси қиялиги;<br>элювий                    | Астрагал, тилчак,<br>лапчатхя | 0-8<br>8-23   | 6,3<br>2,1 | —<br>—     | Кулранг-қора. Майда<br>сирғатувчи. Доғсимон<br>бўтасимон                                                 |
| Баланд<br>тоғли<br>дашгли           | Тоғ тизмаси<br>баландлиги; элювий                 | Тилчак, шувок,<br>мялик       | 0-18<br>18-23 | 3,0<br>2,3 | —<br>—     | Бир жинсли бўлмаган оч<br>кулранг ва тўқ кулранг<br>Доғсимон-сирғатувчи,<br>бўтасимон текстура.          |

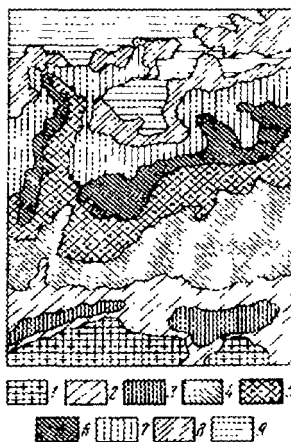
Сугориладиган тўқ бўз тупроқлар ва сугориладиган бўз ўтлокли Хисор водийсидаги бўз тупроқлар зонасида ажратилади. Бу тупроқлар ирригацион тарғиба мунтазам равишдаги ювилиш натижасида тупроқ профилининг доимо намланиши бўйича яхши тасвирланади. Бу тупроқлар бутали, чириндили ва ўтувчи қатламларнинг ҳайдалганлиги ва ўзлаштирилганлиги билан характерланади. Шунинг учун ҳам чириндили қатламлар (20-50см) чўзилган, юза қисмида эса ҳар йилги қайта ишлаш натижасида сугориш ва органик минерал ўғитларни қўллаш оқибатида ҳайдаладиган ва ҳайдалма ости қатламлар шаклланган. Шу аломатлари билан бу тупроқлар тўқ бўз кўрик тупроқлардан ажралиб туради. Космик тасвирларда сугориладиган тўқ бўз тупроқлар ва сугориладиган бўз ўтлокли тупроқлар аниқ киёсий белгиланади (қаранг. 4-жадвал). Жойларда бу тупроқлар Кофирнигон, Хоноқа, Қоратоғ, Илоқ дарёсининг қуйилиш жойидаги 1,3,4 террасаларининг асосий қисмларини эгаллайди. Шу билан бирга космик тасвирларда тўғри бурчакли ва квадратли далалар ҳам яхши акс этади, улар бир жинсга эга бўлмаган (кулрангдан тўқ кулранггача, ҳатто деярли қора) фототонга эга. Фото тасвирнинг оч кулранг фототони қўп ҳолларда ишлов берилган майдонларни чегаралари бўйлаб оқиб ўтадиган канал ва ариқлар учун характерлидир. Улар сугориладиган ва сугорилмайдиган тўқ бўз тупроқлар ўртасидаги чегарани аниқ кўрсатишга ва бошқа тупроқ турларининг вертикал зонасидан ажратиб туришга имконият яратади (15-расм.). Тоғли водийлардаги жигарранг тупроқлар одатда Тўполон, Ширкент, Хоноқа, Варзоб, Кофирнигон, Илоқ, Оби-Гарм дарёларининг 2 ва 3 текисланган террасалари ва унчалик кагга бўлмаган ирмоқларда, шунингдек, яқин атрофдаги тоғ тизмалари қияликларининг этакларида жойлашади.

Қўп йиллик ишлов бериш, тошлардан тозалаш, ўғитлардан фойдаланиш, бошқа агротехник ва мелиоратив тадбирларни ўтказиш чириндили қатламларнинг қувватини оширади, сугориладиган жигарранг тупроқларнинг сувли-физикавий ва агрохимёвий хусусиятлари яхшиланади. Бу тупроқлар морфологик жиҳатига кўра, юза қатламда (0-25см) тўқ кулранг ҳайдалган қатламнинг кагга донатор енгкоксимон тузилишга эгаллиги билан характерланади, ўрта ва пастки қатламлар эса қизғиш-кулранг, оч қизғиш рангга эга бўлади. Улар аллювиал, пролювиал ва пролювиал-делювиал қатламлар ва ўрмон согтупроқларида ривожланади.

Сугориладиган жигарранг тупроқлар учун характерли киёсий белгиланлар ва хусусиятлар-йўл-йўл тузилмали кулранг ва тўқ кулранг фототон ва квадратли-тўғри чизикли текстурадан иборат (қаранг.4-жадвал). Бу тупроқлар гранулометриқ таркибга кўра ўрта ва оғир кумокли ҳисобланади. Микдор мундарижаси 0,01мм; тупроқ профилида 38-52% ни ташкил этади. Лойланиш коэффиценти 0,7-1,1 рН-бу тупроқлар горизонтлари бўйича 7,3-8,5 атрофида тебраниб туради. Сугориш натижасида чиринди мундарижаси уларнинг ҳайдама қатламида 1,6-3,5 гача, ўртача ва пастки қатламларда пасаяди (0,6-1,1%)



14-расм



15-расм

14-расм Тоҷикистон вертикал зоналари тупроқларининг "Космос" серияли сунъий йўлдошдан олинган тасвирлар интерпретацияси бўйича тузилган чизма турлари: 1.-Жанубий Тоҷикистон, 2.-Марказий Тоҷикистон, 3.-Шарқӣ Тоҷикистон, 4.-Дарвоз, 5.-Қоратегин, 6.-Шимолӣ Тоҷикистон, 7.-Зарафшон, 8.-Ғарбӣ Қурама, 9.-Бадахшон, 10.-Вахан, 11.-Памир.

Тупроқлар: 1.-қумли-чўлли, 2.-сур тусли қўнғир, 3.-бўз тупроқ, 4.-тоғли жигарранг, 5.-тоғли сур тусли жигарранг, 6.-арчали ўрмон тупроқлар, 7.-баланд тоғли ўтлоқи даштли, 8.-баланд тоғли даштли, 9.-баланд тоғли чўлли-даштли, 10.-баланд тоғли чўлли, 11.-баланд тоғли зангли.

15-расм Марказий Тоҷикистон вертикал зоналари тупроқларининг "Космос" серияли сунъий йўлдошдан олинган киёсий характерлаш тасвирлари асосида тузилган фрагменти.

1.-тўқ бўз тупроқ, 2.-сугориладиган тўқ бўз тупроқ, 3.-сугориладиган ўтлоқли бўз тупроқ, 4.-тоғли жигарранг карбонатли, 5.-тоғли типик жигарранг, 6.-тоғли жигарранг ишқорсизланган, 7.-баланд тоғли ўтлоқли-даштли, 8.-баланд тоғли-даштли, 9.-музликлар ва қорликлар.

Карбонатлар ҳайдаладиган ва ҳайдалма ости қатламларда (13-15% гача) йиғиладилар пастки қатламларда уларнинг миқдорлари то 20-25 % гача кўтарилади. Синдириш катионлар миқдори 13-24 мг/экв Сугориладиган жигарранг тупроқлар шўрланмаган Қуруқ қолдиқ сони унчалик катта эмас (0.05-0.13 %) Юқорида кайд этилган сугориладиган тўқ бўз тупроқлар сугориладиган бўз ўтлоқли ва сугориладиган жигарранг тупроқларнинг морфологик хоссалари билан физикавий-кимёвий ҳусусиятлар оралигидаги аниқ боглиқлик бўлганлиги сабабли улар космик тасвирларнинг спектрли

зонасида, аниқ ва объектив ҳолда акс этирилади. Бу туپроқларни ҳариталаш ва ўрганишда космик ахборотларни қўлланиш тенденцияси охиб бораётганидан далolat беради.

Тоғли қияликларидаги жигарранг тилли туپроқлар қуйдаги туپроқ типчаларидан тузилган: 1) жигарранг карбонатли, 2) типик жигарранг, 3) жигарранг ишқорсизланган. Тоғли жигарранг карбонатли туپроқлар, Қурама, Туркистон, Зарафшон, Ҳисор, Қоратегин тоғ тизмаларининг тоғолди (адирлар) ва платосимон баландликларидаги ксерофилли сийрак ўрмонлар гурӯҳлари (арчазор, аралаш писта-арчали ўрмонзорлар) остида бир йиллик егингарчилик микдори 400-500 мм атрофида бўлган шароитларда ривожланади.

Бу туپроқлар космик тасвирларда тўқ қуланг бир жинсли, айрим жойларда оч қуланг фототонда белгиланади. Бир жинсли текисланган тўқ қуланг фототон чўққилар, чўқма ерлар, ҳалқоб жойлар, сойлар ва тоғли қияликлардаги қаттиқ тоғ жинслар тарқалганлиги сабабли, улар космик тасвирларда унчалик катта бўлмаган қора ва оқ чизиклар, доғларни ҳам ҳосил қилади.

Тоғли жигарранг карбонатли тоғлардан юқори қисмда типик жигарранг туپроқлар ривожланади. Типик жигарранг туپроқлар юқорида кўрсатилган жигарранг карбонатли туپроқларга турига нисбатан (5-9%) гача кўпроқ чиринди, майда лой заррачаларини ўзида жамлайди ва алмашинув сизимининг юқори кўрсаткичларида бўлиши ва бошқалар билан характерланади. Бу туپроқларнинг ўсимлик қоплами бутали-шоҳ-шаббали (арча, заранг, наъматак, дукчўп) билан бир қаторда ўтли ўсимликлардан ҳам ташкил топган.

Шунинг учун ҳам типик жигарранг туپроқлар космик тасвирларда бир жинсли бўлмаган ва тўқ қуланг фототондаги тасвирда буралма-қиррали тузилма ва текисланган бутасимон текстурда яхши акс этади.

Тоғли жигарранг ишқорсизланган туپроқлар космик фото асосда бир жинсли фототонда қора, оқ доғли бутасимон расмлар билан қўшилган ҳолда тасвирланади. Жигарранг карбонатли ва типик жигарранг туپроқ типларидан фарқи ўлароқ жигарранг ишқорсизланган туپроқлар космик тасвирларда вертикал зона бўйича яхлит пояс ҳосил қилмайди, улар тез-тез чўққилар ва қаттиқ жинсларнинг туپроқ юзасидан кўтарилиб туриши туфайли чегаралари ўзилиб туради, шунинг учун ҳам улар текширилаётган ҳудудда синдирилган айирмалар сифатида деб кўрсатилган.

Жигарранг ишқорсизланган туپроқлар юқори қисмида баланд тоғли ўтлоқли-даштли туپроқлар жойланган. Космик фото асосда баланд тоғли ўтлоқли-даштли туپроқларнинг қиссий белгиланиши яхши кечади (15-расм).

Баланд тоғли ўтлоқли-даштли туپроқлар зонаси субальпик ўсимликлари билан қопланган бўлиб, жойларда турли ўт-ўланлардан ташкил топган, улар Зарафшон, Ҳисор ва Қоратегин тоғ тизмаларининг қияликларидаги турли экзопозицияларида кенг тарқалган, ҳамда делювиал ва элювиал ётқизикларида ва массив-кристалл жинсларда шаклланади. Улар профилининг

намгарчилиги бўз тупроқлар, жигарранг карбонатли ва типик жигарранг тупроқларга нисбатан кўпроқ. Уларнинг тупроқ муҳит реакцияси (рН) кам кислотали ва кам ишқорли ва мунатазам равишда ювилиш режими мавжудлиги билан характерланади. Тупроқлар юза қисмида аниқ кўриниш турувчи чимли горизонтлар мавжуд. қалинлиги 6-12см, шунинг учун улар ўртача ва юқори даражадаги чириндига эга (5-12 %), гранулометрик таркибга кўра, ўртача ва оғир тупроқли. Катионларнинг сингдириш миқдори мундарижаси 20-25 мг/экв дан ошмайди. Баланд тоғли ўтлоқли-даштли тупроқларнинг бундай диогностик хусусиятлари космик тасвирларда яхши акс этади ва шунинг учун ҳам улар фототон, тузилма ва текстуроада аниқ киёсий равишда белгиладилар.

Баланд тоғли ўтлоқли-даштли тупроқлар тасвирларда бир жинсли бўлмаган кулранг қора фоторасмга эга бўлиб, чўкқилар ва қаттиқ тоғ жинсларининг ер юзасига тарқалгани туфайли ҳосил бўлган айрим жойларда катта оқ ва тўқ кулранг доғли ва майда оч кулранг чизиқли ("кесиклар") фототонлар орқали ифодаланади.

Баланд тоғли даштли тупроқлар, хусусан, Ҳисор (Марказий Тожикистон) вертикал тупроқлар зонасининг юқори қисмида ривожланади ва космик тасвирларда оч кулранг ва қора кулранг тонда, айрим жойлари тўқ ва оқ штрихли чизиқлар, доғлар, юза қисмида қаттиқ тоғ жинсларни ташкил қилганлиги сабабли, яланғоч ва ўта эрозияланган майдонлар, чўккан ерлар, унчалик катта бўлмаган музликлар ва қорликлар тўпламларини аниқ акс этади.

Шундай қилиб, тупроқ қошамини киёсий шартли белгилашда космик ахборотларни қўллаш шунини кўрсатадики, даштли-тоғли ва баланд тоғли ҳудудларда тупроқларнинг типини, типчаларини ва гуруҳларини космик тасвирларда киёсий яхши аниқланади, уларда аниқ ўзаро боғланган ва тупроқ вертикал зонаси аридли-чўлли тупроқлардан то субгумидли баланд тоғли дашт тупроғигача ўтиш даврини яққол акс қилади. Ҳисор вертикал тупроқ зонаси Дарвоз, Қоратегин, Зарафшон, Туркистон, Жанубий Ўзбекистон ва Жанубий Тожикистон тупроқларининг вертикал зоналари билан бир-бирини боғловчи ҳалқа сифатида қаралиши мумкин.

### **Саволлар:**

1. Помир-Олои тоғларида, космик фототасвирларни фойдаланганда қанча вертикал тупроқ зоналарини ажратилиши мумкин?

2. Вертикал тупроқлар зоналари бир-биридан тоғларнинг қайси ҳудудларидан бошланиб, қандай хусусиятларга кўра космофотомасъумотларда аниқ тасвирланади?

3. Тоғларда космик тасвирлардаги фототон, текстура ва тузилманинг ўзгаришига қараб қанча морфогенетик рельеф шакллари ажратилади, уларнинг асосий тарқалиш қонуниятларини тўшунтириб беринг?

4. Тупроқ-ландшафт профиллари ўринларини аниқлашда ва тупроқлар харитасини тузишда космик ахборотлар қандай рол ўйнайди?

5.Марказий Тоҷикистонда космик тасвирлар асосида ажратилган вертикал тупроқлар зонасини ўзига хослигини тушинтириб беринг?

6.Ҳисор вертикал тупроқлар зонасида тупроқлар типлари, типчалари бир-биридан ажратиб, космик фототасвирларда аниқ ифодаланиши қандай омилларга боғлиқ?

7.Кофиргон, Хоноқа, Қоратог, Илоқ, Туполон дарёлари террасаларида ривожланган тупроқлар, Ҳисор тоғи енбағридаги тарқатган тоғли жигарранг тупроқлардан қандай хосса ва хусусиятлари билан космик тасвирларда фарқланади?

8.Тоҷикистон тупроқлари «Космос» серияли сунъий йўлдошдан олинган тасвирларга кўра қандай вертикал тупроқлар зоналарига ажратилади? Шу вертикал зоналарни ташиқил этадиган тупроқларни айтинг?

9.Тоғли жигарранг тупроқлар типни қандай типчаларга бўлинади? Улар билан чегарадош бўлган тупроқларнинг хусусиятлари ҳамда космик фотоматериалларда ифодаланишининг ўзига хосликлари қандай омилларга боғлиқ?

10.Баланд тоғли ўтлоқи-даштли ва баланд тоғли даштли тупроқлар космофото ахборотларда қайси хоссаларига қараб белгиланади?

11.Тупроқларни космик фото тасвирга қараб турли вертикал зоналарга ажратиш қандай назарий ва амалий аҳамиятга эга?

## **II-ҚИСМ**

### **ТЕМАТИК ХАРИТАЛАР ТУЗИШДА КОСМИК ТАСВИРЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ**

#### **1 БОБ. ТЕМАТИК ХАРИТАЛАРНИ ТУЗИШ, БЕЛГИЛАШ ИШЛАРИНИ ОЛИБ БОРИШ МЕТОДИКАСИ**

"Тупроклар", "Тупроқ эрозияси", "Тупроқ шўрланиши", "Мелиорация ва тупроқни ўзлаштириш" хариталари тупроқ турларининг ҳудудлар бўйлаб тарқалиши ва жойлашиш қонуният хусусиятлари, эрозияланган ва шўрланган тупроқларнинг экологик жиҳатларини белгилаш, тупроқшунослик-географик районлаштириш, деҳқончилик (сугориладиган ва лалми)ни ва яйлов чорвачилигини интенсив ривожлантириш ва ресурсларидан оқилона фойдаланиш учун тузилади

Улар у еки бу ҳудудда (ерни сугориш, яйловларга сув чиқариш, фитомелиорация) сугориш оқибатида тупроқ қопламида юзага келувчи генетик, диагностик ўзига хосликлар ва экологик-географик хусусиятларни акс эттиради (5-6-7 расм, 5-жадвал)

Бу хариталар тупроқ ресурсларини дифференцион равишда характерини очиш, улардан самарали фойдаланиш муддатини аниқроқ аниқлаш, ерларни истикболли ўзлаштириш имконини яратади.

"Тупроклар", "Тупроқ эрозияси", "Тупроқ шўрланиши" ва "Мелиорация ва тупроқни ўзлаштириш" хариталари деҳқончиликни ривожлантириш ва ер ресурсларидан оқилона, самарали фойдаланиш ва муҳофаза қилиш лойиҳаларини тузишда асосий рол ўйнаши мумкин

**Илк фото ахборот ва фотография асослари.** Тематик хариталарни тузишда оқ-қора ва 1:500000, 1:50000 ва катта масштабдаги спектр зонали космик тасвирлардан фойдаланилади

Космик тасвирларнинг ишчи комплекти хариталарни қайта ишлаб чиқиш учун қисқа спектрли диапазонда олинган ва регионал космик тасвирларни ўз ичига олиши лозим

Космик тасвирларнинг ишчи комплект сони тадқиқот бажарувчилар сонига боғлиқ ва битта иш бажарувчи жамоа учун иккитадан кам бўлмаган (биттадан ярқирамайдиган ва силлиқ фото қоғоздан) бўлиши мумкин. Битта комплект илк шартли белгилаш ва дала тадқиқотлари учун фойдаланилади. Иккинчисидан шартли белгилаш тугалланади. Енма-ён турган тасвирлар оралиғида шартли белгилаш ишлари бутун майдон бўйлаб стерео эффеқтли равишда олиб борилишини таъминлайди

Космик тасвирлар кам даражада табиий тўсиқларга дуч келиши мақсадга мувофиқ: булутлилиқ, қор қатлами, булутлар сояси, чўққилар ва бошқалар

Космик фото тасвирлар тематик вазиятнинг барча элементларини ҳариталаш имконини берадиган сифатли тайерланганлиги билан ажралиб туради, тасвирларнинг механик зарарланиши ва техник нуқсонлари доғ, нуфакларга йўл қўйилмайди.

Хариталанаётган ҳудуд бир вақтнинг ичида суратга оладиган илгчи комплекздан иборат бўлиши зарур

Ҳар бир тематик ҳаритани тузиш учун қўйидаги фото асослар комплекти зарур

- халқаро микесда графаларга бўлинган трапециялар рамкасидаги фотокарталар-2 нусха,

- 1:500000, 1:50000 ва ундан кагтароқ масштабда хариталанаётган ҳудудда тўпланган фотокарталар-2 нусха,

- топик асосда бўлиб юборилган рельеф фото карталари-2 нусха.

Фотокарталар фото тасвирнинг янада тўлароқ интерпретацияга эга бўлишини таъминлаш мақсадида қисқа зонали 510-600, 600-700, 700-850 мкм спектрли ва кенг диопозонли оқ-қора фотосъемкалардаги тасвирлардан тайёрланади.

Фотокартанинг илк асоси сифатида яратилаётган фотоплан масштабида фото негативлардан фойдаланилади. Трансформировка қилинган тасвирларни аниқ монтаж қилиш талаблари қўйидагича:

- пуасон нуқталарини асос нуқталари билан биргаликда 0,4 мм дан кам бўлмаган ҳолатда жойлашмаслиги,

- контур бўлақларини 0,7мм дан кам бўлмаган ҳолатда жойлашмаслиги,

- чегарадош фотопланларнинг маълумотлари бўйича текисликлар учун 0.8мм дан ва тоғли районлар учун 1,5 мм дан кам бўлмаган ҳолатда жойлашмаслиги.

Бу талаблар тематик контурларнинг олдиндан кўрилган тематик гармоқли инструкцияларида 1.0-1.5мм лик аниқлик боғлиқлиги билан таъминлайди

Бўлиб юборилган топик асосдаги улкан дарелар, асосий йўллар, аҳоли пунктлари кўрсатилади, шунингдек, гипсометрик баландликлар, бўлинган контурлар еруғ чизикларда тасвирланади

Талаблар, келгусидаги чизма ишлар ва фототонни рангли равишда расмийлаштириш ҳисоб-китобига кўра фотокарталарнинг рангли нусхаси кам қарама-қаршиликка эга бўлиши керак.

Рамка ортидан қилинган расмийлаштириш ишларидаги таркибий оригиналлар олдиндан ишлаб чиқилган намуналар билан мос келиши керак

#### **Фойдаланиладиган қўроллар таркиби.**

Космик тасвирларни хариталанаётган тупроқ қопламани ўрганиш мақсадида шартли белгилаш объектлари оддий ва етарли даражада мураккаб асбоблар ва қўроллар ердамида яратилади

Шартли белгилашнинг оддий оптик воситалари катта кенгайтириш кучига эга бўлган луна, КС-1 камерали стереоскоп бўлиб, улар 1.2 х дан 1.10 х гача бўлган катталиқда модел тасвирини олиш имконини беради. Космик

фото тасвирларни шартли белгилашнинг энг мукаммал асбоблари интерпредоскоп ва камера-клара, интерпредоскоп-биринчи классли стреоскоп асбоблари бўлиб, катталаштириш 2 × дан 15 гача имконига эга юқори сифатли оптик сисгемага эга. Оптик тизимнинг ўнг ва чап тармоқлари мустақил, улар турли масштабдаги фото тасвирлар остида стереоскоп кузатувлар олиб бориш учун оптимал шарт-шароитлар яратади. Еруғлик остидаги асбоб еруғликланиш пайтида ҳам, еруғлик ўтиб кетаётган даврда ҳам ишлаш имконини яратади. Чап ва ўнг тасвирлар еруғлигини алоҳида назорат қилишнинг чораси олдиндан кўриб чиқилган Айланма қурилма стереоскопик равишда бўлинмаган фильмини кўриш имконини беради. Стереомоделлардан нусха олиш оптик тизимни қўлда айлантириш билан амалга оширилади. Ҳозирги даврда электрон асосда қурилган мураккаб асбоблар ҳам мавжуд бўлиб, улар космик тасвирларни рақамли кўринишда синтезлаштирилган тасвирда намоён бўлишига имкон беради, бу шартли белгилаш жараёнини тезлаштиради ва кўп ҳолларда уларнинг ишончлилигини оширади.

Космик тасвирлар ва фото асос билан ишлашда контур чизигини ўтказиш оддий йўл билан амалга оширилади. Тасвирлардаги ва фото асосдаги идентик тасвирларнинг сони етарли даражада аниқлик билан вазият бўйича исталган тематик контурни ўтказишга имкон беради. Бундан ташқари, космик тасвирларнинг унча муҳим бўлмаган бузилишлари ҳам ер юза катламлари ортогонал проекцияларга яқин қилиб тасвирлай олади, бу оддий аппаратура, интерпретоскоп еки камера-кларани ўтказиш учун фойдаланишга имкон беради, булар ўрганилаётган объектга контурларни ҳам катталаштирган, ҳам кичиклаштирилган кўринишда олиб ўтказиш имконини беради.

#### **Ишни олиб бориш методикаси.**

1 Турли турдаги космик съёмкаларни йиғиш ва тайерлаш оқ-қора, рангли, хариталаш объектларини спектртозоналаш съёмкалари.

2. Космик тасвирларни шартли белгилашга тайергарлик ишлари

3. Космик тасвирларни шартли белгилашнинг умумий қоидалари, усуллари, услублари ва ёндошиш йўллари аниқланади.

4 Гидрография, рельеф шартли белгиланади ва рельеф тури ва асосий шакллари ўзига хос хусусиятлари билан бирга турли масштабларда тупрокни хариталаш учун ажратилади.

5. Космик тасвирларда рельеф шакллари гуруҳлаш, тизимлаштириш тоғ тизмалари, даре водийлари, сўғориладиган ва лалми ерлар, яйлов-ўтлоқлар, ер сувлари ва янги ўзлаштирилган ҳудудларнинг тони, текстураси ва тўзилмаси бўйича олиб борилади.

6 Инсон характери, турли ҳўжалик фаолияти (сўғориш, лалми экинлар экиш, терррасалаштириш, ўрмон кўчатзорларини яратиш ва бошқалар) мавжуд гидротехник қурилмалар, сўғориш ва мелиоратив объектлар билан боғланган ҳолда ажратилади.

7 Космик тасвирлар асосида тупроқ ҳосил қилувчи рельефини шарт-шароитларига характеристика бериш ва текисликлар, тоғолди ва баланд ландшафтлар (тоғ баландликлари, плато, қияликлар, адирликлар, конусдан чиқиш, тоғлараро пастлаиш, дарё террасалари, дареларга қўйилиш жойлари, буралма-қумли юза қисмлар, қолдиклар ва бошқалар)нинг кўриниш ва тузилиш элементларини элементларини хариталаш

8 Тупроқ ҳосил қилмайдиган объектларни контурлаш (музликлар, қорликлар, қўллар, сув омборлари, чўққилар, қумлар, ўпирилган жойлар ва бошқалар) ва асосий тупроқ ҳосил қилувчи жинсларнинг тарқалиш қонуниятларини аниқлаш (соз тупроқлар, пролювиал қатламлар, аллювиал қатламлар, қул қатламлар, агроиррагицион қумлоқлар, оҳақтошлар, шўрланган жинслар ва бошқалар) ва контурлаш.

9 Тупроқ вертикал зоналарининг тақсимланиш, жойлашиши асосий қонуниятларини аниқлаш ва кўриниши Тупроқ қатлами, ер-сув мулклари ва мелиоратив объектлар ва уларнинг дастлабки индексацияларининг бир жинсли ва бир жинсли бўлмаган (мажмуалар, бириктиш, мозаикалар) контурлар таркиби, мундарижасини контурлаш ва ажратиш.

10 Тупроқларнинг характерли белгилари, генетик ўзига хосликлари, географик хусусиятлари анъанавий тупроқ хариталаш материалларини космик тасвирларда ажратиб кўрсатилган (шартли равишда белгилаб қўйилган) контурлар билан тасвирланган тупроқ, тупроқ эрозияси ва тупроқ мелиоратив бўлинишларининг алоҳида характеристикасини ўрнатиш мақсадида солиштириш.

11 Тупроқ ҳосил қилувчи она жинслар, тупроқнинг гранулометриқ таркиби, шўрланган, топили тупроқлар ва ўта намланиб кетган майдонларнинг ажратиб кўрсатилган тупроқ контурларини ажратиб кўрсатилиши.

12 Ажратиб кўрсатилган контурларда тупроқ қоплами ва тупроқ вертикал зонасининг генетик-геометрик шаклини космик фото тасвирлар, тупроқ ҳосил қилувчи она жинслар, рельеф шарт-шароитлари, тупроқнинг гранулометриқ таркиби ва тупроқ ҳосил қилувчи жараёнларни ва тарқалиш хусусиятларига боғлиқ ҳолда тасвирланишини белгилаш.

13. Космик съёмкалардан фойдаланиш асосида тематик тупроқ хариталарига изоҳлар намуналарини тузиш Хариталар изоҳларини аниқлаш, тушунтириш матнларини гайёрлаш ва муаллифлик саҳифаларида терма изоҳларни ишлаб чиқиш, тайёрланган хариталар маълумотларини қўнайгириш ёки чоп қилиш учун кўрсатмалар тузиш, расмийлаштириш ишларига тавсияномалар бериш.

Юқорида кўрсатилган ишлар, қоидага қўра, дарё террасалари, тоғлар оралигидаги водийлар, тоғ ва баланд тоғ қисмларини характерлайдиган типик майдон ҳудудларида олиб борилди

Космик тасвирларда тоғларнинг тўқ рангдан то оч қулранггача тасвирлаш ва бириктиш тексатурасининг ўзгаришинини рельеф ва тупроқ ҳосил қилувчи бошқа шарт-шароитлар билан боғлиқ ҳолда

(ўсимликлар, тупроқ ҳосил қилувчи она жинслар, инсоннинг хўжалик фаолияти) турли классификацион даражадаги тупроқларнинг бир жинсли ва бир жинсли бўлмаганларга (мажмуалар ва бирикиш) бўлинишига ва уларни хариталарда катта аниқлик билан контурлашга олиб келади

Хариталарда табиий хўжалик шароитларининг хилма-хиллиги ва уларнинг таъсирини мураккаб тупроқ қатламлари шаклланишида тўлароқ кўрсатиш учун камерали ишлардан ташқари ўрганиш объектларида бевосита аэровизуаль текширувлар олиб борилади ва дала экспедиция тадқиқотлари ўтказилади. Тупроқ ландшафт профилларини объектларда жойлаштириш ишлари шундай олиб бориладики, оқибатда ўз ичига барча табиий-антропоген шароитлар ва космик тасвирларда ифодаланган барча тупроқ айирмаларини ўз ичига олади. Профиллар умумий қабул қилинган тупроқшунослик-географик усулларга кўра бир-биридан 3-5км ораликда жойлаштирилди. Тупроқларнинг характери,ти контурлардан олинган намуналари термалари лабораторияда таҳлил этилади (5-жадвал). Космик тасвирларда ифодаланган турли тупроқ гуруҳлари ва уларнинг классификацион даражаси ва генетик бирликлари, хосса ва хусусиятлари аниқланади. Дала тадқиқотлари даврида унчалик ишончли бўлмаган тупроқ контурларининг мазмунлари атрофлича аниқланди ва тўлдирилди, тўлиқ изоҳларга асосланган тематик хариталар тузилди

## Тупроқни космик тасвирлар асосида шартли белгилаш қўрғинлари

| Тупроқ-<br>лар<br>турлари                     | Рельеф<br>хусусият-<br>лари                           | Тупроқ<br>хосият<br>ки-лувчи<br>она<br>жинслар | Био на<br>агроценоз<br>ўсимликлар     | Чуқур-<br>лик,<br>см   | Чирин-<br>ди,<br>%    | СаСО<br>3<br>%       | Қуруқ<br>қоллик<br>% | Тупроқларнинг фото<br>тасвирдаги шартли<br>белгилари                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                             | 2                                                     | 3                                              | 4                                     | 5                      | 6                     | 7                    | 8                    | 9                                                                                                                                                                                 |
| Чўлли<br>қумли                                | Қумли<br>баландлик<br>нинг эгри<br>бўтри<br>каторлари | Қумлар                                         | Бўтали<br>эфемерли                    | 0-5<br>5-20<br>20-50   | 0,23<br>0,26<br>0,018 | 18,2<br>19,6<br>18,6 | 0,10<br>0,06<br>0,06 | Оч қулангдан тўқ<br>қуланггача бўлган фото<br>тасвир. Бир жинсли бўлма-<br>ган йўл-йўлли ёки<br>тухумсимон бўлакларга,<br>чегараланган тўхтама. Эгри<br>чизикли тахминий текстура |
| Янгидан<br>сўторла-<br>нган<br>қумли<br>чўлли | Қумлар<br>каторлари<br>даги<br>техниклик<br>қисми     | ---                                            | Беда                                  | 0-12<br>12-32<br>32-61 | 0,44<br>0,33<br>0,24  | 9,5<br>10,0<br>8,5   | 0,3<br>0,13<br>0,09  | Тўқ қуланг. Бир жинсли<br>бўлмаган йўл-йўлли тўхтама<br>чўзик. Тўғри бурчакли<br>текстура.                                                                                        |
| Сўр<br>тусли<br>қўнғир                        | Бешкен<br>водийси                                     | Простовий                                      | Ксерофитли<br>чўл шувоқ,<br>эфемерлар | 0-3<br>3-15<br>30-45   | 0,80<br>1,11<br>0,49  | Аниқл<br>анмаг<br>ан | 0,06<br>0,07<br>0,06 | Қулангдан оч қуланггача<br>бўлган фототон. Бир жинсли<br>контрастли, катта космиклик<br>доғли бўлмаган тўхтама, эгри                                                              |
| Типик<br>бўз                                  | Алирлик-<br>лар                                       | СОз<br>тупроқлар                               | Эфемерлар                             | 0-16<br>16-28          | 1,73<br>0,85          | 18,0<br>17,0         | Аниқла<br>нмаган     | Қулангдан оч қуланггача<br>бўлган бир жинсли бўлмаган<br>фототон. Қиррали йўл-йўлли<br>тўхтама, калли перовидли<br>текстура                                                       |

| 1                                          | 2                                     | 3                          | 4                           | 5             | 6            | 7            | 8            | 9                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|-----------------------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ўзлаштирилган бўз туپроқлар                | Тоғ кияликлари                        | ---                        | Бундой                      | 0-35<br>35-51 | 1.82<br>0.56 | 11.9<br>16.8 | 0.07<br>0.06 | Оч кулранг тонга эга. Йўл-йўли тизилма, нотўғри геометрия тизилма, асоси кўпроқ кўндаланг кияликларнинг чўзиқ шакллари                           |
| Янги сўғориладиган бўз туپроқлар           | Тоғлар оралигиндаги водийлар          | Соз туپроқ қатламлари      | Ёғза                        | 0-11<br>11-37 | 0.53<br>0.35 | 22.5<br>25.5 | Аниқлашмаган | Оч кулрангдан тўқ қизилрангга бўлган фототон. Йўл-йўли тизилма, чўзиқ ва контурларнинг аниқ чегаралари билан кўрсатилган тўғри бурчакли шакллари |
| Қатмидан сўғориладиган тилик бўз туپроқлар | Кофирнинг он дарёсининг III террасаси | Агрофитга тацион қатламлар | Бела                        | 0-29<br>29-40 | 0.88<br>0.66 | 15.5<br>14.4 | Йўқ          | Тўғри бурчакли фототон. Йўл-йўли тизилма майда квадратли, тўғри бурчакли ёки эллипсисimon текстураси.                                            |
| Тўз бўз туپроқлар                          | Баланд адириклар                      | Соз туپроқли қатламлар     | Ксерофитли тиканли ўтлоқлар | 0-20<br>20-43 | 2.32<br>0.74 | 20.5<br>23.0 | Аниқлашмаган | Оч кулранг фототон. Бир хилли бўлмаган майда кўррали тизилма, силлиқ, майда бўтасimon текстураси                                                 |
| Янги сўғориладиган сур туслик кўнлар       | Бешкент водийси                       | Аллювий                    | Ўзгирлар                    | 0-16<br>16-30 | 0.66<br>0.15 | 15.0<br>12.0 | Йўқ          | Бир хилли бўлмаган фототон. Оч кулранг ва тўқ кулранг тонга эга. Йўл-йўли тизилма, чўзиқ тўғри бурчакли шаклдаги текстураси                      |

| 1                                                              | 2                                                | 3                                | 4                                             | 5                      | 6                    | 7                    | 8                 | 9                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------|----------------------|----------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Оч бўз<br>тупрок-<br>лар                                       | Паст<br>адирлик-<br>лар                          | Лёсслар                          | Эфемерлар<br>Эфемеронд-<br>лар ва<br>шувеклар | 0-2<br>2-15            | 1.35<br>0.80         | 13.2<br>16.8         | 0.08<br>0.12      | Бир жинсли оч кулранг<br>фототон. Бўлакланган,<br>штрикли кўринишдаги<br>тузилма, парсимон<br>текстура.                                                                                                       |
| Янги<br>суғорила<br>диган оч<br>бўз<br>тупрок-<br>лар          | Кофирнинг<br>он дарёси-<br>нинг III<br>террасаси | Аллювий                          | Ўўза                                          | 0-33<br>33-61          | 0.84<br>0.61         | 16.0<br>15.0         | 0.30<br>0.30      | Бир жинсли бўлмаган<br>фототон. Бир жинсли<br>бўлмаган кенг, йўл-йўли<br>аниқ чегараланган тузилма.<br>Тўғри бурчакли, тартибли<br>тўғри чизикли, тахминан<br>суғориш каналлари<br>бўйидаги ерлар текстураси. |
| Суғорита<br>диган оч<br>бўз<br>тупрок-<br>лар                  | Вахш<br>водийси-<br>нинг IV<br>террасаси         | Соз<br>тупрок<br>катламлар       | ---                                           | 0-15<br>15-33<br>33-52 | 0.52<br>0.61<br>0.43 | 21.5<br>20.5<br>20.0 | Аникла<br>н-маган | Бир жинсли бўлмаган<br>кулранг фототон. Йўл-йўл<br>тузилма. Тўғри бурчакли,<br>бир неча кичик ўлчовдаги<br>аниқ чегараланган<br>контурли текстура.                                                            |
| Қадим-<br>дан<br>суғорита<br>диган оч<br>бўз<br>тупрок-<br>лар | Вахш<br>водийси-<br>нинг I, II<br>террасаси      | Агроир-<br>ригацион<br>катламлар | ---                                           | 0-18<br>20-66          | 0.93<br>0.80         | 17.8<br>19.3         | 0.17<br>0.17      | Бир жинсли кулранг<br>фототон. Йўл-йўли<br>тузилма, доғли квадратли,<br>тахминий текстура.                                                                                                                    |

| 1                                        | 2                                       | 3                            | 4                                      | 5                      | 6                    | 7                    | 8                | 9                                                                                                                                   |
|------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------|----------------------------------------|------------------------|----------------------|----------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ўзлаштирилган тўқ бўз туپроқлар          | Тоғ оралиғидаги водий                   | Аллювиал пролювиал катламлар | Бугдой                                 | 0-17<br>17-36          | 0.67<br>0.45         | 14.02<br>16.16       | Аниқла<br>нмаган | Бир жинсли оч кулранг тасвир ранги, чўзиқ тўғри бурчакли йўл-йўли расм.                                                             |
| Сўғориладиган тўқ бўз туپроқлар          | Яхсўв дарёси водийсини II террасаси     | Аллювиал катламлар           | Ғўза                                   | 0-15<br>15-34<br>34-48 | 0.74<br>0.78<br>0.74 | 8.5<br>10.5<br>9.5   | Аниқла<br>нмаган | Бир жинсли бўлмаган квадрат шаклига эга.                                                                                            |
| Қадимдан сўғориладиган тўқ бўз туپроқлар | Тоғлар оралиғидаги водий                | Аллювий                      | Картошка                               | 0-19<br>30-58          | 0.52<br>0.61<br>0.43 | 1.71<br>0.60         | Аниқла<br>нмаган | Бир жинсли бўлмаган кулрангдан тўқ кулранггача бўлган фототон. Сўғориладиган даладар катта бўлмаган тўғри бурчакларда тасвирланади. |
| Жигарранг карбонатли                     | Ҳазрат шох тоғ пемаси шарқий қияликлари | Соз туپроқ катламлар         | Бўтазорли, дўланазорли сийрак ўрмонлар | 0-9<br>9-15<br>15-30   | 0.93<br>0.80         | 5.44<br>2.21<br>1.39 | Аниқла<br>нмаган | Оч кулрангдан тўқ кулранггача бўлган фототон тасвири. Ўзун, эри чизикли, тахминий текстура.                                         |
| Ўзлаштирилган жигарранг карбонатли       | Ҳазрат шох тоғ пемаси шарқий қияликлари | ---                          | Тиканлар                               | 0-16<br>16-28<br>28-41 | 0.67<br>0.45         | 2.59<br>0.85<br>0.72 | Аниқла<br>нмаган | Оч кулранг фототон йўл-йўли тузилиши, ҳар жил аммо кўпроқ қияликлар бўйидаги тўғри бурчакли тахминий текстура                       |

| 1                                          | 2                                 | 3          | 4                                 | 5                             | 6                            | 7                            | 8                    | 9                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------|-----------------------------------|------------|-----------------------------------|-------------------------------|------------------------------|------------------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ягли суторила диган жигар-ранг карбонат ли | Ёвон водийси                      | ---        | Гўза                              | 0-30<br>30-43                 | 0.74<br>0.78<br>0.74         | 1.92<br><br>0.85             | Аниқла<br>н-маган    | Бир жинсли бўлмаган фототон тасвири. Йўл-йўл тузилма. Аниқ чегараланган контурли, тўғри бурчакли текстура.                                         |
| Суторила диган аллю-виал-ўтлоки            | Тоғлар оралигида ги водий         | ---        | Беда                              | 0-23<br>23-46                 | 0.50<br>0.40                 | 11.0<br>14.0                 | 0.30<br>0.30         | Худди шундай                                                                                                                                       |
| Лито-генли шўрхок-лар                      | Вахш водийси-нинг II террасаси    | Соз гупрок | Шўр ўсимликлар                    | 0-10<br>10-20                 | 1.10<br>0.52                 | 18.5<br>18.3                 | 9.14<br>3.95         | Бир жинсли оқ фототон. Бир жинсли бўлмаган йўл-йўл, тўғри бурчакли шаклдаги тузилма, тартибсиз текстура                                            |
| Гидромо рфли шўрхок-лар                    | Вахш дарёси-даги Қораланг паслиги | Аллювий    | Ажирик, камий ва шўр ўсимликлар   | 0-20<br>20-30<br>50-60        | 0.74<br>1.13<br>0.63         | 23.5<br>20.0<br>20.0         | 3.32<br>3.34<br>3.98 | Оқ фототон. Бир жинсли бўлмаган доғли ўроқсимон тузилма. Тўғри чизикли тахминий текстура.                                                          |
| Батанд тоғли чўлти                         | Оқбайтат дарёси водийси           | Аллювий    | Терескең шувок, акантолимонниклар | 0-3<br>3-10<br>10-21<br>21-43 | 0.24<br>0.77<br>0.74<br>0.49 | 28.0<br>30.4<br>31.2<br>26.2 | Аниқла<br>нмаган     | Бир жинсли бўлмаган оқ рангдан кўп ранг ва тўқ кулранггача бўлган фототон. Гупрок ҳосил килувчи жинсларга боғлиқ. Гупрок, канча енгил ҳосил бўлса, |

|                                           |                                           |               |                                |                        |                       |                      |               |                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------|--------------------------------|------------------------|-----------------------|----------------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                           |                                           |               |                                |                        |                       |                      |               | фототон очроқ. Бир жинсли бўлмаган конусли ёйқимлардан чиқибла қот-қоли тузилма. Ҳар-хил ёшнингчамен ёки доимий бўлмаган текстура. |
| Батанл тоғли ўтлоқи музли                 | Аличур дарёси террасаси                   | ---           | Таргул, кобрезия, кнеклар      | 0-3<br>3-12<br>12-27   | 1,38<br>1,24<br>1,52  | 10,4<br>10,8<br>1,56 | Аниқла нмаган | Бир жинсли бўлмаган оч кулранг ёки тўқ кулранг. Чўзиқ доғли тузилма, меандровли-майда доғли текстура.                              |
| Янги сўторилад иган жигар-ранг карбонатли | Ёвон волийси                              | Соз туپроқлар | Ёўза                           | 0-30                   | 1,92                  | 2,96                 | Аниқла нмаган | Тасвирининг бир жинсли бўлмаган фототони. Йўл-йўли тузилма, контурининг аниқ чегаралари туғри бурчакли текстура                    |
| Сўтори-ладиган жигар-ранг карбонат        | Тоғли плато                               | ---           | Мака-жўхори                    | 0-20<br>20-32<br>32-43 | 1,77<br>1,42<br>1,03  | 27,5<br>2,0<br>1,5   | Аниқла нмаган | Тасвирининг бир жинсли бўлмаган фототони. Йўл-йўли тузилма, туғри бурчакли тахминий текстура                                       |
| Жигар-ранг тинчак                         | Ҳазрат шох тоғ тизмаси шимолий қияликлари | - -           | Ёнтоқли мевати сийрак ўрмонлар | 0-7<br>7-29<br>29-44   | 10,24<br>4,80<br>1,47 | 3,0<br>3,0<br>3,5    | Аниқла нмаган | Тўқ кулранг фототон. Буралма- қиррати тузилма, туғри бурчакли чўзиқ, қияликлар бўйидаги текстура                                   |

| 1                               | 2                                | 3        | 4                             | 5                      | 6                    | 7                       | 8                      | 9                                                                                                                                            |
|---------------------------------|----------------------------------|----------|-------------------------------|------------------------|----------------------|-------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Узлаштирилган типик жигар-ранг  | Тоғли плато                      | ---      | Беда                          | 0-23<br>23-37<br>37-83 | 2,32<br>2,18<br>0,84 | 0,5<br>2,5<br>2,0       | Аниқла<br>нмаган       | Кул ранг фототон. Йўл-йўли тузилма, тўғри бурчак шаклидаги, чўзиқ текстура.                                                                  |
| Суторила диган типик жигар-ранг | Тоғлар оралиғи-даги водий        | Пролувий | Бутдой                        | 0-4<br>4-22<br>22-34   | 5,43<br>2,89<br>2,09 | 1,0<br>0,5<br>0,5       | Аниқла<br>нмаган       | Оч кулрангдан тўқ кулранггача бўлган фототон тасвири. Ноаниқ тўғри бурчакли доғли тузилма, доимий бўлмаган, тўғри чизиқли тахминий текстура. |
| Аллювиал ўтлоқ                  | Панж дарёси водийси              | Аллювий  | Тот. тамарикс.                | 0-17<br>17-32<br>32-45 | 1,72<br>1,08<br>0,61 | 15,39<br>13,31<br>15,39 | 2,05<br>0,05<br>0,08   | Тасвирнинг деярли қора фототони. Ката доғли тузилма, меандровли-доғли аниқ чегараланган текстура.                                            |
|                                 | Қизилсув дарёси ўтлоқи террасаси | ---      | Тамарикс, шўр ўсимликлар, тоғ | 0-3<br>3-10<br>10-22   | 1,67<br>1,02<br>0,58 | 6,37<br>12,32<br>17,17  | 1,50<br>1,84<br>0,34   | Худди шундай                                                                                                                                 |
| Суторила диган аллювиал ўтлоқи. | Бахш водийси-нинг II террасаси   | ---      | Ғўза                          | 0-30<br>30-48<br>48-70 | 1,38<br>0,98<br>0,64 | 10,27<br>14,32<br>16,94 | 0,402<br>0,092<br>0,53 | Бир жинсли бўлмаган (тўқ кулрангдан қора ранггача) тасвир тоғи. Йўл-йўли тузилма, тўғри бурчакли ва чўзиқ, тартибсиз текстура.               |

| 1                               | 2                                                 | 3         | 4                                                        | 5                             | 6                            | 7                    | 8   | 9                                                                                                                                                |
|---------------------------------|---------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------|----------------------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Баланг тоғли даштли             | Дарвоз тоғ тизмаси юкори кисми.                   | Элювий    | Типчак, шувок, ялпиз                                     | 5-18<br>18-32<br>32-53        | 3,06<br>2,34<br>2,09         | НЧк                  | НЧк | Оч кулрангдан тўқ кулранггача бўлган фототон. Бир жинсли бўлмаган чўзиқ киска йўл-йўлли тузилма. Бўтасимон-игнасимон текстура.                   |
| Баланг тоғли зангли қалин чимли | Дарвоз тоғ тизмаси-даги даштли ўзбекон баландлиги | ---       | Тиканаклар ўткир дузли ёстиқсимон ўсимлик, ёронгул       | 0-3<br>3-18<br>18-30<br>30-50 | 7,46<br>4,43<br>3,27<br>2,19 | НЧк                  | НЧк | Фототасвирнинг кулранг тоғи. Буратма киррали тузилма. Чаткаш бурчакли текстура.                                                                  |
| Баланг тоғли чўтли даштли       | Танимас дарёси водийси                            | Дельтовий | Палчатма, леймус, шувок                                  | 0-18<br>18-30<br>30-40        | 1,96<br>1,03<br>0,93         | 14,7<br>18,2<br>14,0 | НЧк | Бир жинсли бўлмаган оч кулрангдан тўқ кулранггача бўлган фототон. Бир жинсли бўлмаган эгилган йўл-йўлли тузилма. Бўлакланган бўтасимон текстура. |
| Баланг тоғли ўтлоқ даштли       | Пётр I тоғ тизмаси жанубий қиялик-лари            | Дельтовий | Панкасимон ўсимлик, ёронгул, ёстиқсимон ўсимлик, кузиния | 0-15<br>27-34                 | 3,69<br>2,81                 | НЧк                  | НЧк | Бир жинсли бўлмаган оч кулранг фототон. Эгри чизикли йўл-йўл тузилма. Тартибсиз бўтасимон текстура.                                              |

| 1                                           | 2                                               | 3       | 4                                      | 5                    | 6                   | 7   | 8   | 9                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------|----------------------------------------|----------------------|---------------------|-----|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Баланд<br>тоғли<br>типик<br>ўтлоқ<br>даштли | Дарвоз тоғ<br>тизмаси<br>юқори<br>қисми         | ---     | Ихрож<br>феруза,<br>торон. юган        | 0-8<br>8-22<br>22-40 | 8,23<br>4,84<br>3,7 | Йўқ | Йўқ | Кул рангдан тўқ<br>купранггача бўлган<br>фототон. Бир жинсли<br>бўлмаган киска йўл-йўли<br>холл-хол доғли фрагментли<br>тузилма. Бўғасиёюн холл-<br>холли текстура |
| Баланд<br>тоғли<br>хора<br>ўтлоқ<br>даштли  | Дарвоз тоғ<br>тизмаси<br>шимоллий<br>кичалықлар | Деловий | Торон<br>маржон<br>дарахти<br>эфемерли | 0-12<br>12-27        | 13,70<br>3,10       | Йўқ | Йўқ | Тўқ фототон. Майда холл-<br>холли киска йўл-йўли<br>тузилма. Пировидли, аниқ<br>чегараланган яхши<br>кўрсатилган контурли<br>текстура.                             |

**Саволлар:**

1. Нима учун "Тупроқлар", "Тупроқлар эрозияси", "Тупроқлар шўрланиши" ва "Мелиорация ва тупроқларни ўзлаштириши" харитачари тузилади?

2. Тематик хариталарни тузишда қандай масштабдаги космик тасвирлардан фойдаланилади?

3. "Тупроқлар", "Тупроқлар эрозияси" ва бошқа хариталарни тузиш учун космофото асослар қандай талабларга қониқарли ва мақсадга мувофиқ бўлиши керак?

4. Фотокартлар илк асоси сифатида тузилаётган хариталар учун қандай талабларга жавоб бериши кераклигини айтинг.

5. Космик тасвирлар ёрдамида тупроқлар харитасини тузишда қандай оптик воситалари қўлланилади? Улардан фойдаланиш усулларини тушунтириб беринг.

6. Интерпретоскопдан унумли фойдаланиш имкониятлари нималардан иборат?

7. Космик фото тасвирлар ердамида тупроқларни хариталаш ишларини олиб бориш услубларини айтиб беринг.

8. Космик тасвирларда ҳар хил тупроқлар типлари, типчалари ва уларни турли мажмуаларини, бирикишларини (комплексларини) акс эттириш қадай шартли белгилар билан ўзаро фарқланади?

9. Қўмли чўлли ва чўлли сур тусли қўнғир тупроқлар космофото тасвирдаги қандай шарт белгилар билан ўзаро фарқланади?

10. Айтингчи, бўз упроқлар ва тоғли жигарранг тупроқлар космик тасвирларда нималар сабабли шартли белгилари билан бир-биридан ажралиб ифодаланади?

11. Баланд тоғли ҳудудларда тарқалган ўтлоқи-даштли, даштли, чўлли, чўлли-даштли ва ўтлоқи тупроқлар космик фото тасвирларда фототони текстура ва тузилмаси бўйича бир-биридан қандай фарқ қилади?

12. Нима сабабли сугориладиган тупроқлар(сур тусли қўнғир, жигарранг, бўз, ўтлоқи-бўз ва бошқ.) космофото тасвирларда бир-биридан ажратилган ҳолда ифодаланилади. Мисоллар билан тушунтириб беринг

## **2 - 606. ТУПРОҚ ХАРИТАЛАРИНИ ТУЗИШ. ИШОНЧЛИЛИК ВА АХБОРОТЛИК**

Бажарилган дала ишларининг ишончлилиги ва космик тасвирларда фойдаланиш асосида тупроқ хариталарини тузиш қуйидаги бир тупроқ кесмаси (разрез) характерланадиган тупроқ айирмалари майдонлар ўлчови солиштириш билан ўз тасдиғини топади (6 жадвал.)

Ўрта ва катта масштабда космик тасвирларни қўллаш асосида Жанубий Тожикистоннинг тупроқ копламини хариталашда олиб борилган дала ишлари шунинг қўрсатадики, улар қатъий равишда анъанавий тупроқ сьёмкаларидан фаркланадилар (6 жадвал) Бу фаркланиш қуйидагиларда кўринади: 1) космик тасвирларда камерал даврида ўрганилаётган объектларни камраб олган тупроқлар ҳудудлари ажратиб қўрсатилади ва ўрганилаётган объектдаги тупроқни камраб олувчи ҳудуд контурланади, бу эса космик тасвирларни топографик асос ва тупроқ хариталарини анъанавий тузиш методикасига нисбатан сифатли, ишончли ва ахборотлилигини қўрсатади, 2) йўналишли тадқиқотларни олиб бориш суръати тезлашади, хариталаш учун режалаштирилган умумий майдонлардаги зарурий тупроқ айирмаларини аниқлаш сони қисқаради, 3) ҳар бир тупроқ айирмасини бутун визуал бўйлаб натурада кузатувлар зарурати олиб ташланади, чунки космик тасвирлардаги контурлар уларнинг акс этиш қобилиятлари билан уйғунлашган ҳолда ишончли равишда акс эттирилади; 4) тупроқпуносларининг кундузги иш меъёри камаяди, унинг билан бирга космик тасвирлардаги тупроқ контурларини дастлабки тасвирга олиш аниқлиги ошади ва режадаги ҳудудни хариталаш учун хариталаш зарур бўлган даражада айирмалар сонини камайтиради

Тупроқ айирмаларидаги контур чегараларининг космик тасвирларда қўрсатилишича, уларнинг фойдаланиши алоҳида майдонларда 2мм дан ошмайди еки яхши аниқликка эга эканлиги билан характерланади. Шунинг билан бирга космик тасвирларда тупроқ айирмаларининг чегаралари кўп ҳолларда яққол ва аниқ (0,5-1,0мм), уларнинг контурларидаги энг кам ўлчовлар эса фото тасвирлар масштабига боғлиқ ҳолда ўзгарадилар Шунга кўра, уларнинг тупроқ контурларида акс эттирилган даража уларнинг жойлардаги ҳолати билан яқин корреляцион алоқага эга.

Космик тасвирлар маълумотларини қўллаш асосида тузилган тупроқ хариталари тупроқ хариталашнинг анъанавий усулларига қиёсланганда, бир томондан, ахборотлилиги, тўлиқлилиги, объективлилиги билан ажралиб турса, бошқа томондан қаралганда, 1:200000 ва 1:500000 масштаблари оралиғига уларда тасвирланган айирмалар тупроқ харитасини мазмундорлигини кўпайтириб, уларнинг мундарижаси санокли солиштириш йўли билан аниқланади (6, 7-жадваллар)

**Тоҷикистон тупроқ қопламанинг тупроқ айирмаларини бир тупроқ  
кесмаси билан характерланадиган майдонлар ўлчови**

| Мас-<br>штаб | Харита-<br>ланган<br>объектнинг<br>умумий<br>майдони, га | Мурак-<br>каблик<br>тоифа | Жойлардаги майдон, га                     |                                                            |
|--------------|----------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
|              |                                                          |                           | Тупроқ<br>сьёмкасининг<br>анъанавий усули | Космик<br>сьёмкалар<br>маълумотлари<br>бўйича<br>хариталаш |
| 1:200000     | Жанубий<br>Тоҷикистон<br>2588000                         | У                         | 400                                       | 3200                                                       |
| 1:50000      | Жанубий<br>Тоҷикистон                                    | У                         | 50                                        | 300                                                        |
| 1:20000      | Шимолий<br>Тоҷикистон<br>444034                          | У                         | 400                                       | 1930                                                       |
| 1:50000      | Шимолий<br>Тоҷикистон<br>150000                          | У                         | 50                                        | 300                                                        |

Биз томондан космик тасвир асосида гузилган тупроқ хариталари анъанавий хариталар билан қиёсланганда, суғориш, тошчилик ва бошқаларни тасвирлаш учун махсус бўлимлар мавжуд эмас, уларнинг ўрни масштабдан танқаридаги белгилар билан алмаштирилган. Бундай фарқланиш шу билан англашिलाдики, бу белгилар ва тупроқ қопламанинг ўзига хосликлари космик тасвирлар асосида хариталардаги алоҳида контурларга киритилган бўлиб, улар "Тупроқлар" харитасининг мундарижасида кўрсатилган. Бу натижаларга тасвирларни рационализация ва унификация қилиш орқали тупроқнинг энг паст классификацион айирмаларини хариталарда бўлиб кўрсатилган турли тупроқ контурларида индексациялаш оқибатида эришилди. Тупроқнинг гранулометриқ таркибини тасвирга олишда ҳам фарқлар сезилади. Гранулометриқ таркиб тупроқнинг ички ўзига хослиги ҳисобланади. Бу параметр тупроқнинг анъанавий хариталарида тупроқдаги мавжуд турли фракцияларнинг (лойқа фракцияларини йўқотилиши %) фоизли мундарижаларини санокли сифатлаш йўли билан акс эттирилади. Космик тасвирларда кам еки кўпроқ далиллар билан қия белгилар кўми,

тошли, соз тупроқ ва қисман лойли тупроқлар шартли равишда белгиланади. Шунинг асосида бир томондан, тузилган тупроқ хариталаридаги тупроқнинг "Гранулометриқ таркиб" бўлимидаги изоҳлар кам сонли айирмаларда берилган. Тожикистон Республикасининг тупроқнинг ағъанавий хариталаридаги "Рельеф шарт-шароитлари" бўлимининг изоҳлари бутунги кунгача ҳам мавжуд эмас эди. Бу бўлим космик тасвирлардаги бой географик вазиятлар туфайлигина киритилди. Бу "Тупроқ қоплами тузилмасининг генетик-геометрик шакллари" бўлимига ҳам таалукли бўлиб, бунда илк бор доғсимон-бутасимон ва бошқа тузилмалар кўрсатилди, уларда турли тупроқ гуруҳларининг ривожланиши ва тарқалиш хусусиятлари акс этган, уларнинг шаклланишида жойларга хос маҳаллий шароитларда тупроқ ҳосил қилувчи омиллар муҳим ўрин тутди.

7-жадвал

**Тожикистоннинг космик тасвирлар асосида тузилган  
1:200000 ва 1:50000 масштабдаги хариталар мундарижасини  
солиштириш**

| Тупроқлар                                                        | Тупроқни хариталаш усуллари |                       |                       |                       |
|------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|                                                                  | 1:200000                    |                       | 1:50000               |                       |
|                                                                  | Жанубий<br>Тожикистон       | Шимолий<br>Тожикистон | Жанубий<br>Тожикистон | Шимолий<br>Тожикистон |
| <b>Харитадаги айирмалар</b>                                      |                             |                       |                       |                       |
| Бир жинсли                                                       | 26                          | 40                    | 44                    | 51                    |
| Мажмуалар,<br>бирликлар                                          | 36                          | 23                    | 72                    | 30                    |
| Тупроқ ҳосил<br>қилувчи она жинс                                 | 18                          | 8                     | 7                     | 8                     |
| Гранулометриқ<br>таркиб                                          | 7                           | 3                     | 3                     | 4                     |
| Рельеф шарт-<br>шароитлари                                       | 10                          | 9                     | 7                     | 7                     |
| Тупроқ қоплами<br>тузилмасининг<br>генетик-геометрик<br>шакллари | 3                           | 4                     | 6                     | 4                     |
| Бошқа кайдлар                                                    | 1                           | 1                     | 2                     | 3                     |

Шундай қилиб, тупроқ хариталарини тузиш юқорида кўрсатилган, бажарилган услубий ишлар ва дала, аэровизуал ва лаборатория тадқиқотлари асосида яқунланади. Тупроқ хариталари асосида аниқ текширилган изоҳ ва тупроқнинг генетик классификацияси ётади, улар

космик тасвирларда тупроқларнинг характеристикасини ўрнатиш йўли билан асосий характерли шартли белгилаш кўринишларида тузилади (Марказий Осиё тупроқларининг анадаявий гуруҳлари 5-жадвал)

Марказий Осиё республикалари бўйича тузилган тўлиқ тупроқ хариталари (Лобова ва бошқ., 1972) ва Тожикистоннинг (Кутеминский, Леонтьева, 1962; Леонтьева, Кутеминский, Канн, 1968) асосий тупроқ айирмалари тасвири умумлашма ҳолга эга бўлиб, улар провинцианал, кўпинча, маҳаллий еки регионал шарҳлашга эга

В.М.Фридланд (1965, 1968, 1972), В.Л.Андрониковлар (1979) ишлари ва 1972 йилда В.В.Докучаев номидаги Тупроқшунослик институти томонидан тайёрланган 1:25000000 масштабдаги собиқ СССР тупроқ харитасининг дастури жуда муҳим умум назарий концепция ва мамлакатимиздаги маҳаллий шароитларда тупроқ қоплами тузилмасининг ҳудудий-генетик қонуниятларини тасвирлашда етакчи сифатида дунёга келди.

Турли масштабда тузилган хариталар ("Тупроқлар") асосига Ўрта Осиё тупроқларининг тузилма тасвирлари ва "СССР тупроқларининг классификация ва диагностикаси бўйича кўрсатма" (Егоров, Фридланд ва бошқалар, 1977) киради. Тупроқ қоплами тузилмасини тасвирлаш 1:2500000, (1972 йил) масштабдаги собиқ Иттифоқ тупроқ харитаси дастури бўйича бажарилган. Шунингдек, регионал тадқиқот ишларидан ҳам фойдаланилди. Қирғизистон-А.М.Мамитов (1974); Ўзбекистон-А.З.Генусов, Н.В.Кимберг, Б.В.Горбунов (1975).

Тупроқларнинг систематик рўйхатини тузишда ва генетик классификациясини ишлаб чиқишда Тожикистон Республикаси региони тадқиқотлари бўйича қуйидаги адабиётларда кам ўрганилган тоғли ва баланд тоғли тупроқлар ҳисобга олинган (Тожиев, 1968, 1969, 1970, 1971, 1976 а,б, 1977, 1980 а,б, 1982 а,б,в,г,д, 1983 а,б, 1985 а,б, 1987, 1988, 1989; Тожиев ва бошқалар, 1982, 1983, 1988) ва сўнгги йилларда Тожикистон тупроқшунослик илмий текшириш институти ва "Табиат" Давлат марказининг Тожикистон филиалида амалга оширилган фондли хариталар ва далилий аналитик-географик маълумотлар (ҳисоботлардан) асосланиб фойдаланилган.

Шундай қилиб, кичик, ўрта ва йирик масштабда тузилган тупроқ хариталарида сўнгги йилларда Ерни космосдан туриб ўрганиш ривожланаётгани туфайли қўлга киритилган тупроқшунослик-географик фанларнинг анъанавий ва замонавий харита тузиш ютуқлари ўз ифодасини топди. Тоғли ҳудудлар учун характерли бўлган, ўз ичига турли кўринишдаги тупроқнинг вертикал зонасини қамраб олган "Тупроқлар" харитасида тупроқнинг классификацион бирликларининг барча даражаси-турдан тартиб то тупроқ қопламининг хилма-хиллиги акс этган.

### **Саволлар:**

1. Космик ахборотлари анъанавий тупроқлар харитасини тузуш услубларидан қайси жиҳатдан фарқ қилади?

2. Космик тасвирлардан фойдаланиш усуллари анъанавий услубларга

нисбатан сифатли, ишончли ва ахборотлигини тўшунтиринг?

3. Тупроқ қопламнинг тупроқ айырмаларини бир тупроқ кесмаси билан характерланадиган майдонлар улчови космик тасвир асосида ва анъанавий хариталаш ишларида олиб борладиган тадқиқотлар орасидаги бўлган ўзгаришларни айтиб беринг?

4. Космик тасвирлар ва анъанавий усуллар билан тузилган тупроқлар хариталарини мундарижаси бир-биридан қандай фарқланади?

5. 1:200000 ва 1:50000 масштабли космик фототасвирлар асосида тузилган тупроқлар хариталари бир жинсли, мажмуалар, бирликлар ва тузилмасининг генетик-геометрик шаклларини фарқ қилишини мисоллар билан тўшунтириб беринг?

### 3 боб. ТЕМАТИК ХАРИТАЛАР МУНДАРИЖАСИ

Тупроқ хариталарининг асосий мунадарижаси қуйидаги бўлимлардан иборат: 1) тупроқлар (бир жинсли, мажмуали ва бирикмалар); 2) тупроқ ҳосил қилувчи она жинслар; 3) гранулометрик таркиб; 4) рельеф шароити; 5) тупроқ қоплами тузилмасининг генетик-геометрик шакллари; 6) бошқа белгилар.

**Тупроқлар.** Бу бўлим ўрганилаётган райондаги асосий фонни ташкил қилувчи бир жинсли тупроқ кўринишларидан таркиб тошган, шунингдек, чегараланган майдонларда учрайдиган мажмуа ва бирикмалар, маҳаллий шароитлар таъсирида тупроқ ҳосил қилишга шаклланган (сизот сувлари, сув омборлари, қаттиқ тоғ жинсларининг ер юзасига келиб чиқиши, мезо ва микрорельефнинг пасайган ва текисланган шакллариининг мажмуаси ва бошқаларнинг), ер юза қисмига яқин жойлашишини ўз ичига олади (16-17 расмлар).



16-расм. Тоғ жигарранг тупроқлари. Зарафшон тоғи.



17-расм. Тоғли жигарранг ишқорсизланган ва баланд тоғли ўтлоқли-лаштли тупроқлар. Ҳисор тоғи.

Тупроқнинг бир жинсли контурларини бўлишда, масалан, чўл-қумли, сур тусли кўнғир, бўз тупроқлар, тоғли жигарранг, баланд тоғли ўтлоқли-даштли, баланд тоғли даштли, баланд тоғли зангли, аллювиал-ўтлоқли, шўрҳоқлар ва бошқаларда уларнинг диагностика белгилар билан тасвирлаш имкони ҳисобга олинди. Харита изоҳларида бир жинсли тупроқ айирмалари орасида тахлил белгилар белгилари ўзига хосликлари, космик тасвирларда фототон, тузилма ва текстура бўйича аниқ фарқланишлари ҳам ҳисобга олинди.

Шунингдек, уларни қабул қилинган масштабда тузилган тематик хариталарда алоҳида контурлар билан тасвирлаш имкони ҳисобга олинди. Харита изоҳларида бир жинсли тупроқ бўлинишлари орасида суғориладиган тупроқларнинг учта тоифалари кўрсатилган; янги суғориладиган, суғориладиган ва қадимдан суғориладиган тупроқлар антропоген таъсирлар оқибатида турли даврларда қишлоқ хўжалигида фойдаланилиши натижасида қайта ишлаш-уларни ҳайдаш, суғориш, ўғитлаш ва б. ўзгаришлари ҳам алоҳида контурлар билан кўрсатилган.

Бир жинсли ва бир жинсли бўлмаган (мажмуалар ва бирикмалар) тупроқлар кам қувватли, ўрта қувватли ва кучсиз кучли-ўта кучли тошпиларга бўлинади. Ўртача қувватли, кам қувватли ва тошли тупроқларнинг қанчалик даражада чуқур жойлашиши ва тупроқ ҳосил бўлиш профилининг мундарижасига боғлиқ ҳолда бўлинади. Тошли қатламларда тупроқларнинг 100см чуқурликда жойлашишига нормал ҳолат деб қараш қабул қилинган. Юза қисмидан 50-100см да жойлашган тупроқлар ўртача қувватли ва тошли кўринишларнинг юза қисмидан 30-50см чуқурликда жойлашиши кучли қувватлиларга киради.

Тупроқларнинг тошлилиги тупроқ юза қисмини фоизли равишда тошлар билан қопланишини кўрсатади. Қабул қилинган умумий методикага кўра (катта масштабли тупроқ текширувларининг собиқ иттифок инструкции, М.,1973) тупроқ юза қисмининг тошлар билан қопланиши қуйидаги градацияларга (қопланиш %) бўлинади:

- 10 дан камроғи-кам тошлилик,
- 10-20-ўрта тошлилик;
- 20-40-кучли тошлилик;
- 40 дан кўпроғи-ўта кучли тошлилик

Хариталар изоҳларида бир жинсли гидроморфли ва ярим гидроморфли суғориладиган ва суғорилмайдиган тупроқлар жойлаштирилган суғориладиган бўз ўтлоқли тупроқлар, суғориладиган тўқ бўз ўтлоқли тупроқлар, суғориладиган жигарранг ўтлоқли, суғориладиган аллювиал-ўтлоқли, литогенли шўрҳоқлар ва бошқа тупроқлар тасвирларда тон (ранг), расм, текстура бўйича аниқ фарқланадилар ва диагностика ўзига хосликлари билан тасдиқланадилар.

Хариталарда ажратиб кўрсатилган тупроқларнинг мажмуалари ва бирикмалари тупроқ ҳосил бўлишининг гуруҳларини намоён қилади, уларда кейинчалик бир жинсли контурлар тасвирланган фонда тупроқ қопламанинг компонентлари шаклланади. 10 % миқдордаги тупроқ мажмуалари ком-

понтлари бир жинсли контурлар фонида мустақил контурлар сифатида ажратилмайди

Бир жинсли туپроқ қоплами орасида комплекслаштириш 15 дан 50 % га қўпайини даврида туپроқлар мажмуалари ва бирикмаларининг ажратилиши қуйидаги градациялар бўйича олиб борилди 15-25 ва 25-50%. Шунинг асосида хариталар изоҳларида қуйидаги мажмуалар ва бирикмалар акс эттирилган: оч бўз туپроқлар ва сўғориладиган ўтлоқли-бўз туپроқлар, қадимдан сўғориладиган оч бўз туپроқлар ва қадимдан сўғориладиган ўтлоқли бўз туپроқлар, сўғориладиган ўтлоқли бўз туپроқлар ва гидроморфли шўрҳоқлар, ўзлаштирилган тўқ бўз туپроқлар ва бошқалар.

Тузилган тематик хариталарда туپроқ айирмаларини бўйлаб -собик иттифок давлат туپроқ хариталари (1972), Ўрта Осиё республикалари туپроқ хариталари (Лобова,1972), Кутеминский, Леонтева, 1962) ва Ўзбекистон туپроқ хариталари учун қабул қилинган рангли белгиларга мос ҳолда олиб борилади.

Туپроқ хариталарда тасвирланган контурларда туپроқларнинг асосий турлари тўқ сариқ (чўл қумли), сўр тусли қўнгир (қулранг-қўнгир), сариқ (бўз туپроқлар), тоғли жигарранг тоғли (қизғиш), оч-сариқ (баланд тоғли чўлли) ранглар спектрининг қизилдан то сариқ қисмигача белгиланади, ўтлоқ туридаги туپроқ ҳосил қилувчи туپроқлар эса баланд тоғли ўтлоқли, сўғориладиган бўз ўтлоқли туپроқлар, аллювиал-ўтлоқли ва литогенли шўрҳоқлар ва гидроморфли шўрҳоқлар ва гидроморфли)-яшил, кўк ва қизил ранглар билан белгиланади, улар спектрнинг мовий ва бинафша ранг қисмида олиб борилади

Харитада белгиланган асосий ранглар ичида оч ва тўқ рангларнинг тақсимланиши ҳолати туپроқларнинг типчаларининг вертикал зонада фарқланишини кўрсатади. Бунда энг тўқ ранглар, масалан, қизғиш ранглар, тоғли жигарранг туپроқлар учун фойдаланилган. Улар бир томондан, уларнинг тоғли қияликларда ривожланишига, бошқа томондан, бўз туپроқларга нисбатан кўпроқ гумуслашган, туپроқларнинг турли турлари орасида рангли бўёқлар билан спектрнинг оч ёки тўқ қисмидаги рангли бўёқларнинг бир-биридан ажратилишини кўрсатади.

Ундан ташқари тузилган туپроқлар харитасида турли хил туپроқ айирмаларини бир-биридан ажратиш учун туپроқлар харитасозлигида қабул қилинган ҳарfli индекслардан ҳам кенг фойдаланилади. Мисол сифатида типик ва тўқ бўз ва бошқа туپроқлар орасида турли даражада эрозия ва шўрланиш жараёнига чалинган ҳамда ҳар хил қувватли профилга эга бўлган туپроқлар контурларини белгилаш ишлари амалда қўйидагича бажарилиши мумкин



Кам ювилган тўқ бўз тупроқлар ва кучли ювилган тўқ бўз тупроқлар.



Кам ювилган тўқ бўз тупроқлар ва кучли ювилган,



кам тошли тўқ бўз тупроқлар.

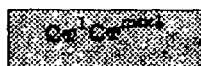
Кам ювилган тўқ бўз тупроқлар ва ўзлаштирилган тўқ бўз тупроқлар.



Кам ювилган тўқ бўз тупроқлар ва ўзлаштирилган кўриклаштирилган тўқ бўз тупроқлар



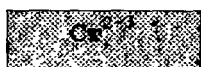
Кам ювилган тўқ бўз тупроқлар ва ўрта қувватли тўқ бўз тупроқлар



Кам ювилган тўқ бўз тупроқлар ўрта қувватли, кам тошли тўқ бўз тупроқлар.



Ўртача ювилган тўқ бўз тупроқлар ва кам ювилган тўқ бўз тупроқлар.



Ўртача ювилган тўқ бўз тупроқлар ва кучли ювилган тўқ бўз тупроқлар



Ўртача ювилган тўқ бўз тупроқлар ва кучли ювилган, ўрта тошли тўқ бўз тупроқлар



Ўртача ювилган тўқ бўз тупроқлар ва ўртача қувватли тўқ бўз тупроқлар.



Ўртача ювилган тўқ бўз тупроқлар ва ўртача қувватли, кам тошли тўқ бўз тупроқлар.



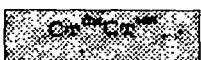
Ўртача ювилган тўқ бўз тупроқлар ва кам қувватли тўқ бўз тупроқлар.



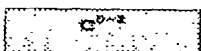
Кам ювилган тўқ бўз тупроқлар ва кам қувватли, кам тошли тўқ бўз тупроқлар.



Ўртача ювилган тўқ бўз тупроқлар ва тўлиқ ривожланмаган тўқ бўз тупроқлар



Ўртача қувватли ювилган тўқ бўз тупроқлар ва кам қувватли тўқ бўз тупроқлар



Типик бўз тупроқлар ва ўртача ювилган ювилган типик бўз тупроқлар.

$$C^{1-2}$$

Типик бўз туپроқлар кам ва ўртача ювилган типик бўз туپроқлар ва кам тошли типик бўз туپроқлар

$$C^{1-2 \times 1}$$

Типик бўз туپроқлар кам ва ўртача ювилган ва кам тошли типик бўз туپроқлар.

$$C^{1-2 \times 2}$$

Кам ва ўрта ювилган типик бўз туپроқлар ва ўртача тошли типик бўз туپроқлар

$$C^1 C^{*3}$$

Кам ювилган типик бўз туپроқлар ва кучли тошли бўз туپроқлар.

$$C^{1-3 \times 1}$$

Кам, ўртача ва кучли ювилган типик бўз туپроқлар ва кам тошли типик бўз туپроқлар.

$$C^{1-3 \times 2}$$

Кам ва кучли ювилган типик бўз туپроқлар ва ўртача тошли типик бўз туپроқлар.

$$C^1 C^{*0 \times 1}$$

Кам ювилган типик бўз туپроқлар ва кам қувватли, кам тошли типик бўз туپроқлар.

$$C^{2-1}$$

Кам ювилган типик бўз туپроқлар ва ўртача ювилган типик бўз туپроқлар.

$$C^{2-3}$$

Ўртача ювилган типик бўз туپроқлар ва кучли ювилган типик бўз туپроқлар.

$$C^{2-3 \times 1}$$

Ўртача ва кучли ювилган типик бўз туپроқлар ва кам тошли типик бўз туپроқлар.

$$C^{2-3 \times 2}$$

Ўртача ва кучли ювилган типик бўз туپроқлар ва ўртача тошли типик бўз туپроқлар.

$$C^{2-1} C^{*}$$

Ўртача ва кам ювилган типик бўз туپроқлар ва кам ривожланган тошли типик бўз туپроқлар

$$C^{*0-1}$$

Ишқорсизланган тўқ бўз туپроқлар ва кам ювилган, тўқ бўз туپроқлар

$$C^{*1-2}$$

Кам ювилган тўқ бўз туپроқлар ва ўртача ювилган тўқ бўз туپроқлар

Юқорида келтирилган мисолларга таянган ҳолда туپроқ хариталарининг тасвирларини белгилаш учун космик маълумотлардан фойдаланиб тузилган хариталардаги турли хил айирмаларни бир-биридан ажратишда қулланиладиган индекслар асосан қуйидаги қисмлардан иборат

а) асосий қисм битта бош ва кичик ҳарфлар, масалан, Сс, С<sub>т</sub>, К<sub>4</sub> типлар ва типчалар турларини кўрсатади,

в) бир бош ва учта кичик ҳарфлар ва бир рақамдан тузилган туپроқ индекслари бош ҳарфининг юқори қисмида жойлашган бўлиб, (К<sub>4</sub>С<sup>м</sup>К<sub>4</sub>, К<sub>4</sub>С<sup>м</sup>С<sub>т</sub><sup>м</sup>), туپроқ типлари еки типчалари турларини қуввати ва тошлилиқ даражасини характерлайди

г) бир бош ҳарф, кичик ҳарфларнинг юқори ўнг қисмидаги бир еки икки кичик ҳарфлар (ВЛС<sup>т</sup>, С<sub>т</sub><sup>м</sup>) баланд тоғли ўтлоқли-даштли туپроқларнинг типчалари, турлари ва асосий туپроқ пояс (камари) ни белгилаш учун ишлатилди.

д) иккита бош ҳарфлар ва иккита ўнг қисмдаги кичик ҳарфлар ва индекс томондаги юқори ўнг томондаги ҳарфлар гуруҳи(К<sub>4</sub>С<sub>к</sub><sup>ф</sup>, К<sub>4</sub>к, К<sub>4</sub>ч) иккита генетик туپроқ кўринишлари еки битта туپроқ тўлиқ ривожланмаган туپроқ айирмалари билан бириккан ҳолда белгиланади Шунинг билан бирга контурдаги туپроқ айирмалари бу ерда ва бошқа ҳолларда (масалан, С<sup>м</sup>, С<sub>к</sub><sup>ф</sup>) индексининг бошланғич қисмида кўрсатилади

Бўлимларнинг тасвири учун ишлатиладиган иккитадан еки учтадан бош ҳарф ва битта кичик ҳарфлар ўнг томоннинг пастки қисмида еки бош ҳарфларнинг юқори қисмидаги иккита еки битта кичик ҳарфлар (С<sub>т</sub> С<sub>т</sub><sup>к</sup>С<sub>к</sub><sup>ф</sup>) генетик жиҳатдан бир-бирига яқин тапчалар туپроқ турлари билан тўла ривожланмаган майдонлар ва чўққиларнинг туپроқ фрагментлари билан бирга кўрсатилган мураккаб туپроқ контурларини белгилайди.

Космик тасвирлар асосида тузилган хариталардаги индексация ва бўйаш билан анъанавий туپроқшунослик-хариталаш маълумотларидаги умумий уйғунлиқ шундан иборатки, изоҳлардаги туپроқ типлари ва типчаларини турлари уларнинг вертикал зонасидаги навбатдаги алмашинуви билан боғлиқ ҳолда кўрсатилади. Қисланаётган хариталарнинг яна бир умумий характерли белгиси шундан иборатки, ярим гидроморфли ва гидроморфли туپроқларнинг тасвири аноморфли туپроқлар пояси (камаридан) ҳосил бўлган туپроқларнинг пастки қисмидаги тегишли туپроқлардан сўнг ҳарфлар белгиланди

"**Туپроқлар**" харитасидаги туپроқ ҳосил қилувчи она жинслари турли қискартирилган ҳарфлар билан тасвирланади, улар бир-биридан генезиси бўйича фаркланади Харитада қуйидаги туپроқ ҳосил қилувчи она жинслар ажратилган ва кўрсатилган 1) **аг**-агроирригацион қатламлар, 2) **ал**-аллювиал етқизиқлар, 3) **лс**-сарик соз туپроқлар, 4) **пр**-пролювиал етқизиқлар, 5) **дл**-делювиал етқизиқлар, 6) **вк**-вулканил жинслар, 7) **эл**-майда қумлоқлар, 8) **кп**-коллювиал етқизиқлар ва бошқалар Туپроқ хариталаридаги туپроқ ҳосил қилувчи она жинслар хариталаш маълумотларини расмийлаштиришнинг маълум талабларига уйғунлашган ҳолда қуйидаги давомийликда

тасвирланган  $Ст^{пр}$ ,  $^{ор}СС_{аг}$ ,  $Вас_{Вк}$  Хариталарда ажратиб кўрсатилган асосий туپроқ ҳосил қилувчи она жинслар суғориш, ўрмон кўчатзорлари, террасалаш учун ва бошқалардан фойдаланиш учун белгиланган агресуреларни баҳолашда муҳим амалий аҳамият касб этади

**Тупроқнинг гранулометрик (механик) таркиби** классификацион бўлинмаларда, космик тасвирларда ажратилиб кўрсатилган туپроқ контурларида асосий агрономиялик характеристикани ташкил қилиб, туپроқлар гуруҳининг ўзига хосликларини энг паст даражаси ҳисобланади. Туپроқ хариталарида қуйидаги гранулометрик таркибнинг тоифалари ажратиб кўрсатилган 1)қумли ва қумлоқли, 2)соз, шагалли ва тошли, 3)тошли-соз туپроқ, 4)соз туپроқ-тошли; 5)шагалли-соз туپроқ, 6)ўртача ва енгил-соз туپроқ, 7)юғир соз туپроқ ва лойли, Хариталардаги бу бўлинишлар араб рақамлари билан каведан бош ҳарф ва кичик ҳарфдан ўнгга (Кч(3))индексланади

**Рельеф шароити.** Уларнинг туپроқ хариталаридаги тасвири ажратилиб кўрсатилган туپроқнинг шаклланиши, ривожланиши ва тарқалишидаги асосий физикавий-географик хусусиятларини ифодалайди. Турли хил рельеф шароитлари тузилган хариталарда қуйидаги шартли белгилар билан ифодаланса, Космик маълумотлар ердамида яратилган туپроқлар харитасининг мазмуни ортади:

|  |                                           |
|--|-------------------------------------------|
|  | Текисликнинг қўл бўйи пастликлари         |
|  | Дарё террасалари                          |
|  | Қайрилма қатор қумликлар                  |
|  | Баландликлар                              |
|  | Қия текисликлар                           |
|  | Адирликлар                                |
|  | Адирликлар оралиқларидаги қия текисликлар |
|  | Тоғлар оралиғидаги водийлар               |
|  | Тоғли қияликлар                           |
|  | Тоғли плато                               |
|  | Баланд тоғли текис ботикликлар            |
|  | Баланд тоғли қияликлар                    |

Хариталарда кўрсатилган рельефнинг асосий турлари объектив равишда туپроқ ҳосил қилувчи жараёнларни акс эттиради ва туپроқ қоплами тузилмасининг генетик-геометрик шаклларини очиб беради, шунингдек, ер ресурсларининг кишлоқ хўжалигида ҳар томонлама фойдаланишни тўғри характерлаб беради. Хариталарда рельефнинг бир неча шароитлари ажратиб кўрсатилган, (бурама қаторли қумли, дарё террасалари, яланглик-қияликлар, адирликлар, баландликлар, баланд тоғли қияликлар ва ҳоказолар). Уларнинг

контурдаги тасвири махсус пгтрихлар тизими билан бажарилган бўлиб, улар тупроқ хариталарининг кўргазмалилиги ва ахборотлилигини оширади

**Тупроқ қоплами тузилмасининг генетик-геометрик шакллари** жойлардаги тупроқларнинг турли генетик қаторлари ва улар орасидаги ўзаро боғлиқ табиий-антропоген шароитларнинг фарқланишига асосланган алмашувини кўрсатади. Тупроқ хариталарида турли юлдузчалар, чизиқлар билан қуйидаги тупроқ қоплами тузилмасининг хусусиятлари уларнинг генетик шаклларга бўлиниши билан белгилаб қўйилган. 1) доғли; 2) бутасимон; 3) йўл-йўлли; 4) ёлпиғичсимон

Харитадаги **"Бошқа белгилар"** бўлими қуйидаги тупроқ ҳосил қилмайдиган кўринишларда берилган. чўкқилар, дарелар, сув омборлари, йўллар ва бошқалар анъанавий хариталарнинг шартли белгиларини тасвирлаш ишлари умумий хариталашда қабул қилинган маълумотлардан фойдаланиш йўллари билан амалга оширилади

### **Саволлар:**

1. Космик тасвирлар асосида тузилган тупроқлар харитасини асосий мундарижаси қайси бўлимлардан иборат?

2. Тупроқлар харитасидаги тупроқлар бўлими ўзининг таркиби бўйича бир жинсли контурлардан ташқари яна қандай тупроқлар бирикмаларини ўз ичига олади?

3. Бир жинсли тупроқлар қопламида сугориладиган тупроқлар ва тошли тупроқлар қандай қандай гуруҳларга бўлиниб, хариталарда алоҳида контурлар сифатида тасвирланади?

4. Хариталарда ажратиб кўрсатилган тупроқларнинг мажмуалари ва бирикмалари (комплекслари) қандай тупроқ ҳосил бўлиш гуруҳларини намоён қилади?

5. Тузилган тематик хариталарда тасвирланган контурларда тупроқларнинг асосий турлари қандай ранглар ва индекслар билан белгиланади?

6. Турли тупроқларни бир бош иккита ва ундан ортиқ катта ва кичик ҳарфлар билан белгилаш нималарни аниқлатади?

7. Космик тасвирлар асосида тузилган тупроқлар харитасида тупроқ ҳосил қилувчи она жинслари ва тупроқларнинг гранулометрик (механик) таркиби қандай белгиланади?

8. Рельеф шароитлари ва тупроқ қоплами тузилмасининг генетик-геометрик шакллари тупроқлар хариталарида тасвирлаш тўғрисидаги маълумотларни айтинг.

9. Космик фото тасвирлар ва анъанавий усуллар билан тузилган тупроқлар хариталаридаги асосий мундарижаси қандай аҳамиятга эга?

#### **4-боб. "ТУПРОҚНИНГ ШЎРЛАНИШИ" ХАРИТА-ЧИЗМАСИНИ ТУЗИШ**

Ўрта Осиенинг, жумладан, Ўзбекистоннинг сугориш системасини эффективли функциялашни аниқловчи муҳим омиллардан бири шўрланиш ҳисобланади. Бу сугориладиган ҳудудларда вақт ўтиши билан жойларда ва тупроқ қопламанинг профили бўйича тез ўзгарадиган тупроқнинг динамик жараёнларидан биридир. Тупроқ шўрланишининг даражасига боғлиқ ҳолда унинг физикавий, агрохимевий, биологик хусусиятлари емонлашади ва қишлоқ хўжалик маданий экинларининг ҳосилдорлигини пасайишига олиб келади.

Бугунги кунга қадар Ўзбекистон ва бошқа Марказий Осиё республикаларининг сугориладиган ерларидаги тупроқ шўрланишининг сони, сифати ва характери ҳақидаги асосий ахборот "Ўздаверлойиха" институти томонидан бажарилган тупроқ текширувларига оид катта масштабли маълумотлар ҳисобланади. Бироқ 10-15 йилда бир марта бажариладиган бу ишлар сугориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини оператив равишда назорат қилиб бориш масалаларини ечишда етарли эмас (Шукшин, Шуляк, Земан, Тожиев, Ваксман ва бошқалар, 1990).

Кейинги йилларда космик фаннинг ривожланиши билан масофавий услублар, жумладан, кўп зонали космик фото съёмкалари борган сари кенроқ тарқалмоқда. Масалан, В В Докучаев номидаги Тупроқшунослик институти томонидан тайерланган аэро ва космик фотосъёмкаларнинг маълумотларидан фойдаланиш услубиятлари мавжуд. Катта масштабли аэрофото тасвирларни мелиоратив қурилмалари устида тадқиқот олиб боришда контурларни аниқ белгилаш учун фойдаланиш кўриб чиқилган. Мирзачўл ерларидаги шўрланган тупроқларнинг таҳлили белгилаш белгилари тўғрисидаги маълумотлар йиғиш услуби ҳамда ҳар бир жойнинг детал картинасини тузиш ишлари олиб борилган. ВНИИГ ИМ услубида аэрокосмик тасвирлар ва уларни ишлаб чиқишнинг асосий босқичлари деталма-детал кўриб чиқилган. Ўзбекистоннинг Фарғона ва Бухоро вилоятларидаги сугориладиган ерларидаги тупроқларнинг шўрланишини ўрганиш асосида аэрокосмик съёмкалар маълумотларидан фойдаланиш мақсадли эффекти кўрсатилган.

Мазкур бобда 1100000 масштабли кўп зонали космик фотосъёмкаларнинг визуал инструментал ишлаб чиқиш маълумотларининг технологияси баён этилган бўлиб, бу сугориладиган ерларда "Тупроқ шўрланиши" ҳарита чизмасини оператив равишда коррективировка қилиш учун мўлжалланган, қисий белгиланишнинг зарурий андазавий каталоглари ва уларни хариталаш ишлари олиб борилган.

Республиканинг сугориладиган ерларида тупроқ шўрланиш ҳолати ва динамикасини оператив равишда назорат қилиш гидрология-мелиоратив

экспедиция томонидан илмий тадқиқот ва лойиҳалаш ташкилотларини зарурат туғилганда жалб этиш билан амалга оширилади

Шўрланган тупроқларнинг объектив баҳоси ва ҳисоб китоби суғориладиган ерларни мелiorатив ҳолатини назорат қилишнинг масалаларидан биридир Шунинг учун ҳам муаллифлар суғориладиган ерларда тупроқ шўрланишини хариталаш ва ҳисоб-китобини қилишнинг оператив баҳо беришдаги анъанавий услубларини қайта таҳлил қилиб чиқдилар, кўп зонали космик фото тасвирларни қиёсий белгилашнинг физикавий асосларини қисқа баён этдилар, космик тасвирларни ишлаб чиқиш технологияларини киритдилар.

### **Шўрланган тупроқларни хариталаш ва оператив баҳо беришнинг анъанавий услуби**

Ўзбекистон Республикасининг суғориладиган ерларида тупроқнинг шўрланиши одатда "Ўздаверлоийҳа" Давлат лойиҳалаш институти томонидан амалга оширилган шўрланган тупроқлар съёмкаларининг маълумотлари бўйича аниқланади Шўрланган тупроқларнинг рекогносцировкали тадқиқотлари йилига бир марта вегетацион даврининг охирида (август охири-октябр боши) тупроқнинг ўсимлик илдиз билан қопланган (метрли) қатламларида юқори даражада тузларнинг тўпланиш даврида олиб борилади.

Шўрланишнинг асосий манбаи-тупроқнинг ўсимлик илдиз билан қопланган қатлами-ер юзасида яқин жойлашган минераллашган сизот сувлари ҳисобланади Тупроқнинг шўрланиши таъсирида унинг кўриниши ва кимёвийлиги даражасига боғлиқ ҳолда тупроқнинг физикавий, кимёвий ва агрокимёвий хусусиятлари емонлашади, натижада сезиларли даражада қишлоқ хўжалиги маданий экинларнинг ҳосилдорлиги пасаяди. Шўрланиш даражасига қараб тупроқларнинг бўлиниш белгилари рекогносцировкали тадқиқотларда вегетацион даврдан сўнг қуйидагича ифодаланади

#### **Шўрланмаган тупроқлар.**

Қишлоқ хўжалиги маданий экинлари нормал ўсади ва ривожланади. Тупроқларнинг юза қисми ранглари бўйича қуруқликдаги каби нам ҳолатда ҳам бир хил Тупроқ юза қисмида тузларнинг ранги ўчиши кўзатилмайд

#### **Кам шўрланган тупроқлар.**

Ўсимликларнинг кам даражада эзлиши, фрагментли ёки бутунлайига сезилади Қиррали жойларнинг баланд қисми пастликка нисбатан намланган ҳолатда; қуруқ ҳолатдаги қиррали жойларда тузларнинг ранги кам ўчганлиги сезилади.

#### **Ўртача шўрланган тупроқлар.**

Маданий экинларни ўртача эзлиши дала контурларининг катта қисмида сезилади. Унчалик катта бўлмаган бир неча ўн квадрат метрларгача бўлган ерларда ўсимликларга доғ тушиши мумкин Қирралар ва каторнинг ён томони қисман ранги ўчган тузларнинг катта доғлари билан қопланган.

### **Кучли шўрланган тупроқлар.**

Етиштириладиган қишлоқ хўжалик маданий экинларининг кучли эилиши сезилади. Дала контурларининг бутун бўйи бўйлаб маданий экинларга турлича ўлчовдаги (10 дан 100км гача) ранги ўчган тузлар билан қопланган катта, баъзан бутун доғларнинг ривожланиши кузатилади. Қишлоқ хўжалик экинлари майдонларидаги қаторларда ҳам шундай ранги ўчган тузларнинг катта доғлари ривожланган Ёввойи ўтлар таркибда галофитларнинг майсали кўринишлар мавжуд. Ётиб қолган майдонларга эса галофитли буталар (юлғунлар, шўрҳоқлар ва бошқалар) ҳам учрайди.

### **Шўрҳоқлар.**

Қишлоқ хўжалик маданий экинлари бутунлай нобуд бўлади. Тупроқнинг юза қисми туз билан тўйдирилган қобиқ билан қопланган. Содали шўрланган тупроқ юза қисми интенсив қора рангга эга Бундай майдонларда галофитли ўсимликлар ўсади (шўр ўсимликлар, юлғунлар ва бошқалар)

Тупроқларнинг бўлиниш белгилари уларнинг қай даражада шўрланишига қараб, рекогносцировка тадқиқотларида бутун дала ёки фрагментли, алоҳида майдонлар бўйича пахта ҳосилдорлигининг фойдали кўрсаткичлари орқали ҳам ифодаланиши мумкин (8-жадвал).

8-жадвал

**Тупроқларнинг шўрланиш даражаси бўйича пахта  
ҳосилдорлигининг камайиши**

| Тупроқнинг шўрланиш даражаси | Пахтанинг кам ҳосиллиги, % |
|------------------------------|----------------------------|
| <b>Шўрланмаган</b>           | <b>-</b>                   |
| <b>Кам шўрланган</b>         | <b>20-50</b>               |
| <b>Ўртача шўрланган</b>      | <b>50-70</b>               |
| <b>Кучли шўрланган</b>       | <b>70-90</b>               |
| <b>Шўрҳоқлар</b>             | <b>90-100</b>              |

Тупроқлар шўрланишининг визуал кузатув натижалари ердан фойдаланиш режаларида 1:10000 масштабда хариталарда қайд қилинади. Бажариш ишларининг сифат баҳоси махсус аҳоли билан расмийлаштирилади. Рекогносцировка тадқиқотларининг маълумотлари бўйича суғориладиган ерлар ва тупроғи ўрганиладиган бошқа тапшилотлар— "Ўздаверлойиҳа" институтининг тупроқ шўрланиши ҳақидаги маълумотлари билан коррективка этилади (тузатилади) Бунинг учун шўрланган тупроқларнинг ердан фойдаланиш режалари билан бирга визуал кузатувларини 1:50000 ва 1:100000 масштабда ўтказиш амалга оширилади. Маълум районнинг суғориладиган ерлари тупроқ шўрланиш даражасига қараб экспликация бўйича 1:10000 масштабдаги хариталарда аниқланади ва кузатув журнаliga киритилади Майдонларнинг ўзгариш даражаси билан тупроқнинг турли даражада шўрланишини характерлайдиган жадваллар

тўлдирилади, суғориладиган ерларда шўрланиш режимининг ўзгариши оператив маълумотларда тузилади

Суғориладиган ерларда тупроқ шўрланишини баҳолаш маълумотларининг йиллик ҳисоботи суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолати баҳоси бўйича жорий йил учун ҳисобот йилининг биринчи ойидан бошлаб охиригى ойи мобайнида ўтказилади. Айрим ахборотлар ўз вақтида хўжаликлар, қишлоқ хўжалиги ва сув хўжалиги ташкилотлари томонидан юборилади. Ҳисоботлар илмий, лойиҳалаш, фойдаланиш ва қуриш (қурилаётган объект бўйича), мелиоратив, қишлоқ ва сув хўжалиги ташкилотларга берилади.

### **Кўп зонали космик фотосъёмкалар маълумотлари асосида тупроқ шўрланишини аниқлаш асослари.**

Табиий хўжалик объектлар ҳолатини космик ахборотлар бўйича аниқлаш физикавий асослар, уларнинг қобилияти бўлиб, уларнинг электромагнит энергиясини ўрганган ҳолда четдан кираётган кучни ҳам акс эттиради. Ернинг баландлиги ораллиги билан атмосфера қатламидан ўта туриб ва тарқатувчи кучлар таъсирланиш қатлами билан фотоплёнкалар тасвири Ерга тушади. "**Суратга олиш**" ёки "**Тасвирлаш**" терминлари билан ясси объектларни белгилаймиз. Уларнинг кўриниши нуктадан нуктагача ўзгариб боради (Шукшин, Шуляк, Земан, Тожиев, Ваксман ва бошқалар, 1990 йил). Оқ-қора (ярим тонли кулранг) тасвир учун бундай кўриниш бир параметр ёрдамида ёзилиши мумкин-оптик қалинлик (ёруғлик) энергия тарқалиш салмоғига мос равишда ер юза қисмига координатлар (x,y) билан бирга фотокамеранинг оптик системасига тарқатувчининг бортга келиб тушади:

$$y = y(x, y)$$

Назарий жиҳатдан космик ахборотларни олиш космик ерни бошқариш масалалари бортда ўлчанган тарқатувчининг характеристикаси билан дала ўрганиш чамбарчас боғланган бўлиб, ер кўринишларининг оптик ўзига хосликларини топиш зарур қоидага кўра, ҳисоб-китобсиз ўлчов натижаларига кўп ҳоллардаги атмосфера ва ўлчов воситаларининг номаълум характеристикаларидир. Бу масаланинг тузатиш қарори бошланғич шарт-шароитлар билимини талаб этади-табиий объектларнинг ҳолати ҳақидаги бир қанча ер устидаги маълумотларидир.

Аниқ ва объектив равишда харита тузиш учун кўп зонали космик фото съёмка амалга оширилади, шунингдек, бир қанча фотокамералар билан турли кўриш зоналаридаги (КД) кўриниш диапозони) ва яқин инфрақизил (ИК) диапозонли электромагнит спектрининг бир пайтнинг ўзидаги съёмкада олиб борилади. КД - бу диапозон спектр областини  $\lambda_{\text{кД}} 40\text{--}0.70\text{ мкм}$  (бу диапозонда одам кўра олади), ИК-диапозон исталган диапозоннинг бошланғич областида жойлашади ( $\lambda_{\text{кД}} 75\text{--}0.90\text{ мкм}$ )

Бундай вазиятда космик фотога олишни амалга ошириш учун уч зонали фотография системасидан фойдаланилади, у рангли филтрларнинг тиник ётуғликлар (қўйиб юбориш) чизиклари қуйидаги эффектли (ўртача) тўлқин узунлигига эга 0.50, 0.67, 0.8 мкм (спектрнинг яшил, қизил ва инфрақизил зоналарига яқин боғлиқ ҳолда) 18 ва 19 расмларда шартли равишда ёруғлик чизиклари кўрсатилган ва 1к, 2к, 3к билан белгиланган

Математик нуқтаи назардан космик тасвирлар бўйича сугориладиган ерлардаги шўрланган туپроқларни аниқлаш маълум тизимда тарқаладиган, қуйидаги табиий элементлар ўсимлик-туپроқ-сувдан иборат бўлиб ўзаро ҳаракат оқимларини ўрганишдир. Булар қуйидаги тизимлар.

-бир элементли (қалин зич ўсимлик қоплами қуруқ туپроқнинг очик юза қисми, сувнинг юза қисми), - икки элементли (ўсимлик-сув, ўсимлик-туپроқ, туپроқ-сув),

-уч элементли (ўсимлик - туپроқ-сув);

Масалан, ўсиш даврининг бошида, шולי даласи-бир элементли тизим(сувнинг юза қисми), пахта экиладиган сугориладиган дала-икки элементли (нам туپроқ фонидаги зич бўлмаган ўсимлик қоплами). Бундай бўлиниш бир қадар шартли, аммо ер кўринишларининг оптик моделини тузишга имкон беради.

18-расмда (Крилов, 1947 йил) спектрал коэффициент ёруғлигининг  $\sqrt{\lambda}$  тўлқин узунлигидан тарқатувчи бортга "ўсимлик-туپроқ-сув" системасининг алоҳида элементларини ўрганиш учун олиб ўтилган. Туپроқларнинг спектрли характеристикаси кенг атроф ҳудудларида ўзгаради, шунинг учун мисол сифатида ўта оч ва тўқ рангли туپроқлар учун эгри-бугри жойлар келтирилган. Бу боғлиқликнинг физикавий моҳиятига қисқача тўхталиб ўтамиз

**Ўсимлик.** 18 расмда гўзанинг ўсиш даври охиридаги спектрли характеристикаси берилган. Ўсимлик деярли бутунлай қуруқ туپроқни қоплаб олади (туپроқнинг ўсимлик билан лойиҳавий қопланиши 100% га яқин ўсимлик биомассаси максимумга яқин). Яқин масофадаги тўлқин узунлиги 0.40 мкм (спектрнинг мовий зонаси) ва 0.67 мкм (спектрнинг қизил зонаси) яшил ўсимликлар пигментларини қамраб олувчи чизикларга эга хлорофилласи ксантофиллоси ва бошқалар)

Бунинг устига, орқа томондаги қатъий боғлиқлик кузатилади: лойиҳавий қопланиш ёки ўсимлик биомассасини алоҳида шаклланиши билан боғлиқ ҳолда ўрганиш қанчалик кўп бўлса, шунчалик катта даражада нур тарқалиб, ютилади, шунингдек, спектрли коэффициент ёруғлиги кам бўлади, (3 2 1к дан чапроқда ва чизикда 2к) Космосдан туриб сьемка қилинаётганда спектрнинг мовий қисмини ўрганиш атмосфера озони томонидан кучли равишда ютилади, шунинг учун сьемкалар учун яшил, қизил ва инфрақизил зоналардан фойдаланилади.

ИҚ зонасида ўсимликларнинг ёруғлик характеристикаси улкан, аммо ёруғлик ўзгариш диапазони лойиҳавий ўзгаришининг ва биомасса функцияси

сифатида қизил зонадагига қараганда сезиларли даражада камроқ (18-расм, 3к чизиқда)

**Тупроқ.** Тўлқини узунлигининг кўпайиши билан қуруқ тупроқнинг акс эттириш қобилияти аста-секин ўсиб боради (18-расм).

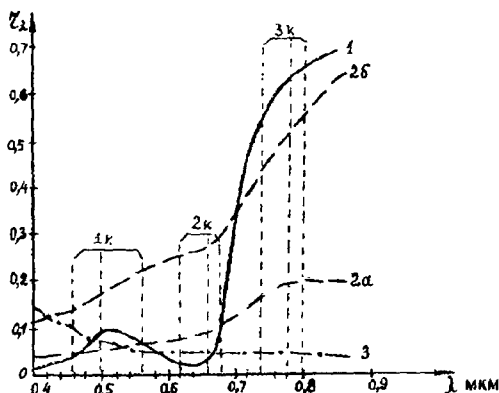
**Сув.** Тўлқин узунлигининг кўпайиши билан сув нур тарқалишини борган сари кўпроқ ўчиради ва ИҚ диапазонидида акс этмай қолади. амалий жиҳатдан нур тарқалиши учун "қора тонга" айланиб қолади. Табиий кўринишларни илгаб олиш имкониятларини уч зонали космик суратга олиш тизимда фойдаланилган фототон тасвирларни ишлаб чиқиб йўли билан кўриб чиқамиз. Бирдан таъкидлаш лозимки, яшил ва қизил зоналарнинг тасвирлари КД диапазонидида бир-бири билан (ўзаро) кучли боғланади ва визуал шартли белгилаш учун қизил зонадаги кўпроқ зиддиятли тасвирлардан фойдаланиш мақсадга мувофиқдир. Вегетацион даврининг охирида олинган қизил зонадаги тасвирлардан табиий-хўжалик шарт-шароитлари ажратилади (18-расм):

-тоғлар, қумлар, ўзлаштирилмаган ерлар (ёруғлик характеристикаси ўта оч кулрангдан оч ранггача);

-лалми ерлар (кулранг, оч кулранг тасвир тони);

-суғориладиган ерлар (тўқ кулранг тон).

Ик-диапонидида бошқа табиий кўринишлар фонида барча сувли ёки сув чиқариш объектлари (кўллар, дарёлар сув омборлари, сув билан тўлдирилган шולי далалари, суғорилган далалар).



18-расм. Спектрли ёруғлик коэффициентининг типик боғлиқлиги ( $\rho_{\lambda}$ ) "Ўсимлик-сув-тупроқ" тизимининг элементлари учун тўлқин узунлиги ( $\lambda$ ).

1-ўсимлик (гўза етилиши олдида, қуруқ моддасининг массаси-150 г ёки вегетацион даврининг охирида тўлиқ массага яқинлашади), 2-тупроқ, 3-сув

(соф сув юза қисми); 1к-2к-3к-космик фотосъёмкалар уч каналли тизимдаги рангли фильтрларнинг тиниқлик чизиқлари

Суғориладиган массивларда тупроқ шўрланишининг аниқлаш асослари кўп зонали космик фотосъёмкалар маълумотлари бўйича навбатдаги табиий хўжалик омиллари хизмат қилади.

Суғориладиган массивларда асосан пахта ўстирилади, у республикадаги суғориладиган майдонларнинг 60-80 фоизини эгаллайди.

Пахта-шўрланган тупроқларни шартли белгилашда яхши индикатор ўсимликнинг ер ости қисмининг ҳолати (лойиҳавий қопланиш, биомасса, ҳосилдорлик) қоидага кўра, бир маънода тупроқ шўрланишининг даражаси билан боғлиқ: шўрланиш қанчалик кўп бўлса, ўзанинг эзилиши шунчалик кўпаяди

Космик фотография ва ер усти синхроник кузатувлари август охири-сентябрь бошларида ўтказилиб, унда тупроқнинг метрли (илдиз билан қопланган) қатламларида максимал даражада токсик (заҳарли) тузларнинг йиғилиши содир бўлади.

Кейинги йилларда олинган космик тасвирларни шартли белгилаш-эрта куз даврида, амалий жиҳатдан унинг аниқлигини оширишга имкон беради. Суғориладиган массивларнинг тасвирлари асосан икки элементли тизим билан боғланган. "Ўсимлик-тупроқ", ( $A_{pn}$ ) акс эттириш коэффициенти биомассанинг катталигидан тортиб, юза қисмининг бирлигини ифодалайдиган функция ҳисобланади ( $m$ ):

$$A_{pn} = A_p * (A_n - A_p) * e^{-\alpha E * m},$$

$A_p$  ва  $A_n$ -ўсимлик ва тупроқнинг коэффициентлари;

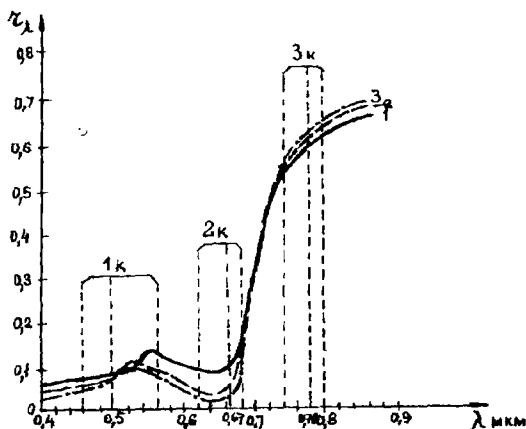
$A$ -ўсимликнинг акс этишининг бир массада юза қисмининг бирлигигача бўлган константи;

$\alpha$ -ўсимликнинг акс этишининг бир массада юза қисмининг бирлигигача бўлган константи;

$E$ -қиплоқ хўжалик маданий экинларининг турига боғлиқ бўлган коэффициент.

$m \rightarrow \infty$ , Арпқар да катта биомассада "Ўсимлик-Тупроқ" тизимини акс эттириш коэффициенти асосан ўсимликларнинг  $m \rightarrow 0$ ,  $A_{pn} = A_n$  даги акс эттириш қобилияти бўйича ўрнатилади. Бундай вазиятда амалий жиҳатдан қуёш нурлари тарқалишини акс эттирувчи оқим тупроқнинг яширилмаган юза қисмининг характеристикаси билан аниқланади.

Ўзанинг бир қатор бошқа экинлар (маккажўхори, шакарқамиш ва бошқалар) дан ажратиб турадиган хусусияти шундаки, исталган биомассада (ҳосилдорликда) тупроқнинг ўсимликлар билан лойиҳавий қопланиши 100 % га тенг бўлмайди.



19-расм. Гўзанинг тўлқин узунлигидан ( $r_\lambda$ ) спектрли ёруғлик коэффицентиغا боғлиқлиги ( $\lambda$ ). Ривожланиш даврлар:

1-гуллаш олдида (ўсимлик қуруқ моддасининг массаси  $t=15\text{г}$ ); 2-гуллаш ( $t=130\text{г}$ ); 3-пишиш ( $t=160\text{г}$ ); 1=2=3к-уч каналли тизимнинг космик фотосъёмкасидаги рангли филтрларнинг ёруғлик чизиқлари.

Бу вазиятда боғлиқлик  $A_{rp} f(t)$  тўйдириш областига бориб тушмайди, негаки, биомассанинг ўсиши "Ўсимлик-тупроқ" акс эттириш тизимининг коэффиценти ўзгаришга олиб келмайди. Боғлиқнинг назарий жиҳатдан тасдиқланиши худди мана шунга бориб тақалади:  $A_{rp}=f(m)$   $r_\lambda=f(\lambda)$  ёки  $m \propto r_\lambda$  тенг (қаранг 19 расм.), тупроқларнинг шўрланишида гўзанинг хусусиятларини яхши индикатор сифатида аниқлаб беради.

### "Тупроқнинг шўрланиши" харита-чизмасини яратиш технологияси

Мазкур бўлимда суратга олиш жараёни ва кўп зонали космик тасвирларни суғориладиган ерларда "Тупроқ шўрланиши" оператив харита-чизмасини тузиш мақсадида ишлаб чиқиш қараб чиқилади. Хариталаш ҳужжатларига киришнинг асосий талаблари баён этилган; ўринли шартли белгилаш, ўзига хослик хусусиятларини ўрнатиш ва уларни хариталаш асосида акс эттиришни расмлар билан кўрсатувчи бўлим эгаллайди.

Кўриб чиқилаётган технологиянинг асосий босқичларига тайёргарлик кўриш, дала ва камерал даврлари билан ишлаш киради. Тайёргарлик кўриш босқичида «Тупроқ шўрланиши» харита-чизмасини тузиш учун барча зарурий анъанавий хариталаш маълумотлари ва космик тасвирлар олиш ва фойдаланиш таъминланади. Космик тасвирларнинг танлаб олинган комплектларида қиёсий белгилаш бажарилади. Дастлабки «Тупроқ шўрланиши» харита-чизмаси тузилади.

Дала тадқиқотлари суғориладиган ҳудудлардаги асосий майдонларда тупроқ қоплами мелиоратив ҳолатини визуал баҳо бериш мақсадида типик ва аниқ бўлмаган контурлардаги тупроқ намуналари сонларини аниқлаш ва тушунтириб бериш учун олиб борилади. Камерал ишлар тупроқ намуналарини сувли сурим кимёвий таҳлиллар ўтказишда, объектив ривийда шўрланган тупроқлар шартли белгиларини кўп зонали космик тасвирларда ўрнатиш, «Тупроқ шўрланиши» харита-чизмасининг муаллифлик оригиналини тайёрлашда режали хариталаш асосида космик тасвирларни таҳлили маълумотларининг майдонларни ҳисоблаб чиқиш каби тадқиқотлар амалга оширилади.

**Тайёргарлик ишлари.** Тайёргарлик ишлари босқичида қуйидагилар бажарилади:

а) суғориладиган массивларда космик фотосъёмкалардан фойдаланиш учун талабнома юборилади;

б) асосий майдонларда танлаб олинган шўрланган ҳудудларнинг объектлари керакли тасвирларнинг сонлари ўрнатилади;

в) дала ва камерали ишларнинг салмоғи аниқланади;

г) тупроқ намуналарини сувли сурим кимёвий таҳлили ва ишлаб чиқариш йиғиндиси бўйича дастури ва чиқимлар сметаси тузилади;

д) ишларнинг календар асосидаги режаси тузилади;

е) хариталаш, статистик ва адабиёт маълумотларини йиғиш, ўрганиш ва тизимлаш олиб борилади;

ж) космик тасвирларни шартли белгилаш таҳлили амалга оширилади;

з) шўрланган тупроқларнинг шартли белгилаш белгиларининг жадвали тузилади;

и) объектлар тадқиқоти учун дастлабки муаллифлик «Тупроқ шўрланиши» харита-чизмаси тайёрланади;

к) зарурий жихозлар ва қироллар тайёрланади;

л) суғориладиган объект ва массивда шўрланган ер съёмкасини олиб бориш учун режалаштирилган ҳар бир дала тадқиқотлари учун чизмалар тузилади.

Танлаб олинган шўрланган жойлардаги съёмкалар бўйича ишларни режалаштириш айрим суғориладиган массивларнинг мелиоратив ҳолатларини ҳисоб-китоб қилиш билан олиб борилади. Булар адабиётлар манбаи бўйича ҳамда «Ўздаверлойиҳа» институти томонидан бажарилган йирик масштабли шўрланган жойлар харитаси маълумотлари бўйича тўплаган мелиоратив кадастр натижалари ва космик тасвирларни шартли таҳлилий ишларининг дастлабки тузилган харита-чизмалар асосида олиб борилади. Танлаб олинган шўрланган ерлар съёмкаларининг мураккаблигини қуйидаги ҳудудлар тоифаларига ажратиб кўрсатади:

**I-тоифа**—шўрланган умумий майдоннинг 15% гача эгаллайдиган суғориладиган массивлар тоза шўрланмаган ва кам минераллашган сизот сувлари турли чуқурликларда жойлашадилар.

**2-муйфа**—а) 15% дан 40% гача шўрланган суғориладиган массивлар, кам ва ўрта минераллашган сизот сувлари турли чуқурликларда жойлашади. Қоидага кўра, сунъий зовурлар кенг ривожланган; б) унчалик катта бўлмаган тоғлар оралиғидаги водийларда катта қалинликдаги талқонли тупроқли янги суғориладиган массивлар суғориш бошланганлигига қадар сизот сувлари катта чуқурликга жойлашади, тупроқ қоплами шўрланган ёки фрагментли равишда шўрланган. Суғориш бошланиши билан кўпгина майдонларда сизот сувларининг ер юзасига кўтарилишининг даражаси ортади ва тупроқларда шўрланиш жараёнлари кузатилади.

**3-муйфа**—шўрланган тупроқларнинг миқдорий майдон контурлари умумий майдоннинг 40% кўпроғини эгаллайдиган массивлар. Ер ости сизот сувлари турли даражада минераллашган ва айниқса тупроқнинг юза қисмидан 3-0м дан яқин жойлашади. Бу ҳудудларнинг бутун майдонларидаги сизот сувларнинг оққовалиги сунъий равишда таъминланади.

Танланган ер усти дала съёмкалари 1:50000 масштабда олиб борилади. Шўрланган жойлардаги съёмкалар бўйича дала ишларини хариталаш асоси сифатида хўжаликларнинг 1:10000 масштабли ер режалари ёки хўжаликнинг чизмалари хизмат қилади. Хариталаш аниқлигини ошириш учун хариталаш асосига қўшимча равишда космик фото тасвирларнинг олдинги йилдаги 1:200000-1:300000 масштабли катталаштирилган намуналаридан фойдаланиш мумкин.

Маъмурий район ҳудуди дала тадқиқотлари даврида ҳосил бўлган тупроқ кесмаларининг (разрезларининг) сони битта градациядаги шўрланган тупроққа 3-6 кесмалар ҳисобида аниқланади. Танлаб олинган тупроқ намуналарининг сонига қараганда тупроқ кесмаларининг сони 4 марта кўпроқ. Республика бўйича яхлит саралаб олинган тупроқ намуналарининг умумий сони тупроқ намуналарини сувли сурим ўтказиладиган кимёвий таҳлилларнинг чиқимлар смети ва дала ишларининг миқдори билан белгиланади.

Тайёргарлик даври январда июлгача давом этади. Ҳудуддаги дала тадқиқотлари, тупроқ намуналарини саралаш тупроқнинг бир метрли қатламига максимал даражада туз йиғилиши даврида олиб борилади —бу давр августнинг иккинчи ярмидан октябрнинг биринчи декадасигача бўлиб, космик съёмкалар билан синхронланган муддатларга тўғри келади. Тупроқ намуналарининг таҳлили, космик фотосъёмкалар маълумотларини олиш октябр-ноябрнинг биринчи ярмида бўлиб ўтади; тасвирларни дастлабки ширтли таҳлилни белгилаш, «Тупроқ шўрланиши» харита-чизмасининг муаллифлик нусхасини тузиш —ноябрнинг иккинчи декадаси-декабрнинг биринчи декадасида ўтказилади. Ахборот маълумотларини тайёрлаш ҳар жорий йилнинг декабр ойи мобайнида олиб борилади.

Космик тасвирларни ишлаб чиқиш бошланишига қадар маъмурий районларда ердан фойдаланишнинг бланкали режалари тайёрланади, уларда

жорий йилда «Тупроқ шўрланиши» харита чизмасини чизиб назарда тутилади.

Дала тадқиқотлари олиб бориш кузатилаётган мўмурий районларнинг ҳар бирида бош мутахассислар отряди ичидан маъсул ва гидрогеология-мелиорация станцияларининг партияси тайинланади. Дала ишлари учун қуйдагилар тайерланади: 0-30, 30-50, 50-75, 75-100см чуқурликлар намунаси билан тупроқ бурғуси; матодан қилинган қоғлар ёки нейтрал кимёвий қоғозларни ўраш, бўлакланган тупроқ намуналарини пакетлаш учун ўрама материал, намуналарни сақлаш учун кути ёки яшиклардан фойдаланилади.

Дала тадқиқотларининг чизмаси суғориладиган массивлардаги майдонларни турли даражада фараз қилинган тупроқ шўрланишлари билан эгаллайди. Тадқиқот йўналишлари аввалдан Аниқланган дала нуқталарида кузатувларнинг ҳар йили қайтарилиши билан таъминланади.

**Худудда дала тадқиқотлари.** Дала ишлари даврида танлаб олинган ер усти шўрланган жойлар съёмкаси бўйича суғориладиган массивларнинг асосий майдонларида, маъмурий район чегарасида қуйдагилар бажарилади:

а) шўрланган жойларни съёмка қилиш объектлари аниқланади;  
б) суғориладиган массивнинг текпириладиган майдони қайд этилади; шунингдек тупроқ кесмаларини пармалаш, тупроқ намуналарини олиш миқдорлари аниқланади;

в) «Тупроқ шўрланиши» харита чизмасининг дастлабки варианты тузилади;

г) дала ишларини қабул қилиш ва топшириш олиб борилади

Дала ишлари партия хизматчилари ва экспедиция отрядига танлаб олинган шўрланган жойлар съёмкасини олиб бориш ишлари билан бошланади. Бир вақтнинг ўзида тапқилий ва амалга оширилиши керак бўлган ишларга боғлиқ масалалар келишиб олинади. Танлаб олинган шўрланган жойлар съёмкаси қуйдаги материалларнинг таҳлили асосида аниқланади: 1:50000 масштабли маъмурий ҳудуд районида тузилган йиғма «Тупроқ шўрланиши» харита-чизмаси аввалдан «Ўздаверлойиқа» Давлат лойиҳалаш институти томонидан амалга оширилган суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатлари катта масштабда хариталаш ишлари асосда амалга оширилади:

-ҳар жорий йилда шартли равишда таҳлилий белгилаб қуйилган космик фото тасвирлар ва шу маълумотлар асосида тузилган «Тупроқ шўрланиши» харита-чизмаси тузилади;

-ер ости сизот сувларини жойлашиш чуқурлиги ва уларнинг минераллашган даражасининг харитаси ваохирги йилдаги вегетацион даврида ўзгаришининг 1:50000 масштабда харитаси гидрогеология-мелиорация станция мутахассислари томонидан тузилади;

-рельеф элементларини акс эттирувчи топографик харита.

Космик фото тасвирларда ажратилиб кўрсатиладиган шўрланган тупроқларнинг жорий йилдаги контурларни асослаш учун ёриқлар

(скважиналар) ўрганилиб чиқилади: асосий ёриқ 1,0 метр чуқурликда, ундан 10-15 метр оралиқдаги қарама-қарши томонда 30 см чуқурликдаги 2 та ярим чуқур қазилади. Тупроқ намуналарни саралаш учун тупроқ бурғусидан (пармасидан) фойдаланилади. Агар бир метрлар атрофида тошпи-шағалли қатламлар ёки ер ости оқизик сувлари жойлашса, ёриқлар чуқурлиги ўтиб бўлмас тошпи шағалли қатламларнинг ҳосил бўлиш чуқурлиги билан чегараланади.

Қоидага кўра, тупроқларнинг шўрланиши харитада ифодаланиши керак бўлган контурлар одатда комплексли ва доғли кўринишда бўлиб, турли даражада шўрланган тупроқлар бирикмаларини ҳосил этади. Шунинг учун ҳам тупроқ кесмаларинисбатан бир жинсли майдонларда жойланиши керак, натижада улар орасидаги типик фон деб аталувчи шўрланиш контури ажратиб олинади ва харитада унинг аниқ айирмаси кўрсатилади.

Ёриқларнинг жойлашиш ўрни хариталаш асосида 1:10000 масштабда 3 мм аниқликдаги диаметри 3 мм айлана шаклида қайд этилади, кичрайтирилган нусхалардаги ер тузиш режалари ва фото тасвирларга  $\pm 1$  мм Аниқликдаги нуқта билан, фото тасвирнинг орқа томонидан белгилавади. Айлананинг чап томонидан ёки нуқтадан тартиб сонлари кўрсатилади.

Жойлашган ёриқларнинг ҳаммасидан 200 г га яқин массадаги тупроқ намунаси олиниб, улар сувли сурим кимёвий таҳлиллардан ўтказилади. Асосий ёриқлардан тупроқ намуналарини саралаб олиш 0-30, 30-50, 50-75, 75-100 см чуқурликда олиб бажарилади. 0-30 см ли қатламдан тупроқ намунаси жуякнинг пуштасидан олинади. Асосий ёриқдан олинган 0-30 см ли қатламлардаги тупроқ намуналари ва икки ярим чуқурчадан битта аралаш намуна тайёрланади.

Олинган тупроқ намуналари тоза матоли қопга жойлаштирилади ёки қоғозга ўралади. Қоп ёки тутунча ичига қуйидаги маълумотларни ўз ичига олган этикетка жойлаштирилади: район ва хўжалик номи; ёриқнинг тартиб сони, олинган намуна чуқурлиги; намуна олган мутахассис имзоси ва иш бажарилган кун; сана. Ўрамнинг юза қисмига ёриқнинг тартиб сони ва олинган намуна чуқурлигининг нусхалари қўйилади. Битта ёриқдан олинган намуналар бир боғламга бирлаштирилади. Тупроқ намуналарини ўрашда полиэтилен ва синтетик плёнкали пакетлардан фойдаланишга йўл қўйилмайди.

Ҳисобга олинган ёриқлар дала журнали ёки умумий дафтарга ёзиб қўйилади. Қайд этиш қуйидаги тартибда олиб борилади: ёриқларни ҳисобга олиш санаси; ёриқларнинг тартиб сони; маъмурий район хўжалигининг номи, ёриқларнинг географик жойлашиши, жойлардаги характерли объектларгача бўлган масофа, ёриқларнинг рельеф бўйича жойлашиши, етиштириладиган қишлоқ хўжалик маъданий экинларнинг таркиби, ўртача баландлик, қалинлик, ифлосланиш ва ҳосилдорлик характеристикаси, тупроқ тури, тупроқ ҳосил қилувчи она жинси, тупроқ турининг ном ива юза қисмининг ҳолати, олинган намуналар чуқурлиги (агар ёриқлар чуқурлиги ўтиб бўлмас тошпи-шағалли қатлам ёки ер ости сизот сувларининг пайдо бўлиши билан

чегараланган бўлса) тупроқ шўрланиш даражасининг ўсимлик ва тупроқнинг эндекцион характеристикасига мувофиқ даладаги баҳоси. Тупроқнинг танлаб олинган намуналари ходимлар дала базасига қайтганларидан сўнг курутилиши учун соя жойга тахланиб қўйилади.

Район ҳудудида тупроқ намуналари сараланиб бўлингандан сўнг қурилган намуналар кимёвий лабораторияда таҳлил қилинади. Олинган намуналар рўйхати тузилади. Бажарувчилар (партия ва отряддаги гидрогеолог ёки тупроқшунослар) раҳбарларга (бош муҳандис ва экспедициянинг бош гидрогеологи) шўрланган жойлар сўмкалари бўйича дала маълумотларини кўрсатади. Дала ишларини қабул қилиш текшириш йўллари билан амалга оширилади:

-ёриқлар сонига мувофиқ равишда смета бўйича қўриб чиқилган жойлар сони, дала ишлари даврида аниқ қўйилаган ёриқлар сони;

-ўрнатишнинг аниқлиги ёки ёриқларнинг жойланиш тезлиги, уларнинг боғланишдаги аниқлиги ва тупроқнинг баёни. Текшириш натижалари бўйича дала ишларини қабул қилиш акти тузилади

**Якунловчи ишлар.** Бу ишлар таркибида қуйидгилар назарда тутилади.

-ҳудудда дала тадқиқотларини ўтказишда танлаб олинган тупроқ намуналарининг лаборатория таҳлиллари бажарилиб,

-«тупроқ шўрланиши» харита-чизмаси муаллифлик оригиналини сўнгги вариантини тузиш.

-ишга доир ҳужжатлар, шўрланиш чизмаси ва майдонлар рўйхатини тузиш ва расмийлаштириш. Шўрланган тупроқлар кўрсаткичи сифатида заҳарли тузлар миқдори кўрсатилади. Заҳарли тузлар миқдорини аниқлаш ва ҳар бир ёриқ учун шўрланган тупроқларнинг кимёвий таркибини аниқлаш учун қуйидагилар бажарилади:

а) ҳар бир тупроқ намунасининг сувли сурим таҳлили асосида тузларнинг компонентли сонли мундарижаси аниқланади: қуруқ қолдиқ, анионлар ( $\text{HCO}_3^-$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ ) ва катионлар ( $\text{Ca}^{++}$ ,  $\text{Mg}^{++}$ ,  $\text{Na}^+$ );

б) сувли сурим таҳлилидан чиқарилган ҳар бир компонент учун 0-100см ли тупроқ қатлами ўртача ҳолати келтирилади;

в) заҳарли тузлар миқдори ( $\Sigma_{\text{токс}}$ ) анионлар бўйича ва  $\text{Ca}^{++}$  қуйидаги давомий ҳисоблаб чиқишни бажариш орқали ҳисобланади:

$$\begin{aligned} & \text{SO}_4^{2-}{}_{\text{токс}} + \text{SO}_4^{2-} + \text{HCO}_3^- - \text{Ca}^{++} \\ & \text{Na}_2\text{SO}_4 \% = 0,07 \cdot \text{SO}_4^{2-}{}_{(\text{токс})\text{мг}^{\text{экв}}} \\ & \text{NaCl \%} = 0,006 \cdot \text{Cl}_{\text{мг}^{\text{экв}}} \\ & \Sigma_{\text{токс}\%} = \text{Na}_2\text{SO}_4 \% = \text{NaCl \%} \end{aligned}$$

г) заҳарли тузлар миқдор ҳисоби катионлар бўйича бажарилади шунингдек, тупроқнинг 1 метрли қатлами учун.  $\Sigma_{\text{токс}\%} + (\text{Mg}^{++} + \text{Na})$ , мг-экв

д) тупроқ шўрланишининг баҳоси икки вазиятда ҳам шўрланишнинг у ва бу даражасига мувофиқ қолиши керак акс ҳолда олинган натижаларни қайта текшириб чиқиш зарур ва ҳисоб-китоб тўғри бажарилган бўлса, уларнинг

ичидан дала ишларини олиб боришда олинган тупроқ шўрланишининг визуал баҳосига яқин бўлганини танлаш керак (9-10 жадваллар)

е) 0-10см ли қатлам учун тупроқ шўрланишининг фоиз ҳисобида сувли сурим таҳлилидан чиқарилган тузларнинг мундарижаси бўйича тупроқ классификациясига мувофиқ равишда даражаси ва кимёвий таркиби аниқланади

ж) заҳарли тузларнинг миқдорига қараб бир метрли қатламда тупроқ шўрланишининг даражаси ўрнатилади. Лаборатория таҳлилларининг натижалари 11-жадвалда келтирилган.

9-жадвал

**Тупроқдаги заҳарли тузларнинг миқдори бўйича шўрланиш даражасини аниқлаш**

| Ёриқлар тартиби | Туман, хўжалик                   | Қатламдаги заҳарли тузлар мундарижаси 0-100см, % | Кимёвий таркиби | Шўрланиш даражаси |
|-----------------|----------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------|-------------------|
|                 | Когон тумани                     |                                                  |                 |                   |
| 1               | «Гулистон» ширкат хўжалиги       | 0,32                                             | ХСФ             | 2                 |
| 2               | Нақшбандий номли ширкат хўжалиги | 0,11                                             | СФ              | 0                 |

Белгилар

а) кимёвий таркиб Хлоридли-Х, сульфатли-С, сульфат-хлоридли-СФ, хлорид-сульфатли-ХФ, хлорид-содали-ХС, сода-хлоридли-СХ, сульфат-содали-СФС, сода сульфатли-ССФ, сульфат-хлоридли-гидрокарбонатли-СФХГ;

б) тупроқ шўрланишининг даражаси. Шўрланмаган-0, кам шўрланган-1, ўртача шўрланган-2, кучли шўрланган-3, шўрхоқлар-4

**Кўп зонали фото съёмкаларни шартли белгилаш маълумотлари**

Айни шу вазиятда космик тасвирларни шартли таҳлили белгилаш деганда суғориладиган ерларда қиёсий белгиланган белгилар ва ўзига хосликлар бўйича шўрланган тупроқларни кўрсатиш мақсадида тематик интерпретация (рақамлаш, изоҳлаш) ишлари тушинилади (11-жадвал). Қиёсий белгилашнинг дастлабки маълумотларига оқ-қора тасвирлар киради. Улар қизил ва инфракизил зонадаги электромагнит спектрида олинади. Съёмка масштаби 1:1000000-1:400000 атрофида ўтказилади. Шартли

белгилан объект дастлабки зонадаги негативларнинг катталаштирилган белгиларидир Катталаштириш коэффициенти-5<sup>x</sup>

Сугориладиган массивларда бир неча фото белгилар туширилган ҳудуд тасвири учун фото чизмалар тайерланади, улар режадаги тасвирларнинг монтажини ўзларида акс эттиради Бу яхлит тасвир олишга имкон яратади, обзорлиқни кенгайтиради ва тадқиқот қилинаётган ҳудуднинг ўрганиш даври умумий қонуниятларни кўрсатиш имкониятини беради Қиёсий белгилувчи (космик тасвирлар тематик интерпритация области бўйича мутахассис) қуйидаги талабларга жавоб бериши керак

-тадқиқот олиб борилаётган ҳудуднинг табиий-хумолик хусусиятлари ва ўрганилаётган объектлари тузилишини яхши билиш керак;

-ер усти анъанавий тематик тадқиқотлар ва съемкаларда тажрибага эга бўлиши керак,

-анъанавий усуллар билан тематик хариталар тузишда назарий ва амалий тажрибага эга бўлиши керак,

-ишлаб чиқариш, тизимлаштириш ва космик тасвирлар таҳлилида аниқ тасаввур, билимга эга бўлиш керак;

Маъмурий район ҳудудида космик тасвирларни қиёсий таҳлил белгилан камерали шарт-шароитларда олиб борилади ва сугориладиган ерларнинг мелiorатив ҳолатини қуйидаги хариталаш маълумотларини солиштириш ва таҳлил қилиш ҳақида маълумотларни умумлаштириш билан ифодаланади:

-ўтган йилларнинг шартли белгиланган фото тасвирлари ва фото чизмалари,

-ўтган йиллар космик съемкалари маълумотлари бўйича 1:50000 масштабда «Тупроқ шўрланиши» харита-чизмаси;

-қиёсий масштабларнинг тупроқ ва топографик хариталари;

-сизот сувларининг чуқурликда жойлашиш даражасини белгилувчи хариталар ва уларнинг жорий йилдаги космик тасвирлар даврида 1:50000 масштабда минерализация даражаси;

Жорий йилда асосий майдонлардаги шўрланган тупроқларни танланган дала тадқиқотлари маълумотлари,

-адабиётлар манбаи;

Ўтган йиллар маълумотлари, адабиётлари асосида таҳлил қилиш белгилувчига ландшафт қараб типларини ажратишга, ўрганилаётган ҳудуднинг умумий характери, яъни геологик тузилиш хусусиятлари ва иқлим шароитларининг ўзгаришлари турли табиий ва антропогендик компонентларига боғлиқ бўлганлигини кўрсатишга имкон беради. Шартли белгиланиши керак бўлган элементлар, микро ва мезорельефларнинг типи ва типчалари, уларнинг жойлардаги генерализациясининг зарурий даражаси ўрнатилади Табиий ва антропогендик контурлар ва космик тасвирлардаги ажратилган қиёсий белгилар кўрсатилади

Шу билан бирга шартли белгилувчи хотирасида ўзига хос маълумотлар йиғилади, ундан фото тасвирлар андозаси, шунингдек бевосита талукли ер усти тадқиқотларининг маълумотлари, адабиётлар ва фонд манбасидаги

маълумотлар сақланади. Шундан сўнг космик фото тасвирларнинг жорий йилдаги интерпретациясига кириши мумкин.

**Шартли белгиловчининг иш жойи** кенг, ташқи предметларда холи ва кундузги ёруғлик билан яхши ёритилган, аммо қўш нурлари тик тушмайдиган бўлиши керак. Кечаю-кундузнинг қоронғу даврида ишлаш учун иш жойи ҳаракатланувчи кронштейндаги чироқда яхши бир текисда ёритилган бўлиши керак. Тасвирни ёритиш 500-1000лк ни ташкил этиди.

Шартли белгиловчилар ишлайдиган бинода одамлар кўп бўлмаслиги керак, бегоналарни ташрифи ва қатнашиши уларни тез чарчатади, тезликни ва шартли белгилаш сифатини кескин пасайтиради.

Шартли белгилаш учун техникавий воситалар шахсан ва гуруҳ бўлиб фойдаланиладиган оптик қурулмалар асбоблардан иборат Биринчисига-чизма чихозлари, палеткалар, планаметрлар, турли катталиқдаги лўпалар тўплами киради. Гуруҳ бўлиб фойдаланиш асбобларига-катталаштириладиган биокуляр қурулмалар ва интерпретоскоплар киради.

Космик маълумотларни тематик шартли белгилашда асосий техника қабул қилиш қуйидагича:

- фото чизмаларни ҳудудий-мелиоратив районлаштириш ёки иккинчи даражали табиий ёки антропогеник кўринишлари схематик хариталаш мақсадида шартли белгилашда контурларни чизиш учун рангли тўш ва гуашлар, стеклографомлар ёки чизма пероларини қўллаш мумкин;

- тасвирларда ёки фото хариталарда контурларни юқори аниқлик билан деталли равишда чизиш фақат қора тўш билан чизма перо ёрдамида бажарилади. Сув объектлари контурларини чизишда қўқ тўшни қўллаш мумкин;

- ортикал космик тасвирларни ёки космо фото чизмаларни шартли белгилашда контурлар чизмаси тасвирнинг юза қисми баландлигига қуйилган тиниқ ёки тонлаштирилган плёнкасида бажарилади.

- тасвирларда ёки тасвирнинг юза қисмига қуйилган плёнкаларга контурларни шарикли ручка ёки қилам билан чизиш тақиқланади, тасвир зарарланиши мумкин. Космик тасвирларни шартли белгилаш учта асосий боқичларга бўлинади.

- тасвирни боғлаш;

- тасвирда объектларни кўрсатиш ёки ўрганиб олиш;

- аниқ объектларни интерпретация ва экстраполяцияси.

**«Тасвирни боғлаш»** унда акс этган аниқ ҳудудни географик жиҳатдан ўрганиш дейилади ва қиёсий масштаблардаги топографик хариталар ёрдамида амалга оширилади «Боғланишнинг» «таянч нуқталари» га гидрогеологик ва гидромелиоратив тармоқларнинг конфигурацияси (дарёлар, қуруқ ўзан, қатта каналлар, коллекторлар ва ҳовузлар) киради.

**Объектларнинг келгусидаги ишлари шартли белгилашлар бўлиб**, кокрет контурларни ажратиш ва бўлинишда шўрланган тупроқларнинг тасвири кўрсатиши қоидага кўра, уларнинг объектив ўрганиш билан қузатилади. Кўрсагиш натижаларига кўра, тасвирда туз йиғилиши,

бўлинишининг умумий қонуниятлари ўрганилади, уларнинг характерли майдонлари кўрсатилади

**Объектларнинг дентификацияси шартли тамгалаш равишида** фототон таҳлил, расм (тузилма ва текстура) тасвирини ўз ичига олади, уларда ўзгартирилган ландшафтнинг табиий ва антропогеник жиҳатдан физиономик элементлари, гидротехник қурулмалар, ердан фойдаланиш харктери ва бошқалар кўрсатилади

**Объект тасвирининг фототонида** қорамтир кўринишдаги турли қалинликлар алоҳида тиниқлик билан характерланади (оқ-қора тасвир учун) Одатда, 7 еки 5 даражали шкала учун тонларидан фойдаланилади. Тонларнинг номлари 7-даражали шкала бўйича -оқ, диярли оқ, оч кулранг, кулранг, тўқ кулранг, деярли кулранг, қора; 5-даражали шкала бўйича -оқ, оч кулранг, кулранг, тўқ кулранг, қора.

**Тасвирнинг расми** – мураккаб белги бўлиб, учта шартли белгиланган белгиларни бирлаштиради-шакл, ўлчов, фототон Табиий ҳудудий мажмуаларнинг морфологияси (табиий мозаика, ер юза қисмидаги турли табиий объектлардан тузилган), уларнинг моҳияти, қонуниятли тақрорлари аниқ ҳудуддаги боғлиқли бирикишдан иборат.

**Тасвир расми текстура ва тузилма** билан характерланади Тасвирнинг тузилиши дейилганда улардаги алоҳида элементларнинг бирикиш характери тушунилади фототон, ўлчов ва геометрик шакллар

**Тасвир текстураси** – жойлардаги нисбати ва айрим элементлари тузилмаси, уларнинг яқинлиги ва характер чегараларининг сонли нисбатига характеристикадир

**Тўғридан-тўғри белгилаш белгилари** – тасвирларда табиий ва антропоген кўринишларининг хусусиятларини ўзида акс эттирувчи расмининг элементлари-(фототон, тузулма, текстура), тўғридан-тўғри элементлар фотограмметрик (объектларни ўрганувчи фототон) ва геометрик (чизиқли ўлчовлар ва майдон шакллари, улар ўрганилаётган объектлар учун характерли) бўлиб, уларда рельеф шакллари, ўсимлик тупроқнинг юза қисми ва ялонғоч тоғ жинслари, ландшафтнинг алоҳида элементлари, айрим антропоген объектлар тушунилади.

Баъзан табиий ва антропогеник объектлар фототасвирларда бевосита акс эттирилмайди, бу хусусиятларнинг аниқ индикаторларидан фойдаланиш эҳтиёжини туғдиради Бундай вазиятда шартли белгилаш бевосита шартли белгилаш белгилари билан амалга оширилади. Бу-объектнинг физиономик индикаторларини тасвирлаш бўлиб, улар фототасвирларда тўғридан-тўғри шартли белгиланган белгилар билан кўрсатилади.

**Бевосита шартли белгилаш бўйича** ер ости сувлари ва уларнинг хусусиятлари тупроқ ва гурунтларнинг ҳолати ва хусусиятлари, рельеф ва ётқизиклар генезиси ва бошқалар изоҳланади. Суғориладиган ерларда тупроқ шўрланиши, асосан бевосита шартли белгилаш билан аниқланади.

Одатда объектларни билишда бир вақтнинг ўзида бир нечта мустақил белгилардан фойдаланилади. Фотогоң, шакл, тузилма ва текстура маълум даражада белгилашнинг аниқчилиги ва ишончилигини оштиради.

Тасвирда табиий ва антропоген объектларнинг физиологик жиҳатларини изоҳлаш бу объектларнинг аниқ принциплари бўйича тематик йўналишдаги шартли белгилашга кўра классификациялашдан иборат бўлади.

**Изоҳлаш жараёни** контурларни расмга олиш ва шартли белгиланган тасвирлар ёки фоточизмаларни яратиб билан олиб борилади. Изоҳланаётган тасвирнинг аниқ физиологияси бўйича билим талаб қилади. 5.4 жадвалда суғориладиган ерларда «Тупроқ шўрланиш» харита-чизмасини тузиш учун шартли белгилашнинг андазавий синон катологи келтирилган.

Шартли белгилашнинг андазавий катологи тартибли равишда 1.200000 масштабга катталаштирилган кўп зонали космик тасвирларнинг фото белгиларидан иборат. Объектнинг ҳар бир синфи қандайдиган кўра, иккита фотографик андаза мос келади. Биринчи спектрнинг қизил зонасидаги фрагмент тасвири, иккинчи-инфракизил зонага яқин ўша ҳудудлардаги тасвир фрагменти.

Катологда келтирилган асосий объект синфлари қуйидагича:

- гидрографик объектлар ва гидротехник қурулмалар;

- элементлар, турлар ва рельеф шакллари;

- антропоген объектлар;

- суғориладиган қишлоқ хўжалик объектлари;

Қишлоқ хўжалик объектлари ўз навбатида қуйидаги синфларга бўлинади:

- лалми ерлар;

- янги суғориладиган ерлар, суғориладиган ва қадимдан суғориладиган ерлар;

Суғориладиган ерларнинг тасвир фрагментларини шартли белгилаш андазавий каталогларида тупроқ шўрланишнинг барча даражалари шўрланмаганидан тортиб шўрхокларга, суғориладиган ҳудуд учун характерли бўлган тупроқ таркибининг турли қўринишдаги фарқланиш ҳисобини акс эттириш мумкин.

Агласда турли даражада шўрланган тупроқларни шартли белгилашнинг асосий принциплари келтирилган бўлиб, улар тўғридан-тўғри ва бевосита шартли белгилаш белгилари ва хусусиятларининг бириктиришга асосланган. Шундай қилиб шартли белгилаш белгиларининг андазавий каталоглари «андазавий белгилар» ролини ўйнайди, улар шартли белгиловчининг кўп зонали космик тасвирлар турларини ўрганиш ва суғориладиган ерларда тупроқ шўрланишнинг хариталашни ўрганиш учун жуда зарур.

Шартли белгилаш андазавий каталогларини ўрганиш орқали табиий ва антропогеник объектларни тематик изоҳлаш, сўнгра тадқиқот ўтказиладиган ҳудуд бўйича ўхшаш объектларнинг идентификацияси ва бошқалар билан шўғулланиши мумкин. Бунинг учун яхлиг фоточизмага ўхшаш

майдонларнинг кўриниши олиниган барча ер усти ва масофавий маълумотлар жойлаштирилади

Маъмурий районни худудий шартли белгилаш икки зонали космик фототасвир ёки фотошёнкалар-ҚД ва ИҚ диапазонлардаги (10-расм) маълумотларидан фойдаланган ҳолда қуйидагича амалга оширилади,

-тасвирдаги ҚД диапазонда суғориладиган ерлар контури бошқа табиий ва антропоген кўринишлар фонида кўтарилади. Топик асослар ёрдамида (топографик хариталар, ердан фойдаланиш режалари) ўрганилаётган районнинг маъмурий чегаралари белгиланади,

-ИҚ диапазонидаги тасвирда барча сув ва қишлоқ хўжалиги объектлари тасвирга олинади. Кўллар, сув омборлари, дарёлар, гидромелиоратив тармоқлар, суғориладиган ва суғорилмайдиган ерлар ва бошқалар.

-ҚД ва ИҚ диапазондаги тасвирларни солиштириш йўли билан гидрография элементлари ҚД диапазондаги тасвирга ўтказилади,

-топографик хариталарни фойдаланиш билан ҚД диапазонидаги тасвирда антропогенлик объектлар (аҳоли пунктлари, катта йўллар ва бошқалар) тасвирга олинади. Аҳоли пунктларининг контури штрихлар билан тўлдирилади,

-ҚД диапазонидаги тасвирда суғориш массивларининг контур чизиқларига йўналтирилмаган ерлар (тоғ жинсларининг ер юзасига чиқиши, кучли тошли тупроқлар ва бошқалар) ажратиб кўрсатилади,

-боғлар, узумзорлар тасвирга олинади,

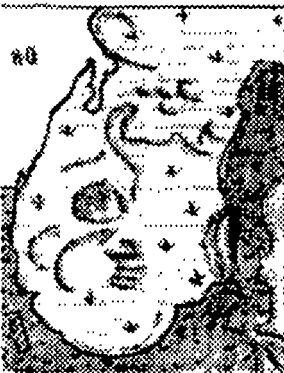
-суғориладиган массивлардаги ҚД диапазондаги тасвирда ернинг шўрланиш даражасига кўра бир жинсли майдонларнинг контурлари кўрсатилади. Хариталар ёрдамида-ер ости сувларининг жойлашиш чуқурлиги (СЖЧ) ИҚ диапазондаги тасвирда чуқур жойлашмаган участкалар СЖЧ билан тасвирга олинади. Бу контурларнинг штрих-пунктир кўринишидаги чизиқлари ҚД диапазондаги тасвирга ўтказилади,

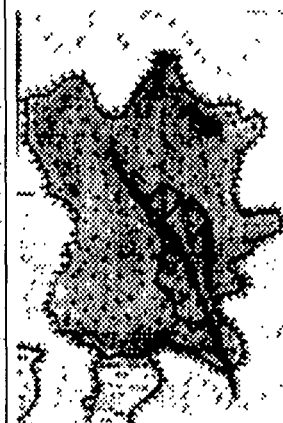
-ҚД диапазондаги тасвирга нукталар кўринишидаги дала тадқиқотлари олиб борилган даврда тупроқ намуналари олиниган кесмалар чизиб кўрсатилади. Нуктадан чапда кесмалар нумери қуйилади,

-маъмурий бўлач контурлар ишда тупроқнинг шўрланиш даражаси индекси (0) дан «4» гача) қуйилади

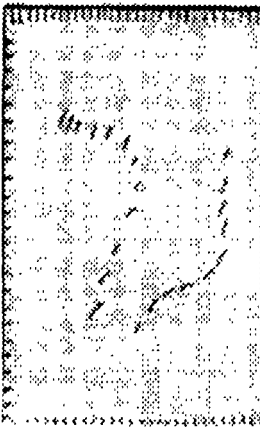
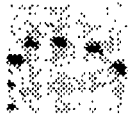
## Космик тасвирларининг спектрал диапазони ва шартли белгиларининг характеристикаси

| №                                                      | Объектлар | Космик тасвирларининг тиник расми, харталашнинг спектрал диапазони                                                                                                                                   | Тасвирнинг фототон, тузилма ва текстураси шартли белгиларининг характеристикаси                                                                                                                                                                                                                                                                             | Шартли белгилаш натижаларининг харита чизмаси                                                                                          | Шартли белгилаш объектлари, харита чизма тасвири                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                      | 2         | 3                                                                                                                                                                                                    | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 5                                                                                                                                      | 6                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>ГИДРОТЕХНИК ОБЪЕКТЛАР ВА ГИДРОТЕХНИК ҚУРИЛМАЛАР</b> |           |                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1.1                                                    | Дарёлар   | <br>КД-диапазон<br><br>ИК-диапазон | Фототон даярин кора.<br>кичик чуқурликлардаги<br>майдонларда текис ва<br>юкори даражадаги пойка<br>оч кулранг. Бир жинсли<br>бўлмаган, кил чизилли,<br>чўзиқ тузилма.<br>Меандрати кил чизилли<br>текстура.<br><br>Кора фототон.<br>Чегаралари зинк, шакли<br>чўзиқ, баралма. Бир<br>жинсли бўлмаган,<br>айланча доғсимон<br>тузилма. Ноеник<br>текстураси. | <br>-кучли шўрланган ерлар<br>-ўзлаштирилмаган ерлар | <br>-аҳоли пункти<br>шўрланмаган<br>Пунктлар<br>-дарё, кўк<br>ранг<br>-янги<br>суғорила-<br>ланган ерлар<br>-тоғли<br>массивлар<br>-ким<br>шўрланган<br>ерлар |

| 1   | 2                                    | 3                                                                                 | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5                                                                                  | 6                                                                                   | 7                                                           |
|-----|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 1.2 | Қуриган<br>дарё ва<br>эски<br>кўллар |  | Деврели қора фототон<br>Бир анисли бўлмаган,<br>айлана доғсимон,<br>тузилма. Ноаниқ<br>текстура. Чўйқалмаси<br>шакли. Қуриган дарё ва<br>эски кўллар кўп<br>ботиқларда жойлашади.<br>Фототон оч<br>кўлангдан (қизилмаси,<br>ботиқлардаги шўрланган<br>жайдонлар ва<br>шўрхоклар) тўқ<br>кўланггача (ўта намли,<br>ўтлоқли-ботиқли<br>шўрланган тўпроқли<br>айтовларнинг чека<br>жайдонлари). |  | НО                                                                                  | Ғашиштирил-<br>маган ерлар                                  |
|     |                                      |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                    |  | -янгил<br>сўғиртил-<br>диган ерлар                          |
|     |                                      |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                    |  | -қуриган дарё<br>кўк чизик,<br>Эски кўллар<br>кўк<br>чизик. |
|     |                                      |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                    |                                                                                     |                                                             |
|     |                                      |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                    |  | -тоғли<br>маосиалар                                         |
|     |                                      |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                    |  | -эхоти пунгли                                               |

| 1                         | 2              | 3                                                                                                  | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5                                                                                  | 6                                                                                                                        |
|---------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ҚИШЛОҚ ХУЖАЛИК ОБЪЕКТЛАРИ |                |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                    |                                                                                                                          |
|                           | Далми<br>ерлар | <br>КД-ландшафтон | <p>Оч қушрандан. Қўшница<br/>ок фототон. Далалар<br/>тузилиши катъий тўғри<br/>чизиқли, олғашла<br/>сўғорилган ерларга<br/>нисбатан катта ўтқовли<br/>бўлади. Далалар<br/>йўллари оқ чизиқлари<br/>билан бўлинган.<br/>Конусдан чиқиб, тоғли<br/>плато, террасаларга тўғри<br/>жойлашган. Текстураси<br/>параллел, тўғри чизиқли,<br/>таҳминий. Фототон оч<br/>қушранг, қушранг. КД-<br/>ландшафтонда олинган<br/>далалар тузилишига<br/>ўхшаш тузилган.</p> |  | <br>-тоғли<br>массивлар               |
|                           |                |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                    | <br>-дарё, қўқ<br>ранг                |
|                           |                |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                    | <br>-далми<br>ерлар<br>холл-<br>хатли |
|                           |                |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                    | <br>-янги<br>сўғорил-<br>ган<br>ерлар |
|                           |                |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                    | <br>-майда<br>бўтазорлар              |
|                           |                | <br>ИҚ-ландшафтон |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                    |                                                                                                                          |

# ЭЛЕМЕНТАР ВА РЕЛЬЕФ ШАКЛЛАРИ

|     |                 |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                    |                                                                                                                            |
|-----|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1 | Тоғли массивлар |  | <p>Оч кўпрангдан тўқ кўпранггача бўлган фототон. Контрактил, Ғоронгуланган ва ёрунганган контурлар чегаралари тик, кескин. Шақли чилик, нозник. Шаронга боғлиқ ҳолда тоғ қосил бўлишининг турли расмлари:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-бўтасимон</li> <li>-йўл-йўлсизимон</li> <li>-қаторсизимон</li> </ul> <p>Тузилмаси бир жинсли бўлмаган, йўл-йўлсизимон, янраган. Тексту-раси бўлакланган, парсизимон, бўтасимон ва парли-бўтасимон.</p> |  |  <p>Тоғли массивлар штрихли кўпранг</p> |
|-----|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

- СССР (сизот сувлари сатҳи) жойлашиш чуқурлиги хариталаридан фойдаланиш орқали тупроқ ва топографик хариталардаги «маълум» контурлар ичидаги тупроқ шўрланишининг андазавий баҳоси маъмурий районнинг барча ҳудудларига, шунингдек, қўшни районлардаги тупроқ ва гидрогеологик шароитлар ўхшаш, тадқиқот қилинган район маълумотлари уларнинг ҳам ҳудудларига мос келиши мумкин.

Контур ёки объектнинг тасвирдаги энг кичик узунлиги 1мм га тенг

Тасвирларнинг шартли белгилашнинг сифат баҳоси чиқиш хужжатлари даражасида олиб борилади. Шўрланган тупроқлар схемаси ва турли даражада шўрланган тупроқларга эга бўлган майдонлар ҳақида маълумотлар. Тасвир даражасидаги шартли белгилаш аниқлиги, агар узунлик чизиқли катта бўлмаган контурларда 0,5мм дан ошмаса етарли ҳисобланади.

**«Тупроқ шўрланиши» харита-чизмасини тузиш.** Маъмурий районнинг 1:50000 масштабда суғориладиган массивларида «Тупроқ шўрланиши» харита-чизмаси тузишда космик съёмкаларни шартли белги-ланган маълумотларидан фойдаланган ҳолда ўтказиладиган технологик операциялар тартиби қуйидаги босқичларда аниқланади.

**Топик асосларни танлаш.** Топик асос сифатида маъмурий районнинг 1:50000 масштабда ер қуриш режасидан фойдаланилади. Топик асосдаги ва шартли белгиланган космик тасвирлар ёки фоточизмалардаги идентик нуқталар таянчлар аниқланади.

Таянч нуқталари сифатида топик асосда ишончли равишда кўрсатилган ва жойлардаги контур ва объектларнинг тасвирларида қайд қилинганлар қабул қилинади. Гидрографик объектларнинг характерли контурлари гидромелиоратив тармоқларнинг бурилган ва кесилган жойи, йўлларнинг айрилиши, қишлоқ хўжалик ер сувлари жойлашиши ва бошқалар.

Таянч нуқталар тасвирнинг бутун майдонлари бўйлаб (тасвирда нуқталар 6-8 дан кам бўлмаган ҳолда) тенг бўлиниши керак.

Космик съёмка маълумотларининг шартли белгилаш натижаларини ёруғлик асосига ўтказиш (нусха кўчириш). Шартли белгиланган тасвирга ёруғ ёки кучсиз тонли асос танланади (плёнка, пластик, калька). Унга гуашь билан шартли белгилаш натижалари ёзиб қўйилади.

**Идентик таянч нуқталарини белгилаш.** Тасвирда танлаб олинган таянч нуқталари нуқталар кўринишида белгиланади. Ёруғлик асосида ёки топик асосда таянч нуқталари ишоралар билан тахланади, 5мм диаметр айланасида ўраб олинади ва рақамлаб чиқилади.

**Топик асосга шартли белгилаш натижаларини ўтказиш.** Ёруғлик асоси унга ёзиб қўйилган шартли белгилашнинг натижалари билан оптик-механик асбобларидан 4-5 катталикда оптик график ўтказиш мақсадида фойдаланиш имконини беради. Булар турли режимдаги («ёруғлик»да қандай бўлса, «аксланишда» ҳам шундай) негативларда қандай бўлса, позитив маълумотларда ҳам шундай ҳисоблаб чиқилган.

Шартли белгилаш натижаларини топиқ асосга бевосита ўтказиш қўйидаги давомий операциялардан иборат:

а) нисбатан идентик таянч нуқталари вазифасини ба жарувчи шартли белгилаш ва топиқ асослар чизмасини таҳлил қилиш;

б) масштаблаштириш ва ҳоказолар, шартли белгилаш чизмасини топиқ асос масштабига келтириш (идентик таянч нуқталарини биргаликда қўшиш);

в) шартли белгилаш натижаларини топиқ асосга график йўли ёки фотони катталаштириш билан (ўтказиш) қайдлаш,

Тавсия этилган технология космик съёмкаларнинг шартли белгилаш маълумотлари натижаларни топиқ асосга масштаб йўли учун 1-2мм аниқликда ўтказиш имкониятини яратади

**Маъмурий районнинг суғориладиган майдонларда «Тупроқ шўрланиши» харита-чизмасини муаллифлик оригиналини расмийлаштириш.** Районнинг «Тупроқ шўрланиши» харита-чизмаси муаллифлик оригиналида тупроқ қатламининг шўрланиши метрли тупроқ қатламининг заҳарли тузлари билан ажратилганлиги кўрсатилади

Шўрланган тупроқлар даражаси рангли шлю мидион контурларда акс эттирилади

- шўрланмаган 0 индекси билан яшил рангда;
- кам шўрланган – 1 индекси билан сариқ рангда;
- ўрта шўрланган – 2 индекси билан тўқ сариқ рангда;
- кучли шўрланган – 3 индекси билан қизил рангда;
- шўрхоқлар – 4 индекси билан тўқ қизил рангда;

Бошқа белгилар табиий ва антропогенлик объектларнинг картографик изоҳлари билан уйғун ҳолда шартли белгилашнинг андазавий каталогларида келтирилган (11 жадвал).

## Космик тасвирларда Пошёр-Олой ва Турон шўрланган туپроқларини шартли белгилаш белгилари.

| Туپроқлар                                              | Рельеф                                        | Туپроқ<br>хосият<br>кўрсаткич<br>лар      | Ўсим-<br>ликлар                                | Қуруқ<br>қолдиқ,<br>%                     | С <sub>1</sub> , %                        | SO <sub>4</sub> ,<br>%                    | Шартли белгилаш<br>белгилари                                                                                          |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                      | 2                                             | 3                                         | 4                                              | 5                                         | 6                                         | 7                                         | 8                                                                                                                     |
| Кам шўрланган<br>сур тусли<br>кўнғир                   | Сирдарё<br>водийи                             | Продювиал                                 | Шувок, Шўр<br>ўсимлик-<br>лар, юлғун,<br>ялпиз | 0,450<br>0,850<br>1,210<br>1,390<br>1,720 | 0,046<br>0,049<br>0,060<br>0,088<br>0,089 | 0,243<br>0,460<br>0,750<br>0,775<br>0,825 | Бир жинсли кулранг тон<br>Фото тасвирлар нисбатан<br>аниқ чегараланган Турли<br>контурли шакллар.                     |
| Сугориладиган<br>ўрта шўрланган<br>оч бўз<br>туپроқлар | Бешкек<br>водийи                              | Продювиал                                 | Ўза                                            | 0,137<br>0,107<br>1,112                   | 0,007<br>0,005<br>0,005                   | 0,703<br>0,723<br>0,712                   | Фототасвир бир жинсли оч<br>кулрангга эга Тўғри<br>бурчақли контурли шакл                                             |
| Сугориладиган<br>ўрта шўрланган<br>оч бўз<br>туپроқлар | Кофирни-<br>гон дарёси<br>IV<br>террасаси     | Продювиал                                 | Ўза                                            | 0,610<br>1,112<br>1,052                   | 0,005<br>0,005<br>0,005                   | 0,432<br>0,693<br>0,617                   | Фототасвир бир жинсли оч<br>кулранг тон билан<br>характерланади                                                       |
| Ўрта<br>шўрланган оч<br>бўз туپроқлар                  | Зарафшон<br>дарёси<br>водийи                  | Аллювиал                                  | Типчак-<br>симон турли<br>эфемер-лар           | 1,037<br>1,037<br>1,745<br>1,052          | 0,035<br>0,035<br>0,217<br>0,196          | 0,631<br>0,631<br>0,880<br>0,417          | Фототасвир бир жинсли оч<br>рангга эга.<br>Сугориладиган ҳайдалма<br>ерлар учун хос бўлган<br>квадрат контурли шакл   |
| Кучли<br>шўрланган оч<br>бўз туپроқлар                 | Аруктоғ<br>тизмасини<br>тоғ олди<br>текишлиги | Сўз туپроқ<br>кагламлари<br>(лесслар)13,5 | Сочколи-лар<br>ва қиёқлар                      | 1,225<br>1,385<br>1,627                   | 0,014<br>0,830<br>0,126                   | 0,826<br>0,830<br>0,875                   | Бир жинсли оч рангга эга,<br>аниқ чегараланган контурли.<br>Бир жинсли тиниқ оч, деярли<br>оқ рангли тасвир фототони. |

|                                                                              |                                           |                          |                                                        |                                           |                                           |                                          |                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Кам шўрланган<br>оч бўз<br>туپроқлар                                         | Вахш<br>дарёси III<br>террасаси           | Ирригацион<br>ётқизиклар | Ўза                                                    | 0,640<br>0,335<br>0,640<br>0,597          | 0,084<br>0,035<br>0,087<br>0,091          | 0,175<br>0,130<br>0,286<br>0,283         | Бир жинсли оқ ранг, турли<br>шаклли контур                            |
| Суғорилади-ган<br>кам шўрланган<br>ўтлоқли бўз<br>туپроқлар                  | Вахш<br>дарёси III<br>террасаси           | Ирригацион<br>ётқизиклар | Ўза                                                    | 1,045<br>0,745<br>0,722                   | 0,171<br>0,049<br>0,070                   | 0,466<br>0,419<br>0,413                  | Тўқ кулранг, билинар-<br>билинемас оқ йўл-йўлли.                      |
| Қадимдан<br>суғорилади-ган<br>кучли<br>шўрланган<br>ўтлоқли бўз<br>туپроқлар | Вахш<br>дарёси III<br>террасаси           | Ирригацион<br>ётқизиклар | Ўза                                                    | 2,097<br>2,18<br>1,630                    | 0,248<br>0,367<br>0,311                   | 1,087<br>1,085<br>0,727                  | Оч кулранг, майда тўқ йўл-<br>йўлли                                   |
| Шўрқоқлар                                                                    | Кофирни-<br>гон дарёси<br>II<br>террасаси | Аллювиал                 | Тол,<br>туранги,<br>шўр<br>ўсимлик-<br>лар,<br>аджирек | 5,067<br>1,557<br>1,245<br>0,400<br>0,162 | 0,235<br>0,047<br>0,027<br>0,017<br>0,007 | 0,953<br>0,978<br>0,761<br>0,238<br>0,64 | Деярли оқ фототон, кулранг<br>йўл-йўлли.                              |
| Суғориладиган<br>кучли<br>шўрланган<br>ўтлоқли                               | Кофирни-<br>гон дарёси<br>II<br>террасаси | Аллювиал                 | Шўр<br>ўсимликлар,<br>аджирек                          | 2,555<br>2,242<br>1,112<br>0,687          | 0,294<br>0,42<br>0,035<br>0,028           | 1,262<br>0,912<br>0,608<br>0,382         | Фототасвирнинг тўқ<br>кулранг тони, билинар-<br>билинемас тўқ нуқтали |

1-жадвал (давоми)

| 1                                                   | 2                                   | 3        | 4                                                         | 5                                                           | 6                                                           | 7                                                           | 8                                                                                   |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Шўрхоқлар                                           | Қорғиз<br>водийси                   | Аллювиал | Галофит-<br>лар,<br>эфемер-<br>лар.                       | 5,720<br>5,422<br>4,097<br>2,692<br>1,247                   | 2,187<br>2,117<br>1,312<br>0,717<br>0,343                   | 1,082<br>1,082<br>0,823<br>1,092                            | Кулранг тонли, кам сонли, у ер<br>бу ердаги тўқ нуқталар.                           |
| Шўрхоқлар                                           | Сирдаре-<br>нинг III<br>террасаси   | Аллювиал | Аралаш<br>туғайлар,<br>жийдали,<br>турангали,<br>юлғунлар | 3,062<br>2,372<br>2,185<br>1,812<br>1,395<br>1,295<br>0,755 | 0,206<br>0,174<br>0,168<br>0,190<br>0,125<br>0,160<br>0,090 | 1,473<br>1,280<br>1,000<br>0,825<br>0,710<br>0,542<br>0,360 | Оқ кулранг тон, майда тўқ<br>нуқтали                                                |
| Баланд тоғли<br>ўтлоқли кам<br>шўрланган            | Муңғиз<br>дарёсини<br>водийси       | Аллювиал | Бошоқли<br>қиеклар,<br>кобрезия-<br>лар                   | 0,245<br>0,080<br>0,090                                     | 0,028<br>0,012<br>0,030                                     | 0,085<br>0,012<br>0,030                                     | Тасвирнинг оч кулранг тони,<br>аниқ қўринади-ган оқ нуқтали<br>Контури турли шаклли |
| Баланд тоғли<br>кучли<br>шўрланган<br>ўтлоқли-музли | Алишур<br>водийси                   | Аллювиал | Ўтлоқли,<br>саз ва<br>ботқоқли<br>мажмуа-<br>лар          | 3,500<br>0,240<br>0,330<br>0,240                            | 0,186<br>0,007<br>0,007<br>0,007                            | 2,159<br>0,117<br>0,191<br>0,136                            | Фототасвирнинг оқ тони. Узун<br>ва йўл-йўлли контур шакли.                          |
| Баланд тоғли<br>кучли<br>шўрланган<br>чўлли         | Алишур<br>дарёсини III<br>террасаси | Аллювиал | Терескен,<br>шувоқлар,<br>қиеклар                         | 6,765<br>1,705<br>0,980<br>0,490<br>0,655                   | 1,515<br>1,175<br>0,091<br>0,098<br>0,126                   | 2,789<br>0,975<br>0,561<br>0,186<br>0,280                   | Тасвирнинг бир жинсли<br>кулранг тони, турли контурли<br>шакл.                      |

|                                                             |                                          |          |                                                              |                                                    |                                                    |                                                    |                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Баланд тоғли<br>кам шўртанган<br>ўтқокли-<br>ботқокли-музли | Оқсув<br>водийси II<br>террасаси         | Аллювиал | Кобрезия-<br>лар,<br>қийёқлар,<br>ўтлоқ<br>ўсимликл-<br>лари | 0,393<br>0,140                                     | 0,017<br>0,006                                     | 0,164<br>0,027                                     | Бир жинсли оч қуланг                                                                                            |
| Баланд тоғли<br>кам шўртанган<br>ўтқокли-<br>ботқокли-музли | Оқсув<br>водийси II<br>террасаси         | Аллювиал | Ўтлоқли,<br>саз ва<br>ботқокли<br>мажмуа-<br>лар             | 0,810<br>0,223<br>0,108                            | 0,017<br>0,010<br>0,006                            | 0,427<br>0,078<br>0,014                            | Оқизма сувларга жуда яқин<br>ассосланган тўқ қуланг, контур<br>чегаралари аниқ эмас                             |
| Баланд тоғли<br>кучли<br>шўртанган<br>ўтқокли-<br>ботқокли  | Мурғоб<br>дарёси<br>водийси              | Аллювиал | Ўтлоқли,<br>саз ва<br>ботқокли<br>мажмуа-<br>лар             | 1,907<br>0,320                                     | 0,054<br>0,020                                     | 1,147<br>0,177                                     | Фототасвирнинг тўқ қуланг<br>тонига эга, ок нуқтали турли<br>шакли                                              |
| Баланд тоғли<br>кучли<br>шўртанган<br>тахирсимон            | Шўркўл<br>кўли, кўл<br>ёқаси<br>пастлиги | Аллювиал | Копееч-<br>никлар,<br>чуқур<br>қайиқ-<br>симонлар            | 7,775<br>4,400<br>1,195<br>0,355<br>0,215<br>0,185 | 0,456<br>0,255<br>0,047<br>0,013<br>0,013<br>0,013 | 4,648<br>2,491<br>0,719<br>0,209<br>0,112<br>0,094 | Тўқ қулангга эгаллиги билан<br>характерланади, унчалик катта<br>бўлмаган доғсимон, турли<br>шакли.              |
| Баланд тоғли<br>ўтлоқли<br>шўрҳоқлар                        | Алигтур<br>водийси                       | Аллювиал | Ўтлоқли,<br>саз ва<br>ботқокли<br>мажмуалар                  | 3,50<br>0,240<br>0,330<br>0,240                    | 2,180<br>0,007<br>0,007<br>0,007                   | 2,159<br>0,117<br>0,191<br>0,136                   | Тўқ тон билан тасвирланади,<br>кўп сонли оч рангдаги доғлар<br>ва сирғатувчи йўл-йўллар<br>билан характерланади |

Тупроқ кесмаларининг жойлашиш ҳолати айланадаги диаметри 3 мм ли нуқта билан белгиланади. Кесманинг тартиб рақами айлана тагига қора гуашь билан ёзиб қўйилади. Чизма очик жойга қуйидаги маълумотларни ўзида жамлаган жадвал жойлаштирилади. Кесма тартиб рақами, метрли тупроқ қатламидаги захарли тузлар миқдори, кимёвийлик ва тупроқ шўрланишининг даражаси. Тупроқ шўрланишининг контур ва индекслар чегараси оддий қаламда ёзилади.

Контур майдонларидаги тупроқ шўрланишининг турли даражасини ҳисоблаш район бўйича олинган яхлит натижалар билан бирга олиб борилади. Чизманинг очик жойида жадваллар шаклида майдонлар миқдори жойлаштирилади. Ҳисоблаш планаметр ёки палетка билан бажарилади.

Чизмадаги зарурий шартли белгилар ва қайдлар ўрнатилган шаклнинг бурчак штамми бажарувчи томонидан изоҳланади. Бош тупроқни унос гидрогеолог ёки партия ёки экспедициянинг бошлиғи томонидан текширилади ва имволанади.

Ажратилган контурлардаги ердан фойдаланишда қуйидаги талабларга риоя қилинади:

- жойлардаги келтирилган чегараларда топиқ асосда аниқ акс эттирилган ердан фойдаланиш режага киритилган контурларга жойлашиши бўйича  $\pm 2$  мм дан ошмаслиги керак;

- жойлардаги аниқ акс эттирилган чегараларда ердан фойдаланиш режасига контурларни сиғдириш  $\pm 4$  мм мумкин бўлади;

- жойларда унчалик аниқ акс эттирилмаган чегараларда топиқ асосда акс эттирилмаган контурларни сиғдириш  $\pm 10$  мм гача етиш мумкин.

Тупроқ шўрланиш чизмасини акс эттиришга кирувчи энг кичик контурлар ўлчови қуйидагича қабул қилинади:

- аниқ акс эттирилган чегаралар чизмада  $16 \text{ мм}^2$  ёки жойларда 4 Ога;

- аниқ акс эттирилган чегаралар чизмада  $64 \text{ мм}^2$  ёки жойларда 6 Ога;

- аниқ акс эттирилмаган чегаралар чизмада  $256 \text{ мм}^2$  ёки жойларда 64 Ога.

Контур ёки чизикли объектнинг энг кичик узунлиги 4 мм га тенг равишда қабул қилинади. Тупроқ шўрланишини контурлардаги ердан фойдаланиш режасига киритишда майдонлар тўғри изоҳланган контурлар чизмадаги барча контурлар миқдорига нисбатан белгиланади. Контурни тўғри изоҳлаш мезони мислур контур ва чегаралар тупроқ бўлинишининг даражасига мувофиқ шу контурнинг шўрланиш даражаси ҳисобланади.

Шўрланган ердан фойдаланиш бўйича хариталаш маълумотларига қисқа изоҳли варақа тузиш. Титул (китобнинг биринчи бети) варағи ўз ичига вазирлик ташкилот номи, изоҳ варақаси номини олади. Экспедиция бошлиғи, бош инженер, бош гидрогеолог ва «Тупроқ шўрланиши» харита-чизмаси маъсул бажарувчиларнинг имзоси келтирилади.

Варақа мундарижаси маъмурий районларнинг ҳар бири учун ердан фойдаланиш майдонларини акс эттиради, тупроқ кесмаларининг умумий сони, тупроқ намуналаридаги кимёвий таҳлил натижалари, тупроқнинг метрли қатламидаги захарли тузларнинг миқдори, ҳар бир кесманинг фоизи, шўрланишнинг даражаси ва кимёвийлиги, районлар, вилоятлар, умуман республикада турли даражадаги шўрланган тупроқларга эга бўлган майдонлар

миқдори. Хулоса қисмида турлича шўрланган тупроқлар билан майдонлардаги ўзгаришлар динамикаси изоҳланади. Сугориладиган ерларда тузлашиш режими ўзгаришларининг тезкор ва кўп муддатли маълумотлари тузилади.

Сугориладиган ерларда «Тупроқнинг шўрланиши» харита-чизмасини тираждан чиқариш (нашрга тайёрлаш). Маъмурий районларнинг сугориладиган ерларидаги «Тупроқ шўрланиши» харита чизмасидан гидрогеолог-мелиоратив экспедиция мутахассислари уларнинг партия ва отрядлари сугориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилашни амалга ошириш учун фойдаланадилар. Бундай харита-чизмалар муассасалар, республика қишлоқ ва сув хўжалиги ташкилотлари ва бошқа идораларга шартнома асосида тавсия этилиши мумкин.

Тупроқ шўрланишининг турли даражаларига эга бўлган майдонлар ҳақида алоҳида ахборотлар Ўзбекистон Республикасининг қишлоқ ва сув хўжалиги Вазирлиғи, Давлат ер ресурслари геодезия картография ва кадастри давлат қўмитаси, Давлат табиатни муҳофазалаш қўмитаси учун тайёрланади.

Бу маълумотларнинг таҳлили асосида республиканинг сугориладиган ерларида шўрланган тупроқлар майдонлари ҳақида алоҳида хулосалар кириштилади.

#### **Саволлар:**

1. Космик тасвирлардан фойдаланган ҳолда «Тупроқларнинг шўрланиши» харита-чизмасини тузиш ишларининг асосий мақсади ва вазифаси тўғрисида бўлган маълумотларни айтиб беринг?

2. Шўрланган тупроқларни хариталаш ва оператив баҳо беришнинг анъанавий услуби ҳақидаги маълумотларнинг мазмун ҳақидаги тадқиқотлар қандай ишларга асосланиб ўтказилади?

3. Дла шароитида шўрланмаган кам ўрта, кучли шўрланган тупроқлар ва шўрқоқлар маданий экинларнинг ўсишига қараб бир-биридан қандай ажратилади?

4. Шўр тупроқларнинг бўлиниш белгилари қай даражада пахтининг ҳосилига таъсир қўради?

5. Кўп зонали космик фото хариталаш маълумотлари асосида тупроқларнинг шўрланишини аниқлаш қандай физиквий қонунга асосланиб ўтказилади?

6. Математик нуқтаи назардан космик тасвирлар бўйича сугориладиган ерлардаги шўрланган тупроқларни аниқлаш қандай элементлар тизимига асосланган?

7. «Ўсимлик-тупроқ-сув» алоҳида элементларнинг яъни гўзанинг ўсиш даври, тупроқ тўлқини узунлигини орттириш билан сув ва нур тарқалиши борган сари кўпроқ «қора тонга» айланиши, уларнинг қандай спектрал характеристикаларига боғлиқ?

8. Кўп зонали космик тасвирлардан фойдаланиб «Тупроқларнинг шўрланиши» харита-чизмасини яратиш технологияси тўғрисидаги маълумотларни таҳлил қилинг.

9. Космик ахборотларни ўрганиш ва улар ёрдамида тадқиқотлар ўтказиш ва хариталар тузиш қандай босқичма-босқич ишлардан иборат?

10. Тайёргарлик шилари даврида ҳамда танлаб олинган шўрланган ерлар хари талаши нинг мураккаблигини ҳисобга олганда, ўрганилаётган ҳудудлар қанча тоифага ажратилади?

11. Дала тадқиқотлари даврида танлаб олинган ҳудудларда «тупроқлар шўрланиши» харити-чизмасини тузиш учун амалда қандай шилар олиб борилади?

12. Якуновчи (камерал) даврда «Тупроқлар шўрланиши» харитасини тузиш бўйича қандай шилар бажарилади?

13. Космик тасвирлар орасида «Тупроқлар шўрланиши» харитасини тузиш учун дала шароитида олинган тупроқлар намуналаридан лабораторияда қандай таҳлиллар бажарилади?

14. Кўп зонали космик фото тасвирларни шартти белгилаш шиларини бажарувчи мутахассис (белгиловчи) қандай талабларга жавоб бериши керак?

15. Космик тасвирларни шартти белгилаш шилари қанча асосий босқичларга бўлинади? Айнан шу босқичларда бажариладиган шиларнинг мазмунларини айтиб беринг?

16. Космик ахборотларни «тасвирини бовлаш», «объектларни шартти белгилаш», «объект тасвирининг фото тони», «тасвирининг расми», «тасвирининг текстур ва тузилмаси» ва «тўғридан-тўғри белгилаш шилари» тушунчаларини қандай тушунтириб берасиз?

17. «Тупроқлар шўрланиши» харитасини тузишда шартти белгилаш нинг қандай андазавий каталог тартиблари кўп зонали космик тасвирларда белгиланади?

18. Шўрланган тупроқлар харитасини тузишда маъмурий туманни шартти белгилаш нима учун икки зонали космик фототасвирлар ёки ҚД ва ИҚ фотоплёнкалар диапозонлардаги маълумотларидан фойдаланилган ҳолда олиб борилади?

19. Космик тасвирлардаги шўр тупроқларнинг энг кичик контурлар ўлчовларини айтинг?

20. «Тупроқлар шўрланиши» харити-чизмасини тузишда қандай технологик операциялар босқичма-босқич ўтказилади?

21. Маъмурий туманнинг суғориладиган майдонлари учун тузилган «Тупроқлар шўрланиши» харити-чизмасини муаллифлик оригиналини расмийлаштириш ҳалда тупроқларнинг шўрланиш даражасини фойдаланиш шилари қандай олиб борилади?

22. «Тупроқ шўрланиши» харитасидаги контурларнинг аниқроқлик чегараларини аниқлаштириш қандай ўлчов чизмасига жавоб бериши лозим?

23. «Тупроқлар шўрланиши» харитасида бўлган маълумотлар шиллаб чиқаришда тўлароқ фойдаланиш учун ёзилган «Қисқа изохли варақада» қандай тушунчалар киригилади?

24. Космик тасвирлар асосида тузилган «Тупроқлар шўрланиши» харитаси қандай назарий ва амалий аҳамиятга эга?

## 5-БОБ ЭРОЗИЯЛАНГАН ТУПРОҚЛАРНИ ХАРИ ТАЛАШ

Тупроқ эрозияси жараёнини текисликлар, тоғли ва баланд тоғли шароитларда ўрганиш ва хариталаш катта илмий-амалий иштиёқ талаб этади.

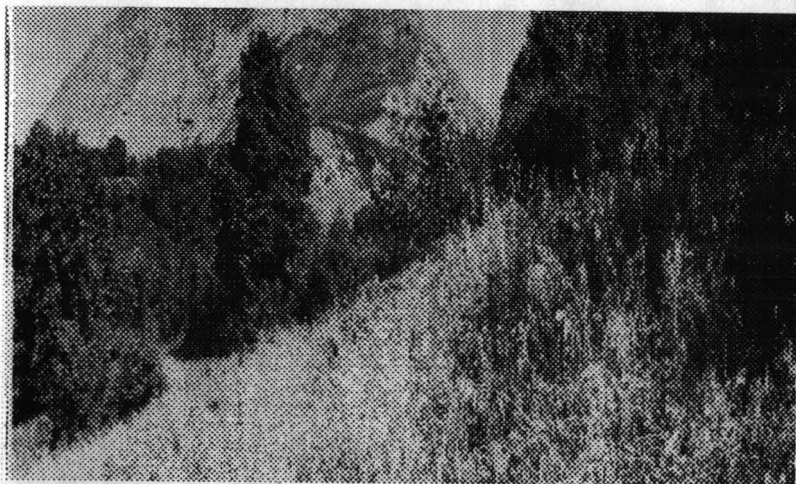
Республика ер ресурсларидан мақсадли фойдаланишнинг муҳим шартларидан бири турли ҳолатда (сув, ирригацион, жарли, дифляция) эрозияланган тупроқларни тарқалиш қонуниятларини кўрсатиш ва тасвирлаш бўлиб, бу тематик хариталарнинг қайта ишланган асосий принциплари эрозияланган ерларда ҳосилдорликни кўтариш йўллари аниқлаш ҳисобланади.

Памир ва Тянь-Шан тоғ тизмаларининг жуда баланд ҳудудлари абадий музликлар ва қорликлар билан қопланган бўлиб, улар бир-биридан на фақат қияликларини майдонларининг кенлиги балки тоғ ёнбағирларида атмосфера егин-сочинларининг ёғиш характери ва миқдори билан ҳам фарқланади. Шу сабабли тоғлар оралиғида жойлашган улкан қиялик ёнбағирларида, чўққиларида ва чуқур водийларида ривожланган дашт, ярим дашт ва дашт-ўрмон ландшафтлар ерларида турли хил эрозия ва дефляция жараёнларига чалинган тупроқлар учрайди. Бу ҳилдаги эрозия жараёнларини келиб чиқиши тоғли каттик жинсларнинг миқдори, тоғ ёнбағирларининг шакли, ўпирилиб тушган жойлар, ялонғоч майдонлар, чўккан ерлар, ўсимликлар қоплама бўлмаган тошли ва шағалли майдонларнинг тузилиши билан бевосита боғлиқ (20, 21, 22, ва 23 - расмлар).

Космик ахборот (Андроников 1974, 1979; Салишев ва бошқалар 1975; Тожиев, Садриддинов, Аҳмедов, 1983; ва бошқалар) улкан миқёсдаги ахборотлиги сабаб маълум ҳудудларнинг бир вақтнинг ўзида қамраб олиш ҳисобига кўпгина табиий объектлар ва жараёнлар, шунингдек, тупроқларда эрозияланиш кўринишлари динамикасини ўрганиш учун қимматли хариталаш материали ҳисобланади.

Космик фото маълумотларни ўрганиш ва уларни таҳлили ва аъъанавий тупроқ эрозияси хариталари маълумотлари билан солиштириш шунини кўрсатадики, космик фототасвирлар юқсақ даражадаги ахборотлиликка эга. Хариталанган тупроқ эрозияси объектлари (контурлар, айирмалар) уларда фототонг текстура ва тасвир тузулмасининг ўзгариши бириктиришга боғлиқ ҳолда аниқланади. Бу тупроқ қопламани акс эттириш билан корреляцион яқин алоқанинг миқдори ҳақида гувоҳлик беради (Тожиев ва бошқалар, 1982).

Тоғли ҳудудлардаги эрозияли хариталарни тузишда фото тасвирларни қўллаш ва шартли белгилаш натижаларини аъъанавий тупроқ эрозияси маълумотлари билан солиштириш натижасида сувли, ирригацион, жарли эрозия ва дефляция жараёнларига чалинган тупроқларни тасвирлашга объектив ҳолда тасвирлашга имконият беради.



20 - расм Тоғли жигар тупроқларда лалмили бугдойзорлар ва ёнғоқзорлар. Тянь Шон тоғи



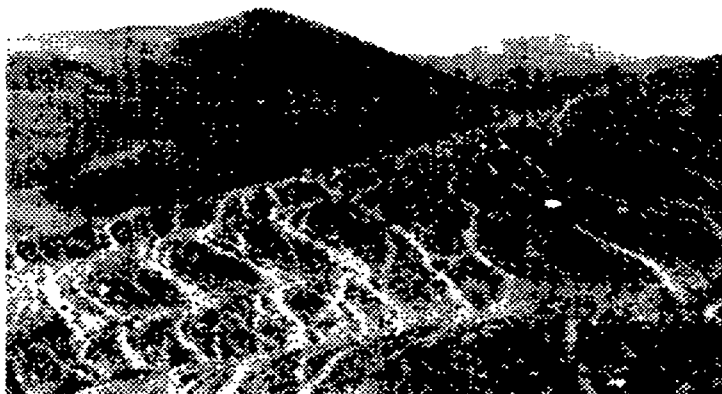
21- расм Баланд тоғли ўглоқли ва ўглоқли-даштли тупроқлар. Ванч тоғи



22 – расм. Оқ-қора рангли космик тасвирлар натижаларини фрагментини шартли белгилаш (масштаб 1:500000).

#### Жилонтоғ тупроқлари

1 кам ювилган тўқ бўз тупроқлар, 2. ўртача ювилган тўқ бўз тупроқлар; 3. кучли ювилган тўқ бўз тупроқлар; 4. ўртача ювилган жигарранг карбонатли; 5. кучли ювилган жигарранг карбонатли.



23-расм. Хисор тоғи ёнбағирларида эрозияга чалинган тўқ тусли бўз тупроқлар



24-расм Баланд чўққилардаги тўла ривожланмаган бирламчи тўпроқ фрагменти Ғарбий Ўзбекистондаги Бахон тоғи

Марказий Осиё жанубининг тўпроқ эрозияси харитасида тўпроқларни бўлинишлари билан биргаликда ювилиш, ювиб кетиш ва дефляцияга чалинган участкаларни ҳам тасвирлашга имконият яратди

Бундан ташқари, космик тасвирдаги фототасвирларнинг таҳлили шуни кўрсатадики, улар жарли майдонларнинг қалинлиги ва ҳажмлари бўйича қўшимча хариталарини тузиш учун топиқ асослар сифатида ҳам фойдаланиши мумкин

Тўпроқ эрозияси хариталарини тузишда энг аввало, асосий хусусиятларни тўпроқнинг эрозияли жараёнларини шартли белгилаш (бевосита ва тўғридан тўғри) бўйича турли космик ахборотларда акс эттиришни ҳисобга олдик. Шунинг учун ҳам тўпроқлар эрозиясини шартли белгилашда, бизнинг фикримизча, уларни космик тасвирларда акс этишини (тўғридан тўғри ёки бевосита) мақсадга мувофиқ бўлмаган тарзда бошқариб бўлмайди. Масалан, агар шартли белгилаш сифатида фақат фототони оладиган бўлсак, унда бўз тўпроқлар тарқалган ҳудудда космик тасвирларни шартли белгилашда тўқ рангдаги, унчалик катта ўлчовда бўлмаган «сурқалган» контурлар кўзга ташланади

Фототонга асосланган ҳолда бу контурлар ювилиб кетмаган тўпроқларга киради. Аммо биз бу ишга фототасвирларнинг бевосита ва тўғридан тўғри белгиларини биргаликда жалб қилганимизда ювилган тўпроқларнинг унчалик катта бўлмаган майдонларини четлаб ўтиб, бўз тўпроқлар пояси (камар)да тўқ қалин қаттиқ тоғ жинслар юзага чиқиши кузатилади. Шунинг учун космик фото тасвирлардаги шартли белгилашда белгиларнинг тўғри таҳлилинини фақат космик тасвирлардаги асосий андазалар (шкалалар) ни яратиб асосида олиш мумкин.

Айнан шу мезонларга таянган ҳолда текисликлар, тоғолди ва тоғли ҳудудларнинг эрозияси харитаси тузилган эди. Масалан, космик тасвирларда тадқиқ қилинаётган регионнинг жанубий ва ғарбий қисмларида (Жанубий Тожикистон ва Ўзбекистоннинг турли туман тоғ этаклари) кенг тарқалган дефляция яхши белгиланади.

Космик тасвирлардаги бу ҳудудларда эрозияли жараёнларнинг бир неча тур ёки гуруҳлари эрозиянинг турли даражаси учун характерли контурлар билан ажратилиб кўрсатилади. Масалан, бу регионнинг жанубидаги (Милван, Қорақум, Қумжалақум ва бошқаларнинг табиий чегараси) космик тасвирларда оқ рангда унчалик катта бўлмаган контурлар аниқ ажратилади, уларга мустаҳкам бўлмаган қумлар ва дефляция кучли ривожланган ҳудудга мос келади:

а) ўртача ва кучли эрозияланган тупроқларнинг эриган қор, жала ва ирригация сувлари;

б) кам эрозияланган тупроқлар билан мувофиқ равишда.

Юқорида ушбу контурлар билан ёнма-ён турган космик тасвирларда яхши кўриниб турган майдонлар қумлар билан ярим ҳолатда мустаҳкамланган ва дефляцияланган бўлиб, кучсиз ва ўртача ривожланган ҳудуд ҳисобланади. Улар учун фото тасвирнинг оч кулранг ва кулранг тони характерли. Космик тасвирлардаги ярим мустаҳкам қумлар бир жинсли бўлмаган кулранг аниқ доғлар кўзга ташланади

Космик тасвирларда қумли массивлар орасидаги сув эрозияси туфайли кучли шикастланган, баландга кўтарилган жойлар аниқ ажратиб кўрсатилади. Бу қияликлар рельефининг эрозияланган манфий шакллари билан кескин кесилган бўлиб, космик тасвирларда аниқлик билан шартли белгиланади. Кўринадиги, бу баланликларда сув эрозиясиз дефляция жараёнларидан устунлик этади Жанубий Ўзбекистоннинг марказий ва ғарбий қисмлари (Сурхондарё, Қашқадарё, Зарафшон ва бошқалар) даги тасвирларда сув эрозияси билан зарарланган майдонлар космик тасвирларда аниқ кўрсатилади. Бу ҳудудда табиий антропогеник жарликлар-тор, аниқ қорамтир, ноаниқ мазмундаги шаклларда ажратиб кўрсатилади

Космик тасвирлардаги турли фото тасвирлар таҳлили ва фойдаланилган адабиёт маълумотлари асосида суғориладиган ҳудудларда, дастлаб қадимдан суғориладиган ерлардаги ирригацион эрозияланишнинг учта типи ажратилган:

-қадимдан суғориладиган кучсиз эрозияланган тупроқлар;

-янги суғориладиган кучсиз эрозияланган ва онда-сонда учрайдиган жарликлар жойлашган тупроқлар;

-суғориладиган эрозияли ва кўп сонли жарликлар жойлашган тупроқлар,

Тупроқлар ирригацион эрозияланишнинг биринчи турига Зарафшон, Қашқадарё, Сурхондарё ва Вахш водийлари киради. Бу ерда эрозия кам ривожланган, жарликлар мавжуд эмас, дефляция ва сув эрозияси бир хил даражада кўринади. Ирригацион эрозияланишнинг иккинчи турига Вахш, Сурхондарё, Сирдарё террасалари ёқасидаги ерлар киради, улар қадимдан

ғўза ва бошқа субтропик қишлоқ хўжалик экинлари учун фойдаланилади. Учинчи гуруҳга тоғлар орасидаги (Сўх, Сурхоқ, Бойсуң, Ёвон) водийлари киради, сугориш техникаси мезёрида олиб борилмаганлиги ва бузилганлиги натижасида айрим майдонларнинг кучли даражада ювилиб кетиши кузатилади. Масалаң, агар Ёвон водийсида жарликлар қалинлиги сугоришгача қв метри бирни ташкил этган бўлса, ҳозирги вақтда 40га етди.

Космик тасвирлардаги Боботоғ, Ҳисор, Зарафшон, Туркистон ва бошқа тоғ тизмаларининг қияликларида проловиял ва деловиял ётқизикларда жойлашган бўз туپроқлар ва тоғли жигарранг туپроқлар аниқ ажратилиб кўрсатилади. Бу туپроқлар объектив тарзда ўзаро тоң расм тузилиш, тасвир билан бўлинади, бу улар орасидаги кам, ўртача ва кучли эрозияланан майдонларни ажратишга имкон беради.

Жигарранг туپроқлар пояс(камар)да тарқалган эрозияланган туپроқлар кулранг ва тўқ кулранг тон билан характерланади. Базан бу бўлинишлар орасида кўп сонли ўққонлар майда оқ ингичка чизик кўринишда берилади, улар бу ерлардаги жарли эрозияланишнинг тарқалишини кўрсатади. Тоғли жигарранг туپроқлар пояс(камари)да ривожланган туپроқнинг кучли эрозияланган майдонлари космик тасвирларда оқ чизикли тасвирнинг сур ранг кулранг тонида акс эттирилади.

Баланд тоғли ўтоқли-даштли ва баланд тоғли чўлли туپроқлар ҳам турли даражадаги эрозия билан зарарланган. Кучли эрозияланган туپроқ майдонлари кўп ҳолларда тоғли кучли парчаланиб кетган ҳудудларда жойлашган, улар космик тасвирларда оч-кулранг ва кулранг тондаги унчалик катта бўлмаган узунликдаги чизиклар ва тўқ доғлар билан шартли белгиланади.

Пюмида баланд тоғли чўл даштли, чўлли, даштли, зангли, тақирсимон, ўтлоқли, музли, ўтлоқли-ботқоқли туپроқлар ва шўрхоқлар жойлашган (24-расм). Улар генетик хусусиятлари ва географик ареллариға кўра космик тасвирларда аниқ ажратилади ва контурланади. Баланд тоғли ўтоқли-ботқоқли туپроқ майдонларидаги шамол эрозиясининг кучсиз жараёнлари космик тасвирларда ноаниқ тарзда шартли белгиланади. Эрозияланган туپроқлар контурлари аниқлик билан баланд тоғли чўл-даштли, баланд тоғли даштли, баланд тоғли зангли туپроқлар пояс(камари)да тасвирланади. Бу туپроқ гуруҳларининг орасидаги эрозияланган майдонларнинг катта қисми оч кулранг ва кулранг фототонда кўрсатишган Қорақўд, Рангқўд, Шўркўл ва Кўтарғишқўл қўлларининг қирғоқларидаги қумли туپроқларда микрорельефнинг эол турларининг дефляция шакллари тарқалган, улар космик тасвирларда ўзига хос оч кулранг ва оқиш рангда ва қиррали доғли чизикларда кўринади.

Юқорида келтирилган космик тасвирлар собиқ иттифок дастурлари асосидаги тавсияномалар (1987)нинг ахборот таҳлилидан келиб чиққан ҳолда ишнинг навбатдаги босқичини ўз ичига олган 1:2,5 млн масштабдаги Пюмир-Олой туپроқ эрозияси харитаси тузилган эди. Бошланғич босқичда Республика, туман ва вилоят бўйича тарқалган эрозияланган дефляцияга

учраган тупрок майдонларининг барча маълумотлари йиғилган ва тизимлаштирилган эди. Маъмурий харитадаги эрозияланган тупрок майдонлари минг гектарли жойлардаги ҳар бир маъмурий районларда ўртача ва кучли эрозияланган ва шамол эрозиясига чалинган тупроқлар сифатида ажратиб кўрсатилади. Бу районлар каср билан ёзиб қўйилди. Касрда-% ўртача ва кучли эрозияланган тупроқлар, ёнида-% кучсиз эрозияланган ва дефляцияга учраган тупроқлар, маҳражда белги билан тупроқлар ювилишининг типи ва даражаси кўрсатилади. Бу харита дастлаб эрозияланган ва дефлировланган тупроқларда рельеф элементларининг тарқалиш чегараларини белгилаш мақсадида 1:2,5 млн масштаби геоморфологик харита мазмунини билан биргаликда таққослаб қўрилган эди. Бу иш натижасида 1:2500000 масштаби тупрок эрозияси харитаси тузишган эди, унда касрда-эрозияланиш типи ва тупрок эрозияланишининг даражаси, маҳражда -тупроқнинг тури ва тупрок ҳосил қилувчи она жинсларнинг турлари кўрсатишган.

Собиқ Иттифоқ даврида 1.2500000 масштаби тупрок эрозияси харитасининг услубий кўрсатмаларида ирригацион эрозия алоҳида ажратиб кўрсатилади, аммо у тўлиқ ва тушунарли ҳолда очиб берилмаган. Биз томондан унинг бўлиниши ва харитада тасвирланишига қуйидагича ёндошиш тавсия этилади.

Марказий Осиёда, жумладан, Помир-Олойда маълум маъмурий район ёки вилоят суғориладиган ерлардаги лалми ҳудудларда кучли эрозияланган тупроқлар билан кам ўртача ҳолдаги ирригацион эрозия кўрсаткичлари билан сув эрозиясининг мажмуаси ва бирикиши учрайди. Шунинг учун, бизнингча тупрок эрозияси харитасини тузишга киришишдан аввал космик тасвирларда уларни шартли белгилаш ва улардаги лалми ва суғориладиган ерларни ажратиб кўрсатиш керак. Шундан сўнг суғориладиган ерлар ўртасида турли даражада ирригацион эрозия билан зарарланган тупроқлар контурини белгилаш керак. Жанубий Марказий Осиё шароитида барча суғориладиган ерлар тоғлар орасидаги водийлар, масалан, Вахш, Сурхондарё ва бир неча маъмурий районларда турли даражада эрозияланиш 50-89% ни ташкил қилади.

Бу ҳудудларни тез-тез ювилган, кам, ўрта, кучли ва ўта кучли эрозияланган тупроқларнинг бирикиши ва мажмуалари эгаллайди. Юқорида қайд этилган собиқ иттифоқ методикасига мувофиқ ҳолда улар кам ёки кучли ирригацион эрозия билан зарарланганлар айирмаларига киради, шунингдек жойлардаги шаклланиш ва тарқалиш шарт-шароитларига объектив ҳолатга мос келмайди.

## ХУЛОСА

1. Тузилган 1 500000 ва 1 2500000 масштаби тупроқ эрозияси харитасида космик тасвирлардан фойдаланиш асосида районларни минг гектарига ва фойзига нисбатан эрозияланган ва дефляцияга учраган тупроқларнинг тарқалиши бўйича майдонларнинг умумлашган маълумотлари кўрсатилган

2. Тупроқ эрозияси хариталарининг асосий мазмуни қуйидагилардан иборат а) типлар ва типчалар турлари (сув, ирригацион, шамол, йўналишли, жарли ва бошқалар) тупроқ эрозиялари, б) жарликлар қалинлиги, тупроқлар индекси, г) бошқа белгилар. Уларни харитада тасвирлашда турли шартли, қисқартирилган ҳарфли белгилар, анъанавий картографик бўёқлар, рамзлар ва шу кабилардан фойдаланилган. Харита контурларининг ҳисоб-китоблари шунини кўрсатадики, мавжуд қиплоқ хўжалик ер-сувларининг умумий майдонига кўра, сув ва шамол эрозиясига учраган тупроқлар 97,9% ни ташкил этади.

3. Тупроқ эрозияси хариталарининг таҳлил мазмуни ва уларни анъанавий тупроқ эрозияси маълумотлари билан солиштириш шундан гувоҳлик берадики, космик тасвирларда катта аниқлик билан кам, ўртача ва кучли сув ва шамол эрозиясига чалинган тупроқлар ажратилиб кўрсатилади.

4. Эрозияланган тупроқларнинг бундай аниқ тасвири тупроқ устки қатламидаги ўсимликлар мажмуасининг турли тарзда ривожланишига, чиринди, намлик, тез эрувчан тузлар, карбонатларнинг аниқ шарт-шароитида макро, мезо ва микрорельефларнинг шакллари билан бевосита боғлиқлигидан келиб чиққан ҳолда мослашишини кўрсатади.

5. Эрозияланган ва дефляцияга учраган тупроқларнинг бу географик-генетик хусусиятлари ва геологик жиҳатдан ўзига хосликлари космик тасвирлардаги фототоп, тузилма, тасвирнинг текстурасида яхши тасвирланади, бу уларни космик тасвирларда объектив равишда ажратишда ва контурлаш имконини беради.

6. Шундай қилиб, тупроқ эрозияси хариталарини тузиш нафақат тоғли ва чўлли ҳудудлардаги эрозияланган тупроқларнинг арелларини аниқлашга имкон беради, балки ер ресурсларидан унумли фойдаланиш, уларни асраш, тупроқ ресурсларининг тўғри ҳисобини олиб боришда зарурий картографик хужжатлар ҳисобланади.

### **Саволлар:**

1. *Тупроқ эрозияси жараёнини ўрганиш, таҳлил қилиш ва уларнинг майдонларини космик тасвирлар ёрдамида тузилган «Тупроқ эрозияси» харитасида акс эттириш қандай назарий ва амалий аҳамиятга эга?*

2. Космик ахборотлар орқали тузиладиган «Эрозияланган тупроқлар» харитасини тузишда ва тупроқларнинг эрозияга чалинган даражасини аниқлашда ва уларни шартли белгилашда қандай мезонларга таянган ҳолда олиб борилади?

3. Космик маълумотларда сув, шамол ва жарликлар эрозияси қандай шартли белгилаш асосида тасвирланади?

4. Чўл зонада тарқалган тупроқларнинг (чўлли-қумли, сур тусли қўнғир, тақирли ва бошқ.) шамол эрозиясига чалинганлиги ва уларни космик ахборотларда фототон орқали тасвирланиши тўғрисидаги маълумотларни таҳлил қилинг?

5. Космик тасвирларда эрозияга чалинган тоғли жигарранг тупроқлар қандай хусусиятлари билан шартли белгиланади?

6. Баланд тоғли ўтлоқли дашти ва баландли тоғли даштли тупроқлар космик ахборотларда нима учун оч-қулранг ва қулранг фототонларда ва турли узунликларда, тўқ доғларда акс эттирилади?

7. Помирдаги баланд тоғли тупроқлар(даштли, чўлли-даштли, чўлли, зангли, ўтлоқли-ботқоқли, тақирсимон) нима сабабли космик тасвирларда генетик хусусиятларига кўра бир-биридан яхши ажралган ҳолда ифодаланади?

8. Бир маъмурий туманларда ўртача ва кучли сув ва шамол эрозиясига чалинган тупроқлар, космик маълумотлар асосида тузилган 1:2500000 ва 1:500000 масштабли тупроқ эрозияси қандай тасвирланади?

9. Космик ахборотлар асосида тузилган «Тупроқлар эрозияси» харитасида ирригацион эрозияси жараёнига чалинган тупроқлар қандай белгиланади?

10. Космик маълумотлар ёрдамида тузилган «Тупроқ эрозияси» хариталарининг асосий мазмунини қандай тушунчалар ва белгилар эҳаллайди?

## 6 боб. «МЕЛИОРАЦИЯ ВА ТУПРОҚНИ ЎЗЛАШТИРИШ» ХАРИТАСИНИ ТУЗИШ

Юқорида кўрсатилган тематик хариталар-«Тупроқлар», «Тупроқ эрозияси» ва «Тупроқ шўрланиши»нинг таҳлилий мазмуни ва космик тасвирлар бўйича кўшимча ишларни олиб бориш тупроқшунослик-мелиорация фанида «Мелиорация ва тупроқни ўзлаштириш» номли янги харита тузиш имконини беради ва бу харита суғориладиган ва лалми ерлар, тақирсимон текисликларнинг яйлов-ўтлоқ ерлари ва тоғли арид ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш учун хизмат қилади. Бундай харита биринчи марта Тожикистон Тупроқшунослик илмий тешириш институтида ишлаб чиқилди ва олиб борилди (Тожиев 1987)

Ҳозирги кунда йилдан-йилга ернинг динамик ходисалар ҳолатини ўрганишда ва улар асосида турли хариталарини космик маълумотлари усуллари ёрдамида тузиш ишлари кенгайиб, мукаммаллашиб бормоқда, уларда белгиланган ишчи съёмкалар ернинг аниқ регионларида олиб борилмоқда. Булар турли табиий жараёнлар ва кўринишларни хариталашнинг янги йўналишини ривожлантиришга қулай шарт-шароитлар яратади (Кутузов, Киенко, 1980). Бундай жараёнларга, жумладан, лалми ва суғориладиган ерлар ва яйлов-ўтлоқи ва ўрмон ер мажмуаси, арид ҳудудларининг тупроқ-мелиоратив ҳолатини кўрсатиш мумкин. Шу билан бир вақтда қадимдан суғорилиб келинаётган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш ва тупроқ ҳосилдорлигини кўтариш имкони туғилади

Янги ҳудудлар-тоғолди, тоғли ва баланд тоғ қисмларидаги ўзлаштиришга мўлжалланган ерларни ўрганишга қаратилган тупроқ-мелиоратив изланишлар Евроосиё текислик зоналарида олиб бориладиган тадқиқотлардан мазмун бўйича фаркланади. Шунинг билан бирга бу хариталар мазмунан яқин бўлган катта ва ўрта масштабли ва тупроқ ўзлаштирилишига оид анъанавий тупроқшунослик-мелиоратив хариталаш маълумотлари («Тупроқ-мелиоратив районлаштириш», «Тупроқ-агро ишлаб чиқариш гуруҳлари» ва бошқалар) ўз ичига истиқболли ўзлаштириш объектлари ва муҳум кишлок хўжалик районлари (Фарғона водийси, Мирзачўл, Қарши чўли, Зарафшон дарёси водийси, Амударё хавзаси ва бошқалар) нинг қадимдан суғориладиган воҳа ерларини тўлиқ қамраб олмаган Бундан ташқари, бу анъанавий тупроқ-мелиоратив хариталаш маълумотларининг айрим қисмлари аввалдан тупроқларни хариталаш ишларини олиб борилиши ва инсон меҳнати фаолияти натижасида объектларнинг ўзгариши туфайли ва кўшгина долзарб масалаларга, жумладан, текисликлар ва тоғли ҳудудлардаги янги массивларда кишлок хўжалигини қайда ишлашни олиб киришга ва қадимдан суғориладиган ерларни мелиорация ишларини олиб боришдаги муҳум аҳамиятга эга бўлган

## 6 боб. «МЕЛИОРАЦИЯ ВА ТУПРОҚНИ ЎЗЛАШТИРИШ» ХАРИТАСИНИ ТУЗИШ

Юқорида кўрсатилган тематик хариталар-«Тупроқлар», «Тупроқ эрозияси» ва «Тупроқ шўрланиши»нинг таҳлилий мазмуни ва космик тасвирлар бўйича кўшимча ишларни олиб бориш тупроқшунослик-мелиорация фанида «Мелиорация ва тупроқни ўзлаштириш» номли янги харита тузиш имконини беради ва бу харита суғориладиган ва лалми ерлар, тақирсимон текисликларнинг яйлов-ўтлоқ ерлари ва тоғли арид ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш учун хизмат қилади. Бундай харита биринчи марта Тожикистон Тупроқшунослик илмий тешириш институтида ишлаб чиқилди ва олиб борилди (Тожиев 1987)

Ҳозирги кунда йилдан-йилга ернинг динамик ходисалар ҳолатини ўрганишда ва улар асосида турли хариталарини космик маълумотлари усуллари ёрдамида тузиш ишлари кенгайиб, мукаммаллашиб бормоқда, уларда белгиланган ишчи съёмкалар ернинг аниқ регионларида олиб борилмоқда. Булар турли табиий жараёнлар ва кўринишларни хариталашнинг янги йўналишини ривожлантиришга қулай шарт-шароитлар яратади (Кутузов, Киенко, 1980). Бундай жараёнларга, жумладан, лалми ва суғориладиган ерлар ва яйлов-ўтлоқи ва ўрмон ер мажмуаси, арид ҳудудларининг тупроқ-мелиоратив ҳолатини кўрсатиш мумкин. Шу билан бир вақтда қадимдан суғорилиб келинаётган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш ва тупроқ ҳосилдорлигини кўтариш имкони туғилади

Янги ҳудудлар-тоғолди, тоғли ва баланд тоғ қисмларидаги ўзлаштиришга мўлжалланган ерларни ўрганишга қаратилган тупроқ-мелиоратив изланишлар Евроосиё текислик зоналарида олиб бориладиган тадқиқотлардан мазмун бўйича фаркланади. Шунинг билан бирга бу хариталар мазмунан яқин бўлган катта ва ўрта масштабли ва тупроқ ўзлаштирилишига оид анъанавий тупроқшунослик-мелиоратив хариталаш маълумотлари («Тупроқ-мелиоратив районлаштириш», «Тупроқ-агро ишлаб чиқариш гуруҳлари» ва бошқалар) ўз ичига истиқболли ўзлаштириш объектлари ва муҳум кишлок ҳўжалик районлари (Фарғона водийси, Мирзачўл, Қарши чўли, Зарафшон дарёси водийси, Амударё хавзаси ва бошқалар) нинг қадимдан суғориладиган воҳа ерларини тўлиқ қамраб олмаган Бундан ташқари, бу анъанавий тупроқ-мелиоратив хариталаш маълумотларининг айрим қисмлари аввалдан тупроқларни хариталаш ишларини олиб борилиши ва инсон меҳнати фаолияти натижасида объектларнинг ўзгариши туфайли ва кўшгина долзарб масалаларга, жумладан, текисликлар ва тоғли ҳудудлардаги янги массивларда кишлок ҳўжалигини қайда ишлашни олиб киришга ва қадимдан суғориладиган ерларни мелиорация ишларини олиб боришдаги муҳум аҳамиятга эга бўлган

беради ва аридли тоғли ҳудудларнинг катта қисмида ер ресурсларининг маҳсулдорлигини оширади.

**Ишни олиб бориш услуби.** Хариталашнинг янги услубини қўллаб туриб, космик тасвир маълумотлардан, жумладан, (Виноградов, Кондратьев, 1971; Андроников, 1974, 1979; Андроников, Королук, 1985; Кранцова, 1974, 1975; Вишневкин, 1975; Шейко, 1975; Январиев, Николаевская, 1975; Салишев ва бошқалар, 1975; Рябчиков ва бошқалар, 1975; Кутузов ва Киенко, 1980; Тожиев ва бошқалар, 1982, 1983; Востанова, Шевченко, 1982, Киенко, 1982; Обиралов, 1982; Симанова, 1984; Панкова ва бошқалар, 1985;) қишлоқ ҳўжалиги ишлаб чиқаришининг турли тармоқлари бўйича қатор тематик хариталар тузиш мумкин бўлади. Бундай хариталарга, биз томондан тузилган 1:500000 ва 1:2000000 масштабли «Мелиорация ва тупрокни ўзлаштириш» харитаси ҳам киради. Бу харитани тузиш бошқа тупроқ-мелиоратив хариталарида бўлгани каби қатор бисқичларни ўз ичига олади.

1. Дала ишлари олдинги (камерал) давр

2. Дала корректураси.

3. Камерали давр.

Дала ишларидан олдинги даврда фото космик хариталарни шартли белгилаш шилари адабиётлар, ҳисобот манбалари, анъанавий усуллар асосига мос келувчи хариталаш маълумотларидан фойдаланилган ҳолда олиб борилади.

Дала тадқиқотларини дастлабки шартли белгилашда ажратиб кўрсатилган контурлар чегарасини корректоровкалаш ва «Тупроқлар», «Тупроқ шўрланиши», «Тупроқ эрозияланиши» хариталари изоҳларининг ишчи вариантларини тузиш, улардаги поясли тупроқ мелиоратив айирмалари ёки муаммоли шартли белгилаш белгиларини кўрсатиш мақсадида олиб борилади. Бу даврда, дала тадқиқотларига боғлиқ бўлган ҳолда азровизуаль кузатишлар ва вертолётда тупроқ-мелиоратив айирмаларининг объектив чегараларини ўрнатиш ишлари ҳам олиб борилади.

Камерали даврдаги «Тупроқлар», «Тупроқ шўрланиши», «Тупроқ эрозияси» хариталарининг муаллифлик оригиналларини тўла ҳолича расмийлаштиришда «Мелиорация ва тупроқ ўзлаштирилиши» харитасини тузишда асос бўла оладиган илмий изоҳлар берилди. «Мелиорация ва тупроқ ўзлаштирилиши» харитаси Ўзбекистоннинг тадқиқот ўтказиладиган районларида мелиоратив айирмаларининг объектив хараактеристикаси учун маъмули, маъсадли, йиғма хариталаш ҳужжати эканлиги қуйидаги мезонларда кўрсатилади

1. Бир тупроқ типига ёки типчасига таалуқлилиги (тўғри келуви) кўрсаткичлари, бирликлари.

2. Тупроқларнинг тошлилиги, эрозияланганлик, шўрланганлик даражасига кўра тип, типча ва она жинси доирасидаги генетик яқинлиги.

3. Тупроқ ҳосил қилувчи она жинсларнинг ва тупроқ айирмаларининг механик таркибининг бир жинслилиги.

4 Тупроқнинг морфологик, кимёвий ва физикавий хусусиятларининг яқинлиги

5 Тупроқ ва ўсимлик қопламанинг ўхшашлиги

6 Мезо ва микрорельеф шароитларининг бир турдалиги

7 Гидрогеологик ва геоморфологик хусусиятларининг яқинлиги

8 Инсон ҳўжалик фаолияти натижасида рўй берадиган ўзгаришларнинг бир хилдалиги

9 Мелиоратив ва агротехник тадбирларни талб этувчи ўхшашликлар

10 Қишлоқ ҳўжалиги экинларига ишлов бериш имконияти

Шундай қилиб, «Мелиорация ва тупроқни ўзлаштирилиши» харитасида қишлоқ ҳўжалик ерларини қайта ишлаш, мелиоратив айирмалар, мелиорацияланган майдонлар тасвири, мавжуд тупроқ ҳосил бўлишининг фарқларининг таҳлил натижалари бажарилган. Харитада кўрсатилган бу тупроқ айирмаларини генезис, диагностика хусусиятлари, классификацияси ва шунинг билан бирга, мелиоратив хусусиятлари билан фарқланади. Шунинг учун «Мелиорация ва тупроқ ўзлаштирилиши» харитаси тупроқ мелиоратив фанининг янги ютуқларини таҳлил этади ва акс эттиради. Бундан ташқари, турли тупроқ бўлинишларини ҳосилдорлигини кўтариш, улардан рационал фойдаланиш, асраш ва турли агромелиоратив тадбирларни қўллаш йўли билан ер ресурсларининг маҳсулдорлигини кўпайтириш мақсадида уларни ягона тизимга келтириш имконини яратади.

Табиий ресурсларини фарқли равишда «Мелиорация ва тупроқ ўзлаштирилиши» харитасини тузишда Б.Б.Польнов (1946), А.Н.Розанов (1976), В.В.Егоров, Н.Г.Минашина (1976)ларнинг қарашларига мос равишда унинг изохларига рельефнинг юкори генетик-геокимё шакллари киритилган. Табиий ресурсларни мажмуали равишда инвертаризациялаш маълумотлари (Қутузов, Кисенко, 1980) ва Марказий Осиёда олиб борилган география, мелиорация ва ердан фойдаланиш борасидаги кўп сонли тадқиқотлар ҳисобга олинган (Тоҳиев, 1968, 1969, 1970, 1974, 1976, 1980, 1982 а, 1982 б, 1985, Керзум, 1974, Н.В.Кимберг, 1974, Генусов ва бошқалар, 1975, Ўксмаң, 1976, Тоҳиев ва бошқалар, 1975, 1982, 1983, 1988, Турсунов ва бошқалар, 1982, Алиев ва бошқалар, 1982, Алиев, 1985,) маълумотлар «Мелиорация ва тупроқ ўзлаштирилиши» харитасини тўлдиришга имкон беради. Анъанавий тупроқ-мелиоратив хариталарининг изохларидан фарқли ўлароқ «Мелиорация ва тупроқ ўзлаштирилиши» тематик харитасини тузишда бир қатор қўшимча тупроқ мелиоратив тушунчалари киритилган. Шунинг учун бу харита бир хил типдаги мелиоратив ва агротехник тадбирларни бирлаштирадиган ҳўйлардаги тупроқ мелиоратив объектларининг дифференцияси бўйича бир неча янги низомиарни ўз ичига олади.

**Харита мундарижаси** «Мелиорация ва тупроқни ўзлаштирилиши» харитасининг асосий мундарижасига қуйидаги бўлимлар киради: 1) ўтлоқли тупроқлар, 2) дарё террасаси тупроқлари, 3) текисликлар тупроқлар, 4) қолдиқ платолар тупроқлари, 5) қумли қияли баландликлардаги тупроқлар, 6) таст адирлар тупроқлари, 7) баланд адирлар тупроқлари, 8) тоғлар

оралигидаги водийлар тупроқлари, 9) шўрхоқлар; 10) тоғолди текисликлари ва тоғ этаги қияликларидаги тупроқлар, 11) карстли баландликдаги тупроқлар; 12) тоғ қияликларидаги тупроқлар; 13) дарё террасалари, тоғолди текисликлари ва тоғ этаги қияликларидаги тупроқ мажмуалари, 14) баланд тоғли қияли тупроқлар; 15) қўшимча мелиоратив тадбирлар; 16) ўзлаштириш учун истикбол тупроқлар; 17) бошқа белгилар

«Мелиорация ва тупроқни ўзлаштирилиши» харитасининг рельеф шарт-шароитлари бўйича бўлиниши тупроқ-ўсимлик ресурсларининг турли ҳолатда микрорельефдан тортиб макрорельефларгача тарқалишининг асосий қонуниятларини очиб беради.

Мелиоратив объектларнинг рельеф шарт-шароитлари бўйича ишлаб чиқилган классификацияси у ёки бу агромелиоратив тадбирларда аниқ майдонларидаги суғориладиган ва лалми ерларнинг ҳосилдорлигини кўтариш, яйловлар, пичанзорларнинг маҳсулдорлигини ошириш мақсадида олиб борилади, бу ишларда мақсадли кўрсатмалар тавсия қилиш имконини беради

Шу ўринда шартли белгилаш асосида тузилган «Мелиорация ва тупроқ ўзлаштирилиши» харитаси, космик тасвирлар таҳлили ва уларда юқорида кўрсатилган рельеф шакллариининг бўлиниши синтезланади ва турли мелиоратив объектларнинг бош қонуниятларини табиий хўжалик шарт-шароитларига боғлиқ ҳолда мелиоратив айирмаларининг аниқлигини акс эттиради, шунинг билан бирга, кўрғазмалиликни оширади. Бундан ташқари, космик тасвирлардаги тоғли худудлар рельефининг бундай таҳлили тупроқ-ўсимлик қопламидаги вертикал поясининг ўзгаришларини аниқ ўрганиш имконини беради. Бу республикадаги ер ресурсларини тўғри районлаштириш ва баҳолашда катта амалий аҳамиятга эга. Шунинг учун «Мелиорация ва тупроқларни ўзлаштирилиши» харитасидаги тупроқ ва мелиоратив бўлинишларининг жойлашиб тартиби улар бир-бири билан Зарафшон, Қашқадарё, Сурхондарё, Вахш, Панж, Амударё ва Сирдарёнинг паст террасаларидан тортиб ўтлоқли-ботқоқли, аллювиал-ўтлоқли чўл қумли тупроқлар ва шўрхоқлар билан Олой орғи, Туркистон, Дарвоз ва бошқа тоғ тизмаларининг тоғли баландликларидаги баланд тоғли, ўтлоқли-даштли, даштли ва зангли тупроқлари билан мавжуд географик тизимда алмашадилар.

Юқорида кўрсатилган космик тасвирларда тупроқ ва мелиоратив объектларини шартли белгилаш учун тузулган «Мелиорация ва тупроқ ўзлаштирилиши» харитаси мундарижасида ўзига хос хусусиятлари билан характерланадиган бўлимлар турли ранглар билан ажратиб кўрсатилган:

**Қайирли тупроқлар.** Аллювиал-ўтлоқли (зич жойлашган), суғорилмайдиган ва суғориладиган аллювиал-ўтлоқли тупроқларнинг замонавий-ўтлоқли ва ўтлоқ усти террасалари мажмуи; шўрланган, шўрхоқлар билан қопланган қумлоқ-қумли ва тошли тупроқ сизот сувларига яқин жойларда ривожланадиган тупроқлар (1-2 м).

Чегараланган майдонлар деҳқончиликда фойдаланилади. Уларнинг катта қисми тошқинлар остида қолади, ташландиқ сувларга бостирилади. Уларнинг мелиорацияси учун доимий коллектор-зовурлар тизими қурушни ўрнатиш қирғоқ бўйларини мустаҳкамлаш тадбирларини ба жариш, тизимли ювиш ва тошлардан тозалаш ишларини амалга ошириш керак. Бу тупроқлардан ҳосил етиштиришда мақсадли равишда фойдаланиш мумкин.

**Дарё террасалари тупроқлари.** Бу тупроқлар хариталарда мелиоратив, агротехник ва агро ўрмон хусусиятлари бўйича қуйидаги асосий, алоҳида айрмалари билан кўрсатилган ўрмон кўринишли ва агроирригацион қатламларидаги сугориладиган ва қадимдан сугориладиган оч бўз тупроқлар, қисман кучсиз ва ўртача шўрланган замонавий аллювиал террасалар ва аллювиал-пролювиал тоғолди текисликларда ривожланадиган, интенсив равишда деҳқончиликда субтропик қишлоқ хўжалик маданий экинлари учун фойдаланиладиган тупроқлар. Ўта маданийлашган инсон хўжалик фаолиятида ўзгарган тупроқлар. Шўрланган майдонларда кичик ва чуқур бўлмаган зовурлар фонида профилактик ювилишларни ташкиллаштириш ва агротехник тадбирларни назорат қилиб туриш керак.

Тупроқ-сист. сувларига яқин жойлашган (1-3м) шўрланмаган ва шўрланган (ўртача ва кучсиз) майдонлар билан шаклланган агроирригацион қатламлардаги қадимдан сугориладиган оч бўз тупроқлар, қадимдан сугориладиган ўтлоқ-бўз тупроқлар мажмуи. Антропогеник таъсир остида ўта маданийлашган Интенсив равишда субтропик қишлоқ хўжалик экинларидан фойдаланилади. Сугориш сувлар беришни тартибга солиш талаб этилади. коллектор-зовур тизимини тозалаш ва шўрланган майдонларни қишқи-баҳорги профилактик ювилиш ини ташкиллаштириш.

Бундай қайта ишланган тизимнинг мундарижасидаги асосий қоидалар юқорида кўрсатилган ва бошқа бўлимларда (адирликлар тупроқлари, тоғлар оралиғидаги водийлар тупроқлари тоғли қияликлар тупроқлари ва бошқалар) рельеф шарт шароитлари бўйича мелиорация объектлари турли табиий хўжалик элементлари орасидаги экологик мувозанатни сақлашда аниқ мақсадга юналтирилган чора-тадбирларни тавсия қилиш имконини беради, ерлар ҳосилдорлигини оширишга мослашади.

Шундай қилиб, илмий-тадқиқот ва тажриба-технологик ишлар космик ахборот маълумотларини шартли белгилаш ва улар асосида 1:500000, 1:200000 ва 1:50000 масштабда тузилган «Тупроқлар», «Тупроқ шўрланиши», «Тупроқ эрозияси» ва «Мелиорация ва тупроқни ўзлаштирилиши» тематик хариталарини тузиш бўйича қуйидаги асосий хулосалар қилишга имкон яратади.

1. Тупроқ типлари ва типчалари, шунингдек, шўрланган ва эрозияланган тупроқлар учун андазавий шкалалар ўрнатиш асосида Марказий Осиё арид тоғли регионларининг тупроқ қопламани хариталашнинг усуллари ишлаб чиқилди.

2. Тупроқларни катта ва ўртача масштабли тупроқ хариталарида камбурли дала тадқиқотлари мукаммалаштирилди.

3. Текисликлардаги, тоғолди, тоғли ва баланд тоғли регионлардаги тупроқлар диагностик ва классификацион усуллари ўртача масштаби тупроқ хариталарининг талабларига мувофиқ равишда мукамаллаштирилди.

4. Анъанавий тупроқ харита маълумотларида аниқ мундарижага эга бўлмаган тупроқ айирмалари (масалан, ўзлаштирилган жигарранг карбонатли, баланд тоғли зангли, баланд тоғли ўтлоқли-даштли, оч, типик, тўқ, тўлик ривожланмаган тўқ бўз тупроқлар ва тупроқ фрагментлари билан тасвирланган чўққилар ва бопқалар) нинг космик тасвирларда шартли равишда белгиланган, аниқланган диагностик белгилари ҳисобига тупроқ регионларининг тизимли рўйхати кенгайтирилди.

5. Тупроқ хариталаш ишларида космик тасвир хариталарини қўллаш хариталаридаги тупроқ контурларини мундарижасининг аниқлигини ошириш қайд этилди.

6. Хариталанаётган объектларни мавзу жиҳатидан яқин бўлган хариталар («Ўсимлик», «Ўсимликлар ресурслари ва улардан унумли фойдаланиш», «Мелиорация ва тупроқ ўзлаштирилиши» ва бопқалар) билан мувофиқлаштириш олиб борилди, бу улардаги тупроқ ҳосил бўлишининг асосий омиллари кўрсатилган айирмалар тасвирининг аниқлигини оширади.

7. Хариталарда рельеф шарт-шароитларининг аниқ қайд белгилари тоғолди, тоғли ва баланд тоғли ҳудудлар учун ишлаб чиқилди, бу ер ресурсларидан унумли фойдаланиш мақсадида турли тупроқлар оралигида чегаралаш ишларини олиб боришга кўпроқ имконият яратади.

8. Тупроқ қоплами тузилмасининг генетик-геометрик шакллари (мажмуалар, мозаикалар ва вариация) дарё терассалари, тоғ оралиги водийлари, тоғли ва баланд тоғли ҳудудлар учун тасвирлашнинг асосий йўллари ишлаб чиқилди ва мукамаллаштирилди.

9. «Тупроқлар», «Тупроқ шўрланиши», «Тупроқ эрозияси» ва «Мелиорация ва тупроқни ўзлаштирилиши» тупроқ хариталарининг тузилиши ижтимоий-иқтисодий характерга эга бўлган илмий ва амалий масалаларни ечишда муҳим хариталаш ҳужжатлари ҳисобланади. Улар қуйидагилардан иборат.

а) физикавий-географик ва агро-мелиоратив районлаштириш;

б) район агросаноат бирлашмалари, махсус агросаноат мажмуалари ва ҳудудий ишлаб чиқариш мажмуаларидаги ишлаб чиқариш кучларини ривожлантиришни режалаштириш;

в) ҳисоботларда, қайта ташкил қилишда табиий мажмуаларни, жумладан ер ресурсларини сақлашда тупроқ хариталаш маълумотларини тўлдиришда;

г) мутахассислар тайёрлашда космик тасвирлардан фойдаланиш асосида қишлоқ хўжалик объектларини тематик хариталаш усулларини эгаллашда зарур ўқув қўлланмалар сифатида.

10. Биринчи марта янги катта ва ўрта масштабдаги «Мелиорция ва тупроқни ўзлаштирилиши» харитасини тузишда тематик хариталарда ифодаланган умумлашма ва тизимли ахборотларни космик тасвирларни қўллаш билан биргаликдаги услубий асослари ишлаб чиқилди.

11 «Мелиорация ва тупроқни ўзлаштирилиши» харитаси объектив равишда ер ҳолатини аниқлаш ва баҳо бериш имкониятини яратади, тоғли регионлар рельефининг шарт-шароитларини ҳисобга олган ҳолда ер ресурсларидан унумли фойдаланиш ва сақлаш бўйича агро-мелиоратив тадбирларнинг дифференциал йўлларини аниқлаб беради.

12 Агроэкологик мониторингни суғориладиган лалми ерлар ва яйловларда тўғри ташкил қилиш учун ва тупроқ ҳосилдорлиги ҳолатини давлат назоратида объектив равишда амалга оширишда, республикада истиқболдаги илмий-тадқиқот ишларни тупроқшунослик ва қишлоқ хўжалигида аэрокосмик хариталари маълумотларидан фойдаланган ҳолда давом эттириш жуда зарур. Бу тадқиқотлар оператив равишда тупроқ хариталаш маълумотларини яратишга имкон яратади (масалан, тупроқ агроэкологик мониторинги харитаси, тупроқ ҳосилдорлиги атласи ва шу кабилар), улар Ўзбекистон, Тожикистон ва бошқа мамлакатларда озиқ-овқат маҳсулотлари ва хом-ашё ресурсларини юқори даражада ривожлантириш учун хизмат қилиши мумкин.

### **Саволлар:**

1. «Мелиорация ва тупроқларни ўзлаш тириши» харитаси қандай мақсад учун тузилади?

2. «Мелиорация ва тупроқларни ўзлаш тириши» харитаси бошқа тематик хариталардан қандай фарқ қилади?

3. «Мелиорация ва тупроқларни ўзлаш тириши» хариталарини тузишда космик тасвирларни жалб этиш қандай ўзаро боғланган вазифаларни ечимини топишга қаратилган?

4. «Мелиорация ва тупроқларни ўзлаш тириши» харитасида наслтекисликларда, тоғалди ва тоғли ҳудудларида тупроқ ҳосил қилувчи асосий жараёнларнинг ўзаро боғлиқлиги мелиоратив ва агро-техникавий тадбирини аниқлашдаги ролини тушунтиринг?

5. «Мелиорация ва тупроқларни ўзлаш тириши» харитасини тузишда олиб бораётган услуби тадқиқотчиларнинг асосий босқичларини айтинг?

6. «Мелиорация ва тупроқларни ўзлаш тириши» харитаси мамлакатимиздаги мелиоратив айирмаларнинг контурларини ажратилишда асосий мезонларни айтинг ва мисоллар билан тушунтириб беринг?

7. «Мелиорация ва тупроқларни ўзлаш тириши» харитасини мундарижаси «Тупроқлар» харитасидаги айнан шу мазмунлари билан фарқлангани тўғрисидаги назарий ва амалий маълумотларни айтиб бера olasizmi?

8. «Мелиорация ва тупроқларни ўзлаш тириши» харитасини асосий мундарижаси қандай бўлишдан ташкил топган?

9. Нима сабабли «Мелиорация ва тупроқларни ўзлаш тириши» харитасининг рельеф шарт-шароитлар бўйича бўлиниши тупроқ-ўсимлик ресурсларини турли жойларда ва ҳудудларда тарқалиш қонуниятларини аниқлашга ёрдам беради?

10. Қайрили ва дарё террасалари тупроқлари, космик ахборотлар ёрдамида тузилган «Мелиорация ва тупроқларни ўзлаштириши» хариталарида қандай айирмалар билан бир-биридан фарқланади?

11. Нима учун «Мелиорация ва тупроқларни ўзлаштириши» харитаси мавзу жиҳатдан яқин хариталар билан мувофиқлаштирилади?

12. «Мелиорация ва тупроқларни ўзлаштириши» харитаси асосан қандай вазифаларни амалга ошириш учун тузилади?

## **7 боб. ИШ БОСҚИЧЛАРИ ВА УНИ ТАШКИЛЛАШТИРИШ. ТЕМАТИК ХАРИТАЛАРНИНГ ИЗОҲЛАРИНИ ТУЗИШ ВА ИЗОҲЛИ ЎЗУВЛАРНИ ТАЙЁРЛАШ**

«Тупроқлар», «Тупроқ шўрланиши», «Тупроқ эрозияси» ва «Мелиорация ва тупроқни ўзлаштирилиши» тематик хариталарни тузишда изланишлар бешта асосий босқичда олиб борилади, улар аниқ давомийликда амалга ошириладиган ишларнинг ўзига хос таркиби билан хараacterланади.

**Биринчи босқич.** Тадқиқот районлари, иш хажми ва бажариш муддатлари аниқланади, ишчи дастурлар ва смета хужжатлари тузилади, иш бажарувчи жамоа танлаб олинади.

**Иккинчи босқич.** Иш бажарувчилар томонидан зарурий адабиётларни танлаб олиш амалга оширилади, бажарувчилар томонидан тўлиқ ўрганилмаган майдонларнинг маълумотлари (ҳисоботлар, хариталар) ўрганилади. Космик хариталаш маълумотларининг тематик ахборотлилиги аниқланади, аввалдан тайёрланган тематик хариталар намуналаридан фойдаланилган ҳолда хариталанаётган объектларни шартли белгилари ўрганилади.

**Учинчи босқич.** Камерали шароитларда аниқ тематик хариталарни тузиш учун зарурий ахборот маълумотларининг бутун мажмуасини дастлабки шартли белгилаш олиб борилади. Ажратилган контурлар тушъ, бўёқ ёки қалам билан бўялади. Бир вақтнинг ўзида космо фото асосда тупроқ қопламани хариталаш учун ишлатиладиган оптимал ранглар танлаб олинади. Тадқиқотларнинг аниқ районлари учун тупроқнинг классификацион изохлари ишлаб чиқилади.

**Тўртинчи босқич.** Дастлабки шартли белгилаш натижалари анъанавий тадқиқотлар маълумотлари билан солиштирилади. Ноаниқликлар ва тушунмовчилар қисқа муддатли дала тадқиқотлари йўли билан билан аввалдан кўрсатилган профиллар бўйича корректура қилинади. Дала ишлари катта районларнинг аниқ баёнлари асосида кўп вақт ва воситалар талаб этадиган алоҳида ҳолатларда олиб борилади ва махсус асосларни талаб этади.

**Бешинчи якунловчи босқич.** Камерали шароитларда лаборатория таҳлилларини талаб этган ҳолда космик хариталаш маълумотларини якунловчи шартли белгилаш амалга оширилади. Космик тасвирларнинг қайд этилган тематик шартли белгилаш натижалари фото харита ёки фото чизмага ўтказилади. Хариталарга сўнги изохлар ва тушунтириш хат ёзувлари тузилади. Тупроқ-қишлоқ хўжалик тематик хариталарида тупроқ қорламанинг бутун хилма-хиллиги ва унинг жойларга тарқалишини кўрсатиш учун рангли шкала ва шартли белгилардан фойдаланилади.

Тупроқ хариталари контурларида тасвирланган тупроқларнинг асосий типлари тўқ сариқ (чўлли-қумли), кулранг (оч-қўнгир), сарғиш (бўз тупроқлар), қизғиш (тоғли жигарранг), оч сарғиш (баланд тоғли) ранглар билан белгиланган бўлиб, спектрнинг қизил ва сариқ қисмларида келтирилган, ўтлоқ типигаги тупроқ ҳосил қилувчи тупроқлар эса (баланд тоғли ўтлоқли, сўғориладиган бўз тупроқли-ўтлоқли, аллювиал-ўтлоқли ва литогенли ва гидроморфли шўрхоқлар) яшил, кўк, қизил ва бинафша ранглар билан белгиланган бўлиб, улар спектрнинг мовий ва бинафша қисмларида келтирилган.

Харитада белгиланган асосий белгилар ичида оч ва тўқ рангларнинг бўлиниши вертикал зонали ва поясли тупроқларнинг типчалари фарқларининг фаолиятини кўрсатади. Бунда энг тўқ ранглар масалан, қизғиш ранг-тоғли жигарранг тупроқлар учун ишлатилади, улар бир томондан, тупроқларни тоғ қияликларида ривожланишини кўрсатади, иккинчи томондан, кўпроқ чириндили, тузилмали, лойланган тупроқлар, бўз тупроқларга нисбатан бўлган генетик-географик фарқларини, рангли белгиларни спектрнинг оч ва тўқ қисмларига тарқатиш йўли билан белгиланади.

**Тузилган хариталар индекси** тасвирлангач, тупроқ контурларини белгилаш учун қабул қилинган бўлиб, қуйидаги қисмларидан иборат: -бош қисм бир бош ҳарф ва кичик ҳарфдан, масалан, Сс, С, С<sub>4</sub> (оч бўз тупроқлар) тупроқларнинг тип ва типчаларини кўрсатади.

Бир бош ҳарфдан, юқорида чапда ва бош ҳарфнинг пастки ўнг қисмидаги икки кичик ҳарфдан иборат тупроқ индекслари ( $\Phi K_{\text{ж}}$ ) инсон фаолиятидаги ҳайдов ва сўғориш йўли билан юзага келган сўғориладиган жигарранг карбонатли тупроқларнинг тип, типчаси ва антропогенлик таъсирларини белгилаш учун хизмат қилади.

Бир бош ҳарф, уч кичик ҳарф ва бир рақамдан иборат ва бош ҳарфнинг юқори ўнг қисмида жойлашган ( $K_{\text{ж}}^{\text{мк}3}$ ,  $C_{\text{т}}^{\text{мк}3}$ ) тупроқ индекслари тупроқларнинг (жигарранг карбонатли, кам қувватли, кучли тошли) қувватли ва тошли даражаларини белгилайди.

Бир бош ҳарф, кичик ҳарф ва бош ҳарфнинг юқори ўнг қисмида бир ёки икки кичик ҳарфлардан иборат ҳарфлар гуруҳи ( $C_{\text{т}}^{\text{мк}3}\text{ВЛС}^1$ ) баланд тоғли ўтлоқли-даштли тупроқларнинг типчалари, тўлиқ ривожланмаган ва бошқа тупроқларни белгилаш учун қўлланилади.

Индексларнинг ўнг қисмида ҳарф икки кичик ҳарфлар билан ва юқори ўнг томонидан бир кичик ҳарф билан тасвирланган ҳарфлар ( $K_{\text{ж}}-K^{\Phi}$ ,  $K_{\text{ж}}K_{\text{ж}}$ ) иккита генетик (жигарранг карбонатли ва жигарранг ишқорли ва бошқалар) тупроқ ҳосил қилувчилардан тузилган мажмуани ёки бир тупроқ контуридан солиштирилган ҳолда олинган тўлиқ ривожланмаган тупроқ айирмаларини белгилайди. Бунинг устига, бу ерда ва бошқа вазиятларда контурни эгаллаган тупроқ айирмалари (масалан,  $C^{\text{мк}3}K^{\Phi}$ ) индекснинг бош қисмида кўрсатилади.

Айирмаларни тасвирлаш учун тузилган икки ёки уч бош ҳарфли ва чапдан пастки қисмдаги бир кичик ҳарф, ёки бош ҳарфнинг юқорисидаги бир кичик ҳарфларнинг қаторлари мураккаб тупроқ контурларини англатади ( $C_1, C_2, \dots, C_n$ ), уларда тупроқ типлари ва типчаларининг тўлиқ ривожланмаган майдонлар ва тоғ чўққилардаги тупроқларнинг фрагментлари билан генетик яқинлиги тасвирланган.

Тупроқ хариталарида тупроқ ҳосил қилувчи жинсларнинг тасвири хариталаш маълумотларининг расмийлаштиришнинг мавжуд талабларига мос ҳолда қуйидаги доимийликда  $C_{пр}^T, C_{сг}^{соп}, В_{сд}$  (пролювиалдаги тўқ бўз тупроқлар, агроирригацион қатламлардаги қадимдан сугориладиган оч бўз тупроқлар, делювиалдаги баланд тоғли ўтлоқли-чўлли) олиб борилади.

Хариталардаги гранулометриқ таркиб араб рақамлари билан қавсда бош ва кичик ҳарфларда ( $Kч(3)$ ) асосий тупроқ индексиди тасвирланади.

Харита рельефнинг турли шакллари, типлари ва шарт-шароитларини миқдорий қамровини белгилаш учун турли қияли ва тўғри параллел пунктер қизил чизиклар ва текис узунликдаги штрихлардан фойдаланилади.

Хариталарда тупроқ эрозияланишининг асосий типлари турли ранглар билан белгиланади, яшил ва кўк (сув эрозияси билан зарарланган тупроқлар-ювилмаган, кам ювилган, кучли ювилган ва ўширилган), бўёқ ранг, тўқ бинафша ранг, қизғиш (жарлик эрозияси), оч сарғиш, сарғиш ва тўқ сарғиш (сув эрозияси), оч қизғиш (ирригацион эрозия).

Харитада эрозияланган ва дефляцияга учраган тупроқлар мажмуаси шартли белгининг турли миқдорлари йўналишлари-стрелкалари билан белгиланган бўлиб, улар жойлардаги эрозиянинг пайдо бўлиш ҳолатларига боғлиқ ҳолда кўрсатилади. Шўрланган тупроқлар харитада қуйидаги ранглар билан ажратилиш кўрсатилади:

-шўрланмаганлари-оқ, кам шўрланганлари-сарғиш, ўртача шўрланганлар-қизғиш-қизил, кучли шўрланганлар-қизил, шўрхоқлар-бинафша ранг. Тупроқ мажмуалари ва уларни солиштириш қияли ва тўғри параллел ва пунктир қизил чизик ва штрихлар тизимида тасвирланади.

-«Мелиорация ва тупроқларни ўзлаштирилиши» харитасида асосий мелиорацияланган ва ўзлаштирилган контурлар-мовий (қайирли тупроқлар), яшил (дарё терассалари тупроқлари), қизил (шўрхоқлар), оч қизғиш (водийлар оралигидаги тупроқлар), тиниқ сарғиш (паст ва баланд адирликлар тупроқлари), қизил-қизғиш (плато кўринишли баландликлардаги тупроқлар), тўқ сарғиш, оч қизғиш, тиниқ қизғиш, қизғиш, тўқ қизғиш (тоғ қияликларидидаги тупроқлар), сарғиш-қизғиш (дарё терассаси, тоғолди текисликлари ва тоғолди қияликларидидаги тупроқлар мажмуаси), бинафша ранг (эгри-бугри қаторли-қумли баландликлар) ларда берилган.

Мелиорацияланган тупроқлар гуруҳи турли шартли белгилар билан белгиланади: қизил-айланачалар, квадратлар, учбурчаклар ва бошқалар.

Тематик хариталар изохларини тузиш. Тупроқ-қишлоқ хўжалиги хариталари: «Тупроқ», «Тупроқ эрозияси», «Тупроқ шўрланиши», «Мелиорация ва тупроқларни ўзлаштирилиши» нинг изохларини тузиш учун

камерали, дала тадқиқотлари даврида олинган космик тасвирларни шартли белгилаш натижаларидан фойдаланилади, тупроқларнинг генетик гуруҳлари, эрозияланган ва шўрланган тупроқлар, ўзлаштирилган ерларнинг асосий бўлинмаларининг рўйхатларини тузиш мақсадида маълумотлар қайта ишланади

Юкорида кўрсатилган тематик хариталарнинг изоҳларини тайёрлашда бугунги кунда тупроқларнинг тизимли ва классификацион бўлинмаларига таяниш ва Ўзбекистон Республикаси ва унга қўшни давлатларда ўрнатилган номенклатурага асосланган ҳолда тупроқларни номлаш зарур.

Тупроқларнинг янги типчалари, гуруҳлари ва авлодларини асослаш учун қўшимча дала ва аналитик ишларни олиб бориш натижасида ўрнатилган объектлардаги бу хилдаги тупроқларнинг тўла тизими рўйхатини тузиш керак.

Тематик хариталарни изоҳларини тузишда уларнинг асосий бўлинмалари асосида тизимли равишда мундарижаси ишлаб чиқилади, тупроқларнинг генетик-географик хусусиятлари бўйича барча бўлинган айирмалар кўриб чиқилади.

Бу хариталарда контурларнинг айирмалари тупроқ-қишлоқ хўжалик ҳудудларини хариталаш масштабларига мос бўлади.

Тупроқ-қишлоқ хўжалиги хариталарини тузишнинг мураккаблигини ҳисобга олган ҳолда уни тўғри тузиш изоҳларни расмийлаштириш тизимини ишлаб чиқишга керак бўлади. Харитадаги бўёқлар шартли белгилар ва белгилар график (жадвали) аниқлик, мантиқан раволиги билан характерланиши ва тез ёдда қолиши лозим.

Бу қоидалар, биринчидан, харитада берилган тасвирлардаги генетик-географик жиҳатдан яқин бўлган тупроқлар классификацион гуруҳлари, бири-бирига ўхшаш бўёқлар ва белгилар билан қўлга киритилади. Иккинчидан, космик тасвирларни қўллаш асосида тузилган тематик хариталарда бир томондан, анъанавий шартли белгиларни сақлаб қолиш зарур, бошқа томондан, доимий равишдаги улар орқасидан тупроқ-хариталаш фанини мукаммаллаштириб бориш имконини беради. Учинчидан, тупроқшунослик-хариталашнинг бир шаклга келтирилган элементлари анъанавий услублар асосида тузилган тупроқ хариталари ва космик сьёмкалар маълумотлари асосида тузилган хариталаш орасидаги изчиликни таъминлашлари лозим.

«Тупроқ», «Тупроқ эрозияси», «Тупроқ шўрланиши», «Мелиорация ва тупроқларни ўзлаштирилиши» хариталарининг умумий картография қоидалари асосида тузиш ва уларни расмийлаштиришда муаллифларнинг асосий тавсияномалари келтирилади. Шунинг учун бу тематик хариталарни тузиш ва напсра тайёрлаш учун мавжуд хариталаш ишларининг умумий қоидаларига мувофиқ равишда олиб борилади.

Тематик хариталардаги тавсияномалар ва расмийлаштиришда фойдаланиладиган шартли бўяшлар, юлдузчалар ва индекслар тайёрлашда, қисқартирилган ҳарфлар, қора ва қизил чизиқлар, пунктир ва штрихлар бири-бири билан чалкашиб кетмаслиги ва бири-бирига ўхшамаслиги керак.

Ўлчовлар, чизик қалинлиги чертеж-хариталашда расмийлаштириш ва хаританинг рангли вариантыни тузишда уларнинг тенг бўлишига, муаллифлик оригиналида тасвирланган шартли белгилар билан мос тушушига эришиш лозим.

«Тупроқ», «Тупроқ эрозияси», «Тупроқ шўрланиши», «Мелиорация ва тупроқларни ўзлаштирилиши» хариталарини расмийлаштириш ва тузишда куйидаги қоидаларга қатъий амал қилиниши зарур:

- Хўжалик, туманлар, вилоятлар ва республикалар, қўллар, дарёлар, сув омборлари, йўллар, қорликлар, музликлар ва бопқаларнинг чегараларини тупроқ тематик хариталарида тасвирлаш учун қабул қилинган умумий картография асосларига мос ҳолда кўрсатилиши лозим.

- Барча контур мазмунлари, ранглари, штрихлари, индекс ва белгиларини хариталарда муаллиф нусхасига мос ҳолда кўрсатиш.

- Тупроқ мундарижасини тузишда мелиорация ва ўзлаштиришга тавсия этилган эрозияланган ва шўрланган барча тупроқ контурлари аниқ кўрсатилишини, айирма гуруҳлардаги бўяш ишларини кучайтириш, индексларни ёзиш, талаб даражасида бажариш ва муаллифлар оригиналига мувофиқ равишда керакли белгиларни қўйиб чиқиш лозим.

- Чўлди қумли тупроқлар хариталарида қизғиш рангли майда нукталар, топили юза қисмлари эса қора нуктали элементлар билан тасвирлаш керак.

- Тупроқ қоплами, тупроқ мажмуалари ва бирикмаларининг тузилма мундарижасини мазмунли чиқиши, мелиоратив тадбирларнинг белгилашни кучайтириш ишлари муаллифлар макети билан келишилган ҳолда олиб борилиши талаб қилинади.

- Тупроқлар, тупроқ мажмуалари ва бирикмаларини номлаш, тупроқлар-эрозияси ва шўрланиш даражалари, мелиорацияланган ва ўзлаштирилган тупроқларни номлаш қатъий равишда муаллифлар нусхасига амал қилиниши керак

- «Тупроқ», «Тупроқ эрозияси», «Тупроқ шўрланиши» хариталарининг изоҳларида тупроқлар ва шартли белгиларни жойлаштиришда юқорида кўрсатилган талабларга амал қилинса мақсадга мувофиқ бўлади

### **Саволлар:**

1.Космик тасвирларда... фойдаланиб тематик хариталарни тузиш нечта босқичда олиб борилади?

2.Тематик хариталарни тузишда бешинчи якуновчи босқичда қандай ишлар бажарилади?

3.Тематик хариталарнинг назарий ва амалий жиҳатдан қўлланишда тушултириш хатининг ролини айтинг?

4.Тупроқ ҳақидаги хариталардаги контурларни тасвирлашда қандай қоидаларга асосланган ҳолда тупроқ типлари белгиланади (рангларида)?

5. Тузилган тематик хариталарда тупроқлар контурларининг айирмалари нима учун бир-биридан индекслар (шартли белгилар) билан ажратилади?

6. Тупроқ хариталардаги контурларни бош ҳарф ва кичик ҳарфлар билан белгиланиш тартибини тушунтириб беринг?

7. Тупроқлар хариталарида турли тупроқларнинг она жинслари ва гранулометрик (механик) таркиби қандай белгиланади?

8. «Тупроқ эрозияси» харитасида сув ва шамол эрозиясига чалинган тупроқлар контурлари қандай белгиланади?

9. «Шўр тупроқлар» харитасида турли даражада шўрланган тупроқлар бир-биридан қандай ажратиб белгиланади?

10. «Мелиорация ва тупроқларни ўзлаштириши» харитасида асосий мелиорациялашган ва ўзлаштирилган тупроқлар контурлари қандай рангларда ифодаланади?

11. Тузилган тематик хариталарда кўрсатилган турли хил тупроқлар турлари, гуруҳлари ва айирмалари нима учун мамлакатимизда ва қўшни давлатларда қабул қилинган классификацион бўлинмаларга таянган ҳолда олиб борилади?

12. Космик тасвирлар ёрдамида тузилган тематик хариталар Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигининг ривожланишида қандай аҳамиятга эга?

## ТАЯНЧ ИБОРАЛАР

**Автоморф тупроқлар**—сизот суви чуқур жойлашганда шаклланган тупроқлар.

**Аллювиал тупроқлар**—аллювиал (қайир) тупроқлар.

«Апполон»—1964-1974 йиллардаги АҚШ космик дастурининг энг бош йўналишларидан бири бўлиб, Ер-Ой йўналиши бўйича ўчирилган космик кемаларининг («Апполон-6», «Апполон-7», «Апполон-8» ва бошқалар) номи.

**Аэровизуал таҳлил** — самолёт ва вертолётлар ёрдамида баланддан ўтказилган кузатишлар натижасида космик ахборотлардаги ноаниқ тасвирларни аниқлаш усули.

**Тупроқ аэрацияси**—тупроқ ва атмосфера ҳаво алмашинуви; тупроқни излаш, мелиорация ва бошқа тадбирлар ёрдамида тупроқ структурасини яхшилаш ва мустаҳкамлаш орқали бошқарилади.

**Тупроқ дефляцияси**—ҳаво оқими таъсирида тупроқ заррачаларининг бир жойдан иккинчи жойга кўчирилиши, ётқизилиши.

**Дренаж, зовур**—ерларни курутиш мақсадида шўр ёки чучук сизот сувларни чиқариб юбориш ва сатҳини пасайтириш учун қурилган ер ости ёки ер бетидаги зовурлар системаси. Зовур системасидаги сув одатда қурилаётган ёки шўри кетказилаётган майдонлардан ташқари жойлашган сув йиққичга йўналтирилади.

**Тупроқ индекси**—тупроқ турларини картада кўрсатиш учун қўлланиладиган шартли белгилар.

**Ирригация**—қишлоқ хўжалик мелиорациясининг далаларни ва экинзорларни сунъий сугориш билан шугулладиган тармоғи.

**Ер кадастри**—ерларни ҳисобга олиш, тавсифлаш ва баҳолаш ишларини мажмуи.

**Камерал ишлар**—дала илмий тадқиқот ишлари натижасида олинган материалларни илмий асосда кабинет ва лабораторияларда қайта ишлаш.

**Тупроқ харитаси**—маълум бир ҳудуднинг тупроқ қопламани маълум масштабда кичрайтирилган тасвири. Умумий, тупроқ-мелиоратив, тупроқ-эрозия, тупроқ-шўрланиши каби хариталар мавжуд.

**Тупроқлар классификацияси**—тупроқларнинг табақаланиши; аниқланган белгилари асосида тупроқларни қонуний тартибда жойлашуви. Тупроқларнинг замонавий табақаланиши асосида уларнинг пайдо бўлиши, ривожланиши ва хусусиятларини ўзида акс эттирувчи тупроқ профилининг тузилиши ётади. 100 дан ортиқ тупроқ тури аниқланган бўлиб, улар ўз навбатида типчалар, оила ва типларга бўлиниб кетади.

**Ер кодекси**—системага солинган Ер қонунчилиги.

**Ландшафт**—типик белгиларнинг йиғиндисини билан характерланадиган ҳудуд. Бунда турли элементлар (тупроқ рельефи, иқлим хусусияти ва

бошқалар) бир-бири билан ўзаро таъсирлашиб, бир бутунни ташкил қилади. Ўхшаш ландшафтлар бирлашиб, зоналар (тундра, тайга, дашт ва б.) ни ташкил қилади.

**Лёсс**—лой, кум кальций карбонат ва турли аралашмалар (темир гидроксид слода ва б.) ларнинг майда зарраларидан таркиб топган тоғ жинси. Хитой, Ўрта Осиё, Америка ва Ғарбий Оврупанинг кўп жойларида тарқалган бўлиб, юқори унумдорликка эга.

**Мелиорация**—ботқоқларни қуритиш, кўчма кумларни мустаҳкамлаш, шўр ерларни ювиш, суғориш ва бошқа усуллар билан қишлоқ хўжалигида фойдаланиладиган ерларни тубдан яхшилаш.

**Тупроқларни кимёвий мелиорациялаш**—тупроқларга оҳак, гипс ва шу каби моддаларни солиб, уларнинг агрокимёвий хусусиятларини яхшилашга қаратилган тадбирлар йиғиндиси.

**Тупроқларни маданийлаштириш усуллари**—ўз ичига маданийлаштиришнинг биологик, кимёвий ва физикавий усуллари олади. Биологик усул тупроқни гумус ва биологик азот билан бойитиш, дуккакли ва сидерат (кўкат ўғит) экинларини экиш, алмашлаб экишда экинларни тўғри навбатлаш каби тадбирлардан иборат. Кимёвий усул эса ўз ичига тупроқдаги озик элементлар миқдорини, ўғитларни қўллаш йўли билан кўпайтиришни ва шунингдек оҳак, гипс ва шу кабиларни қўллаб тупроқнинг кимёвий хоссаларни яхшилашни олади. Физикавий усул эса тупроқни ишлаш, тупроқнинг қимматли структурасини тиклаш, тупроқ режимларини бошқариш, суғориш, қуритиш кабилардан иборат.

**Тупроқнинг гранулометрик (механик) таркиби**—тупроқдаги турли катталикдаги механик фракция заррачаларининг (минералогик ва кимёвий таркибини ҳисобга олмаган ҳолда) нисбий миқдори. Тупроқнинг оғирлигига нисбатан фозилларда ифодаланади.

**Тупроқ мониторинги**—тупроқ унумдорлигининг пасайишини ҳар қандай йўл билан олдини олиш. Ҳозирги даврда тупроқ мониторинги олдида турган асосий вазифалар қуйидагилардан иборат: тупроқлардаги чиринди, азот ва фосфорларнинг йўқолиш тезлигини баҳолаш, тупроқларнинг нордонлиги, ишқорийлигини ва оғир металллар билан ифлосланиш даражасини назорат қилиш, сув, ирригация ва шамол эрозиялари таъсирида тупроқларнинг ўртача йиллик йўқолишини баҳолаш ва хоказо.

**Воҳа**—чўл ва чала чўллардаги ўсимлик ва сув (сизот сув ва дарёлар) мавжуд бўлган жойлар.

**Воҳа тупроқлари**—суғориладиган деҳқончилик ҳудудининг тупроқлари. Кенг дарё водийлари, тоғ ораликларидаги пастликлар ва ясси текисликлардаги воҳаларда тарқалган бўлади.

**Ер тузини лойиҳаси**—хўжалиқаро ва хўжалик ичидаги ер тузини ишларининг бажарилиши жараёнида тузиладиган ҳужжат.

**Тупроқ структураси**—тупроқни у ёки бу тилга киритиш учун ёрдам берадиган муҳим генетикавий белги. Масалан, дашт қора тупроқлари чириндили қатламда донадор, чимли подзол тупроқлар эса кесакчасимон

структурага эга бўлса, шўртоблар чириндили қатламда варақсимон, илливиал қатламда эса устунчасимон структурага эга бўлади.

**Тупроқларнинг табақаланиш қонуниятлари**—турли тупроқларни ситематика ва классификацияга солишда бир-бирига бўйсунадиган гуруҳ бирликлари ситемаси (тишлар, подтишлар, оилалар, турлар ва бошқалар).

**Тупроқ тип**—тупроқларни классификация қилишдаги асосий таксономик бирлик. Тупроқ типининг характерли белгилари қуйдагилардан иборат: 1) органик моддаларнинг тупроққа тушиши, ўзгариши ва парчаланишининг бир хиллиги; 2) минерал массаларнинг парчаланиши ва минерал, органо-минерал янги яралмаларнинг синтезланиш жараёнлари комплексини бир хиллиги; 3) моддалар тўпланиши ва уларнинг ҳаракатланишидаги бир хиллик; 4) тупроқ профили тузилишидаги бир хиллик; 5) тупроқ унумдорлигини ошириш ва сақлашга қаратилган тадбирларнинг бир хиллиги.

**Ер майдонларининг трансформацияси**—тупроқлардан фойдаланиш интенсивлигини ошириш ва уларни эрозиядан сақлаш мақсадида экинзорларни бир турдан иккинчи турга айлантириш.

**Тупроқ ҳосил қилувчи омиллар**—тупроқ ҳосил бўлишига таъсир қилувчи табиат элементлари. Тупроқ ҳосил қилувчи омиллар ҳақидаги тушинча В.В.Докучаев томонидан илгари сурилган ва тупроқ ҳақидаги таълимотнинг бир қисми ҳисобланади. У тупроқ ҳосил қилувчи бешта омил сифатида тупроқ ҳосил қилувчи жинс, тирик ва ўлик организмлар, иқлим, жойнинг ёши ва рельефини кўрсатиб ўтган. Ҳозирги замонавий тупроқшуносликда юқоридаги бешта омилга инсоннинг хўжалик фаолияти ҳам қўшиб ўрганилади, қайсики, тупроқ ҳосил бўлишида катта аҳамиятга эга.

**Тупроқ эрозияси омиллари**—эрозиянинг юзага келишига сабаб бўладиган табиат элементлари ва инсоннинг хўжалик фаолияти. Тупроқ эрозияси омиллари ижтимоий-иқтисодий ва табиий омилларга бўлинади. Биринчиси ердан ва ундаги бойликлардан фойдаланиш характери билан боғлиқ бўлса, иккинчиси рельефнинг характери, иқлим, ўсимлик коплами, геологик шароитлар, тупроқ хусусиятлари билан боғлиқдир.

**Эволюция**—табиатда узлуксиз босқичма-босқич рўй берадиган миқдорий ўзгариш, масалан, тупроқ эволюцияси ва бошқалар.

**Тупроқнинг механикавий элементлари** — тупроқнинг турли катталиқдаги заррачалари, тоғ жинсларнинг нураш маҳсулотлари. Минерал, органик ва органо-минерал каби гуруҳлари фарқланади.

**Элементар тупроқ жараёнлари**—чиринди (гумус) ёки торф пайдо бўлиши, тупроқларнинг шўрланиши ёки шўрсизланиши, каолинит ёки монтмориллонитнинг неосинтези каби жараёнлар тупроқ пайдо бўлишининг махсус омиллари ва шароитларига боғлиқ ҳолда намоён бўлади ва бу тупроқ пайдо бўлишининг махсус жараёнлари деб аталиб келинган. Ушбу жараёнларни академик И.П.Герасимов (1973 й.) элементар тупроқ жараёнлари деб аталишини таклиф қилди.

**Баланд тоғли тупроқлар** – тоғли шароитларни баланд қисмида кам ривожланган тупроқларни белгилаш учун қўлланиладиган умумий географик тушинча.

**Бир жинсли тупроқлар**–бир хил тупроқлар қопламида ҳосил бўлган тупроқлар айирмалари.

**ҚД (кўринарли диапазон) диапазони**–космик фото тасвир ёки фотоплёнкаларда ёруғликни синдириши ёки қайтарилиши  $\lambda$  қ 0,40-0,75мкм диапазонларидаги кўриниши инсон кўзи орқали тасвирланади.

**«Восток»-собик Иттифоқнинг бир ўринли космик кемасининг номи.** Айнан шу космик кемада 1961 йил 12 апрелда Ю.А.Гагарин илк бор космосга учган.

**«Восход»-кўп ўринли собик Иттифоқ космик кемаларининг номи.** Бу кемалар 1964 йил 12-13 октябр В.М.Комаров, К.П.Феофтистов, Б.Б.Егоровлар ва 1965 йил 18-19 марта П.И.Беляев ва А.А.Леоновлар учиб, дунёда илк бор очик космосга чиқилган.

**Гидроморф тупроқлар**–сизот сувлар таъсирида шаклланувчи тупроқлар.

**«Джемини»** - икки ўринли Америка космик кемасининг номи бўлиб, улардан бештаси («Джемини-3», «Джемини-7») 1965 йилда, қолганлари эса («Джемини-8», «Джемини-12») 1966 йилда учирилган.

**Денудация**–емирилиш.

**Дефляция**–шамол эрозияси.

**Занг тупроқлар**–Помир-Олой тоғларининг 3600-4700м баландликларида ривожланган асосий тупроқ типи бўлиб, ўзининг ҳосил бўлиши, тузилиши, хосса ва хусусиятлари билан бошқа баланд тоғли тупроқлардан кескин фарқ қилади. Бу тупроқ типи илк бор У.Тожиёв (1982; 1993; 1998) томонидан Тожикистон Республикаси тупроқлар классификациясига киритилган.

**«Зонд»-табиат ресурслари ўрганишга мослашган собик Иттифоқ суний йўлдошларининг тури.**

**Идентик таянч нуқталарни белгилаш**–юз километрлардан ортиқ баландликларда олинган космик тасвирларда ер юзаси эгирлигини монтаж этилган космофото схемаларнинг аниқлигини ошириш.

**Интерпретация**–космос ахборотлардаги маълумотларни шархлаш, изоҳлаш; объектлардаги қонунарни тушинтириб бериш.

**Идентификация**–космос тасвир, тасвирларни идентификациялаш, ўхшатиш, тенглаштириш.

**Иллиовиал горизонт–иллювиал қатлам** (тупроқ профили юқори қатламларидан ювилиб чиққан моддалар, лойқа, чиринди, карбонатлар ва ҳоказолар тўшамининг қатлами).

**Интерпретоскоп** – космик тасвирларни қиёсий характерлаш ва ўрганиш учун қўлланиладиган асбоб тури бўлиб, унинг ёрдамида то 30х30см шаклдаги космофото шланларда ҳар хил табиий ва антропоген контурларнинг катталашган кўринишлари белгиланади.

**ИК (инфрақизил диапазон)**—исталган диапазонли бопланғида жойлашган бўлиб, ( $\lambda=0,75-0,90$  мкм), ер турлари, сувлар ва қишлоқ хўжалик экинлари бир-биридан ажратилган ҳолда тасвирланади.

**Кам тараққий қилган тупроқлар**—тўлиқ тупроқ кесимига эга бўлмаган тупроқлар.

**Космик тасвирларни қиёсий характерлаш**—жойларни тасвирлаши бўйича ўрганиш, уларнинг турларини ажратиш, объект ёки ходисаларнинг характеристикаларини белгилаш.

**Космик зонали космик фото тасвирлар**—муаян бир вақт давомида ер юзасининг айнан бир участканинг тасвирини турли кўринишини ифодалаб берадиган қисқа спектр диапазонали космик фото ахборотлар.

**Космик тасвирлар**—ер тасвирини махсус ёки тематик хариталаш учун қўлланиладиган космофото маълумотлар.

**Космик усуллар**—мазмун жиҳатдан ер юзаси юқори қисмида жойлашган объектларни оптик хоссаларига кўра тузилишини, хусусиятларини ва майдонларини космик маълумотлардан фойдаланиш асосида ўрганиш. белгилаш ва таҳлил қилиш.

**Космик тасвирнинг шакли**—космик тасвирларда объектларни геометрик ва оптик характеристикасига қараб тўғридан-тўғри белгилаш, ажратиш.

**Космик тасвирнинг фототони**—ер юзасидаги объектларнинг ёруғликнинг сингдириш қобилияти бўйича тасвирланиши.

**Космик тасвирнинг структураси**—ер юзасидаги объектларни юқоридан космофото тасвирларда ифодалаши, асосий белгилаш хусусиятларидан ҳисобланади. У структурасиз, бир хил рангли, доғли, чизикли-чизикли, парсимон ва бошқа кўринишларда тасвирланади.

**Космик тасвирнинг текстураси**—оптик зичлик характерининг объект далаларида тарқалиши ва тасвирланиши. Айнан текстура орқали объектларнинг шакли, тузилмаси, катта кичиклиги ва жойланилиши ифодаланади. Энг информатив белгилардан бўлганлиги учун космофото ахборотларда ўрмонлар, ҳайдалма ерлар, арчазорлар, яйловлар ва ҳақозалар ишончли аниқланади.

**«Космос»**—собиқ иттифокни серияли сунъий йўлдошлари бўлиб, қўл мақсадли, шу жумладан, метеорологик кузатишларни ҳам олиб боришга мўлжалланган

**Леёс**—соз тупроқ (леёс).

**«Ландсат»**—Американи ер ресурсларини ўрганишга мўлжалланган космик системаси.

**«Метеор»**—собиқ Иттифок метеорологик системасининг номи. Ер ресурсларини ўрганишга қаратилган.

**Нанорельеф**—тупроқ микрорельефининг энг кичик шакллари.

**«Нимбус»**—Американи метеорологик сунъий ер йўлдоши, 1966-1978 йиллар давомида учирилган.

«Салют»-собиқ Иттифоқни кўп даврли орбитал станция тури, учувчилар автоматик равишда бошқарилади. 1971-1982 йиллар давомида бу орбитал станция ёрдамида космосда «Союз», «Прогресс» орбитал кемалари бир-бири билан қўшилган ҳамда Г.Т.Добровольский, В.Н.Волков, В.И.Пацаевлар ва бошқа космонавтлар 676 кечаю-кундуз давомида космосда учганлар.

«Скайлэб»-Американи орбитал станцияси. 1973-1974 йиллар давомида тегишли равишда ишлар олиб борилган: биринчиси-28 кечаю-кундуз, иккинчиси-59 кечаю-кундуз, учинчиси-84 кечаю-кундуз.

«Союз»-кўп жойли собиқ иттифок космик кемаларининг номи. 1967 йил 23 апрелдан бошлаб учирилган бўлиб, жами космосга 40 та шу хилдаги кемалар учирилган. Уларнинг асосий вазифаси юк транспорт етказиш бўлиб, «Салют2» илмий орбитал станциясини космосга олиб чиққан.

Спектрал зона-бир неча рангли тасвирларни ёки шартли кўринишда космик маълумотлардаги объектларни ўзига хос бўлган зона белгиларига ва рангларига буяш.

Синтезлаштирилган тасвирлар-икки ёки учта космик тасвирларнинг синтездан ҳосил этилган спектрал зонадаги космофото тасвирлар.

Спектрал ёруғлик коэффиценти-объектлар ҳар хил рангга эгалити уларнинг ёруғлик коэффиценти турлича эканлигини кўрсатади. Оқ бир хил идеал ёруғлаштирилган жойдан йўналган ёруғлик нисбатига ( $V_0$ ) кўра кузатиладиган ёруғликка спектрал ёруғлик коэффиценти  $\otimes$  деб аталади ва қуйидаги тенглама орқали ифодаланади:  $\gamma_k (V/V_0)$ .

Стереомодел-космофото тасвирларда турли рельеф шакллари орасидаги объектларни узлуксиз ва кетма-кетлик асосида белгилаш учун қўлланиладиган стерео фото чизгили усул.

Тектоника-ер литосфераси, геологик структураси тузилиши ва қонуниятлари тўғрисидаги фан.

Тематик хариталар-турли мавзуда ва мазмунда космик тасвирлардан фойдаланиб тузиладиган тупроқшунослик соҳасидаги хариталар (масалан, «Тупроқлар», «Тупроқлар эрозияси», «Тупроқлар шўрланиши» ва бошқалар).

Тупроқ бирикмалари (сочетания)-тупроқларнинг мезорельеф бўйича табий ўзгариши.

Тупроқлар мажмуалари-турли тупроқ ареалларидан тузилган ва генетик жиҳатдан бир-биридан ажралиб турадиган тупроқлар қоплами.

Тупроқлар эрозияси-тупроқ емирилиши.

Тупроқ вертикал зонаси-тупроқ вертикал минтақаси.

Тупроқ генезиси-тупроқ келиб чиқиши ва пайдо бўлиши.

Тупроқлар классификацияси-тупроқлар таснифи.

Тупроқнинг эол шўрланиши-шамол келтирилган туз таъсирида тупроқ шўрланиши.

Тупроқ сув эрозияси-тупроқнинг сув таъсирида емирилиши.

Тупроқлар таксономияси-тупроқларни ҳар хил даражадаги гуруҳларга ажратишнинг тизим бирлиги.

**Тузли юпқа қатлам (налеты, «выветсы», солей)**—тупроқ ва алоҳида кесаклар юзасидаги жуда юпқа тузли қатлам, «тузли гуллар».

**Тупроқ ирригацион эрозияси**—тупроқнинг суғориш таъсирида емирилиши.

**Тупроқ морфологияси**—тупроқ тапқи белгиларининг йиғиндис.

**Терраса**—тупроқ зинапоя супалари.

**Террасалап-қия** ёнбағирларни зинапоя шаклида супалап

**Тупроқнинг гранулометриқ таркиби**—тупроқнинг механик таркиби.

**Тупроқ режаси**—ер юзаси қисмининг тупроқ қопламниниң ортоғанал проекциясида горизонтал яссиликда катта масштабда тасвирланиши.

**Тоғли қаттиқ жинслар**—тоғли зич жинслар.

**Элювиал горизонт**—ювилган қатлам.

**Эволюция**—табиатда узлуксиз босқичма-босқич руй берадиган микдорий ўзгариши, масалан, тупроқ эволюцияси ва бопқалар.

**Эол ётқизиқлар**—шамол ётқизиқлари.

**«Тупроқларни хариталашда космик тасвир маълумотларидан  
фойдаланиш усуллари» фанидан  
ТЕСТ САВОЛЛАРИ**

1. Космик тасвир бўйича табиий бойликлар ва ер ресурсларини ўрганиш қайси йиллардан бошлаб ривожланиб келмоқда?

- А. Ўтган XX асрнинг 60-йилларида.
- В. XXI асрнинг бошида.
- С. Ўтган XX асрнинг 70-йилларида.
- Д. XX асрнинг 80-йилларида.
- Е. XX асрнинг охириги йилларида.

2. Космик ахборотлардан фойдаланиш ишлари анъанавий тупроқшунослик-географик илмий изланиш услублардан қандай фарқ қилади?

- А. Фарқ қилмайди.
- В. Бироз фарқи бор.
- С. Билмайман.
- Д. Табиий-хўжалик ҳолатларининг миқдори 3-6 баробар ошиқ.
- Е. Табиий-хўжалик ҳолатларининг миқдори жуда кўп.

3. Космик маълумотларнинг энг муҳим жиҳатларини айтинг?

- А. Турли соҳаларда қўлланиши.
- В. Ер ресурсларини аниқ акс қилиниши.
- С. Турли тупроқлар қопламани ва тупроқ гуруҳларининг тасвирланиши.
- Д. Унинг маълумотларга бойлиги ва тезкорлиги.
- Е. Муҳим жиҳатлар жуда кўп.

4. Тупроқшунослик космик ахборотлардан фойдаланиш ишларини ривожлантиришда қайси олимлар ўз ҳиссаларини қўшган.

А. Докучаев, Полянов, Гедройц, Герасимов, Захаров, Егоров, Кузиев, Турапов.

В. Виноградов, Андроников, Кравцова, Салищев, Вышивкин, Шейко ва бошқалар.

С. Егоров, Фридланд, Комилов, Горбунов, Боровский, Максудов ва б.

Д. Ахмедов, Кузиев, Комилов, Топкузиев, Абдуллаев, Баиров, Рискиева ва б.

Е. Узоқов, Виноградов, Фридланд, Андроников, Иванов, Файзиев ва б.

5. Космик усул билан табиий муҳитни ўрганиш бошқа услубий-тадқиқот ишлардан қандай фарқ қилади?

А. Делгарблиги, янгиликка бойлиги, оригинал усулда бажарилиши, бошқа мутахассислар билан биргаликда олиб борилиши, тупроқшунослик-географик норматив кўрсаткичлар билан таъминланганлиги ва б.

**В.** Кўп холларда топографик хариталар, ердан фойдаланиш режалардан ва аэрофото суратлардан фарқ қилмайди.

**С.** Оддий, рангли ва оқ қора аэрофото суратлардан мутлоқ фарқ этмайди.

**Д.** Анъанавий тупроқшунослик-географик хариталарни тузиш услублардан бироз фарқ қилади.

**Е.** Турли хил ер тузилиш режаларидан фойдаланиш усуллари билан тупроқлар хариталарини тузиш ишлари билан бевосита боғлиқ.

**6.** Тупроқлар турлари нима сабабли ўзларига хос тарзда космик тасвирлар акс этади?

**А.** Қишлоқ хўжалигида фойдаланиши.

**В.** Тупроқ турларининг хилма-хиллиги.

**С.** Тупроқларнинг генетик, диагностик ўзига хосликлари.

**Д.** Эрозия ва шўрланиш жараёнига чалинганлиги.

**Е.** Табиий ва антропоген тупроқларнинг мавжудлиги.

**7.** Қишлоқ хўжалигидаги турли хил тупроқларни космик маълумотлар ёрдамида ўрганиш ишлари қайси ташкилотлар томонидан олиб борилади?

**А.** Қишлоқ ва сув хўжалик ташкилотлари.

**В.** Пахтачилик ва ғаллачилик илмий-тадқиқот институтлари.

**С.** Деҳқончилик, сабзавотчилик, мевачилик ва узумчилик институтлари.

**Д.** Ер ресурслари, геодезия ва картография Давлат қўмитаси, Гидрометеорология давлат қўмитаси, Тупроқшунослик ва агрохимё илмий-тадқиқот давлат институти, «Ўздаверлойдеха» институти ва б.

**Е.** Барча илмий-тадқиқот институтлари, қишлоқ ва сув хўжалик бошқармалари ва акционерлик бирлашмалари.

**8.** Космик фото тасвирларни олиш ишлари қандай автоматик станциялар, орбитал йўлдошлар ва фазо кемалари ёрдамида амалга оширилади?

**А.** Ҳар хил автоматик станциялар, радарлар ва самолётлар.

**В.** Самолётлар ва вертолётлар.

**С.** «Метеор», «Космос», «Тайра», «Нимбус» махсус йўлдошлар, «Союз», «Салют», «Меркурий», «Джеминай», «Апполон» ва бошқа фазо кемалари ва орбитал станциялари.

**Д.** Фақат фазо кемалари ва орбитал станциялари.

**Е.** Барча самолётлар ва фазо кемалари.

**9.** Тупроқ қошламида пайдо бўлган шўрланиш ва эрозияланиш жараёнига чалинган ҳудудлар космик тасвирларда қандай хусусиятларига қараб аниқланади?

**А.** Экологик-мелиоратив ҳолати.

**В.** Ерларнинг нотекис жойланиши.

**С.** Тупроқларнинг хилма-хиллиги

**Д.** Ерларда турли ландшафтларнинг мавжудлиги.

**Е.** Тупроқ қошламининг хилма-хиллиги, тупроқ ҳосил қилувчи омилларнинг турлича шароитларда жойлашиш қонуниятлари.

**10.** Тупроқлар турлари нима сабабли ўзларига хос тарзда космик тасвирларда акс этади?

- А.** Физикавий ва кимёвий хоссалари
- В.** Морфологик тузилиши ва белгилари.
- С.** Генетик ва диагностик хослиги.
- Д.** Табiiй ва антропоген шароити
- Е.** Тупроқларнинг ўзлаштириш даражаси.

**11.**Марказий Осиёнинг тоғли ва баланд тоғли худудларида космик тасвирлар маълумотларидан илк бор фойдаланган холда тематик хариталарни тузиш қайси олимлар томонидан амалга оширилган?

- А.** Ливеровский, Афанасьева, Андроников, Симакова,
- В.** Симакова, Комилов, Ахмедов, Неъматов
- С.** Докучаев, Полюнов, Махсудов, Кузиев.
- Д.** Сатторов, Мамитов, Боровский, Успанов.
- Е.** Тожиёв, Ишмуродова, Мазко, Ахмедов

**12.**Тупроқшуносликда космик тасвирлардан фойдаланишнинг назарий-шарт шароитларининг яратишда андазавий каталоглар тизимини ишлаб чиқиши қандай хусусиятларига боғлиқ?

- А.** Табiiй ландшафтлардаги тупроқнинг хосса хусусиятларига.
- В.** Вертикал тупроқлар поясларининг кетма-кетлиги.
- С.** Горизонтал зона ва тупроқлар поясдаги ўсимликлар хилма-хиллигига.
- Д.** Тупроқнинг асосий ландшафтларига.
- Е.** Табiiй ва антропоген ландшафтлардаги тупроқлар турларига.

**13.**Пасттекслик-текислик зона тупроқлари космик тасвирларда қандай белгилари билан характерланади?

- А.** Чўл-қумли тупроқларнинг географияси.
- В.** Сур тусли тупроқларнинг хоссалари.
- С.** Чўл зонаси тупроқларнинг белгилари
- Д.** Тупроқларнинг фототони, структураси ва текстура тузилмаси.
- Е.** Тупроқларнинг табiiй ривожланиш қонуниятлари.

**14.**Айтингчи, тоғ олди-текислик ёнбағирдаги бўз тупроқлар космик ахборотларда қайси бир хил бўлмаган тузилмада шаклланади?

- А.** Леёссли она жинсларда.
- В.** Проллювиал она жинсларда.
- С.** Делювиал она жинсларда.
- Д.** Аллювиал она жинсларда
- Е.** Она жинслари ҳар хил.

**15.**Ўрта тоғ ёнбағирларидаги жигарранг тупроқларнинг типчалари бир-биридан космик ахборотларда қандай тасвирлари билан ажратилади?

- А.** Тупроқларнинг морфологияси, фототони
- В.** Тупроқларнинг диагностикаси, тузилмаси.
- С.** Тупроқлардаги ўсимликлар гуруҳлари
- Д.** Фототони, структураси ва текстура тузилмаси.
- Е.** Тупроқларнинг ҳар хил хосса ва хусусиятлари.

**16.**Сур тусли қўнғир ва бўз тупроқлар космик тасвир ахборотларда қандай белгилари билан ажратилади?

- А. Морфологияси, диагностикаси ва структураси.
- В. Текстураси, физикавий ва кимёвий хоссалари.
- С. Фототони, структураси ва текстура тузилмалари.
- Д. Диагностика ва тупрок ҳосил қилувчи омиллари.
- Е. Структураси, ранги ва хоссалари.

17. Тоғли арчаги ўрмон тупроклар рангли космик тасвирларда қандай белгиланади?

- А. Оч қулранг, эгри чизикли патсимон.
- В. Тук қўқ фототон, буралма, майда донали, патсимон.
- С. Тук қулранг, чизикли-қўқ, қисқа йўл-йўлли.
- Е. Оч қулранг ва қўқ, буралма-қиррали, бурчакли.

18. Боялган тоғларда ривожланган тупроклар типлари ва типчалари космик тасвир ахборотларда қандай ифодаланади?

- А. Шартли белгиланади.
- В. Хусусиятлари билан ажратилади.
- С. Умуман ажратилмайди.
- Д. Фототони, структураси ва текстура тузилмаси ҳар хил.
- Е. Ранглари ва хоссалари турлича.

19. Пасттекисликлар ва текислик ҳудудларидаги асосий суғориладиган тупроклар гуруҳларини ажратинг.

А. Ўтлоқ-аллювиал, қўл-қумли, сур тусли қўнғир, ўтлоқ-ботқоқли ва тақирли.

- В. Буз, ўтлоқ-буз, ўтлоқ, тақирли, қўл-қумли, шурхоқли.
- С. Сур тусли қўнғир, тақирли, буз, буз-ўтлоқ, ўтлоқ-ботқоқли.
- Д. Буз-ўтлоқ, ўтлоқ-ботқоқли, қўл-қумли, тақирли, сур тусли қўнғир.
- Е. Қўл-қумли, шўрхоқсимон, тақирсимон, буз-ўтлоқ, ўтлоқ-аллювиал.

20. Пасттекисликлар ва текислик ҳудудларида ривожланган асосий суғориладиган тупроклар гуруҳлари бир-биридан қандай белгилари билан космик тасвирлар ахборотларида ажратилади.

А. Суғориш даври, агроирригацион қатламларининг морфологияси, рельеф шакли, сизот сувларининг чуқурлиги.

В. Кимёвий, физикавий, агрокимёвий хоссаларининг ҳар хиллиги ва экинларнинг тури.

С. Фототони, структураси ва текстура тузилмасининг ҳар хиллиги.

Д. Суғориладиган тупроклар тупроклар рельефи, она жинси, экинлар тури ва инсон фаолияти.

Е. Суғориш ишларнинг даврма-давр ўзгариши, ерларнинг агротехник ва агромелиоратив чора тадбирлари.

21. Тоғ олди ва адирли ҳудудларда тарқалган асосий суғориладиган тупроклар гуруҳларини белгиланг?

- А. Буз, ўтлоқ-буз, ўтлоқ, сур тусли қўнғир, ўтлоқ-ботқоқли.
- В. Буз, ўтлоқ-буз, ўтлоқ, ўтлоқ-ботқоқли.
- С. Сур тусли қўнғир ўтлоқ, буз-ўтлоқ, қўл-қумли, тақирли.

**Д.** Ўтлоқи-буз, буз, сур тусли кўнғир, оч тусли буз, типик буз ва чўл қумли.

**Е.** Юқорида қайд этилган барча тупроқлар гуруҳлари киради.

**22.** Буз тупроқлар зонасида суғориладиган тупроқлар гуруҳлари космик ахборотларда қандай тасвирланади?

**А.** Суғориш тизимлари, тупроқлар ҳосил қилувчи омиллари, агроирригацион горизонтларининг қалинлиги, ҳайдалма ва ҳайдалма ости қатламларининг морфологияси.

**В.** Морфология тузилиши, генетик горизонтлари, экин турлари, мезо ва микрорельеф шакллари далаларнинг нотекслиги.

**С.** Тупроқларнинг асосий физикавий, кимёвий хосса ва хусусиятлари, диагностикаси, ранги.

**Д.** Тупроқларнинг космик тасвир ахборотларни бир-биридан ажралиши уларнинг фототонини, структураси ва текстурасига боғлиқ.

**Е.** Морфогенетик тузилиши, диагностикаси, хосса ва хусусиятлари, экин турлари, суғориш даври ва инсон фаолияти асосий рол уйнайди.

**23.** Ўрта тоғ ва баланд тоғ ёнбағиридаги асосий тупроқлар гуруҳлари ва уларнинг космик тасвир ахборотлардаги белгиларини топинг.

**А.** Жигарранг, чўл-даштли ва даштли суғориладиган тупроқларга хос ва мос бўлган фототони, структураси ва текстура тузилмаси.

**В.** Тоғли суғориладиган тупроқларга сур тусли ўтлоқи-даштли, ўтлоқи ва жигарранг тупроқлар киради ва улар космик тасвир ахборотларда ўзларининг ранги билан ажратилади.

**С.** Тоғли жигарранг, сур тусли жигарранг ва баланд тоғли чўл тупроқлар космик фотосуратларда кулранг, оч кулранг ва тўқ кулранг рангда ифодаланади.

**Д.** Тоғли жигарранг карбонатли, жигарранг-ўтлоқи, баланд тоғли ўтлоқи-даштли тупроқлар космик тасвир ахборотларда ҳар хил структурада белгиланади

**Е.** Тоғли ва баланд тоғли тупроқлар космик оқ-қора суратларда морфологияси ва диагностикаси билан тасвирланади.

**24.** Ўрта тоғ ёнбағирларида ривожланган суғориладиган жигарранг карбонатли тупроқлар космик тасвир ахборотларда қандай ифодаланади?

**А.** Фототони хилма-хил, йўл-йўлли, квадратли, тўғри бурчакли.

**В.** Бир жинсли бўлмаган тасвир. Тузилиши йўл-йўлли, текстураси тўғри бурчакли, аниқ контурда белгиланади

**С.** Фототон кулранг. Тузилиши кенг йўлли. Текстураси аниқ тахминий чўзиқ тўғри чизикли

**Д.** Оч кулранг рангли, бир жинсли, кенг йўл-йўлли, квадратли ва бурчакли.

**Е.** Кулранг, кўп жинсли, узун чўзиқли, турли бурчакли, нотекис.

**25.** Қадимдан суғориладиган оч тусли бўз тупроқларга хос ва мос бўлган космик тасвир ахборотдаги белгиларни кўрсатинг?

**А.** Ҳар хил рангда, чизикли эгри-бугри, айрим майдонлари бурчакли.

**В.** Оч кулранг фототонга эга, нотекс, кўп жинсли. Текстураси ноаник, тахминий йўл-йўлли.

**С.** Фототон кулранг. Тузилиши йўл-йўлли, Текстураси аник тахминий чўзик тўғри чизикли, суғориш шаҳобчалари билан яхши ажратилган.

**Д.** Ранги турлича, структураси-чизикли ва донадор, ҳар хил бурчакли текстурага эга.

**Е.** Оч кулрангдан то тўқ кулранггача, майда донадор, турли эгри-бугри ва тўртбурчакли.

**26.** Суғориладиган ўтлоки бўз тупроклар космик тасвир сураатларда қандай белгиланади?

**А.** Турли жинсли, ҳар хил кулранг рангли, тузилиши йўл-йўлли, тўғри ва чизик бурчакли.

**В.** Фототон кулрангдан то кулранггача. Тузилиши ва текстураси бир жинсли бўлмаган кенг йўл-йўлли, ёлпигичсимон.

**С.** Тасвири хилма-хил, ҳар жинсли, текстураси тўртбурчакли, чўзик.

**Д.** Оч кулранг, бир жинсли тузилишга ва донадор структурага ва бурчакли текстурага эга.

**Е.** Кулранг, кўп жинсли, майда-майда структурали, текстураси эса чўзик квадратли, бурчакли.

**27.** Қадимдан суғорилиб келаётган типик бўз тупрокларга фото тасвир ахборотларда қайси белгилар мос ва хослигини аниқланг?

**А.** Фототони оч кулранг, бир жинсли, тузилиши йўл-йўлли, айрим майдонларда бурчакли, эгри-бугри.

**В.** Турли жинсли, оч ва тўқ кулранг, эгри-бугри, бурчакли ва чўзик.

**С.** Фототони хилма-хил, тузилиши йўл-йўлли, текстураси майда квадратли, тўғри бурчакли.

**Д.** Фототони ҳар хил, оч ва тўқ кулрангли, кўп жинсли, доирали, чўзик, эгри-бугри бурчакли.

**Е.** Кулранг рангли, бир жинсли бўлмаган бурчакли тузилишга ва квадратли текстурага эга.

**28.** Қадимдан суғориладиган тўқ бўз тупроклар космик тасвир ахборотларда қандай ифодаланади?

**А.** Тўқ кулранг, турли жинсли бўлмаган чизикли, бурчакли ва квадратли.

**В.** Бир жинсли бўлмаган кулранг, эгри-бугри, доирасимон, тўртбурчакли.

**С.** Оч кулранг, ҳар хил жинсли, узун, бурчакли, квадратли.

**Д.** Тўқ кулранг, бир жинсли фототон ва квадрат шаклли тузулмага эга.

**Е.** Оч тусли кулрангдан то тўқ кулранггача бўлган, турли жинсли, донадор ва бурчакли,

**29.** Суғориладиган ўтлокли жигарранг тупроклар космик тасвир фотосуратларда қандай белгиланади?

**А.** Фототон тўқ кулранг, тузилиши йўл-йўлли, текстураси квадратли ва майда доғли.

**В.** Оч кулранг ва кулранг, тузилиши ҳар хил жинсли, йўл-йўлли, тўртбурчакли.

С. Кулранг, тузилиши эгри-бугри, доғсимон, бурчакли ва тўртбурчакли.

Д. Фототони хилма-хил кулранг тасвир. Йўл-йўлли, эгри-бугри, квадратли.

Е. Катта тўртбурчакли, бир хил кулранг фото рангли, йўл-йўлли

30. Аллювиал-ўтлокли тупроқларга хос ва мос бўлган белгилар тасвирини космик фото суратларда ифодаланишини кўрсатинг?

А. Тўқ фототон, бир жинсли, чалкаш-доғсимон, эгри-бугри тахминий.

В. Тўқ ва қора фототон. Тузилиши эгри чизиқли-чўзиқ, хол-хол. Текстураси меандрали-эгри чизиқли, тахминий

С. Сур тусли кулранг, тузилиши ҳар хил, чизиқли ва бурчакли.

Д. Фототони кулранг ва оч тусли доғли Структураси-эгри бугри, текстураси бурчакли

Е. Сур тусли ва кулранг, узун чузуқли, тўртбурчакли ва доғли.

31. Ўтлоқи-ботқоқли типик тупроқлар космос фото материал тасвирларида қандай белгиланади?

А. Кулранг фототонли, ҳар хил жинсли, йўл-йўлли, қора доғли ва доирасимон.

В. Оч тусли ва тўқ кулранг, бир хил жинсли қатор чизиқли ва катта йўл-йўлли.

С. Қора фототон, тузилиши бир хил бўлмаган айлана-доғсимон, текстураси чалкаш.

Д. Кулранг, ҳар хил доғсимон, эгри-бугри ва чалкаш.

Е. Қорамтир ва кулранг, турли жинсли, доғсимон ва тўртбурчакли

32. Кучсиз (кам) шўрланган суғориладиган ўтлоқи сур тусли-қўнғир тупроқларнинг космик тасвир ахборотларда қандай ифодаланади?

А. Фототони бир хил бўлмаган кулранг, буралма доғли. Йўл-йўлли, чалкаш.

В. Кулранг, ҳар хил, эгри-бугри ва доғли.

С. Оч тусли кулранг, доғли, йўл-йўлли ва бурмали.

Д. Оч кулранг фототонли, бир жинсли бўлмаган йўл-йўлли, доғсимон, текстураси квадратли тахминий.

Е. Кулрангдан то оқ тусли кулранггача, йўл-йўлли ва доғсимон.

33. Суғориладиган ўрта шўрланган ўтлоқи сур тусли-қўнғир тупроқларнинг космик тасвирларда белгисини кўрсатинг?

А. Кулранг, ҳар хил доғсимон, йўл-йўлли ва бурмали

В. Оч тусли кулранг ва оқ рангли, доғсимон-доирасимон.

С. Кулранг эгри-бугри, бурчакли, чизиқли ва нотекис.

Д. Оч ва қўнғир-кулранг. Бир жинсли, йўл-йўлли ва доғсимон.

Е. Фототон бир жинсли бўлмаган оч кулрангдан кулранггача, майда оқ доғли. Тузилиши кенг йўл-йўлли, текстураси тахминий, тўғри бурчакли-квадратли

34. Суғориладиган кучли шўрланган, ўтлоқи-сур тусли қўнғир тупроқлар космик фото ахборотларда қандай акс этилади?

А. Кулранг, бир жинсли бўлмаган катта-катта оч доғли, кенг йўл-йўлли, тахминий бурчакли квадратли.

В. Оч кулрангли, хилма-хил, нотекис-доғли, тахминий бурчакли-квадратли.

С. Кулранг оч тусли, кенг йўл-йўлли, тахминий квадратли.

Д. Қўнғир кулранг, ҳар хил эгри-бугри, доғсимон бурчакли.

Е. Кулранг, ҳар хил чизикли, бурчакли ва доғсимон.

35. Кам шўрланган суғориладиган бўз-ўтлокли тупроқларга хос бўлган космик тасвир ахборотларидаги белгисини кўрсатинг?

А. Фототони бир жинсли кулранг. Структураси-донали, доирасимон, бурчакли текстурага эга.

В. Оч кулрангдан то кулрангча, эгри-бугри, майда доғли.

С. Фототони тўқ кулранг. Тузилиши бир жинсли бўлмаган киска-қиска йўл-йўлли, майда доғли, текстураси тартибли, тўғри чизикли тахминий.

Д. Кулранг, ҳар хил жинсли, доғли, бурчакли, эгри-бугри тузилмага эга.

Е. Тўқ кулрангли, турли оқ ва қўнғир донали, киска йўл-йўлли.

36. Ўрта шўрланган бўз-ўтлокли тупроқлар космик тасвир материалларда қандай ифодаланади?

А. Фототон оч кулранг, бир жинсли бўлмаган кенг йўл-йўлли, квадратли майда доғсимон.

В. Бир жинсли бўлмаган оч кулрангдан то кулрангча, тўғри чизикли, тартибсиз.

С. Фототони кулранг, ҳар хил, эгри-бугри чизикли, тартибли.

Д. Бир жинсли бўлмаган, кулрангдан-оқ кулрангча. Текстураси тартибли, эгри-бугри чизикли-тахминий.

Е. Оч кулранг, бир жинсли эмас, эгри-бугри ва доғсимон.

37. Кучли шўрланган суғориладиган бўз-ўтлокли тупроқларга космик тасвир ахборотларда қандай мос ва хос белгилар мавжуд?

А. Кулранг, турли жинсли фототон, йўл-йўлли, катта-катта оқ доғли, тўғри чизикли.

В. Оқ кулранг, ҳар жинсли, оқ доғли фототон, эгри-бугри, диярлик тартибли, доғсимон.

С. Бир жинсли булмаган, оч кулрангдан то оқ рангча, тузилиши ўртача чалкаш-доғсимон. Текстураси геометрик чалкаш эгри-бугри тахминий.

Д. Оқ рангдан сур кулрангча, чизикли ва доғсимон, эгри-бугри тахминий.

Е. Кулранг, хилма-хил, доғсимон, тартибсиз эгри-бугри.

38. Шҳрхоқлар космик фото тасвирларда қандай ифодаланади?

А. Оқ фототон. Тузилиши бир хил бўлмаган доғсимон-ўроқсимон. Текстураси тўғри чизикли-тахминий.

В. Оқ ва кулранг фототон. Катта доғли эгри-бугри тахминий.

С. Оч тусли ва кулранг, бир жинсли доғсимон, оқ чизикли эгри-бугри.

Д. Оқ фототондан кулрангча, турли жинсли, оқ доғсимон ва эгри-бугри.

Е. Оқ тусли ва оч кулранг, ҳар хил жинсли, катта доғли.

39. Сув эрозиясига чалинган ва космик тасвирларда акс этилган тупроқлар гуруҳини аниқланг?

А. Чўл-қумли, сур тусли қўнғир, буз, жигарранг ва баланд тоғли тупроқлар.

В. Чўл-қумли, баланд тоғли чўлли, жигарранг ва ўрмонли арчали тупроқлар.

С. Бўз, тоғли жигарранг, ўрмонли арчали ва баланд тоғли ўтлоқли-даштли, баланд тоғли зангли тупроқлар.

Д. Тақирли, чўл-қумли, ўтлоқли аллювиал, сур тусли қўнғир, бўз тупроқлар.

Е. Ўтлоқ-аллювиал, ўтлоқли, тақирли, сур тусли қўнғир ва тоғли жигарранг.

40. Сур тусли қўнғир пролювиал тошли-шағалли ва тошли қатламларда шаклланган ўрта ювилган тупроқлар космик тасвир маълумотларда қандай белгиланади?

А. Оч кулранг рангли фототон. Турли жинсли, қиррали, йўл-йўлли. Текстураси тўғри чизиқли тахминий.

В. Бир хил рангда бўлмаган катта чизиқли, тахминий эгри-бугри

С. Фототон бир жинсли бўлмаган кулранг ва оч кулранг. Тузилиши қисқа йўл-йўлли, ирмоқсимон. Текстураси ёлпигичсимон.

Д. Кулранг ва оқ тусли, ҳар хил, йўл-йўлли, узун ва эгри-бугри чизиқли.

Е. Оқ ва кулранг, узун ва калта эгри-бугри чизиқли.

41. Сур тусли қўнғир пролювиал қатламларда шаклланган кучли ювилган тупроқлар космик тасвир ахборотларда қандай қуринишларда акс қилинади?

А. Фототони кулранг, тузилиши узун йўл-йўлли ва чизиқли тахминий

В. Оқ рангли ва кулранг, эгри-бугри, ёлпигичсимон.

С. Кулранг, бир жинсли бўлмаган, турли узунликда ва эгри нотекс йўлли.

Д. Бир жинсли бўлмаган оч кулранг фототон, айрим жойлари кулранг йўл-йўлли ва чизиқли. Тузилиши кенг йўл-йўлли, ирмоқсимон-чизиқли. Текстураси улкан ёлпигичсимон.

Е. Бир жинсли бўлмаган оч кулранг фототон. Тузилиши узун йўл-йўлли, ирмоқсимон.

42. Кам ювилган оч бўз тупроқлар космик фотосуратларда қандай тасвирланиши аниқлаб бering?

А. Фототони бир жинсли бўлмаган оқ кулранг, қисқа ва узун йўл-йўлли, бутасимон.

В. Тузилиши ҳар хил бўлган, узун чизиқли патсимон.

С. Оқ кулранг, турли жинсли, эгри-бугри ва узун чизиқли, тахминий.

Д. Фототон кулранг, тузилиши бир жинсли, буралма қисқа-қисқа йўл-йўлли, ювилган чегаралари мавжуд. Текстураси тўғри чизиқли тахминий.

Е. Кулранг фототони, бир жинсли, киррали ва бурамали, узун чизикли ва перосимон.

**43.**Ўртача ювилган оч тусли бўз тупроклар қайси кўринишда космик фото тасвирларда ифодаланишини кўрсатинг?

А. Оқ ва кулранг, кўп жинсли, нотекс узун ва киррали чизикли.

В. Бир жинсли бўлмаган кулрангдан тўқ кулранггача, тузилиши эгри чизикли, кенг йўл-йўлли. Текстураси тўғри чизикли, кенг йўл-йўлли.

С. Турли жинсли кулранг, тузилиши узун эгри-бугри чизикли, бутасимон.

Д. Фототон оч кулранг, тузилиши бир жинсли бўлмаган, майда киррали ва узун чизикли.

Е. Кулранг, ҳар хил жинсли, киррали ва узун чизикли, кенг йўл-йўли.

**44.**Кучли ювилган типик буз тупроклар космик фото суратларда қандай ифодаланади?

А. Фототон тук кулранг, тузилиши бир жинсли, майда киррали, йўл-йўлли тузилмага эга.

В. Кулранг ва оч кулранг, эгри-бугри майда киррали, патсимон.

С. Оч кулранг фототонга эга. Тузилиши эгри чизикли, текстураси геометрик жиҳатдан чалкаш.

Д. Тўқ кулрангдан то оч кулранггача. Узун ва калта чизикли, текстураси ҳар хил.

Е. Кулранг ва оч кулранг, бир жинсли бўлмаган, йўл-йўлли ва бутасимон.

**45.**Кам ювилган тўқ бўз тупроклар космик тасвир ахборотларда қандай белгиланишини топинг?

А. Тўқ фототон, бир жинсли, тўғри чизикли, йўл-йўлли, силлик, бутасимон.

В. Бир жинсли бўлмаган кулранг, киррали ва ҳар хил чизикли, патсимон.

С. Тўқ кулранг тасвири, бир жинсли бўлмаган, майда киррали, тўғри чизикли.

Д. Фототон тўқ кулранг, тузилиши эгри чизикли, ўртача узунликда. Текстураси субпаралел.

Е. Тўқ кулранг фототон, тўғри чизикли, киррали, эгри-бугри, майда бутасимон.

**46.**Айтингчи, ўртача ювилган тўқ бўз тупроклар космик фото материалларда қандай тасвирланади?

А. Тук кулранг тасвири, ҳар хил жинсли, катта оқ чизикли силлик.

В. Кулранг, бир жинсли, турли хил чизикли ирмоксимон.

С. Фототони кулрангдан оч кулранггача. Тузилиши йўл-йўлли ва эгри-бугри.

Д. Фототони тук кулранг, тузилиши ҳар хил чизикли-чизикли, қиска-қиска узунликда, тахминий.

Е. Фототон бир жинсли бўлмаган кулрангдан тўқ кулранггача. Тузилиши эгри чизикли, ўртача узунликда, текстураси юқори частотали паралелли.

47. Кучли ювилган тўқ бўз тупроклар космик тасвир ахборотларда қандай ифодаланишини кўрсатинг?

А. Фототони тўқ кулрангдан оч кулранггача. Тузилиши эгри-бугри чизикли, қиска-қиска ва майда.

В. Оч кулранг фототон. Тузилиши эгри чизикли, текстураси геометрик жиҳатдан чалкаш.

С. Тўқ кулранг. Тўғри чизикли узун киррали, кенг йўл-йўлли, силлик.

Д. Кулранг, эгри-бугри чизикли, нотекс.

Е. Оч кулрангдан то кулранггача. Тузилиши бир жинсли, қиска-қиска чизикли.

48. Суғориладиган типик бўз ўрта даражада ирригацион эрозияга учраган тупроклар космик фото суратларда қандай тасвирланади?

А. Фототон тўқ кулрангда, тузилиши эгри чизикли, ўртача узунликда, квадратли.

В. Кулранг ва тўқ кулранг, эгри-бугри, узун чизикли, турли бурчакли.

С. Фототони асосан тўқ кулранг, унча катта бўлмаган кулранг доғли. Тузилиши бир жинсли бўлмаган кенг йўл-йўлли, текстураси тўғри чизикли тахминий.

Д. Оч ва тўқ кулранг, бир жинсли, эгри-бугри, узун ва калта чизикли.

Е. Тўқ кулранг. Тўғри чизикли, узун, эгри-бугри ва киррали.

49. Кучли даражада ирригацион эрозияга учраган суғориладиган бўз тупрокларнинг космик фото суратларда шартли белгилашини топинг?

А. Фототон кулрангдан оч кулранггача. Тузилиши кенг йўл-йўлли, текстураси тўғри чизикли-тахминий.

В. Кулранг ва оч кулранг, ҳар хил жинсли, нотекс узун чизикли.

С. Тўқ кулрангли, бир жинсли эгри-бугри ок чизикли, бурчакли.

Д. Кулранг, ҳар жинсли, майда-майда ок чизикли, турли бурчакли.

Е. Оч тусли қўнғир ва кулранг, турли жинсли, узун эгри-бугри чизикли.

50. Космик фото суратларда ўртача ювилган суғориладиган жигарранг карбонатли тупроклар қандай ифодаланади?

А. Фототон тўқ кулранг, тузилиши бир хил узун чизик-тахминий.

В. Кулранг, айрим жойларда ок доғли, эгри чизикли, нотекс.

С. Бир жинсли бўлмаган, оч кулрангдан то кулранггача бўлган фототон. Тузилиши тўғри чизикли, ирмоксимон. Текстураси тўғри чизикли-тахминий.

Д. Кулранг ва ок доғли оч тусли қўнғир, ҳар хил узунликда, эгри-бугри чизикли.

Е. Тўқ ва оч рангли кулранг. Тузилиши нотекс чизикли, бурчакли ва квадратли.

51. Кам ювилган жигарранг карбонатли суғориладиган тупроклар космик тасвир суратларда қайси белгилари билан аниқланади?

А. Фототон бир жинсли бўлмаган кулрангдан то ок тусли кулранггача, узун ва эгри-бугри, нотекс, майда чизикли.

В. Тўқ кулранг фототони, доғли-ирмоксимон. Текстураси эгри чизикли-тахминий.

С. Кулранг, оқ нуктали, бир хил бўлмаган кўн жинсли, узун чизиқли

Д. Тўқ кулранг фототон, турли жинсли, айрим жойларда узун оқ чизиқли, эгри

Е. Фототони кулранг, ҳар хил жинсли, оқ доғли эгри бутри, учбурчакли тахминий.

52. Космик тасвирларни автоматлаштирилган ишлаб чиқариш воситалари асосида шартли белгилаш илмий-тадқиқот ишларини ривожлантиришда ва уларнинг усулларини яратишда қайси олимлар қатнашганлар?

А. Докучаев, Полюнов, Андроников, Афанасьева ва б.

В. Полюнов, Ливеровский, Андроников, Щербенко ва б.

С. Андроников, Щербенко, Головина, Терешенков ва б.

Д. Докучаев, Герасимов, Тожиев, Андроников ва б.

Е. Муродов, Ливеровский, Афанасьева, Тожиев ва б.

53. Кўп зонали космик тасвирларни машинали равишда ўрганишда ва ифодалашда қандай қурулмалар мажмуидан фойдаланилади?

А. Стереоскоп, лупа

В. Интерпретоскоп, камера-кларка

С. Стереоскоп, КТС-Диск.

Д. Интерпретоскоп, Периколор-2000

Е. КТС-Диск, Периколор-2000

54. Фарғона водийси рельефи шарт-шароитларининг маълум миқдорини аниқ ва кўргазмали тарзда кўрсатиш учун қайси фотокамера ёрдамида ўрганилади?

А. Зенит

В. Стереоскоп

С. Зорький.

Д. МКФ-6

Е. Барчаси.

55. Танланган участкаларни, майдонларни, аниқлаш ишлари қайси фотокамера орқали космик тасвирларга туширилади?

А. Стереоскоп.

В. Зенит.

С. ФД.

Д. Зорький

Е. МКФ-6.

56. Тупроқ контурларининг чегараларини аниқроқ кўрсатиш учун қандай фотокамера қўлланилади?

А. Зенит

В. ФД.

С. Тасвир

Д. МКФ-6

Е. Зорький.

57. Визуал таҳлил бўйича тасвирни енгиллаштириш учун қарама-каршилиқни (контрастности) ошириш мақсадида қайси фотокамера фойдаланилади?

- А. ФД.
- В. Зенит.
- С. МКФ-6.
- Д. Стереоскоп.
- Е. Зорький.

58. Тупроқ айирмалари ареаларининг классификация тасвирларини космик тасвирнинг ранги бўйича ажратиш қандай камера ёрдамида олиб борилади?

- А. МКФ-6
- В. Зенит.
- С. Зорький.
- Д. Смена.
- Е. ФД.

59. Космик тасвирларни автоматлаштирилган ишлаб чиқариш воситалари асосида шартли белгилашда Фарғона водийси ҳудуди тупроқлари қанча геоморфологик қисмдан иборат?

- А. 10та
- В. 5та
- С. 3та
- Д. 2та
- Е. 1та

60. Тупроқ контурларини космик тасвирларда аниқ чегараларини ифодалаш учун нукталар ёруғлиги бўйича горизонтал ва вертикал профиллар ўтказиш қандай номланади?

- А. Учбурчак.
- В. Квадрат.
- С. Доира.
- Д. Регистрограмма.
- Е. Перпендикуляр чизик.

61. Космик тасвирларни автоматлаштирилган ишлаб чиқариш воситалари асосида шартли белгилашда қайси классификациядан қулланилади?

- А. Такқослаш.
- В. Генетик.
- С. Бусағавий.
- Д. Профил.
- Е. Оптик.

62. Фарғона водийси ҳудудидаги қадимдан суғориладиган ўтлоки созли тупроқлар космик фото тасвирларда қандай рангда ифодаланади?

- А. Қора қулранг
- В. Тўқ
- С. Қулранг

**Д. Оч тусли**

**Е. Сур тусли**

**63.** Фаргона водийси ҳудудидаги янгидан сугориладиган тупроқлар космик фото суратларда қайси рангда аниқ белгиланади?

**А. Туқ кулранг.**

**В. Қора кулранг**

**С. Кулранг**

**Д. Оқ-қора**

**Е. Оч тусли**

**64.** Космик фото ахборотларда Фаргона водийси лалми ерларидаги кучли эрозияланган майдонлар қайси рангда тасвирланади?

**А. Оч тусли**

**В. Очроқ**

**С. Кулранг**

**Д. Оқ-кулранг**

**Е. Тасвирланмайди**

**65.** Космик тасвирларни автоматлаштирилган ишлаб чиқариш воситалари асосида ўрганиш ва таҳлил этиш ишлари тупроқшуносликнинг қайси йўналишида фойдаланиш учун имкон яратади?

**А. Тупроқлар мелиорациясида, тупроқлар унумдорлигини оширишда ва экинларнинг ҳосилдорлигини кўпайтиришда.**

**В. Тупроқлар классификациясини, номенклатурасини ва систематикасини тузишда.**

**С. Тупроқларни хариталашда, тупроқ-географик туманлаштиришда ва уларни ажратишда.**

**Д. Тупроқларнинг мелиоратив экологик ҳолатини яхшилашда ва шўр тупроқларнинг майдонларини аниқлашда**

**Е. Тупроқларнинг классификациясини тузишда ва уларнинг унумдорлигини шартли белгилашда.**

**66.** Космик тасвирларни ўрганишда, таҳлил қилишда ва улар асосида тематик хариталар тузишда тадқиқотчилар фото тасвирнинг қандай аломатларидан фойдаланилади?

**А. Масштаб, оқ-қора ва рангли тасвирдан**

**В. Спектрозонал, рангли кўриниши ва масштабдан.**

**С. Масштаб, спектрозонал ва оқ-қора тасвирдан.**

**Д. Фототон, тузилма ва фото тасвирнинг текстурасидан.**

**Е. Космик фото ахборотларда ифодаланган ҳамма аломатларидан**

**67. Ҷўл ва тоғ ҳудудларидаги тупроқ ва тупроқ қоплами ва уларни космик тасвирларда акс этишини ўрганиш учун қайси усул қўлланилади?**

**А. Геоморфологик профил**

**В. Тупроқ кесмаларининг профили**

**С. Тупроқлар картографияси.**

**Д. Дала қиёсий-географик**

**Е. Дала ва лаборатория**

68. Тупроқларни киёсий тасвирини ишлаб чиқишда, асосан оқ-қора космик тасвирларнинг қайси зоналари ишлатилади?

А. 300-400, 400-600, 600-800, 800-1000.

В. 480-530, 580-620, 640-680, 700-740.

С. 100-200, 200-300, 300-400, 400-550.

Д. 0-100, 100-300, 500-600, 600-700.

Е. Ҳамма зоналари ишлатилади.

69. Космик тасвирлардан фойдланган ҳолда кенг қулламда қандай масштабларда тупроқлар харитасини тузиш мумкин?

А. 1:10000; 1:25000; 1:50000

В. 1:1000000; 1:500000; 1:200000

С. Турли масштабларда

Д. Детал (1:1000) ва йирик (1:10000)

Е. Суғориладиган ерлар учун 1:10000 ва лалми ерлар учун 1:25000

70. Чўл зоналарда қандай жараёнлар тупроқ шаклланишида асосий омил бўлиб ҳисобланади?

А. Шўрланиш.

В. Шўрхокланиш.

С. Дефляция.

Д. Чўланиш.

Е. Такирланиш.

71. Чўл зонасида энг кўп тарқалган тупроқлар ҳосил қилувчи она жинсига қайси ётқизиклар қиради?

А. Пролювиал.

В. Аллювиал.

С. Делювиал.

Д. Агроирригацион.

Е. Эол қумлари.

72. Қумли массивлар космик тасвир ахборотларда кўпроқ қандай расмларда ифодаланади?

А. Йўл-йўлли ва эгри-бугри

В. Тўғри чизикли ва бир жинсли.

С. Турли чизикли, эгри-бугри.

Д. Тўрсимон-тухумсимон.

Е. доирали ва чизикли.

73. Чўл қумли тупроқлар космик фото тасвирларда қайси шартли белгилари бўйича аниқланади?

А. Кулранг, йўл-йўлли ва эгри-бугри.

В. Очроқ фототон, буралма-сийрак ва йўл-йўлли.

С. Сур қўнғир, доирали ва эгри чизикли.

Д. Қўнғир ва кулранг, кўп жинсли ва узун бурчақли.

Е. Ҳар хил рангда ва турли кўринишда.

74. Айтингчи, чўл зонасида жуда кенг майдонларда ривожланган сур тусли қўнғир тупроқлар қайси аломатлари билан ҳарактерланади?

- А.** Қар хил фототон, узун ва нотекис, кўп жинсли.
  - В.** Кулрангдан оқ рангача, эгри-бугри, тахминий
  - С.** Оч бир хил фототон, доғли
  - Д.** Сур тусли кўнғир, бир жинсли, эгри-бугри ва узун чизикли.
  - Е.** Оқ рангли, доғсимон, кўп жинсли, доирали ва илма тешикли.
- 75.** Чўл зонасида ривожланган шўрхоқлар космик тасвир материалларда қандай белгилар билан тасвирланади?
- А.** Кулрангдан оқ кулрангача, кўп жинсли доирали ва доғли.
  - В.** Сур ва оқрангли, йўл-йўлли ва узун чизикли, тахминий.
  - С.** Оқ кулранг, бир жинсли, эгри-бугри, узун чизикли
  - Д.** Оқ рангда жуда аниқ акс этилади, сирғалувчи доғсимон.
  - Е.** Доғсимон, йўл-йўл, оқ кулранг фототонда, тахминий.
- 76.** Чўл зонаси тупроқ қопламанинг шакли тузилмаси қуйидаги мажмуаларда акс эттирилишини кўрсатинг?
- А.** Чўл-қумли, шўрхоқлар билан
  - В.** Чўл-қумли ва сўр тусли, кўнғир ва шўрхоқлар билан.
  - С.** Чўл-қумли ва сур тусли кўнғир тупроқ билан.
  - Д.** Чўл-қумли, тақирсимонлар ва шўрхоқлар билан
  - Е.** Ҳаммаси тўғри.
- 77.** Чўл зонасидаги гидроморф тупроқ қопламанинг тузилмасидаги мажмуаларига қуйидагилардан қайсилари киради?
- А.** Аллювиал-ўтлоқл ва шўрхоқлар.
  - В.** Шўрхоқлар, ўтлоқи ва аллювиал-ўтлоқи.
  - С.** А ва В лар умуман қирмайди.
  - Д.** Фақат шўрхоқлар киради
  - Е.** А ва В ларнинг иккаласи ҳам киради.
- 78.** Космик фото ахборотларда тоғли тупроқлар асосан қайси тупроқ ҳосил қилувчи омиллар билан боғланган ҳолда бир-биридан ажратилади?
- А.** Вертикал зонадаги тупроқлар типлари, типчалари, гуруҳлари билан.
  - В.** Тупроқ қопламидаги турли хил тупроқ айирмалари билан.
  - С.** Рельеф, она жинси, ўсимлик ва инсон фаолиятининг хилма-хиллиги.
  - Д.** Тоғлардаги адирлар, баландликлар, дарё водийлари ва музликлар
  - Е.** Тоғлардаги турли экспозициялар, адирлар, баландликлари ва ҳар хил тупроқ ҳосил қилувчи она жинслар.
- 79.** Тоғ олди ҳудудларида ривожланган тупроқлар хиллари космик маълумотларда қандай кўринишда ифодаланади?
- А.** Доймий равишда йўл-йўл катта тўғри бурчакли, кулранг фондан оч ва кулранг доғларгача.
  - В.** Турли хил кўринишда, эгри-бугри ва узун оқ чизикли ҳар хил рангда, тахминий турли жинсли.
  - С.** Кўринишини оқ рангдан то қорагача, йўл-йўлли, ҳар хил узунликда эгри-бугри чизикли, тахминий.
  - Д.** Хилма-хил она жинсларда ривожланиши ҳамда турли баландликларда тарқалиши билан.

Е. Савол нотўғри ва тахминий куйилган.

**80.** Тоғли жигарранг суғориладиган тупроқлар космо фото ахборотларда қандай шартли белгилаш аломатлари билан тасвирланади?

А. Кулранг рангда, тўғри чизикли, доғсимон, тахминий.

В. Эгри-бугри, тўқ кулранг, квадратли, кўп жинсли.

С. Майда тўғри чизикли-доғсимон расмлар кўринишида ва кора фототонда.

Д. Кулрангдан то то тўқ кулранггача, доғсимон, кўп бурчакли, эгри-бугри.

Е. Оқ кулранг, бир жинсли, квадратли, тўғри ва узун чизикли.

**81.** Помир-Олой тоғли ва баланд тоғ тупроқлари киёсий характеристикалари бўйича Турон текислик ҳудудлари тупроқ қопламлари космо фото маълумотларида қандай аломатлари билан фарқланади?

А. Рельефи, ўсимликлари, сизот сувларининг чуқурлиги, тупроқ ҳосил қилувчи она жинслари билан.

В. Табиий-антропоген шароитлари ва баланд тоғлар тизмаларининг мавжудлиги билан.

С. Баланд тоғларнинг совуқ континентал иқлими, абадий музликларнинг мавжудлиги, инсон фаолияти ва ўсимликлари билан.

Д. Фототон ва фото-тасвирларнинг ранги, тузилиши, текстураси ва мезо ва микрорельефнинг шакллари билан.

Е. Табиий ва антропоген шароитларининг хилма-хиллиги ва уларнинг турлича космик фото ахборотларда ифодаланиши билан.

**82.** Айтингчи, нима учун чўл-дашт зоналарида космик тасвир маълумотларида катта ўлчовли тупроқ контурлари ифодаланади?

А. Ўсимликлар қопламининг ҳар хиллиги.

В. Инсон фаолиятининг турлича таъсири.

С. Қумли майдонларнинг кўплиги.

Д. Воҳа дарё террасаларининг катталиги.

Е. Рельефнинг турли элементларининг ўзаро ҳамбарчас боғлиқлиги.

**83.** Нима сабабдан тоғли ҳудудларда космик тасвирларда микдор жиҳатдан кам майдонли тупроқлар айирмалари учрайди?

А. Тупроқ ҳосил қилуви она жинслари тузилиши кўп жинсли.

В. Ўсимликларининг хилма-хиллиги.

С. Тупроқларни масофада ўзгармаслиги.

Д. Макро ва мезорельеф шаклларининг ўзгариши.

Е. Табиий-антропоген шароитларининг ҳар хиллиги.

**84.** Вертикал тупроқ зоналари космофото материаллар тасвирларида тасвирларида бир-бирдан қандай ажратилади?

А. Тоғда ўсимликларнинг жойланишидан.

В. Рельеф шаклларининг ўзгаришидан.

С. Табиий-антропоген шароитларининг хилма-хиллигидан.

Д. Ҳар хил баландликга эга бўлган тоғ тизмаларининг қатишивудан.

Е. Тупроқ турларининг масофада ўзгаришидан.

85.Вертикал тупроқ зоналарининг бошланиши космофото ахборотларда қандай тасвирланади?

А. Тоғларда турли хил экспозицияларнинг мавжудлиги ва тупроқларнинг ўзгариши

В. Тоғ ёнбағридаги водийларининг қуйилиpidан бошланиб тоғ тизмаларининг чўққиларигача тупроқ типларининг кетма-кет ўзгариши.

С. Тоғлардаги абдий музликлардан то водийларигача тупроқ қопламанинг ўзгариши.

Д. Тупроқ ҳосил қилувчи-иклим, рельеф, ўсимлик ва инсон хўжалик фаолиятининг ўзгариши.

Е. Тоғлардаги ўсимлик қоплами, формацияси ва уларнинг тоғли водийларда ўзгариш хусусиятлари.

86.Тупроқ вертикал зонасининг алоҳида қонуниятлари, тоғ тизмалари ва водийларида ўзига хослиги космофото расмларда қайси хусусиятлари орқали белгиланади?

А. Аниқлиги, даврийлиги ва ишончлиги

В. Доимийлиги, фаслма-фасл ўзгариши.

С. Фототон, тузилма ва текстураси.

Д. Табиий-антропоген шароитларининг ўзгариши.

Е. Антропоген шароитларининг масофада ўзгариши

87.Тупроқ вертикал зоналарини ажратишда қандай космик фото тасир маълумотлардан фойдаланилади?

А. Оқ-қора, спектрзонал ва рангли.

В. Турли масштабли оқ-қора.

С. Спектрзонал ва рангли.

Д. Турли масштабли ва ҳар хил спектрзонал.

Е. Ҳар хил масштабли рангли суратлар.

88. Космик тасвирларда рельеф шакллари тузилмаларининг қайсилари тупроқ вертикал зоналарини ажратишда асосий рол ўйнайди?

А. Катта-кичик баландликлар, тепаликлар ва дарё, водий ва врхаларидаги террасалар.

В. Пастликлар, текисликлар, тоғ олди қияликлар, адирлар, тоғ ёнбағирлари ва чўққилари

С. Мега-тузилма, макро-тузилма, макро-мезо тузилма, мезо ва микро тузилма.

Д. Дарё қайрли, қайр усти ва III, IV, V, террасалари, тоғ ёнбағирлари ва тоғли баландликлар

Е. Суғориладиган ва лалми ерлардаги турли хил рельеф шакллари ва тоғ ёнбағирларидаги қияликлар.

89. Космик ахборотлар асосида тузилган тупроқлар картасида вертикал тупроқлар зонасини ажратиш вертикал тупроқ зонасини ажратиш учун қандай тадқиқот ишлари олиб борилади?

А. Маълумотлар тўплаш, таҳлил қилиш ва хулосалар чиқариш.

**В.** Турли хил космик тасвир маълумотларни ўрганиш ва улар асосида туپроқлар харитасини тузиш.

**С.** Ҳар хил тематик хариталарини тузиш методикасидан фойдаланиш.

**Д.** Камерали, дала ва лаборатория ишларини бажариш.

**Е.** Оқ-қора космик маълумотларни дешифровка қилиш.

**90.** Космик тасвирларда инсон фаолиятининг жойлардаги туپроқ қопламига бўлган таъсири қайси ерларни шартли белгилаш асосида ўрганилади?

**А.** Қишлоқ, туман, вилоят ерларининг фондини ўрганиш ва таҳлил этиш.

**В.** Ширкат, фермер ва деҳқон хўжалик ерларини ажратиш, унумдорлигини ва самарадорлигини аниқлаш.

**С.** Ўзлаштириладиган, суғориладиган ва лалми ерларни, боғдорчилик, узумчилик, яйловлар ва бошқа ерларни белгилаш.

**Д.** Воҳа ва водийларда тарқалган ер турларини аниқлаш ва уларнинг контурларини белгилаш.

**Е.** Чўлланиш, шўрланиш, ботқоқланиш жараёнларига учраган ерларни алоҳида контурларга ажратиш.

**91.** Суғориладиган тўқ бўз туپроқлар ва бўз-ўтлоқли туپроқлар вертикал туپроқлар зонасининг қайси туپроқ зонасида тарқалган?

**А.** Жигарранг карбонатли.

**В.** Жигарранг ўтлоқли.

**С.** Бўз.

**Д.** Суғориладиган жигарранг.

**Е.** Ўтлоқи-аллювиал тўқайли.

**92.** Суғориладиган тўқ бўз туپроқлар космик фото расмларда қандай аломатлари орқали шартли белгиланади?

**А.** Қора ранги, эгри-бугри чизикли, бир жинсли бўлмаган, тахминий.

**В.** Кулранг, кўп жинсли, узун чизикли, турли бурчакли.

**С.** Оқ-қора рангли, квадратли, доғсимон, йўл-йўлли.

**Д.** Кулрангдан туқ кулранггача, бир жинсга эга бўлмаган, тўғри бурчакли ва квадратли.

**Е.** Қора фотон, кўп жинсли, турли бурчакли, узун чизикли.

**93.** Космик фото тасвирларда суғорилмайдиган ва суғориладиган туپроқлар майдонларининг чегаралари қандай аниқланади?

**А.** Дала ва майдонларнинг кичиклик ва катталиқ даражаси.

**В.** Далаларда ишлов беринг агротехнологиясининг ҳар хиллиги.

**С.** Майдонларни чегаралари бўйлаб оқиб ўтаётган канал ва ариқлар.

**Д.** Дала ва майдонлардаги экин турларининг ҳолати.

**Е.** Суғориладиган дала ва майдонларнинг геометрик тузилиши.

**94.** Космик фото тасвирларда суғориладиган жигарранг туپроқлар учун қиёсий белгилашлар ва хусусиятларни топинг?

**А.** Қора рангли, эгри-бугри, тўртбурчакли, тахминий.

**В.** Кулранг, кўп жинсли, ҳар хил бурчакли, узун чизикли.

**С.** Оқ-қора фототонга эга, бир жинсли, эгри-бугри.

Д. Йўл-йўл тузилмали, кулранг ва тўк кулранг фототон ва квадратли-тўғри чизикли.

Е. Оқ-қора рангли, ҳар хил жинсли, доирасимон ва эгри-бугри.

95. Тоғли жигарранг ишқорсизланган тупроқлар космик фото суратларда қандай белгилар орқали тасвирланади?

А. Кулрангдан қора кулранггача, турли жинсли шохсимон.

В. Қора кулранг, турли жинсли, доирасимон ва чизикли.

С. Оч тусли кулранг, майда донатор, йўл-йўлли.

Д. Кулранг, бир жинсли, ҳар хил бурчакли.

Е. Фототони қора, бир жинсли оқ доғли бутасимон.

96. Нима учун жигарранг ишқорсизланган тупроқ космик тасвирларда вертикал зона бўйича яхлит пояс ҳосил қилмайди?

А. Тез-тез чўққилар ва қаттиқ жинсларнинг тупроқ юзасидан қўтарилиб туриши.

В. Тоғлар экспозицияларининг турли радиацион йўналишида ривожланиши.

С. Тоғ рельефининг ҳар хил мезо ва микро рельефдан тузилиши.

Д. Табиий шароитларнинг масофада кетма-кет ўзгариши.

Е. Тоғли баланд қияли ёнбағирларининг кўп жойларда тарқалиши.

97. Баланд тоғли ўтлоқи-дашт тупроқлар зонаси қайси ўсимликлар билан қопланади?

А. Ўтлоқли.

В. Субальпик.

С. Альпик.

Д. Ўрмонли.

Е. Субальпик-ўрмонли.

98. Баланд тоғли ўтлоқли-даштли тупроқлар вертикал зонаси космик тасвир маълумотларда қандай аломатлар орқали белгиланади?

А. Тоғлардаги рельеф шакллариининг кетма-кет ўзгариш ва ҳар хил тузилмалардан ташкил бўлиши.

В. Тоғларда ўсимликлар қопламаниинг тез-тез ўзгариши.

С. Кулранг қора фототонга эга бўлиши ва тоғ жинсларининг ер юзасига яқин жойлашиши.

Д. Тупроқларнинг кам қаватлиги ва тупроқ юзасида чимли горизонтнинг мавжудлиги.

Е. Тупроқларнинг турли генетик ва диагностик хосса ва хусусиятларининг тузилиши.

99. Баланд тоғли даштли тупроқлар вертикал тупроқлар зонаси космик тасвирларда қандай шартли белгилар орқали ифодаланади?

А. Вертикал тупроқ зонасининг энг юқори қисмида жойланиши, профилининг тузилиши ва диагностик хоссаларининг ўзгариши.

В. Космик тасвирларда оқ кулранг ва қора кулранг фототонга эгаллиги ҳамда оқ штирихли чизиклар ва доғлардан ташкил бўлиши.

С. Вертикал тупроқлар зонасининг турли тоғли тизмаларда ривожланиши, ўсимлик қопламанинг кўп хиллиги.

Д. Баланд тоғли ўлкаларда табиий-антропоген шароитларнинг тез-тез масофада ўзгариши.

Е. Вертикал тупроқлар зонаси тупроқларнинг космик тасвир ахборотларда ҳар хил кўринишларда белгиланиш.

100. Айтинчи, Ўзбекистон Республикасининг қайси тупроқ типчаси ҳудудларидан вертикал тупроқ зоналари бошланади?

А. Чўл қумли тупроқлар

В. Сур тусли кўнғир тупроқлар

С. Тоғ олди текисликлари ва адирларида ривожланган бўз тупроқ

Д. Ўтлоқ-аллювиал тупроқлар

Е. Чўл қумли ва сур тусли кўнғир тупроқлар.

101. Тупроқларни космик фото тасвирга қараб турли вертикал зоналарга ажратиш қандай назарий ва амалий аҳамиятга эга?

А. Турли хил тупроқ қопламларининг чўл, тоғ олди тоғли ва баланд тоғли ҳудудларда қиёсий ўрганиш ва тахлил қилиш.

В. Ҳар хил ландшафтларда тупроқ типи, типчаси, гуруҳлари ва авлодларнинг морфогенетик ва диагностика тузилишини атрофлича таққослаш.

С. Тупроқлар вертикал зоналарини ҳар хил турдаги қопламлари ва ареалларининг ўзгариши қонуниятларини ўрганиш ва уларни тупроқ харитасида тасвирлаш.

Д. Чўлли ва тоғли зоналарда турли хилдаги тупроқларни қиёсий характерлаш асосида тоғ ёнбағирлари ва текисликларда тарқалган ерларнинг унмдорлигини ошириш.

Е. Адир, тоғ ва баланд тоғларда ривожланган тупроқ қопламларида кезаётган шўрланиш, эрозияланиш жараёнларини ўрганиш ва уларга қарши курашиш чора тадбирларни яратиш.

102. Космик тасвирлардан фойдаланиб қайси тематик хариталарни тузиш мумкин?

А. «Тупроқлар», «Тупроқлар бонитировкаси», «Тупроқ эрозияси», «Тупроқларни агро туманлаштириш».

В. «Тупроқлар генезиси ва географияси», «Тупроқлар», «Тупроқ эрозияси», «Тупроқлар экологияси» ва «Тупроқлар чўлланиши».

С. «Тупроқ эрозияси», «Тупроқларни агро туманлаштириш» «Тупроқлар экологияси» ва «Тупроқлар чўлланиши» ва «Тупроқлар мелиорацияси».

Д. «Тупроқлар», «Тупроқлар бонитировкаси», «Тупроқ эрозияси», «Тупроқлар шўрланиши» ва «Тупроқлар мониторинги».

Е. «Тупроқлар», «Тупроқ эрозияси», «Тупроқлар шўрланиши» ва «Мелиорация ва тупроқни ўзлаштириш»

103. Тематик хариталарни тузишда қандай масштабдаги космик тасвирлар фойдаланилади?

А. 1:10.000 ва 1:25.000

**В.** 1:1000.000 ва 1:2000.000

**С.** 1:1500.000 ва 1:2500.000

**Д.** < 1:500.000 ва 1:50.000

**Е.** 1:25000 ва 1:50000

**104.** Космик тасвирларнинг ишчи комплект сони тадқиқот бажарувчилар жамоа учун канчадан кам бўлиши мумкин?

**А.** 2 тадан.

**В.** 3-4 тадан.

**С.** 5 тадан

**Д.** 4-5 тадан.

**Е.** 5-10 тадан.

**105.** Нима сабабли, космик тасвирлар ишчи комплект сони бажарувчилар жамоа учун 2 тадан кам бўлиши мумкин эмас?

**А.** Шундай қабул қилинган

**В.** Талаб даражасида ишни бажариш учун.

**С.** Бутун майдон буйлаб стерео эффектли ишни таъминлайди.

**Д.** Қанча кўп бўлса, иш шунча яхши бўлади.

**Е.** 2тадан кўп бўлса ундан ҳам зўр бўлади.

**106.** Фотокарталар фото тасвирнинг интерпретацияни тўлароқ таъминлаш учун қандай қиска зонали спектрли ва кенг диапозонали ок-қора фотосъёмкалар тайёрланади?

**А.** Ҳар хил ва турли зоналарда.

**В.** 300-350, 350-400, 400-450 мкм.

**С.** 200-250, 250-300, 300-400 мкм

**Д.** 510-600, 600-700, 700-850 мкм.

**Е.** 100-200, 200-300, 300-400 мкм

**107.** Тасвирларни аниқ монтаж қилиш учун пуасон нуқталарини асос нуқталари билан биргаликда қанча мм кам бўлмаслиги лозим?

**А.** 0,01-0,005мм.

**В.** 0,005-0,02мм.

**С.** 0,4мм дан кам.

**Д.** 1,0смдан йирик.

**Е.** 1,0-1,5см оралиғида.

**108.** Тузилган тематик хариталарда контурларнинг аниқлиги қайси ўлчовда боғлиқлигини таъминлайди?

**А.** 0,1-0,5мм.

**В.** 0,5-1,0мм.

**С.** 1,0-1,5мм.

**Д.** 1,5-2,0мм.

**Е.** 2,0-2,5мм.

**109.** Космик фото тасвирларни шартли белгилашда энг мукаммал асбобни кўрсатинг?

**А.** Камерали стереоскоп.

**В.** Барча стреоскоп асбоблар.

С. Камера-кларк.

Д. Интерпретоскоп

Е. Катта стреоскопли лўпалар.

110.Интерпретоскопнинг фото тасвири катталаштириш имкони қанча?

А. 0,5-1,0

В. 1,0-1,5

С. 1,5-2,0

Д. 2,0-15,0

Е. 15,0-25,0

111. Космик тасвирларда контур чизигини ўтказиш иши қандай амалга оширилади?

А. Оддий йўл билан.

В. Жуда мураккаб йўллар билан.

С. Картография йўли билан.

Д. Чизмачилик йўли билан.

Е. Геометрик-картографик йўл билан.

112.Космик тасвир ахборотлар асосида ишни олиб бориш методикасини бажариш учун турли ҳудудларни ҳарактерлайдиган қайси жойларда ишлар олиб борилади?

А. Тадқиқотчилар белгилайди.

В. Раҳбарлар аниқлайди.

С. Тасвирларда ифодаланган.

Д. Кўрсатмаларда белгиланган.

Е. Типик майдон ҳудудларида.

113.Барча табиий-антропоген шароит ва космик тасвирларда ифодаланган барча тупроқ айирмалари ўз ичига олган ишларни турли ландшафтларда бажариш учун тупроқлар географияси ва картографиясида энг кенг қабул қилинган усул қандай деб номланади?

А. Дала кузатув

В. Дала тажрибаларини ўтказиш.

С. Лаборатория таҳлил ишлари.

Д. Тупроқ-ландшафт профиллари.

Е. Аэровизуаль кузатув.

114.Космик ахборотлари анъанавий тупроқлар харитасини тузиш услубларидан қайси жиҳатдан фарқ қилади?

А. Космик тасвирларда камерал даврида ўрганилаётган объектларни ва тупроқ қопламидagi турли хил тупроқларнинг контурларини аниқланади.

В. Тупроқлар контурларини ажратилиши тезлашади, дала кузатув ишлари қисқаради ва тупроқлуносларнинг кундузги иш меъёри камаюди.

С. Космик тасвирларда бажарилган ишнинг ишончлиги ортади, миқдор жиҳатдан жуда кўп майдонларда дала ва лаборатория ишлари ўтказилмайди.

Д. Дала текширув ишларини ўтказиш даврида жуда кўп майдонларда тупроқ кесмаларини қазиш, уларни ўрганиш ва таҳлил қилишни талаб этмайди.

Е. Фарқ қилмайди.

115. Космик тасвирлардан фойдаланиш усуллари анъанавий услубларга нисбатан сифатли, ишончли ва ахборотлигини тушунтиринг?

А. Космик фото ахборотлардан фойдаланиш усуллари, анъанавий тупроқлар харитасини тузиш услубларидан фарқ қилмайди.

В. Космик тасвирлар асосида тузилган тупроқлар хариталарида тупроқ копламини ва тупроқлар айирмаларини акс этишишлари камаяди, ишончилиги ортади.

С. Сифатли, ишончли ва ахборотлиги билан фарқ қилмайди.

Д. Тупроқларнинг систематик руйхатини тузиш ва генетик классификациясини ишлаб чиқиш ишлари қўпаяди.

Е. Космик фото расмлар орқали тузилган тупроқлар хариталарда тупроқ типлари, типчалари ва бошқа айирмаларининг фойдаланиши ахборотлиги ва ўқилиги билан фарқ қилади.

116. Космик тасвирлар ва анъанавий усуллар билан тузилган тупроқлар хариталарини мундарижаси бир биридан қандай фарқланади?

А. Фарқ қилмайди.

В. Фарқи сезиларли даражада.

С. Мазмундорлиги қўпаяди.

Д. Қиёсланиши билан.

Е. Белгилаш ортади.

117. Анъанавий усуллардан фойдаланиб тупроқлар харитасини тузишда, тупроқ коплами тузилмасининг генетик-геометрик шакллари ва рельеф-шароитлари акс қилиниши мавжудми ёки йўқми?

А. Албатта бор.

В. Айтишга қийналаман.

С. Фарқ қилмайди.

Д. Йўқ.

Е. Савол нотўғри.

118. Космик маълумотлардан фойдаланилиб тузилган тупроқлар хариталари қайси услубий ишларни бажарилиши асосида яқунланади?

А. Камерал ва аэровизуаль.

В. Контурларни чегаралаш

С. Дала, аэровизуаль ва лаборатория.

Д. Тупроқлар кесмасини казиш, ўрганиш.

Е. Мундарижа тузиш.

119. Космик тасвирлар асосида тузилган тупроқлар харитасини мундарижаси қайси бўлимлардан иборат?

А. Тупроқлар горизонтал ва вертикал зоналари ва ҳар хил тупроқлар копламининг генетик-геометрик шакллари.

В. Хариталарга мўлжалланган ҳудуднинг табиий-антропоген шароитлари, тупроқлар вертикал зоналари ва тупроқ хиллари.

С. Тупроқлар коплами, зоналари, типлари ва тупроқ ҳосил қилувчи она жинслари.

Д. Тупроқлар, тупроқ ҳосил қилувчи она жинслар, гранулометрик (механик) таркиб, рельеф шароити, генетик-геометрик шакллари ва бошқалар.

Е. Текисликларда, тоғ олди ҳудудларда ривожланган тупроқлар типлари ва вертикал тупроқ зоналари.

120. Космик тасвирлари ёрдамида тузилган тупроқлар харитасини «Тупроқлар» бўлимида асосий фонни ташкил қилувчи тупроқлар қандай қонтурларга бўлинади?

А. Ҳар хил мажмуали.

В. Мажмуали ва бир жинсли.

С. Бир жинсли ва бир жинсли бўлмаган.

Д. Тупроқ типии ва типчалари.

Е. Тупроқ қопламанинг ҳар хиллиги.

121. Космик фото расмлардан фойдаланиб тузилган тупроқлар хариталарида суғориладиган тупроқлар қайси тоифаларда ифодаланади?

А. Суғориладиган, ўзлаштирилган ва суғорилмайдиган.

В. Янгидан суғориладиган, суғориладиган ва қадимдан суғориладиган.

С. Эскидан суғориладиган, маданийлашган.

Д. Суғориладиган, маданийлашган ва турли даражада ўзлаштирилган.

Е. Суғориладаган ва ҳар хил даврларда ўзлаштирилган.

122. Бир жинсли бўлмаган (мажмуалар ва бирикмалар) тупроқлар қандай аломатларига кўра ажратилади?

А. Тупроқлар профилининг кам қувватли, ўрта, кучсиз-кучли-ўта кучли тошпиларга ва тупроқ юза қисмининг тошлар билан қопланиши бўйича.

В. Ҳар хил даражада тупроқлар қопламанинг тошпилиги, эрозияларга чалиниши жараёнлари ва кам ҳосил дорлиги.

С. Тупроқларнинг турли даврда ҳосил бўлиши, тошпилиги ва сув эрозиясига учраганлиги.

Д. Тупроқ профилининг турли горизонтларининг қалинлиги, тош, шағал ва карбонатлар миқдори бўйича ҳар хил бўлиши.

Е. Тупроқлар юза горизонтининг ювилиши, генетик қатламларининг қалинлиги, тошпилик даражаси ва бошқалар.

123. Тузилган тупроқлар харитасида кам тошпилик даражаси тупроқ юза қисми қопланишининг қанча фоизини ташкил қилади?

А. 10-12%.

В. 12-14%

С. 10% дан камроғи.

Д. 10-15%

Е. > 15%.

124. Тузилган тупроқлар харитасида ўрта тошпилик даражаси тупроқ юза қисми қопланишининг қанча фоизини ташкил этади?

А. > 15%

В. 10-20%.

С. 10-15%.

Д. 15-20%.

Е. > 20%

**125.** Тайёрланган тупроқлар харитасида кучли тошлилик даражаси тупроқ юза қисми қопланишининг қанча фоизини ташкил қилади?

А. > 30%.

В. 20-30%.

С. 30-40%.

Д. 20-40%.

Е. 35-40%.

**126.** Тузилган тупроқлар харитасида ўта кучли тошлилик даражаси тупроқ юза қисми қопланишининг қанча фоизини ташкил қилади?

А. > 30%

В. 35-40%

С. 30-40%.

Д. 30-35%

Е. > 40%.

**127.** Космик тасвирлар асосида тузилган тупроқлар харитасида горизонтал кенгликда (зонада) ривожланган бир жинсли ўтлоқи-аллювиал тупроқлар қайси гидроморфли ва ярим гидроморфли тупроқлар билан хариталар изоҳларида жойлаштирилади?

А. Суғориладиган ва суғорилмайдиган.

В. Шўрхоқлар ва ўта шўрланганлар.

С. Тақирсимон ва тақирлар.

Д. Чўл қумли ва сур тусли қўнғир.

Е. Шўрхоқлар ва тақирсимонлар.

**128.** Тузилган тупроқлар харитасида бўз-ўтлоқли тупроқлар қайси гидроморфли ва ярим гидроморфли тупроқлар билан хариталар изоҳларида жойлаштирилади?

А. Ўтлоқи-ботқоқли ва ўтлоқи.

В. Шўрланмаган ва шўрланган.

С. Эрозияга учраган ва учрамаган.

Д. Суғориладиган ва суғорилмайдиган.

Е. Ўтлоқли ва шўрхоқлар.

**129.** Тузилган тупроқлар хариталарида тупроқларнинг мажмуалари ва бирикмалари қанча фоиз миқдорда бўлганда алоҳида контурларга ажратилмайди?

А. 10-15%.

В. 10%.

С. 15-20%.

Д. 20-30%.

Е. > 10%.

**130.** Тузилган тупроқлар харитасида тупроқларнинг мажмуалари ва бирикмалари (комплекслари) бир жинсли тупроқлар контурларидан ажратилиши қайси градициялар бўйича олиб борилади?

- А. 20-40, 40-60%.
- В. 15-50, 50-70%.
- С. 15-25, 25-50%.
- Д. 10-30, 30-50%.
- Е. > 50%

131. Тайёрланган тупроқлар хариталарида чўл-қумли, сур тусли қўнғир, бўз, жигарранг ва баланд тоғли чўлли тупроқлар рангларини буяш ишлари спектрнинг қайси қисмларида белгиланади?

- А. Оқдан қорагача.
- В. Қизилдан сарикгача
- С. Бинафшадан оқгача.
- Д. Қорадан кўкгача.
- Е. Кўкдан бинафшагача

132. Тупроқлар хариталарида ажратилган ўтлоқли, бўз ўтлоқли ва ўтлоқ-аллювиал тупроқлар контурлари қандай рангларда белгиланади?

- А. Оқ, қора, сарик.
- В. Қизил, оқ, сарик.
- С. Яшил, кўк ва қизил.
- Д. Яшил, сарик, қора.
- Е. Кўк, сарик, қора.

133. Тупроқ хариталарининг тасвирларини белгилаш учун тузилган хариталарда тупроқ айирмаларини белгилашда турли ранглардан ташқари яна қандай белгилардан фойдаланиш мумкин?

- А. Индекслар.
- В. Ҳарфлар.
- С. Рақамлар.
- Д. Араб ҳарфлари.
- Е. Рим рақамлари.

134. Тузилган тупроқлар хариталарида. тупроқлар контурларини белгилашда фойдаланиладиган бош ва кичик ҳарфлар тупроқлар айирмаларининг қайси тоқсономик турларини белгилашда қўлланилади?

- А. Мажмуа ва бирикмаларини.
- В. Горизонтларнинг калинлигини.
- С. Тип ва типчаларини.
- Д. Турли гуруҳларини.
- Е. Кесмалардаги горизонтларини.

135. «Тупроқлар» харитасидаги тупроқ ҳосил қилувчи она жинслар қандай тасвирланади?

- А. Майда рақамларда.
- В. Катта рақамларда.
- С. Араб ҳарфларида.
- Д. Турли рақамларда.
- Е. Қисқартирилган ҳарфларда.

136. Тузилган тупроқ хариталарда тупроқнинг гранулометрик (механик) таркиби қандай ифодаланади?

- А. Майда рақамларда.
- В. Рим рақамларда.
- С. Турли ҳарфларда.
- Д. Турли рақамларда.
- Е. Араб ва Рим рақамларда.

137. Тупроқлар хариталарида рельеф шароитлари қандай белгиланади?

- А. Бош ва кичик ҳарфларда.
- В. Ҳар хил рақамларда.
- С. Махсус пгтрихлар тизимида.
- Д. Қисқартирилган ҳарфларда.
- Е. Турли ҳарф ва рақамларда.

138. Тупроқ қоплами тузилмасининг генетик-геометрик шакллари, тупроқлар хариталарида тупроқларнинг қайси хусусиятларини белгилаб кўрсатади?

- А. Тупроқ ҳосил қилувчи жараёнлари.
- В. Элементар тупроқ контурлари.
- С. Турли хил тупроқ бирикмалари.
- Д. Тупроқ қоплами тузилмасининг хусусиятлари.
- Е. Бир ва кўп жинсли тупроқлар.

139. Тупроқ хариталаридаги «Бошқа белгилар» бўлимида қандай тупроқ ҳосил қилмайдиган кўринишлар ифодаланади?

- А. Текисликлар, дарёлар, денгизлар, адирлар.
- В. Чўққилар, дарёлар, сув омборлари, йўллар ва бошқалар.
- С. Адирлар, барханлар, чўққилар, денгизлар.
- Д. Денгизлар, барханлар, қияликлар, дарёлар.
- Е. Чўққилар, йўллар, текисликлар, қияликлар.

140. Космик тасвирлардан фойдаланган ҳолда, «Тупроқларнинг шўрланиши» харита-чизмасини тузиш ишларининг асосий мақсади ва вазифаси нималардан иборат?

А. Шўр тупроқларни майдонларини, даражаларини аниқлаш ва уларга қарши курашниш учун чора тадбирлар ишлаб чиқиш.

В. Тупроқларда шўрланиш жараёнларини ва уларнинг гуруҳларини аниқлаш.

С. Шўр тупроқларининг турли хил даражасини ва уларнинг мелiorатив-экологик ҳолатини ўрганиш.

Д. Сугориладиган ерларда ҳосил бўлган иккиламчи шўрланиш жараёнларини таҳлил қилиш.

Е. Шўрланмаган ерларни шўрланган ерлардан ажратиб утуш.

141. Шўрланган тупроқларни хариталаш ва оператив баҳо беришнинг анъанавий услуби ҳақидаги маълумотларнинг мазмуни тўғрисидаги тадқиқотлар қандай ишларга асосланиб ўтказилади?

А. «Уздаверлойиха» институти материаллари.

В. Вилоятлар кишлок ва сув хўжалиги маълумотлари.  
С. Тупроқшунослик ва агрокимё илмий тадқиқот давлат институти материаллари.

Д. Вилоятлар агрокимё станцияларининг материаллари.

Е. Ўрта Осиё ирригация ва мелиорация илмий-тадқиқот институти маълумотлари.

142. Анъанавий услубларидан фойдаланиб, суғориладиган ерларда ривожланган шўр тупроқлар ва уларнинг даражасини аниқлаш учун қанча йилларда бир марта шўр тупроқларнинг картограммаси тузилади?

А. 5 йилда.

В. 5-10 йилда.

С. 10-15 йилда.

Д. 10-20 йилда.

Е. 3-5 йилда

143. Шўрланган тупроқларни объектив баҳолаш ва ҳисоб китоб қилиши ва улар асосида шўр тупроқлар харитасини тузиш учун қандай космик фото ахборотлари қўлланилади?

А. Оқ қора, рангли.

В. Кўп зонали.

С. Спектрозонал.

Д. Рангли, спектрозонал.

Е. Рангли ва бошқалари.

144. Космик тасвирлар асосида шўр тупроқлар харитаси илк бор қайси масштабда тузилган?

А. 1:10000.

В. 1:25000.

С. 1:50000.

Д. 1:100000.

Е. 1:75000.

145. Шўрланмаган тупроқларда маданий экинлар қандай ўсади?

А. Яхши.

В. Жуда яхши.

С. Ўрта даражада.

Д. Нормал.

Е. Қоникарли.

146. Кам шўрланган тупроқларда экинларнинг ривожланиши қандай ҳолатда кезади?

А. Яхши.

В. Ўрта.

С. Кам даражада сезилади.

Д. Деярли сезилмайди.

Е. Яхши сезилади.

147. Ўртача шўрланган тупроқларда экинларнинг ўсиши қандай ҳолатда кузатилади?

А. Сезиларли даражада

В. Ўртача сезилади

С. Кучли сезилади.

Д. Ёмон сезилади.

Е. Қониқарли даражада

148. Кучли шўрланган тупроқларда етиштириладиган маданий ўсимликлар қандай даражада ривожланади?

А. Ёмон ўсади.

В. Ўта ёмон ўсади.

С. Қониқарсиз даражада ўсади.

Д. Ачинарли ҳолатда ривожланади.

Е. Кучли эзилиши сезилади.

149. Шўрхоқларда маданий экинлар ривожланадими ёки йўқми?

А. Ривожланади.

В. Бутунлай нобуд бўлади.

С. Кам ва ўрта ривожланади.

Д. Қониқарсиз даражада ривожланади.

Е. Яхши ўсмайди.

150. Кам шўрланган тупроқларда пахтанинг ҳосилилиги қанча фоизни ташкил этади?

А. 5-10%

В. 10-15%

С. 15-20%

Д. 20-30%

Е. 20-50%

151. Ўртача шўрланган тупроқларда пахтанинг ҳосилилиги қанча фоизгача кам бўлади?

А. 10-20%

В. 20-30%

С. 20-50%

Д. 30-40%

Е. 50-70%

152. Кучли шўрланган тупроқларда пахтанинг ҳосилилиги қайси фоизлар оралигида кам бўлиши кузатилади?

А. 20-30%

В. 30-40%

С. 40-50%

Д. 50-70%

Е. 70-90%

153. Шўрхоқларда пахтанинг ҳосилилиги қанча фоиз кам бўлади?

А. 20-30%

В. 30-50%

С. 50-70%

Д. 70-90%

Е. 90-100%

**154.** «Суратга олиш» ёки «Тасвирлаш» терминлари билан қандай объектлар белгиланади?

А. Нотекис.

В. Ясси.

С. Баланклик.

Д. Пастлик.

Е. Қиялик.

**155.** Космик фото маълумотларда «Тасвирлаш» объектлари қаердан қаергача ўзгариб боради?

А. Текисликдан қиялигача

В. Қияликдан текислигача.

С. Баланкликдан қуйиғача.

Д. Нуқтадан нуқтагача.

Е. Адирлардан тоғ чўққиларигача.

**156.** Шўр тупроқлар харитасини тузиш ишлари космик тасвир маълумотларнинг қайси спектр зоналарида олиб борилади?

А. 0,50; 0,67; 0,80.

В. 0,60; 0,87; 0,90.

С. 0,70; 0,80; 0,90.

Д. 0,60; 0,70; 0,80.

Е. 0,70; 0,80; 0,90.

**157.** Математик нуқтаи назардан космик тасвирлар бўйича суғориладиган ерлардаги шўрланган тупроқларни аниқлаш қайси табиий элементлар тузимиди ўрганилади?

А. Сув.

В. Тупроқ

С. Ўсимлик-тупроқ.

Д. Ер.

Е. Ўсимлик-тупроқ-сув.

**158.** Ўсимликларни ва тупроқларни космик фото ахборотлар ёрдамида ўрганиш учун спектрнинг қайси зоналаридан фойдаланилади?

А. Оқ-қора.

В. Рангли, оқ-қора.

С. Спектрозонал, оқ-қора, рангли.

Д. Яшил, қизил ва инфрақизил.

Е. Қизил, оқ-қора.

**159.** Вегетацион даврнинг охирида олинган қизил зонадаги тасвирларда суғориладиган ерлар қандай фототонда (рангда) ифодаланади?

А. Кулранг.

В. Оч кулранг.

С. Тук кулранг.

Д. Оч тусли қунғир.

Е. Сур тусли қунғир.

160.Шўр тупроқларни хариталарини тузиш учун космик тасвирларни шартли белгилашда қайси даврда суратга олинган материаллардан фойдаланилади?

- А. Қиш.
- Б. Эрта баҳор.
- С. Баҳор.
- Д. Ёз.
- Е. Эрта куз.

161.«Тупроқнинг шўрланиши» харита-чизмасини яратиш технологияси қандай босқичларни ўз ичига олади?

- А. Маълумотларни тўшлаш, уларни ўрганиш ва таҳлил қилиш.
- Б. Дастлабки шўр тупроқлар харитасини тузиш.
- С. Тузилган шўр тупроқлар харитасини кўпайтириш.
- Д. Тайёргарлик кўриш, дала ва камерал даврлари.
- Е. Тўшланган космик материалларни қиёсий белгилаш.

162.Тайёргарлик ишлари давомида космик тасвирлари услубларидан фойдаланган ҳолда ўрганишга мўлжалланган объектларда асосий тадқиқотнинг мазмуни қандай натижалар билан яқунланади?

- А. Объектлар учун космик тасвир маълумотлари тўшланади.
- Б. Дала ва камерали ишларнинг салмоғи аниқланади.
- С. Шартли белгилаш белгиларининг жадвали тузилади.
- Д. Зарурий режа тузилади, жиҳозлар ва қурооллар тайёрланади.
- Е. Объектлар тадқиқоти учун дастлабки муаллифлик «Тупроқ шўрланиши» харита чизмаси тайёрланади.

163.Космик тасвирлар асосида «Тупроқ шўрланиши» харита-чизмасини тайёрлаш, шўрланган ерларда хариталаш мураккаблигига қараб неча тоифага бўлинади?

- А. Бўлинмайди.
- Б. 2 тоифага.
- С. 3 тоифага.
- Д. 4 тоифага.
- Е. 5 тоифага.

164.Тупроқларнинг бир метрли қатламида максимал туз йиғилиш жараёни қайси ойларда кузатилади?

- А. Ноябрь-декабр.
- Б. Апрель-май.
- С. Июнь-июл.
- Д. Август-сентябр
- Е. Октябрь-ноябр

165.Космик тасвир ахборотларда фойдаланган ҳолда «Тупроқ шўрланиши» харита-чизмаси қандай масштабда тузилади?

- А. 1:10000.
- Б. 1:25000.
- С. 1:50000.

Д. 1:200000.

Е. 1:100000.

**166.** Дала шароитида тупрокларнинг шўрланиш даражасини лабораторияда таҳлил қилиш учун ёриқлардан қанча грамм тупрок намуналари олинади?

А. 50.

В. 100.

С. 150.

Д. 200.

Е. 250.

**167.** Тупрокларни шўрланиш даражасини аниқлаш учун ёриқларнинг қайси чуқурликларидан тупрок намуналари олинади?

А. 0-50, 50-100, 100-150, 150-200 см.

В. 0-10, 10-20, 20-30, 30-40, 40-50 см.

С. 0-30, 30-50, 50-75, 75-100 см.

Д. 0-30, 30-50, 50-100, 100-150 см.

Е. 0-20, 20-40, 40-80, 80-120 см.

**168.** Шўр тупроклар харитасини тузиш учун олинган тупроклар намуналаридан лабораторияда қандай кимёвий таҳлил ишлари бажарилади?

А. Механик таркиби.

В. Микроагрегатлар микдори.

С. Кимёвий таркиби.

Д. Сузли сўрим таҳлили.

Е. Ҳар хил таҳлиллар.

**169.** Камерали якунловчи ишларни бажарилиши натижасида космик тасвирлардан фойдаланган ҳолда қандай-ҳарита чизмаси тузилади?

А. Тупроклар бонитировкаси.

В. Тупроклар харитаси.

С. Ҳар хил тематик картограммалар.

Д. Тупроклар мелиорацияси.

Е. «Тупрок шўрланиши» харита-чизмаси.

**170.** Космик маълумотлар асосида тузилган шўр тупроклар харитасида шўрланмаган тупроклар қандай рақам орқали белгиланади?

А. 4.

В. 3.

С. 2.

Д. 1.

Е. 0.

**171.** Космик маълумотлар асосида тузилган шўр тупроклар харитасида қанча шўрланган тупроклар қандай рақам билан ифодаланади?

А. 0.

В. 1.

С. 2.

Д. 3.

Е. 4.

172. Космик маълумотлар асосида тузилган шўр тупроқлар харитасида ўрта шўрланган тупроқлар қандай рақам орқали белгиланади?

А. 0.

В. 1.

С. 2.

Д. 3.

Е. 4.

173. Космик маълумотлар асосида тузилган шўр тупроқлар харитасида кучли шўрланган тупроқлар контурлари қандай рақам билан тасвирланади?

А. 1.

В. 2.

С. 3.

Д. 4.

Е. 5.

174. Космик маълумотлар асосида тузилган шўр тупроқлар харитасида шўрхоқларнинг контури қайси рақам билан белгиланади?

А. 0.

В. 1.

С. 2.

Д. 3.

Е. 4.

175. Космик тасвирларни шартли таҳлилини белгилаш деганда нима тушунилади?

А. Турли хариталарни тайёрлаш.

В. Тупроқлар харитасини тузиш.

С. Тематик интерпретация ишлари.

Д. Шўр тупроқлар харитасини тузиш.

Е. Тупроқлар мелиорациясини ўрганиш.

176. Шартли белгиловчиларнинг иш жойи қандай бўлиши керак?

А. Катта-кичик, қоронғи ва одамлар кўп.

В. Кенг, яхши ёритилган, тинч ва бегоналар кам.

С. Ёритилган, кўп гуруҳлар ва ҳаракатланувчи.

Д. Катта ва ниҳоят даражада ёруғлик.

Е. Ёритилган, майда, кўп одамли, тинч.

177. Шартли белгилаш учун техникавий воситалар шахсан фойдаланиладиган оптик қурилма асбобларга нималар қиради?

А. Стол, стул, лупа ва космик тасвирлар.

В. Космик тасвирлар, стол, чизмагарчилик асбоблар.

С. Чизма жиҳозлари, палеткалар, планаметрлар ва лупалар.

Д. Чизма жиҳозлари, стол ва стул.

Е. Космик тасвирлар, лупалар, чизма жиҳозлари.

178. Шартли белгилаш учун техникавий воситаларга гуруҳ билан фойдаланиш асбобларига қайсилар киришини аниқлаб беринг?

- A.** Космик тасвирлар ва ҳар хил асбоблар, жиҳозлар
- B.** Катталаштирадиган биокуляр қурулмалар ва интерпретоскоплар
- C.** Турли ранглардаги космик тасвирлар ва маълумотлар.
- D.** Оқ-қора ва ҳар хил турдаги спектр-зонал тасвирлар.
- E.** Турли хил оптик жиҳозлар, асбоблар ва космик тасвирлар.

**179.** Космик фото тасвирларда контурларни юқори аниқлик билан чизиб ишлари нималар ердамида амалга оширилади?

- A.** Лупалар, турли қаламлар ва рангли туш
- B.** Рангли тушлар, қаламлар ва ленийкалар
- C.** Фақат қора туш билан ва чизма перо ердамида
- D.** Оқ-қора тасвирларда рангли қаламларда
- E.** Ҳар хил рангли қаламлар.

**180.** Космик фото ахборотларда «Тасвирни боғлаш» деб нимага айтилади?

- A.** Ҳар хил контурларни белгилаш.
- B.** Турли хил хариталарни тайёрлаш
- C.** Шўр тупроқларни контурларини белгилаш
- D.** Космик тасвирда акс этган аниқ ҳудудни географик жиҳатдан ўрганиш

**E.** Тупроқларни шўрланиш даражаси бўйича бир-биридан ажратиб.

**181.** Объект тасвирининг фототонида қорамтир кўринишдаги турли каллиликлар алоҳида қанча тиниқлик билан характерланади?

- A.** 2-3
- B.** 3-5
- C.** 5-7
- D.** 7-10.
- E.** 10-15.

**182.** Тасвирнинг расми деганда қандай шартли белгиланган белгилар тушинилади?

- A.** Ранги, кўриниши ва тасвири
- B.** Шакли, ўлчови ва фототони
- C.** Текислиги, кўриниши ва ўлчови
- D.** Ўлчови кўриниши ва тасвири
- E.** Фототони, турли белгиларининг кўриниши.

**183.** Космик фото ахборотларда тасвирнинг тузилиши деб нимага айтилади?

- A.** Ранги, кўриниши ва тасвири
- B.** Текислиги, ранги ва ўлчови
- C.** Фототони, ўлчови ва геометрик шакли
- D.** Тасвири, кўриниши ва ранги
- E.** Турли белгилари, ранги ва кўриниши

**184.** Космик фото ахборотларда тўғридан-тўғри белгилаш белгиларига расмнинг қайси элементлари киради?

- A.** Фототон, гузилма, текстура ва геометрик шакллари

В. Ранги, кўриниши, тасвири ва чизиқлиги.

С. Шакли, ўлчови, бирлиги ва ранги.

Д. Тасвири, кўриниши ва бирликлари

Е. Турли хил рангли тасвирлари ва ўлчови

185. Космик тасвирларда шўр тупроқларни шартли белгилашда спектрнинг қайси зоналарида акс эттирилган фото ахборотлардан фойдаланилади?

А. Турли хил ранглардаги тасвирлар.

В. Қора, оқ-тусли ва қизил зоналар.

С. Оқ-қора, кулранг ва қорамтир зоналар.

Д. Спектрнинг қизил ва инфрақизил зоналари

Е. Ҳар хил спектрли фото расмлар.

186. Тасвирдаги қизил диапазон (ҚД) спектрида суғориладиган ерлар контурлари бошқа табиий-антропоген кўринишларидан ажралдими ёки йўқми?

А. Ажралмайди

В. Яхлит тасвирда белгиланади.

С. Ажралади

Д. Бир кўринишда ифодаланади.

Е. Ажралиши аниқ эмас

187. Қизил диапазон (ҚД) тасвирда ернинг шўрланиш даражасининг контурлари қандай белгиланади?

А. Турли ва ранг-баранг кўринишида

В. Қўп жинсли белгиларда

С. Ҳар хил ва катта-кичик контурларда

Д. Бир жинсли майдонларнинг контурлари

Е. Тасвирларнинг ранги ва майдонлари

188. Шартли белгиланган космик тасвирларда энг кичик контурлар ўлчови қанча мм<sup>2</sup> ёки гектарни ташкил этади?

А. 0,01мм<sup>2</sup> ёки 0,10га

В. 0,05мм<sup>2</sup> ёки 2,0га

С. 1,0мм<sup>2</sup> ёки 4,0га

Д. 2,0мм<sup>2</sup> ёки 8,0га

Е. 3,0мм<sup>2</sup> ёки 12,0га

189. Шартли белгиланган космик тасвирлардаги энг аниқ кўрсатилган чегараларда-жойлардаги контурлар ўлчови қанча майдонни эгаллайди?

А. 2,0мм<sup>2</sup> ёки 8,0га

В. 3,0мм<sup>2</sup> ёки 12,0га

С. 5,0мм<sup>2</sup> ёки 20,0га

Д. 1,01мм<sup>2</sup> ёки 4,0га

Е. 1,6 мм<sup>2</sup> ёки 6,20га

190. Контур ёки объектнинг энг кичик узунлиги қанча мм ни ташкил қилади?

А. 0,01мм

- В.** 0,05мм
- С.** 0,8мм
- Д.** 1,0мм
- Е.** 1,5мм

**191.**Космик фото ахборотлар ердамида тузилган хариталарда шартли белгилаш аниқлиги, контурларнинг узунлик чизиқлиги қанча мм дан опмасе, етарли хисобланади?

- А.** 0,001мм
- В.** 0,003мм.
- С.** 0,005мм
- Д.** 0,10мм
- Е.** 0,5мм

**192.**Космик съёмка маълумотларини шартли белгилаш натижаларини пленка, пластик ва калькага ўтказишда (нўсха кўчиришда) нима билан шартли белгилаш натижалари ёзиб қўйилади?

- А.** Қалам билан.
- В.** Қора ёки қизил қалам билан
- С.** Ҳар хил рангли қаламлар билан
- Д.** Тушь билан.
- Е.** Гуашь билан

**193.**Космик тасвирлар асосида тузилган шўр тупроқлар харитасида шўрланмаган тупроқлар рангли иллюмицион контурларда қандай акс эттирилади?

- А.** 0 индекси билан яшил рангда
- В.** 1 индекси билан сариқ рангда
- С.** 2 индекси билан тўқ сариқ рангда.
- Д.** 3 индекси билан қизил рангда
- Е.** 4 индекси билан тўқ қизил рангда.

**194.**Космик тасвирлар асосида тайёрланган шўр тупроқлар харитасида кам шўрланган тупроқлар рангли иллюмицион контурларда қандай акс эттирилади?

- А.** 0 индекси билан яшил рангда
- В.** 1 индекси билан сариқ рангда
- С.** 2 индекси билан тўқ сариқ рангда
- Д.** 3 индекси билан қизил рангда
- Е.** 4 индекси билан тўқ қизил рангда

**195.**Космик тасвирлар асосида тузилган шўр тупроқлар харитасида ўрта шўрланган тупроқ тупроқлар рангли иллюмицион контурларда қандай белгиланади?

- А.** 0 индекси билан яшил рангда
- В.** 1 индекси билан сариқ рангда
- С.** 2 индекси билан тўқ сариқ рангда
- Д.** 3 индекси билан қизил рангда
- Е.** 4 индекси билан тўқ қизил рангда

**196.** Космик тасвирлар асосида тузилган шўр тупроқлар харитасида кучли шўрланган тупроқлар контурлари қандай ифодаланади?

- A.** 0 индекси билан яшил рангда
- B.** 1 индекси билан сариқ рангда
- C.** 2 индекси билан тўқ сариқ рангда
- D.** 3 индекси билан қизил рангда
- E.** 4 индекси билан тўқ қизил рангда

**197.** Космик тасвирлар асосида тузилган шўр тупроқлар харитасида шўрхоқларни контурлари рангли иллюзион контурларда қандай эътирилади?

- A.** 0 индекси билан яшил рангда
- B.** 1 индекси билан сариқ рангда.
- C.** 2 индекси билан тўқ сариқ рангда.
- D.** 3 индекси билан қизил рангда
- E.** 4 индекси билан тўқ қизил рангда.

**198.** Космик маълумотлардан фойдаланган ҳолда тайёрланган шўр тупроқлар харитаси, амалда қайси ташкилотнинг мутахассислари томонидан ерларнинг мелiorатив ҳолатини яхшилашда фойдаланилади?

- A.** Қишлоқ ва сув хўжалик бопқармаси
- B.** Ер ресурслари бопқармаси.
- C.** Табииятни муҳофаза қилиш бопқармаси.
- D.** Гидрогеолог-мелiorатив экспедицияси.
- E.** Вилоятлардаги экологик жамиятлар

**199.** «Тупроқлар шўрланиши» харитасида бўлган маълумотлар ишлаб чиқаришда тўлароқ фойдаланиш учун ёзилган «Қисқа изоҳли варақада» асосан қандай тушинчалар киритилади?

- A.** Шўр тупроқларни келиб чиқиши, географияси, мелiorацияси.
- B.** Шўр тупроқларнинг кимёвий ва физикавий таркиби.
- C.** Захарли тузларнинг миқдори, шўрланиш даражаси, майдони, динамикаси ва тузланиш режимларининг ўзгариши.
- D.** Тузилган шўр тупроқлар харитасининг мазмуни, фойдаланиши ва шўр тупроқларни ювиш тўғрисидаги маълумотлар

**E.** Тупроқларнинг шўрланиш жараёнларига чалинганлиги, уларнинг ривожланиши ҳамда шўр тупроқларга қарши курашиш чора тadbирлари

**200.** Космик тасвир асосида тузилган «Тупроқлар шўрланиши» харитаси қандай назарий ва амалий аҳамиятга эга?

**A.** Сўғориладиган ерларнинг эффективлиги ва шўрланишга қарши курашиш тadbирларнинг самарадорлигини ҳисоблаш ва тупроқларнинг унумдорлигини ошириш

**B.** Сўғориладиган ерлардаги шўр тупроқларнинг унумдорлигини ошириш ва қўлланиладиган тadbирларнинг эффективлигини аниқлаш.

**C.** Шўр тупроқларнинг майдонларини аниқлаш, уларнинг шўрланиш даражасига қараб шўр ювиш ишларини ташкил қилиш.

**Д.** Худудларда шўрланган тупроқларнинг кимевий, физикавий ва агрокимевий хосса ва хусусиятларини даврма-давр аниқлаш.

**Е.** Сугориладиган ерлардаги шўр тупроқларнинг мелиоратив ҳолатини таҳлил қилиш ва экинларнинг ҳосилини кўпайтириш.

**201.** Эрозияланган тупроқлар жараёнлари қайси шароитларда кенг ривожланган?

**А.** Сугориладиган ерларда, яйловларда, пичанзорларда ва ўрмонларда.

**В.** Ҳамма ерларда, турли худудлардаги тупроқлар қопламида.

**С.** Текисликларда, тоғли ва баланд тоғли шароитларда

**Д.** Дарёларнинг қайирли ва қайир усти террасаларида ўтлоқли тупроқларда

**Е.** Чўл минтақасидаги барханларда ва қумли тупроқларда

**202.** Тупроқ эрозияси жараёнини ўрганиш, таҳлил қилиш ва уларнинг майдонларини космик тасвирлар ёрдамида тузилган «Тупроқлар эрозияси» харитасида аке эгтириш қандай назарий ва амалий аҳамиятга эга?

**А.** Турли худудларда эрозияланган тупроқларнинг тарқалиш қонуниятларини тасвирлаш ва шу ерлардаги фойдали ўсимликларнинг ҳосилдорлигини кўтариш

**В.** Тупроқларнинг эрозия жараёнига учраган майдонларини аниқлаш ва уларга қарши куралиш чора-тадбирларини яратиш.

**С.** Ер ресурслардан оқилона фойдаланиш, атроф-муҳитни муҳофаза қилиш, тупроқларнинг экологик ҳолатини яхшилаш.

**Д.** Ҳар хил тупроқлар типи, типчаси ва гуруҳларида ривожланган эрозия жараёнларини ўрганиш ва уларни келиб чиқишини таҳлил қилиш

**Е.** Худудларнинг турли табиий-антропоген шароитида тарқалган ва эрозияга чалинган тупроқларнинг майдонларини аниқлаш.

**203.** Космик ахборотларнинг бошқа маълумотларга нисбатан афзаллиги ва устиворлиги нимадан иборат?

**А.** Объектлардаги турли хил тупроқларнинг майдонларини тасвирлайди.

**В.** Юксак даражада ахборотлиги ва бир вақтнинг ичида улкан худудларни қамраб олиши ва маълум даврда такрорланиши.

**С.** Табиий-антропоген шароитларни объектив ҳолда ўзлуксиз тасвирлайди

**Д.** Эрозияга ва шўрланиш жараёнларининг динамикасини ўрганишга ёрдам беради

**Е.** Турли минтақаларда ривожланган ҳар хил тупроқлар майдонларини аниқлашда катта аҳамиятга эга

**204.** Космик ахборотлар ёрдамида эрозияланган тупроқларни хариталашда энг аввало қайси хусусиятлари эътиборга олинади?

**А.** Космик фото тасвирнинг хилма-хиллиги.

**В.** Космик фото ахборотларнинг аниқлиги.

**С.** Турли шароитларда эрозияланган тупроқларини ривожланиши.

**Д.** Тупроқларнинг эрозия жараёнига чалиниши.

**Е.** Табиий-антропоген шароитларнинг эрозия жараёнига таъсири

**205.** Чўл зонасида кучсиз (кам) ва ўртача даражада дефляция жараенига учраган кумли тупроқлар космик тасвирларда қандай рангда ифодаланади?

**A.** Оч тусли кунгир ва қорамтир.

**B.** Бир жинсли оч тусли, қўнгир.

**C.** Оч кулранг ва кулранг.

**D.** Оқ-қора ва сур тусли кунгир.

**E.** Оқ-сарғиш ва сур кулранг.

**206.** Космик тасвирларда ярим мустаҳкам кумлар қандай кўринишда намоён бўлади?

**A.** Кўп жинсли оч тусли кўнгир рангда.

**B.** Бир хил қорамтир рангда.

**C.** Оқ-қора ва кулранг рангда.

**D.** Бир жинсли бўлмаган кулранг доғли рангда

**E.** Сур-кулранг ва сур тусли кунгир

**207.** Космик ахборотларда сув эрозиясига учраган тупроқлар қандай тасвирланади?

**A.** Ноаниқ.

**B.** Аниқ.

**C.** Тасвирланмайди.

**D.** Бир хил рангда.

**E.** Турли кўринишда.

**208.** Космик фото тасвирларда суғориладиган ерларда қанча ирригацион эрозияга чалинган типи ажратилади?

**A.** 1 та.

**B.** 2 та

**C.** 3 та.

**D.** 4 та.

**E.** 5 та.

**209.** Қадимдан суғориладиган кучсиз ирригацион эрозияси жараёнларига учраган тупроқлар қайси ҳудудларда ривожланган?

**A.** Хоразм, Бухоро, Навоий ва Мирзачулда.

**B.** Мирзачўл, Жиззах ва Қарши чўлида.

**C.** Хоразм, Қарши чўли ва Мирзачўлда

**D.** Зарафшон, Қашқадарё, Сурхондаре ва Вахш водийларида.

**E.** Ҳамма ҳудудларда.

**210.** Янгидан суғориладиган кучсиз ирригацион эрозияси жараёнларига учраган тупроқлар космик ахборотларда қайси дарёларнинг юқори террасаларида учрайди?

**A.** Бухоро, Жиззах, Фарғона

**B.** Сурхондарё, Зарафшон, Бухоро

**C.** Зарафшон, Қашқадарё, Хоразм

**D.** Вахш, Сурхондарё, Сирдарё

**E.** Мирзачўл, Зарафшон, Фарғона.

211. Космик тасвирларда тоғлар орасидаги қайси водийларида кўн сонли жарликлар ифодаланади?

- А. Қоратоғ, Хисор, Чўст, Чирчиқ
- В. Сўх, Сурхон, Бойсун, Ёвон.
- С. Зарафшон, Санзар, Чирчиқ.
- Д. Сирдарё, Қашқадарё, Санзар.
- Е. Тупаланг, Хисор, Сирдарё

212. Космик тасвирлардаги Боботоғ, Хисор, Зарафшон, Туркистон тоғ тизмаларининг қияликларида эрозияларга учраган бўз туپроқлар жигарранг туپроқлардан қандай ажратилади?

- А. Ўзаро фототони, расми, тузилиши билан аниқ ажратилади
- В. Ноаник
- С. Аниқ эмас
- Д. Ажратилмайди
- Е. Онда-сонда.

213. Жигарранг туپроқлар зонасида (поясида) эрозия жараёнига учраган туپроқлар космик ахборотларда қандай фототонда тасвирланади?

- А. Турли фототонда
- В. Ҳар хил жинсли рангда
- С. Оқ кулранг ва сур тусли рангда
- Д. Кулранг ва тўқ кулранг фототонда.
- Е. Қорамтир ва сур тусли рангда

214. Баланд тоғли ўтлоқли-даштли ва баланд тоғли чўлли эрозияга чалинган туپроқлар космик ахборотларда қайси рангларда ифодаланади?

- А. Ҳар хил рангда
- В. Оч-сур ва кулранг рангда.
- С. Оч-кулранг ва кулранг рангда
- Д. Оқ ва оч-сур рангда.
- Е. Сур тусли кўнгир рангда

215. Баланд тоғли ўтлоқли-ботқоқли шамол эрозиясига кучсиз даражада учраган туپроқлар космик маълумотларда қандай белгиланади?

- А. Аниқ
- В. Ноаник
- С. Онда-сонда
- Д. Ажратилмайди.
- Е. Тасвирланмайди

216. Ўмирдаги кўлларнинг (Қоракўл, Рангкўл, Шўркўл, ва Кўтартил кўл) кўрғокларидаги кумли туپроқлар космик ахборотларда қандай рангда тасвирланади?

- А. Оқ кулранг
- В. Кулранг.
- С. Сур тусли кўнгир
- Д. Оч кулранг ва оқиш
- Е. Оқ ва қорамтир

**217.** Айтинги «Мелиорация ва тупроқни ўзлаштириш» харитасини тузишда қандай маълумотлардан фойдаланилади?

**А.** «Тупроқлар» харитаси, «Тупроқ боитировкаси» картограммаси ва бошқа тематик хариталардан

**В.** Космик тасвирлар асосида тузилган «Тупроқлар», «Тупроқ эрозияси», «Тупроқ шўрланиши» ва космик ахборотлардан

**С.** Турли хил кишлок ҳўжаликга оид харталар, картограммалар ва оқ-кора ва рангли космик тасвирлардан

**Д.** Ҳар хил Атласлар, топографик хариталар ва «Тупроқлар» хариталаридан.

**Е.** Ер тузиш планлари, топографик хариталар, Атласлар ва космик тасвирлардан

**218.** «Мелиорация ва тупроқни ўлаштириш» харитасини тузиш ишлари илк бор ким томонидан ва қачон ишлаб чиқилган?

**А.** В.В. Докучаев, 1892й

**В.** К.Д. Глинка, 1914й.

**С.** Л.А. Прасолов, 1930й

**Д.** У. Тожиёв, 1987й

**Е.** В.М. Фридланд, 1971й.

**219.** Космик тасвирлар асосида тузилган «Мелиорация ва тупроқни ўлаштириш» харитаси қандай назарий ва амалий аҳамиятга эга?

**А.** Сугориладиган ерларда тарқалган турли хил тупроқлар гуруҳларининг мелиоратив-экологик ҳолатини яхшилаш

**В.** Тупроқларни унумдорлигини ошириш ва кишлок ҳўжалик ўсимликларининг ҳосилдорлигини кўпайтириш.

**С.** Сугориладиган ва лалми ерлар, яйлов-ўтлоқ ва тоғли ерлардаги турли тупроқларнинг тупроқ-мелиоратив ҳолатини яхшилаш ва уларнинг ҳосилдорлигини кўпайтириш

**Д.** Турли ҳудудлардаги ривожланган ва ҳар хил даражада шўрланган ва эрозия жараёнларига учраган тупроқларнинг унумдорлигини кўпайтириш.

**Е.** Текисликларда, тоғ олди ҳудудларда ва тоғли минтақаларда тарқалган ва турли даражада сув ва шамол эрозиясига чалинган тупроқларни мелиорация қилиш

**220.** Космик тасвирлар ердаида тузилган «Мелиорация ва тупроқни ўлаштириш» харитаси Евроосиё текисликлари учун тузилган хариталардан қандай фарқ қилади?

**А.** Услуби билан

**В.** Мундарижаси билан

**С.** Тупроқ таркиби билан

**Д.** Мазмуни билан

**Е.** Фарқ қилмайди

**221.** Космик ахборотлар асосида тузилган «Мелиорация ва тупроқни ўлаштириш» харитаси, анъанавий хариталаш усуллари билан тайёрланган

«Тупроқ мелиоратив районлаштириш» ва «Тупроқ агроишлаб чиқариш гуруҳлари» хариталаридан қайси хусусиятлари билан фарқланади?

**А.** Фарқ қилмайди

**В.** Онда-сонда фарқи бўлиши мумкин

**С.** Воҳа, водий ва тоғли тупроқлар ривожланган ҳудудларни тўлиқ қамраб олади

**Д.** Мазмуни ва мундарижаси бўйича

**Е.** Айрим қисмларидаги тупроқ контурларининг ўзгариши билан

**222.** Космик тасвирлардан фойдаланиб тузилган «Мелиорация ва тупроқни ўзлаштириш» харитаси, шу маълумотлар ердамида тайёрланган «Тупроқлар», «Тупроқлар шўрланиши» ва «Тупроқлар эрозияланиши» хариталаридан қандай фарқ қилади?

**А.** Онда-сонда фарқланади

**В.** Услуби билан

**С.** Мазмуни ва таркиби билан.

**Д.** Мелиоратив ва агротехник тадбирларни акс эттириши билан.

**Е.** Умуман фарқ қилмайди

**223.** Космик ахборотлардан фойдаланиб тузилган «Мелиорация ва тупроқни ўзлаштириш» харитаси қайси масштабларда тайёрланади?

**А.** 1:1000 ва 1:10000.

**В.** 1:25000 ва 1:50000

**С.** 1:50000 ва 1:75000.

**Д.** 1:50000 ва 1:100000

**Е.** 1:50000 ва 1:200000

**224.** «Мелиорация ва тупроқни ўзлаштириш» харитасини тузиш учун дала тадқиқот ишларида қандай асосий ишлар бажарилади?

**А.** Дастлабки тупроқлар классификациясини тузиш.

**В.** Ҳудудларда тупроқ кесмаларининг жойланишини аниқлаш.

**С.** Корректтироқлаш ва аэровизуал ҳузагишларни ўтказиш

**Д.** Дала ва майдонларда турли тупроқлардан намуна олиш

**Е.** Ҳар хил минтақаларда жойлашган тупроқ гуруҳларининг диагностикасини ўрганиш.

**225.** Космик ахборотлар асосида тузилган «Мелиорация ва тупроқни ўзлаштириш» харитасининг асосий мақсади нимадан иборат?

**А.** Бошқа тематик хариталаридан фарқини таҳлил қилиш.

**В.** Тупроқлар мелиорациясига тегишли ва уларнинг ҳолатини яхшилаш ишларини бажариш

**С.** Тупроқларнинг мелиоратив ҳолатини белгилаш.

**Д.** Мелиоратив айирмаларининг объектив характеристикасини аниқлаш ва мақсадли мелиоратив ва агротехника тадбирларини ишлаб чиқиш.

**Е.** Турли ҳудудларда ривожланган ҳар хил тупроқларнинг мелиоратив ҳолатини ўрганиш.

226. Космик тасвирлардан фойдаланиб тузилган «Мелиорация ва тупроқларни ўзлаштириш» харитасининг мундарижаси қанча бўлимдан иборат?

- A. 3-5
- B. 5-10
- C. 10-12
- D. 12-15
- E. 17 та

227. Қайирли тупроқларга қайси тупроқ гуруҳлари киради?

- A. Чўлли-ўтлоқли ва қумли
- B. Ўтлоқли ва тақирли
- C. Шўрхоқли ва тақирли
- D. Ўтлоқли, аллювиал-ўтлоқли ва шўрхоқли
- E. Сур тусли қўнғир-ўтлоқли ва ўтлоқли

229. Ўтлоқли-бўз тупроқлар остида сизот сувлар қайси чуқурликда жойлашган?

- A. 0,5-1,0м
- B. 1,0-1,5м
- C. 1,5-2,0м
- D. 1,0-3,0м
- E. 2,0-4,0м

230. Қадимдан суғориладиган ўтлоқли-бўз тупроқлар қандай тупроқлар ҳосил қилувчи она жинсларда шаклланади?

- A. Аллювиал
- B. Агроирригацион
- C. Проллювиал
- D. Денгиз ётқизиклари
- E. Аллювиал-деллювиал

231. Қайирли тупроқларни мелиорация қилиш учун қандай тадбирларни амалга ошириш керак?

- A. Унумдорлигини қайта тиклаш, алмашлаб экишни жорий қилиш
- B. Тупроқ-мелиоратив шароитларини яхшилаш, агротехник тадбирларни куллан.

C. Янги мелиоратив ва агротехнологиялардан фойдаланиш.

D. Доймий коллектор-зовурлар тизими қуришини ўрнатиш, киргёк бўйларини мустаҳкамлаш, шўр ювиш ва бошқалар.

E. Тупроқларнинг агрономик ва экологик ҳосса ва хусусиятларини яхшилаш

232. Даре террасалари тупроқларини мелиорация қилиш учун қандай чора-тадбирларни амалга ошириш зарур?

A. Суғориш сувлар берилини тартибга солиш; коллектор-зовур тизимини тозалаш ва шўрланган тупроқларни ювиш

B. Тупроқ-мелиоратив шароитларини яхшилаш, алмашлаб экишни жорий этиш

С. Ўтлокли-бўз тупроқларнинг физикавий, кимёвий ва агрокимёвий хосса ва ҳусусиятларини оптималлаштириш.

Д. Унумдорлигини оширишда замонавий агротехнологиялардан фойдаланиш.

Е. Агротехник чора-тадбирларидан самарали фойдаланиш.

233. Космик фото ахборотлар ердамида тузилган «Мелиорация ва тупроқни ўзлаштириш» харитасининг мундарижасида нима учун рельеф шарт-шароитлари тасвирланади?

А. Мазмунини ошириш.

В. Мундарижасини кўпайтириш.

С. Экологик мувозанатни сақлаш

Д. Ишлаб чиқишга мослаш.

Е. Мелиоратив тадбирларни кўллаш

234. Нима учун космик тасвирлар асосида «Мелиорация ва тупроқни ўзлаштириш» харитаси тузилади?

А. Ерларнинг турли хиллигини тасвирлаш.

В. Турли минтақаларда ривожланган тупроқларни ўрганиш ва таҳлил қилиш

С. Мелиорация ва агротехника тадбирларининг амалий тизимини ишлаб чиқиш

Д. Суғориладиган тупроқларн унумдорлигини ошириш ва экинларнинг ҳосилдорлигини кўпайтириш.

Е. Турли ҳудудларда ва минтақаларда салбий жараёнларга учраган тупроқларининг мелиорацияси ва ўзлаштирилиши бўйича регионал хариталаш усулларини яратиш.

235. «Мелиорация ва тупроқни ўзлаштириш» харитаси ижтимоий-иқтисодий характерга эгами ёки йўқми?

А. Йўқ.

В. Ҳа.

С. Онда-сонда.

Д. Билмайман.

Е. Эмас.

236. «Мелиорация ва тупроқни ўзлаштириш» харитаси қандай имкониятни яратади?

А. Ер ҳолатини аниқлаш ва баҳо бериш.

В. Тупроқларни унумдорлигини ошириш.

С. Ҳар қил ҳудудларда мелиорация ишларини кетма-кетлигини аниқлаш.

Д. Суғориладиган ерларнинг самарадорлигини ошириш

Е. Мелиорация ишларини ривожлантириш.

237. Ҳозирги кунда «Мелиорация ва тупроқни ўзлаштириш» харитаси қандай долзарб муаммоларни ечимини топишда фойдаланиши мумкин?

А. Ер ресурсларининг ҳосилдорлигини ошириш.

В. Агроэкологик мониторингни амалга ошириш.

С. Турли минтақалардаги тупроқларнинг унумдорлигини ошириш

Д. Ҳар хил ҳудудларда ривожланган тупроқларнинг генезисини аниқлаш

Е. Турли даражада бўзилган тупроқларда экинларнинг ҳосилини кўпайтириш

238. Нима сабабли «Мелиорация ва тупроқларни ўзлаштириш» харитасининг рельеф шарт-шароитлари бўйича бўлиниши тупроқ-ўсимлик ресурсларининг турли жойларда ва ҳудудларда тарқалиш қандай қонуниятларини акс эттиради?

А. Тупроқлар географияси

В. Тупроқлар эрозияси

С. Тупроқлар шўрланиши.

Д. Тупроқлар геокимеси.

Е. Тупроқлар мелиорацияси

239. Космик ахборотли ёрдамида тематик хариталарини тузиш ишлари қанча босқичдан иборат?

А. 1.

В. 2.

С. 3.

Д. 4

Е. 5.

240. Космик тасвир ёрдамида тупроқшунослика оид хариталарини яратишининг биринчи босқичида қандай амалий ишлар бажарилади?

А. Адабиётлар ўрганилади, таҳлил қилинади, анъанавий картографик маълумотлар ва космик тасвирлари тўпланади.

В. Тадқиқот районлари, иш ҳажми ва бажариш муддатлари аниқланади, ишчи дастурлар ва смета ҳужжатлари тузилади, иш бажарувчи жамоа танлаб олинади.

С. Турли хил космик маълумотлар тўпланади, улар анъанавий хариталаш усуллари билан таққосланади ва хулосалар қилинади.

Д. Оқ-қора, рангли ва спектрзонал космик тасвирлар ўзаро таққосланиб ўрганилади ҳамда улардаги маълумотларга кўра тематик хариталар тузиш ишлари олиб борилади

Е. Анъанавий картографик ва космик тасвирлар ёрдамида тематик хариталарни тузиш шилари олиб борилади.

241. Космик ахборотлардан фойдаланиб тематик хариталарнинг тузишнинг иккинчи босқичида қандай ишлар олиб борилади?

А. Адабиётлар, ҳисоботлар ўрганилади, космик тасвирларнинг ахборотлиги аниқланади ва хариталанаётган объектлар шартли белгиланади

В. Анъанавий картографик ва космик ахборотлар асосида хариталаш ишлари олиб борилади.

С. Тўпланган маълумотлар, адабиётларда қайд этилган хариталаш усуллари билан таққосланади

Д. Космик маълумотларда дастлабки шартли белгилаш усуллари аниқланади ва улар анъанавий тупроқлар харитасини тузиш ишлари билан қиёсий таққосланади

**Е.** Иш бажарувчиларга иш ҳажми, бажариш муддати кўрсатилади ва уларга космик тасвирларда шартли белгилаш ишлари топширилади

**242.** Космик тасвирлар ёрдамида тузилишга мўлжалланган тематик хариталашнинг учинчи босқичида қайси ишлар бажарилади?

**А.** Космик хариталаш маълумотларининг тематик ахборотлиги аниқланади

**В.** Тадқиқот районларида шартли белгилаш ишлари олиб борилади, тупроқлар кесмаси қазилади ва тупроқ намуналари олинади

**С.** Бажарувчилар томонидан тўлиқ беркитилган объектларда изланишлар олиб борилади. Тузилишга мўлжалланган хариталардаги ноаниқлар аниқланади

**Д.** Йиғилган анъанавий картографик маълумотлар ёрдамида дастлабки тематик хариталаш ишлари олиб борилади ва космик тасвирларнинг самарадорлиги аниқланади.

**Е.** Космик тасвирларда дастлабки белгилаш ишлари олиб борилади. Ажратилган контурлар тушъ, буёқ ёки қалам билан буялади, оптимал ранглар танлаб олинади ва тупроқнинг классификацион изоҳлари ишлаб чиқилади

**243** Айтинчи, космик ахборотлар ёрдамида тайёрлашга мўлжалланган тематик хариталарни тузиш ишларининг тўртинчи босқичида қандай асосий ишлар олиб борилади?

**А.** Дала ва лаборатория шароитларида тематик хариталарини тайёрлаш учун зарурий ахборот маълумотлари таҳлил этилади.

**В.** Анъанавий картографик маълумотлар асосида ва космик ахборотлардан фойдаланиб тупроқ хариталари тузилади.

**С.** Дастлабки шартли белгилаш натижалари анъанавий маълумот билан солиштирилади, ноаниқлар ва тушунмовчиликларда шароитида корректура қиланади

**Д.** Дала ва аэровизуаль ишлари олиб борилиши натижасида тупроқ қопламани хариталаш ишларини кетма-кет бажарилиш усуллари ишлаб чиқилади.

**Е.** Космик тасвирларнинг мазмуни ва ахборотлиги аниқланади ва шартли белгилаш ишлари бажарилади.

**244.** Космик тасвирлар бўйича тематик хариталаш ишларининг бешинчи яъни якунловчи босқичида қандай ишлар бажарилади?

**А** Тематик хариталарини тузиш усуллари орқали ташқилий ишларининг натижаларини амалга ошириш

**В.** Тупроқ ва бошқа тематик хариталарининг мазмуни ва мундарижасини аниқлаш

**С.** Тузилган хариталарда тупроқ қопламида тасвирланган ҳар хил тупроқ гуруҳларини шартли белгилаш

**Д.** Якунловчи шартли белгилашни амалга ошириш натижасида тематик хариталаш ишларини якунлаш ва улардан фойдаланиш учун тушунтириш хат ёзувларини амалга ошириш

**Е.** Тузилган хариталарида турли хил белгилаш ишларини олиб бориш натижасида, уларнинг мазмунини бойитиш ва амалга ошириш натижасида тематик хариталаш ишларини якунлаш ва улардан фойдаланиш учун тушинтириш хат сузларини амалга ошириш

**245.** Тузилган тематик харталарда турли хил тупроқларни ифодалаш учун нималардан фойдаланилади?

- А.** Турли космик тасвирларининг ранги ва тузилиши
- В.** Спектр рангларининг ўзгариши
- С.** Оқ-қор рангларини то қора-қулаңгача шаклланиши
- Д.** Турли хил космик тасвирларнинг жойлардаги кўриниши
- Е.** Тупроқ контурларининг масофада кетма-кет ажралиши

**246.** Тузилган тематик хариталар чўлли қумли ва сур тусли қўнғир тупроқлар спектрининг қайси рангида ифодаланади?

- А.** Қизил
- В.** Бинафша
- С.** Тўқ сариқ
- Д.** Кўк
- Е.** Қора-қизил.

**247.** Тоғли жигарранг тупроқлар спектрнинг қайси рангда тупроқлар харитасида акс эттирилади?

- А.** Оқ
- В.** Сариқ
- С.** Қора
- Д.** Қизғиш
- Е.** Кўк.

**248.** Тузилган тематик хариталарда буз тупроқлар қандай рангда ифодаланади?

- А.** Қора
- В.** Кўк
- С.** Қизғиш
- Д.** Сарғиш
- Е.** Бинафша

**249.** Баланд тоғли тупроқлар тематик хариталарда спектрнинг қайси рангида тасвирланади?

- А.** Қизил
- В.** Кўк
- С.** Оч-сарғиш
- Д.** Бинафша
- Е.** Оқ

**250.** Тайерланган тематик хариталарда ўтлоқли тупроқлар ва шўрхоқлар қандай рангларда акс қилинади?

- А.** Яшил, кўк, қизил ва бинафша
- В.** Кўк, қизил, бинафша ва сариқ.
- С.** Сариқ, қизил, кўк ва оқ

**Д.** Оқ-кулрангдан қора кулранггача

**Е.** Ҳар хил рангларда.

**251.** Тузилган хариталарда оч ва тўқ рангларнинг бўлиниши туپроқларнинг бир-биридан қандай фарқини кўрсатинг?

**А.** Диагностик белгилари ва хусусиятларини

**В.** Туپроқларнинг генетик-географик тузилишини

**С.** Туپроқ типчаларининг вертикал зоналарида ўзгаришини

**Д.** Ҳар туپроқларнинг минтақаларда бир-биридан ажралишини

**Е.** Худудларда турли хил туپроқ айирмаларининг чегарасини.

**252.** Тайёрланган тематик хариталарда туپроқ контурларини бир-биридан ажратиш мақсадида турли ранглардан ташқари яна қандай шартли белгилаш белгиларидан фойдаланилади?

**А.** Рақамли штрихлар.

**В.** Турли шартли белгилар

**С.** Сонли штрихлар

**Д.** Индекслар

**Е.** Рақамли геометрик шакллар

**253.** Тузилган тематик хариталарда индекслар қандай ҳарфларда белгиланади?

**А.** Ҳар хил.

**В.** Бош ва кичик

**С.** Бош ва рақамли

**Д.** Рақамли ва кичик.

**Е.** Кичик.

**254.** Космик тасвирлар асосида тузилган туپроқлар харитасида туپроқ ҳосил қилувчи она жинслар қандай ҳарфларда ифодаланади?

**А.** Бош

**В.** Бош ва кичик

**С.** Кичик

**Д.** Ҳар хил

**Е.** Рақамли ва бош.

**255.** Космик ахборотлар ёрдамида тайёрланган туپроқшуносликга оид хариталарда рельеф шакллари қандай белгиланади?

**А.** Турли ҳарфлар билан.

**В.** Рангли ва қияли қизил штрихлар билан.

**С.** Бош ва кичик ҳарфлар билан

**Д.** Рақамли ва қияли ҳарфлар билан.

**Е.** Турли рангли, ҳарфлар билан

**256.** Космик тасвирлар асосида тузилган тематик хариталарида туپроқларнинг гранулометрик (механик) таркиби қандай ифодаланади?

**А.** Ҳар хил ҳарфларда

**В.** Ҳарфлар ва рақамлар билан

**С.** Араб рақамларда.

**Д.** Рим рақамларда

Е. Араб рақамлари ва ҳарфларда

257. Космик ахборотлар ердамида тузилган тематик хариталарда тупроқ эрозияланишининг асосий типлари қандай белгиланади?

А. Ҳар хил ҳарфларда

В. Турли рақамларда

С. Қияли чизикларда

Д. Турли рангларда

Е. Кичик рақамларда

258. Эрозияланган тупроқлар мажмуасининг турли миқдорларда ва даражаларда ривожланиши тузилган хариталарда қайси белгилар орқали тасвирланади?

А. Ҳар хил ҳарфларда

В. Турли рақамларда

С. Стрелкалар ердамида

Д. Турли рангларда

Е. Қияли чизикларда

259. Тузилган тупроқлар шўрланиши харитасида шўрланмаган тупроқлар контурлари қандай рангда ифодаланади?

А. Кўк

В. Яшил

С. Бинафша

Д. Оқ

Е. Сарик

260. Космик ахборотлар ердамида тайёрланган тематик хариталарда кам (кучсиз) шўрланган тупроқлар қайси рангда бўялади?

А. Кўк

В. Яшил

С. Сарик

Д. Оқ

Е. Бинафша.

261. Космик тасвирлардан фойдаланиб тузилган хариталарда ўрта даражада шўрланган тупроқлар қайси рангда акс эттирилади?

А. Қизил-қизил

В. Яшил

С. Кўк

Д. Қора.

Е. Бинафша

262. Космик ахборотлар асосида тузилган хариталарда кучли шўрланган тупроқлар контурлари қайси рангда бўялади?

А. Оқ

В. Сарик

С. Яшил.

Д. Қизил

Е. Кўк

**263.**Космик маълумотлардан фойдаланиб яратилган тематик тупроқлар харитасида шўрхоқлар қандай рангда тасвирланади?

- A.** Бинафша.
- B.** Қизил
- C.** Оқ
- D.** Сарик.
- E.** Кўк.

**264.**Мелиорацияланган тупроқлар гуруҳи қайси шартли белгиларда белгиланади?

- A.** Эгри-бугри чизиқли, дарахтсимон, соябонсимон.
- B.** Қизил айланачалар, квадратлар, уч бурчаклар ва бошқалар
- C.** Доирасимон, паралл ва перпендикуляр чизиқлар.
- D.** Қияли чизиқлар ва турли хил уч бурчаклар.
- E.** Қизил айланачалар, қияли чизиқлар, квадратлар.

**265.**Космик тасвирлардан фойдаланиб тузилган тематик хариталарнинг изоҳларини тайёрлашда тупроқларнинг қандай тизимли ва классификацион бўлинмаларга таянган ҳолда бажарилади?

- A.** Ҳалқаро тупроқлар номенклатурасига асосланган ҳолда.
- B.** Собиқ иттифоқ тупроқлар классификациясига таяниб.
- C.** Ғарбий Европа тупроқлар номенклатурасига қараб.
- D.** Ўзбекистон Республикаси ва унга қўшни давлатларда ўрнатилган номенклатурага асосан.
- E.** Дунёдаги янги тупроқлар классификациядан унумли фойдаланиш асосида.

**266.**Космик ахборотлар асосида тайёрланган хариталарда тупроқларнинг янги типчалари, гуруҳлари ва авлодларини асослаб тасвирлаш қандай ишлар олиб борилади?

- A.** Тупроқлар классификацияси ва номенклатураси тузилади.
- B.** Тупроқлар классификациясининг янги мундарижаси.
- C.** Қўшимча дала ва аналитик ишлар олиб борилади ва бу хилдаги тупроқларнинг тўла тизимли руйхати тузилади.
- D.** Аввалги тузилган тупроқлар номенклатурасига қўшимча киритилади.
- E.** Тупроқ типи, типчалари, авлодлари ва гуруҳларининг янги мундарижаси тузилади.

**267.**Космик маълумотлар ёрдамида тайёрланган тематик хариталардаги тупроқ айирмаларни белгилаш учун ишлаб чиқилган шартли белгилар ва буёқлар қандай белгилари билан характерланиши керак?

- A.** Картографияда қабул этилган белгилар билан мослиги.
- B.** Тупроқ айирмаларини индексларининг ёзилиши билан.
- C.** Тупроқ гуруҳларининг жойдларда ва харитада объектив сифатида тасвирланиши билан.
- D.** Аниқлик, мантийқан раволиги ва тез ёдда қолиши лозим.
- E.** Тупроқларда кезадиган турли хил жараёнларнинг тасвирланиши билан.

**268.**Космик тасвирлар асосида тайёрланган тематик хариталарда анъанавий шартли белгилар сақланиб қоладими ски йўқ?

- A.** Йўқ
- B.** Ҳа
- C.** Онда-сонда
- D.** Янги белгилар ишлаб чиқилади
- E.** Шартли белгилар тасвирланмайди

**269.**Космик ахборотлар асосида тузилган ва уларни нашрга тайёрлаш учун қандай тавсияномаларга мувофиқ ишлар олиб борилади?

- A.** Турли хил тупроқлар айирмаларини контурларини аниқ ифодалаш
- B.** Тузилган мундарижага асосан иш олиб бориш
- C.** Картографияда қабул қилинган умумий қоидаларга асосан
- D.** Муаллифларнинг асосий тавсияномаларига мувофиқ.
- E.** Хариталарда кўрсатилган турли хил белгилардан фойдаланиш

асосида.

**270.**Космик тасвирлар ёрдамида тузилган тематик хариталар Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигининг ривожланишида қандай аҳамиятга эга?

**A.** Ерларнинг мелиоратив-экологик ҳолатини яхшилашда, деҳқончилик ва чорвачиликни жадал ривожлантиришда.

- B.** Тупроқшунослик фанини назарий ва амалий ривожланишида
- C.** Турли минтақаларда тарқалган тупроқларни ўрганишда.
- D.** Тупроқларнинг унумдорлигини оширишда
- E.** Ер ресурсларидан оқилона фойдаланиш йўналишларини аниқлашда

# Тест жавоблари

|     |     |      |      |      |      |      |
|-----|-----|------|------|------|------|------|
| 1.  | 41. | 81.  | 121  | 161  | 201. | 241. |
| 2.  | 42. | 82.  | 122. | 162. | 202. | 242  |
| 3.  | 43. | 83   | 123. | 163. | 203. | 243  |
| 4.  | 44  | 84.  | 124. | 164  | 204  | 244. |
| 5.  | 45. | 85.  | 125  | 165  | 205  | 245. |
| 6   | 46  | 86.  | 126  | 166. | 206. | 246. |
| 7.  | 47. | 87.  | 127  | 167. | 207. | 247. |
| 8.  | 48. | 88.  | 128  | 168. | 208. | 248  |
| 9.  | 49. | 89.  | 129  | 169. | 209. | 249. |
| 10  | 50. | 90.  | 130  | 170. | 210. | 250. |
| 11. | 51. | 91.  | 131  | 171. | 211. | 251. |
| 12. | 52. | 92.  | 132  | 172. | 212. | 252. |
| 13. | 53. | 93.  | 133. | 173. | 213. | 253  |
| 14. | 54. | 94.  | 134. | 174  | 214. | 254. |
| 15. | 55. | 95.  | 135. | 175. | 215. | 255. |
| 16. | 56. | 96.  | 136. | 176. | 216. | 256. |
| 17. | 57  | 97.  | 137. | 177. | 217. | 257. |
| 18. | 58  | 98.  | 138  | 178. | 218. | 258. |
| 19  | 59. | 99.  | 139. | 179. | 219. | 259. |
| 20. | 60. | 100. | 140. | 180. | 220. | 260. |
| 21. | 61. | 101. | 141. | 181. | 221. | 261. |
| 22. | 62. | 102. | 142  | 182. | 222. | 262. |
| 23. | 63. | 103. | 143  | 183. | 223. | 263. |
| 24. | 64. | 104  | 144. | 184. | 224. | 264. |
| 25. | 65. | 105  | 145. | 185  | 225. | 265. |
| 26. | 66  | 106. | 146. | 186. | 226. | 266. |
| 27. | 67. | 107. | 147. | 187. | 227. | 267. |
| 28. | 68. | 108. | 148. | 188. | 228. | 268. |
| 29. | 69. | 109. | 149. | 189. | 229. | 269. |
| 30. | 70. | 110  | 150. | 190. | 230. | 270. |
| 31. | 71. | 111. | 151. | 191. | 231. |      |
| 32. | 72. | 112  | 152. | 192  | 232  |      |
| 33. | 73. | 113. | 153  | 193. | 233. |      |
| 34. | 74. | 114. | 154. | 194. | 234. |      |
| 35. | 75. | 115. | 155. | 195. | 235. |      |
| 36. | 76. | 116. | 156. | 196. | 236. |      |
| 37. | 77. | 117. | 157. | 197. | 237. |      |
| 38. | 78. | 118  | 158  | 198. | 238. |      |
| 39. | 79. | 119. | 159  | 199  | 239. |      |
| 40. | 80. | 120. | 160. | 200. | 240. |      |

### Фойдаланилган адабиётлар

1. Каримов И. А. Ўзбекистон ХХІ аср бўсағасида ҳавфсизликка таҳдид, барқарорлик шартлари ва тараққиёт кафолатлари. Тошкент, «Ўзбекистон», 1997.

2. Каримов И. А. Развитие сельского хозяйства – источник благосостояния народа. Речь на X сессии Олий Мажлиса Республики Узбекистан первого созыва. Т, «Узбекистан», 1998

3. Ўзбекистон Республикаси «Ер кодекси», «Давлат ер кадастри» тўғрисида қонун Тошкент, «Адолат», 1998.

4. Туркистан – наш общий дом. Проблемы экологии и окружающей среды Центрально-Азиатского региона. Изд. Фонда им. Конрада Аденауэра в сотрудничестве с международным комитетом по экологии и охране окружающей среды Центрально-Азиатского региона и при содействии представительства ООН в республике Узбекистан. Редакторы В. Шрайбер, III Пирмухамедов, Konrad Adenauer-Stiftung, Turan, ISSB.

5. Алиев И.С. Генетические особенности и пути повышения плодородия каменистых почв аридных территорий (на примере Таджикистана). Дисс на соискание доктора с-х. наук, Душанбе, 1985.

6. Андроников В.Л. Аэрокосмические методы изучения почв М «Колос», 1979

7. Андроников В.Л. Применение космических снимков в почвоведении // Почвоведение, 1974, №1

8. Андроников В.Л., Афанасьева Т.В. Визуально-машинный (интерактивный) метод дешифрирования пойменных почв по дистанционным материалам // «Современные методы исследования почв» М Изд-во МГУ, 1983

9. Андроников В.Л., Линник В.Н., Серебенюк С.Н., Щербенко Е.В. Актуальные проблемы автоматизации в почвенной картографии // Аэрокосмические методы в почвоведении и их использование в сельском хозяйстве, М: Наука, 1990.

10. Ахмедов Х.А., Таджиев У.Т. Использование космических снимков при составлении почвенно-эрозийной карты в Таджикистане. //сб научных трудов Таджикского научно исследовательского института почвоведения Космическая картография почв в Таджикистане т.36, Душанбе «Дониш», 1993

11. Виноградов Г.В. Мелкомасштабное геоботаническое распространение и картирование по космическим изображениям // Геоботаническое картирование, 1970, М «Наука», 1971.

12. Ваксман Э.Г. Мелиорация засоленных почв Юго-Западного Таджикистана, Душанбе, 1976

13.Васильчикова С.И., Керзум П.А. Земельные ресурсы Таджикской ССР и характер и их использования // Тр. НИИП МСХ ТаджССР, т.22, Душанбе, 1982.

14.Востокова Е.А., Шевченко Л.А., Сущеня В.А. и др. Картографирование по космическим снимкам и охрана окружающей среды, М.: «Недра», 1982.

15.Вышивкин Д.Д. Засоление земель. // Исследование природной среды космическими средствами, т.4, М., 1975.

16.Генусов А.З., Горбунов Б.В., Кимберг Н.В. Классификация и диагностика почв Узбекистана // Генезис, география и мелиорация почв Узбекистана, Тр. НИИП МСХ УзССР, т.8, Ташкент, 1975.

17.Головина Н.Н., Минский Д.Е., Панкова Е.М., Соловьев Д.А. Применение машинного дешифрирования аэрофотоснимков для картографирования засоления почв хлопкосеющей зоны. Аэрокосмические методы в почвоведении, их использовании в сельском хозяйстве, М., «Наука», 1990.

18.Голован В.П., Исаев В.В., Малешко Е.Е., Слуцкая С.Г. Опыт отработки многоспектральных аэро и космических снимков // Аэрокосмические методы исследования сельскохозяйственных угодий, Л., 1986.

19.Горбунов Б.В. Орошаемые почвы. ГГ География и классификация почв Азии. М., «Наука», 1965.

20.Горбунов Б.В. Орошаемые почвы Средней Азии. ГГ Классификация почв Узбекистана Ташкент, Фан, 1972.

21.Горбунов Б.В., Кимберг Н.В. Классификация почв Узбекистана. // Известия Узбекского филиала географического общества СССР. т.6, Ташкент, 1962.

22.Грабовская О.А. Процессы рассоления почв долин Южного Таджикистана при мелиорации. Под ред. И.Н.Антипова-Каратаева и П.А. Керзума, Душанбе, 1961.

23.Егоров В.В. Новейшие тенденции в регулировании солевого режима орошаемых почв (с позицией американских и советских специалистов) // Изменение плодородия почв при орошения вновь осваиваемых земель. Научные труды Почвенного института им. В.В. Докучаева, М., 1976.

24.Егоров В.В., Минашина Н.Г. Обоснование почвенно-мелиоративных прогнозов и классификация засоленных почв. // Изменение плодородия почв при орошении вновь осваиваемых земель. Научные труды Почвенного института им. В.В. Докучаева, М.: 1976

25.Егоров В.В., Фридланд В.М. и др. Классификация и диагностика почв СССР, М.: «Колос», 1976.

26.Кимберг Н.В. Почвы пустынной зоны Узбекистана, Ташкент, «Фан», 1974.

27.Киенко Ю.П. Космическое природоведение. Калмыкия, Элиста, 1982,

28. Киреев В.К. Реконструкция дренажа в Вахшской долине – резервы увеличения, продуктивности староорошаемых земель // Тр. НИИП МСХ ТаджССР, т. 22, Душанбе, 1982.

29. Керзум П.А. Геологическое строение, рельеф, поверхностные и грунтовые воды Вахшской долины // Почвы Вахшской долины и их мелиорация, Душанбе, 1947

30. Керзум П.А. Закономерности развития засоленных почв и пути мелиоративного их освоения // Мелиорация почв Вахшской долины, Тр. АН ТаджССР, т. XXVIII, Душанбе, 1957.

31. Керзум П.А. Система бонитировки почв Таджикской ССР. Бонитировка почв Таджикистана, Душанбе, 1974.

32. Книжников Ю.Ф., Кравцова В.И. и др. Космическая съемка и тематическое картографирование Пути развития картографии, М. 1975.

33. Кравцова В.И. Возможность изучения и картографирования почвенного покрова по космическим снимкам. // Исследование природной среды космическими средствами, т. 3, М., 1974.

34. Кравцова В.И. Почвенный покров, ГГ Исследование природной среды космическими средствами, т. 3, М., 1974.

35. Кронберг П. Дистанционное изучение земли, М. «Мир», 1988.

36. Ковда В.А. Происхождения и режим засоленных почв, т. 1 и 2. М.: Изд-во АН СССР, 1946, 1947.

37. Кулешов Л.Н. Серия тематических карт как важнейший этап дистанционного почвенно-сельскохозяйственного мониторинга, // VIII Всесоюзный съезд почвоведов, тез. докл., т. IV, Новосибирск, 1989

38. Кутеминский В.Я., Леонтьева Р.С. Почвы Таджикистана // Условия почвообразования и географии почв, вып. 1, Душанбе, 1966.

39. Кутеминский В.Я., Леонтьева Р.С. Почвенная карта Таджикской ССР, Душанбе, 1962.

40. Кутузов И.А., Гненко Ю.П. Космическая картография в СССР // Исследование земли из космоса, М., 1980

41. Леонтьева Р.С., Кутеминский В.Я., Канн И.А. // Почвы Атлас ТаджССР, Душанбе-Москва, 1968

42. Лыбьева Е.З. Почвы пустынной зоны СССР. М., Изд-во АН СССР, 1960.

43. Д.С.Б. Г.Р. П. ... лая карта среднеазиатских республик в масштабе 1:250000 Почвоведение, 1972. №1

44. Мамитов А.М. Почвы Киргизской ССР, Фрунзе, «Илим», 1974

45. Общесоюзная инструкция по почвенным обследованиям и составлению крупномасштабных почвенных карт землепользования, М. «Колос», 1973

46. Махсудов Х.М. Эрозия почв аридной зоны Узбекистана, Ташкент: «Фан», 1989.

47. Мирзажанов К.М. Ветровая эрозия на орошаемых землях Узбекистана, Ташкент «Фан», 1973.
48. Муродов Х. Дешифрирование космических снимков использованием автоматизированных средств обработки. // Сб. научных трудов НИИ почвоведения, Космическая картография почв в Таджикистане, т.36, Душанбе: «Дониш», 1993
49. Некушоева Г.А., Мазко В.М. Сравнительная характеристика почвенного покрова пустынной зоны и горных поясов республики Таджикистан по космическим снимкам. Сб. трудов НИИ почвоведения. Космическая картография почв в Таджикистане. Т.36, Душанбе, «Дониш», 1993
50. Обиралов А.И. Дешифрирование снимков для целей сельского хозяйства, М.: «Недра», 1982.
51. Панкова Е.Н., Головина Н.Н., Панаиди Е.А. Опыт составления картосхемы мелиоративного состояния орошаемых земель Средней Азии по материалам аэро- и космической съемки // Тез. VII делегат. Съезда ВОП, ч.4, Ташкент, 1985.
52. Полюнов Б.Б. Геохимические ландшафты // Избранные труды М.: Изд-во АН СССР, 1956
53. Почвенная карта среднеазиатских республик // Отв. ред. Е.В. Лобова, М. 1971
54. Проблемы опустынивания в Узбекистане // Под ред. Л.Н. Боровиковой и С.В. Мягкова Ташкент САНИГМИ, 2001
55. Программа почвенной карты СССР в масштабе 1:2500000, под редакцией акад. И.П. Герасимова и член-корр. ВАСХНИЛ В.В. Егорова, М. 1972
56. Розанов А.Н. Сероземы Средней Азии. М.: Изд-во АН СССР, 1951.
57. Розанов А.Н. Почвенно-мелиоративное исследование земель в целях орошения // Почвенная съемка. М.: Изд-во АН СССР, 1959.
58. Рябчиков А.М., Сайко Т.А. Изучение антропогенного воздействия на природную среду // Исследование природной среды космическими средствами, т.4, М., 1975.
59. Салищев К.А., Книжников Ю.А., Кравцова В.И. Перспективы использования космических снимков в тематическом картографировании // Исследование природной среды космическими средствами, т.4, М., 1975
60. Салищев К.А., Алексеев В.И., Баженин Н.В. Комплексная географическая интерпретация космических снимков в целях тематического картографирования // Исследование природной среды космическими средствами (география, методы фото съемки), т.4, М., 1975
61. Сатторов Ж.С. Антропоген шароитида тупроқ ҳосилдорлиги, унундорлиги, тупроқни муҳофаза қилиш ва ундан фойдаланиш

- муаммолари. Ўзбекистон ФА тупроқшунослик ва агрохимё институти. Тошкент, 1995.
62. Сёменова Н.И. Изучения эрозии почв по аэрофотоснимкам // Почвоведение., 1959, №4.
63. Симакова М.С. Картография почвенного покрова с использованием материалов аэрокосмической фотосъемки. Автореф. диссертации доктора с-х. наук, М., 1984.
64. Станюкович К.В., Сидоренко Г.Т., Таджиев У. и др. Ландшафты Таджикской ССР // Известия АН ТаджССР, отд. биол. наук, 1985, №2.
65. Станюкович К.В., Сидоренко Г.Т., Таджиев У., Еремина Н.К. и др. Природные ландшафты ТаджССР, Карта масштаба 1:7500000, Ташкент, картографическая фабрика ГУГК СССР, 1990.
66. Таджиев У. Формы засоления почв на орошаемых землях Пархарского района Таджикской ССР // Почвоведение, 1968, №10.
67. Таджиев У. Мелиорация земель с пятнистой формой засоления почв // Сельское хозяйство Таджикистана, 1969, №8.
68. Таджиев У. Процессы соленакопления в почвенно-грунтовых водах на орошаемых землях речных долин Таджикистана // Почвоведение, 1970, №8.
69. Таджиев У. К вопросу классификации высокогорных почв Таджикистана, Тез. докл. республ. совещан. в Таджикистане, Душанбе: 1971.
70. Таджиев У. Структура почвенного покрова высокогорий Дарвазского хребта // Тез. докл. 3-го совещания, по структуре почвенного покрова. М.: 1976.
71. Таджиев У. Развитие современных представлений о состоянии вопросов диагностики, классификации и географии горных почв Таджикистана // Тез. докл. республ. научн. конф. «40 лет почвенной науки в Таджикистане». Душанбе: «Ирфон», 1976.
72. Таджиев У. Занговые почвы - особый тип почвообразования альпийской зоны Азии (на примере высокогорных пустынно-степных почв ТаджССР) // Тезисы V делегат. съезда ВОП АН СССР, Минск, 1977.
73. Таджиев У. Высокогорные лугово-степные светлые почвы Дарваза. // Тр. НИИП МСХ ТаджССР, т.20. Душанбе: 1980.
74. Таджиев У. Некоторые нерешенные почвенно-географические границы горных и высокогорных почв Средний Азии. География в Таджикистане, Душанбе: 1980.
75. Таджиев У. Высокогорные занговые почвы ТаджССР. Деп. в ВИНТИ 24.03.82г., 1328-82 Деп. а.
76. Таджиев У. Генетико-географические особенности высокогорных лугово-степных почв Таджикистана. Деп. в ВИНТИ 25.05.82г. 2496-Деп., б.

77. Таджикиев У. Степные. // Таджикистан. Природа и природные ресурсы. Душанбе: «Дониш», 1982.
78. Таджикиев У. Пустынные. // Таджикистан. Природа и природные ресурсы. Душанбе: «Дониш», 1982.
79. Таджикиев У. К вопросу вертикальной поясности почв ТаджССР., Деп. ВИНТИ 11.07.83г., №3798-83 деп., а.
80. Таджикиев У. Горные светло-коричневые почвы Таджикистана. // Деп. ВИНТИ 01.12.83г., №6450-83г. Деп., б.
81. Таджикиев У. Опыт классификации высокогорных почв Юга СССР. // Тезисы VI делегат. съезда ВОП АН СССР. Ташкент, 1985 а.
82. Таджикиев У. Коричневые выщелоченные почвы Таджикистана // Деп. ВИНТИ 7.05.85г., №086-85 деп., б.
83. Таджикиев У. Методика составления карты «Мелиорация и освоение почв» на основе использования космической информации // Тезисы докл. респуб. научно-производ. конф. Проблемы освоения целинных земель под орошение в Таджикистане. Душанбе, 1987.
84. Таджикиев У. Изображение СПП на почвенной карте Таджикской ССР, Бюллетень Почвен. ин-та им. В.В. Докучаева, вып. 47. М.: ВАСХНИЛ, 1988.
85. Таджикиев У. Генетико-географическая связь условий рельефа Памиро-Алая с почвенным поровом // Тез. докл. VIII съезда ВОП, кн. IV, Новосибирск: Редакционно-полиграфическое объединение СО ВАСХНИЛ. 1989.
86. Таджикиев У. Сравнительная характеристика гидротермических ареалов почв и ландшафтов Памиро-Алая и сопредельных стран // Узб. биол. журнал, Ташкент, «Фан», 1990, №2.
87. Таджикиев У. Применение космических снимков при дешифрировании вертикальных поясов почв в Таджикистане // Исследования Земли из космоса, АН СССР, М., №6, 1991.
88. Таджикиев У. Методика интерпретации космической информации, изучение, картографирование и составление почвенных карт в Таджикистане. // Сб. научных трудов НИИ почвоведения, Космическая картография почв в Таджикистане, Душанбе, «Дониш», 1993.
89. Таджикиев У., Мазко В.М. Использование космической информации для оценки состояния почвенного покрова Средней Азии. // Тез. Всесоюз. конф. Современные методы исследования почв. М.: МГУ, 1983.
90. Таджикиев У., Ишмуратова А.Д., Мазко В.М. Характеристика некоторых почвенно-мелиоративных условий аграрно-промышленного объединения «Ховалинг» Таджикской ССР // Сб. науч. Тр. Госцентра «Природа», М.: ЦННИГАиК, 1985, вып. 7.
91. Таджикиев У., Ишмуратова А.Д., Мазко В.М. Использование материалов космической фотосъемки при изучении и

- картографировании почв Межведомственный тематический сборник научных трудов //Использование материалов космических фотосъемок для комплексного изучения и картографирования природных ресурсов СССР, М : ЦННИГАиК, 1988
- 92.Таджиев У., Ишмуратова А.Д., Мазко В.М. Использование материалов космической фотосъемки при изучении и картографировании почв //Известия АН ТаджССР, отд. биол.наук, 1990, №1
  - 93.Таджиев У., Ишмуратова А.Д., Мазко В.М. Результаты применения космических снимков при картографировании почв Памиро-Алая // Аэрокосмические методы в почвоведении и их использование в сельском хозяйстве, М. «Наука», 1990.
  - 94.Таджиев У. Генетическая классификация и диагностика высокогорных почв Памиро-Алая. Ўзбекистон тупроқлари ва улардан фойдаланишнинг айрим йўллари, Ташкент, 1998.
  - 95.Трешников О.М. и др. Опыт дешифрирования аэро- и космических снимков с использованием автоматизированных средств обработки видеоизображений Вестник Ленинградского Государственного университета, серия 3, 1990, вып.2(10)
  - 96.Толипов Г.А., Гуломов Х.Г. ва б. Ўзбекистон Республикаси ер кадастри, Тошкент, «Ўзинформ и агропром», 1994.
  - 97.Фридланд В.М. Изображения почвенного покрова на картах и пути прогноза его изменений. Картографирование динамики географических явлений и составления прогнозных карт Иркутск, 1968
  - 98.Фридланд В.М. Структура почвенного покрова, М : «Мысль», 1972
  - 99.Ходарев Ю.К., Непоклонов Б.В. Комплекс технических средств интерактивной обработки // Изучение природных ресурсов и окружающей среды космическими средствами, Л.: Гидрометеиздат, 1984.
  - 100.Шейко С.Н. Мелиорация земель // Исследование природной среды космическими средствами, т.4, М., 1975.
  - 101.Щуклин В.П., Шуляк А.С., Таджиев У.Т. и др. Методическое пособие по составлению карт-схем «Засоление почв» на орошаемых землях на основе многозальных космических съемок (на примере Таджикистана), Москва-Душанбе, 1988
  - 102.Щербенко Е.В., Асмус В.В., Андроников В.Л. Цифровая обработка аэрокосмической информации для картографирования почвенного покрова // Аэрокосмические методы в почвоведении и их использование в сельском хозяйстве. М : «Наука», 1990.
  - 103.Январева Л.Ф., Николаевская Е.М. Использование орбитальных снимков для мелкомасштабного сельскохозяйственного картографирования // Исследование природной среды космическими средствами, т.4, М., 1975

104.Чернышев А.В. К вопросу о рисунки космофото изображения при составлении карты районирования для целей мелиорации. Бюллетень Почвенного института им Докучаева. М.: 1987,вып. XVI.

105 Намозов Х.К., Ахмедов А.У. Преимущество использования космических фотоснимков при составлении почвенно-мелиоративных карт в различных ландшафтах // Табиат ландшафтлари экологик муаммолари илмий тўплам, Гулистон 1994.

106.Тожиев У. Намозов Х.К. Космик фоторасмлар ёрдамида тупроклари экологияси харитасини тузиш. Биология ва экологиянинг ҳозирги замон муаммоларининг халқаро илмий конференция материаллари, Самарканд, 1999.

107.Намозов Х.К. Изучение почвенных процессов на основе использования космической информации. Проблемы землеустройства в современных условиях, материалы Международной научно-практической конференции, Горки 2003.

108.Тожиев У.Т., Намозов Х., Ахмедов А, Жураев Г. Картографирование засоление почв с применением космофотоснимков. Проблемы землеустройства в современных условиях //Материалы научно-практической конференции. Горки, 2003.

109.Махсудов Х.М., Тожиев У, Намозов Х.К Картографирование эродированных почв на основе использования материалов космических снимков // Интеграция образования, науки и производства в сельском хозяйстве. Материалы Международной научно-практической конференции. Ташкент, 2003.

110.Тошпулатов С.И., Намозов Х.К, Турапов И, Тожиев У Составление карты мелиорация и освоение почв на основе использования космической информации, Ташкент, 2003

111.Тожиев У., Намозов Х.К, Ахмедов А, Жураев Г Опыт составления карты засоления почв с применением космофотоснимков // Илмий туплам, Т, 2003

112 Намозов Х, Жураев Г, Тошпулатов С., Хайитов Д Тупрок экологияси харитасини тузишда космик маълумотлардан фойдаланиш // «Экология хабарномаси» журнали, 2003

113 Намозов Х, Утаджиев Картографирование почв на основе использования материалов космических снимков Издательство «Фан». 2003.

113 Carrol D.M Remote sensing techniques and their application to soil science, Part 2, The nonphotographic sensors "Soils and Fertility", 1973, №8

114.Chevalher R Photointerpretation "Bull Soc Franc photogramm", 1973, №8

115 Gerbermann A.H., Gausman H M, Wiegand C.L Color and color-IR ISP, Ottawa, Canada, 1972.

116.Kristof S.J., Zachary A.L. Mapping soil features multispectral scanner data. "Photogramm Eng ", 1974, N12.

117 Leamer R.W , Weber D.A., Wiegand C.L. Pattern recognition of soils and crops from space. "Photogramm Eng. and remote sensing", 1975,vol. 41, N4.

118 Schmugge T., Gloersen P., Wilheat T., Geiger F. remote sensing of soil moisture with microwave radiometers. "J. Geophys. Res.", 1974, vol. 79, N2.

119 Ulaby F.T., Cihlar J., Moore R.K. Active microwave measurement of soil water classification purposes. "Photogramm", vol. 12, 1956.

120 Westin F.C. ERTS MSS imagery; a tool for indentyfing soil associations COSPAR Approach. Earth Survey Probl. Through Use Space Techn., Berlin, 1974

121 Wiegand C.L , Leamer R.W., Weber D.A., Gerbermann A.H. Multuphase and multiemulsion space photos for crops and soils. "Photogramm Eng.", 1971,vol 37, N2.

## МУНДАРИЖА

|                                                                                                                                                    |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Кириш</b> .....                                                                                                                                 | 3   |
| <b>I-Қисм</b> Тупроқшуносликда космик тасвирлардан<br>фойдаланишнинг назарий шарт-шароитлар.....                                                   | 8   |
| 1 боб Космик тасвирлар асосида тупроқлар қопламнинг<br>тузилишини шартли белгилашда андазавий каталогларнинг<br>умумий тизимини ишлаб чиқариш..... | 8   |
| 2 боб Космик тасвирларни автоматлаштирилган ишлаб<br>чиқариш воситалари асосида шартли белгилаш.....                                               | 26  |
| 3 боб Чўл зонаси ва тоғ ёнбағирларидаги тупроқ қопламнинг<br>қийсий тавсифи .....                                                                  | 30  |
| 4 боб. Вертикал тупроқлар зоналарини ўрганишда космик<br>тасвирлардан фойдаланиш.....                                                              | 41  |
| <b>II-Қисм.</b> Тематик хариталар тузишда космик тасвирлардан<br>фойдаланиш.....                                                                   | 51  |
| 1 боб Тематик хариталарни тузиш, белгилаш ишларини<br>олиб бориш методикаси.....                                                                   | 51  |
| 2 боб. Тупроқ хариталарини тузиш Ишончлиликл ва<br>ахборотлик .....                                                                                | 66  |
| 3 боб. Тематик хариталар мундарижаси.....                                                                                                          | 70  |
| 4 боб. "Тупроқнинг шўрланиши" харита-чизмасини тузиш .....                                                                                         | 79  |
| 5 боб Эрозияланган тупроқларни хариталаш.....                                                                                                      | 111 |
| 6 боб «Мелиорация ва тупроқни ўзлаштириш»<br>харитасини тузиш .....                                                                                | 120 |
| 7 боб Иш босқичлари ва уни ташкиллаштириш .....                                                                                                    | 129 |
| Таянч иборалар .....                                                                                                                               | 135 |
| Тупроқларни хариталашда космик тасвир маълумотларидан<br>фойдаланиш усуллари фанидан тест саволлари .....                                          | 142 |
| Фойдаланилган адабиётлар.....                                                                                                                      | 195 |

**ЎРОЛ ТОЖИЕВ, ХУШВАҚТ НОМОЗОВ**

**Тупроқларни хариталашда космик тасвир  
усулларидан фойдаланиш**

**Ўқув қўлланма**

**Муҳаррир: Ортиқбой Худойбердиев**

**Тех. Муҳаррир: А. Муйдинов**

**Мусахҳиҳ: М. Ҳайтова**

**Компьютерда саҳифаловчи:**

**Н. Ҳасанова**

**«Алоқачи» нашриёти.**

**100003, Тошкент шаҳри, Олмазор кўчаси, 171-уй.**

Босишга рухсат этилди. 10.11.2010 йил. Бичими 60x84<sup>1</sup>/<sub>16</sub> «Times Uz»  
гарнитураси. Офсет усулида босилди  
Босма табоғи 12,7. Буюртма № 121 Адади 500.

---

«Ёқуб Довуд» босмахонасида чоп этилди  
Бухора шаҳри. Мустақиллик кўчаси, 27-уй

