



Қашқадарё Ховза Воҳаси Агроландшафт Холатларини Карталаштириш

Абдусали Саматович Суёнов

Техника фанлари доктори профессор.

Шухрат Абдусалиевич Суёнов

Техника фанлари бўйича (PhD) доктори.

Шухрат Шермонович Тухтамишев

Техника фанлари бўйича (PhD) доктори.

Фаррух Мирзомуродович Хушмуродов

Таянч докторант (PhD)

Самарқанд давлат архитектура-қурилиш университети

АБСТРАКТ

мақолада Қашқадарё ховза воҳаси холатларининг агроландшафтлар ва чўлланишни юза келтирувчи табиий ва сунъий омиллар ҳақида баён этилган. Чўлланиш типларининг суғориладиган ҳудуд ижтимоий-иқтисодий ривожланишига таъсирини аниқлаш ҳамда агроландшафтларда чўлланишнинг замонавий карталарини шакллантириш ва ГАТ асосида карталар яратиш чиқилган.

ARTICLE INFO

Received: 11th January 2023

Revised: 17th February 2023

Accepted: 26th March 2023

KEY WORDS:

Чўлланиш типлари, арид, деградация, шўрланиш, ландшафт, суғорма деҳқончилик, ГАТ, МЗМ Landsat-7.

XX асрнинг 20-йилларида мамлакатимиз Ўзбекистон жумладан, Қашқадарё вилояти ҳудудининг табиати ва табиий ресурслари тўғрисида маълумотлар кўплаб экспедициялар натижасида тўпланган. Шу даврларда Ўзбекистон кўплаб ҳудудлари бўйича комплекс географик тадқиқотлар олиб бориш даври бошланди. 1930-1940-йилларда далада олиб борилган географик комплекс тадқиқотлар шуни кўрсатадики ҳар қандай муҳим халқ хўжалик масалаларини ҳал қилишда ландшафт тадқиқот усулларида фойдаланиш кутилгандан ортиқроқ ижобий натижаларга эгаллигини тасдиқлади. Чўл ландшафтлари ҳақидаги таълимотни Р.И.Аболиндан кейинги даврда ривожлантирган эколог олимлар Д.Н.Кошкарров ва Э.И.Каровинлар Ўрта Осиё жумладан. Қашқадарё текислик ландшафтларни ўрганишга салмоқли ҳисса қўшдилар. 1960 йилдан бошлаб собиқ иттифоқ ҳудуди бўйича регионал ландшафт карталарини яратиш ва тузиш бўйича экспедициялар ташкил қилина бошланди. Қашқадарё вилояти ландшафтлари кейинги даврлар ичида қуйидаги олимлар томонидан С.А.Нишонов (1961-1986), О.Ю.Пословский (1963-1966), Н.А.Когай, Л.Н.Бабушкин (1965), А.Маматов (1968), С.И.Абдуллаев(1974-1980), И.Усмонов(1980), Н.А.Когай(1982), Л.А.Алибеков (1982), Б.Г.Азимов, И.Жонқобилов (1991-1999), Б.Худойбердиев (1993) ўргандилар. 1961-йилдан бошлаб Б.А.Антонов раҳбарлигида С.А.Нишонов вилоятимизнинг ҳудудлари тўлиқ йирик масштабда ландшафт картаси тузиш учун илмий тадқиқот ишлари олиб борди.

1963-йил август ойида Ўзбекистон давлатининг қарорига кўра, Қарши чўлинида 200 минг гектар майдонини ўзлаштирилиш учун ҳудудни табиий хусусиятларини ўрганиш асосида ландшафтларнинг янги картасини тузиш вазифаси Тошкент Давлат Университети география факултетини бир гуруҳ олимларига юклатилди. Тадқиқот олиб борилган маршрутлар умумий 6 минг кмга етди.

Қашқадарё вилояти ландшафтларини ландшафт индикация усули ёрдамида Э.А.Агбольянс (1980), Р.М.Давилтова Б.Г.Азимов (1990), Б.Г.Азимов И.Жонқобилов (1991), И.Жонқоболов (1993) ва бошқалар ўрганишга салмоқли ҳисса қўшганлар. Э.А.Агбольянс раҳбарлигида бир қанча космик фотосуратларни таҳлил қилиш асосида 1981-йилда “Ўзбекистон ландшафт индикацияси” картасини яратдилар.

Бугунги кунда географик ахборот тизимлари ёрдамида ландшафт карталарини тузиш, дала тадқиқотларини олиб бориш ва ишлаб чиқаришда ArcGis, MapInfo, ArcView, WinGIS, PHOTOMOD, GeoDraw, GeoGraph ва бошқалар кенг қўлланилмоқда. География ахборотни бошқа ахборотдан фарқ қиладиган томони шундаки у бирорта координата тизимига боғлиқ ҳолда сақланади ва қайта ишланади.

ГАТ ўзининг катта ҳажмдаги маълумотларни қамраб олиш, тўплаш, таҳлил қилиш, баҳолаш ва карталарни тузишда автоматлашган тизимлари билан доимий равишда ривожланиб борди.

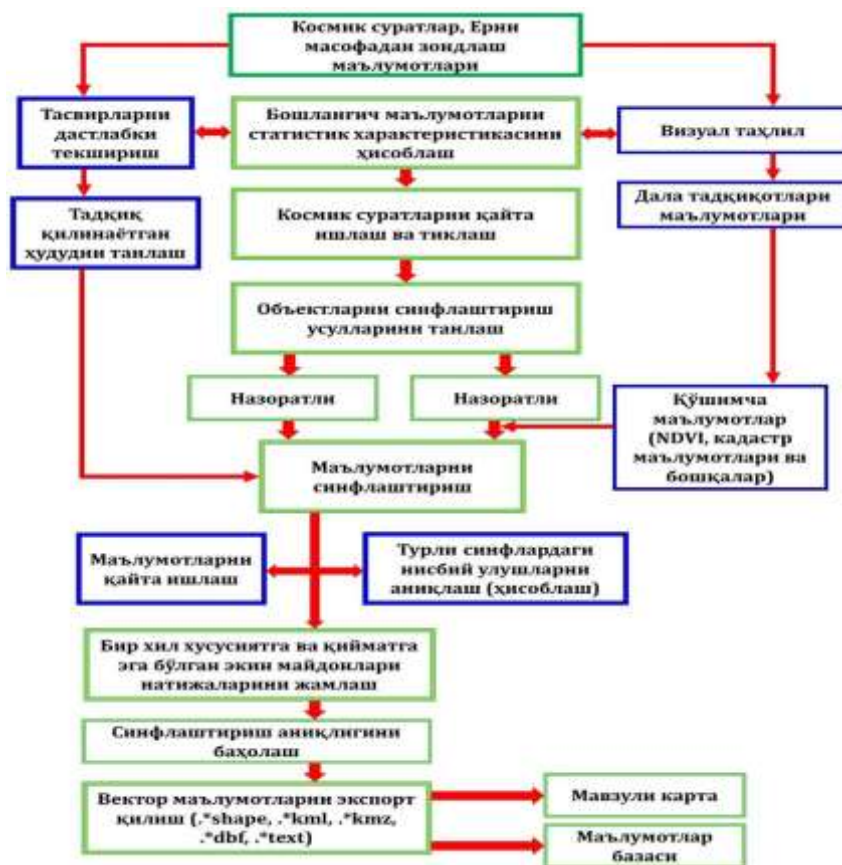
Қишлоқ хўжалиги ва унинг тармоқларини карталаштиришда ГАТ имкониятларидан фойдаланиш бўйича Е.В. Понькина, К.В.Ворбьев ва Л.А.Пластининларнинг илмий тадқиқот ишларида атрофлича ёритилган.

Фазовий маълумотларни тасвирлаш ва таҳлил қилиш билан ГАТ-технологияси асосида географик воқеа ва ҳодисаларни таҳлил қилиш орқали ўзаро боғланувчи турли графиклар тузиш имкони вужудга келади. Аввало, муаммони аниқлаш, замонавий технологиялардан фойдаланиш, маълумотлар базасини, ахборотни рақамли маълумотларини таҳлил қилиш, натижаларни таърифлаш ва ГАТ асосида карталарни яратиш. Агроландшафтларда чўлланишнинг замонавий карталарини шакллантиришда иккита асосий технологияни, яъни ГАТ технологиялари ҳамда МЗМ (масофадан зондлаш материаллари) билан боғлаш зарурлиги белгиланди. Қишлоқ хўжалиги ландшафтлари, экосистемалар доирасидаги соҳаларни ва картографиянинг интеграцияси чўлланишни олдини олишнинг асосий омилларидан биридир.

ГАТнинг тез суратларда ривожланишида космик технологияларнинг хиссаси катта. Хусусан, Ерни масофадан зондлаш маълумотлари асосида деярли барча хўжалик тармоқларини ўрганишга энг яқин йўлни белгилаб берди

Ернинг сунъий йўлдошларидан олинган космик суратларни таҳлил қилиш орқали ер, ўсимлик, сув, умуман барча табиий ресурсларни кузатиш, барча турдаги тадқиқот ва баҳолаш имконияти пайдо бўлди. ГАТ тизими ва замонавий технологиялардан фойдаланиш доимо карталарнинг аниқлигини ва мазмунан бойишига олиб келади.

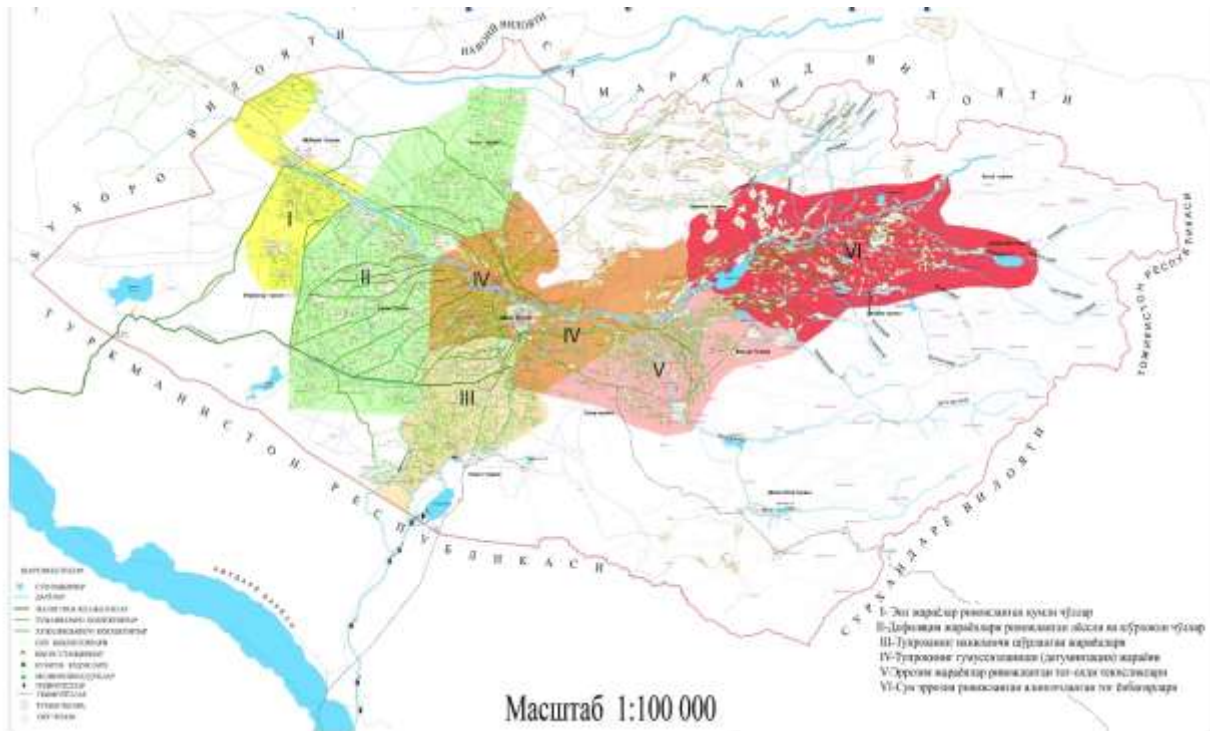
Карталарда картография ва ГАТ-технологияси сўнги йилларда ўзаро боғланиб бораётган билим соҳалари ҳисобланади. Бугунги кунда барча фанларда муаммоларни ечимини картографлар қатори ГАТ-технологияси билан шуғулланиб, картографик моделлар яратмоқдалар. ГАТ дастурларида ландшафт тадқиқотларини олиб бориш ишлари бир нечта босқичда олиб борилади. Қишлоқ хўжалиги ландшафтлари карталарини тузишда жойнинг фотосхемаси Adobe Photoshop дастуридан фойдаланган ҳолда тузилади. Бунинг учун дастлаб МЗМ маълумотлари дешифровка қилинади.



3.2-расм. Ерни масофадан зондлаш орқали қишлоқ хўжалигини картага олишнинг технологик тизими

Тадқиқотни олиб боришда даставвал тасвирлар график дастурлар асосида керакли ўлчамларда кесиб олинади ва зарур форматларда сақлашдан олдин стандартлаштирилади. Шундан сўнг олинган фотосхема картанинг масштабига қараб ГАТ Рапогама дастурида махсус классификатор асосида топографик трапеция билан боғланади ва трансформация қилиниб агроландшафтларнинг ортофотоплани ҳосил қилинди.

Яратилган ортофотоплан Панорама дастури ёрдамида қатламлар асосида рақамланади; бунда МЗМ Landsat-7 ва интернет google Earth материалларидан фойдаланилади.



3.3-расм. Қашқадарё воҳасининг чўлланиш типлари картаси

Қашқадарё воҳасининг агроландшафтларини картага олиш тамойиллари негизда тизимли ёндашув асосида моҳияти ва алоҳида карталарини яратишнинг илмий асослари ишлаб чиқилди. Қашқадарё воҳасининг чўлланиш типлари картасининг лойиҳаси таркибини ишлаб чиқишда куйидаги жиҳатларга таянилди: тизимли ёндошув; тарихий манбаларни ўрганиш; МЗМ маълумотлари асосида моделлаштириш; ГАТ технологиларида рақамлаштириш; статистик таҳлил; географик таққослаш; экологик баҳолаш масалаларига алоҳида аҳамият қаратилди.

Кейинги йилларда ландшафт карталаридан қишлоқ хўжалик тармоқларида амалий фойдаланишнинг янгидан-янги методлари очилмоқда. Қишлоқ хўжалиги карталарини таснифлаш бўйича Е.А.Прохорова, А.П.Золовский, И.Ю.Левицкий, Е.М.Крохмаль, А.А.Реминскийларнинг илмий-тадқиқот ишлари таҳлил қилинди. М.А.Глазовская ландшафт геохимёвий карталарни амалий мақсадларда, жумладан қишлоқ хўжалигида, санитар-гигиеник вазиятларни таҳлил қилишда ва бошқа геоэкологик ҳолатларни аниқлашда катта аҳамиятга эга эканлигини таъкидлаган. 1950-йиллардан бошлаб, ландшафт карталаштиришнинг принцип ва методлари ишлаб чиқила бошланди. Катта ҳудудларда йирик масштабли (1:10000 – 1:100000) экспериментал карталаштириш ишлари олиб борилган. Бу даврда барча карталар дала тадқиқотлари ёрдамида, айрим қисмлари эса аэрокосмик суратлардан фойдаланиб тузилган. Тасвирлаш объекти бўлиб, биринчи навбатда ландшафтнинг морфологик бирликлари: жой, урочиша, фация сингари морфологик қисмлари хизмат қилади.

Қишлоқ хўжалигининг ривожланиши ва мавзули карталарини тузиш бўйича тўпланган тажрибалар асосида И.Ю.Ливецкий томонидан қишлоқ хўжалигининг деярли барча тармоқларини қамраб олувчи карталар тизими ишлаб чиқилган. Е.М.Крохмаль, И.Ю.Левицкий, А.А.Реминскийлар томонидан қишлоқ хўжалиги план, карталари ва атласлари бўйича илмий ва амалий изланишлар олиб борилган ҳамда қишлоқ хўжалиги карта ва атласларига таърифлар берилган. Умумий карталардан фарқли ўларок, қишлоқ хўжалиги карталарини синфлаштиришнинг асосий омили, бундай карталарни яратиш ҳамда жиҳозлаш услубларини ишлаб чиқишга, улардаги воқеа ва ҳодисаларни, мазмунни картографик жиҳатдан тасвирлаш принципларини ишлаб чиқишга ёрдам беради.

Хариталарни тузишдаги энг муҳим омиллардан бири – бу илмий асосланган методологик ёндашиш бўлиб, буларга географик аниқлилик, тизимлилик, долзарбликларини кўрсатиш мумкин. Бу

каби омиллар хариталаштириш услубларини, географик манбаларни тўлиқ ва тўғри таҳлил қилишни ва харитада мазмунни юқори аниқликда ифодалашни асослайди.

Хариталарни тузишда методик ва мазмунли жиҳатларга таяниш тизимлилигини ҳисобга олиш энг муҳим масалалардан ҳисобланади. Хариталаштирилаётган воқеа ва ҳодисалар бир-бири билан узвий боғланган ва алоқадор географик тизим деб қаралиши шарт. Масалан, бир жойга тегишли объектлар хариталарида (аҳоли, саноат, транспорт ва ҳ.к.) мавжуд фазовий тизимни, уларнинг таркибини ва улар орасидаги боғлиқликни маълум даражада географик жиҳатдан умумлаштириб, реал ҳудудлар, ҳудудий мажмуа сифатида кўрсатиш керак. Хариталар тузишда статистик маълумот ва материалларни бир хилда танланиш, маълумотлар эса маълум бир вақтга тегишли бўлиши зарур. Бундай шарт бажарилмаса махсулот, яъни, хариталар ўзининг географик хусусиятларини ва маълумотларни таққослаш имкониятини йўқотади. Шунинг билан бирга долзарблик ҳам бузилади, натижада харитадаги мавжуд тасвир ўз вақтидаги маълумотларни бера олмайди.

ГАТ ёрдамида статистик маълумотлар алоҳида, картографик манбалар алоҳида йиғилиб, сўнгра қайта ишланади. Картографик маълумотларни тўплаш, қайта ишлаш, маълумотлар базасини тузиш бўйича хорижий ва республикамиз олимлари томонидан қатор тадқиқотлар амалга оширилган. Бугунги кунда барча соҳада жумладан, хариталаштиришда мутахассислар асосан ГАТ оиласига мансуб дастурий таъминотлардан фойдаланиб келишмоқда. Чунки, ГАТ технологияси ёрдамида харита ва планларни яратиш, уларни қайта ишлаш ва маълумотларни интеграциялаш ишлари ГАТнинг асосий вазифаларидан бири сифатида қабул қилинган.

Картани тузишдаги асосий босқичлардан бири унинг мазмунини тасвирловчи элементлардир. Ишлаб чиқилган таснифланишга кўра мазмун элементларнинг бири-бирига узвий кетма-кетликда боғланиши натижасида қишлоқ хўжалиги картасининг сифатли яратилишига асос бўлади. Ушбу жараёнда географик қонуниятларнинг мазмун элементларини бир-бири билан узвий боғлиқлигини, табиий чегараларни ҳисобга олиш йўли билан эришилади. Замонавий компьютер дастурий таъминотлари ёрдамида карта тузилганда маълум картографик қатламларни бир-бири билан таққослаб мувофиқлаштиришга эришилади. Бунда қуйидаги ишлар олиб борилади:

- картографик асос ва карта мазмуни элементларини мувофиқлаш;
- бир хил мавзуга эга бўлган элементларни битта мавзули қатламда тасвирлаш;
- атлас ёки тизимли карталардаги ҳар хил карталарни бир-бири билан мувофиқлаш.

Картанинг географик асосидаги элементларни танлашда картанинг асосий мазмуни билан ёрдамчи элементлар ўртасидаги ўзаро боғлиқликни ҳисобга олиниши зарур. Масалан, қишлоқ хўжалиги карталарини тузишда жойнинг рельефи, гидрографияси, транспорт алоқа йўллари, маъмурий ҳудуд чегаралари тасвирланади, чунки улар бир-бирига боғлиқдир. Ушбу элементларни уч хил усул билан картада тасвирлаш имконияти мавжуд. Биринчи усул – топографик карталар ёрдамида. Иккинчи усул – Ерни масофадан зондлаш усули ёрдамида. Учинчи усул – навбатчи карталардан фойдаланиш ёрдамида. Умумий ҳолатда ушбу усуллар бир-бирини тўлдирди, яъни Ерни масофадан зондлаш маълумотлари асосида автоматлашган усулда аниқланган географик элементларнинг аниқлигини ошириш учун топографик карталар ёки навбатчи карталардан фойдаланган ҳолда янгиланади.

Қишлоқ хўжалиги карталаридаги воқеа-ҳодисаларнинг сифат ва миқдор кўрсаткичларини тасвирлашда асосан қуйидаги картографик тасвирлаш усуллари қўлланилади: нукталар, белгилар, сифатли ва миқдорли ранг, картодиаграмм, картограмма усуллари.

Карталаштирилаётган ҳудудда ҳар хил сифат ва миқдор кўрсаткичига эга бўлган объектларни тасвирлашда нукталар усулидан фойдаланилади.

Нукталар усулини самарали танлаш, тасвирланаётган худуд чегарасида объект ёки воқеа ва ҳодисани тарқалиши тўғрисида кўргазмаларни тасаввур беради. Нуктанинг “вазни” миқдорни, ранги эса, сифат хусусиятини аниқлашга ёрдам беради.

Маъмурий-худудий бирлик доирасида картада воқеа-ҳодисаларнинг ўртача интенсивлигини ҳар хил қалинликдаги ранглар билан ёки турли зичликдаги штрих чизиқларда тасвирлаш учун картограмма усулидан фойдаланилади.

Қишлоқ хўжалиги карталарини тузиш манбаларига қуйидагилар киритилади: астрономик-геодезик маълумотлар; умумгеографик ва мавзули карталар; кадастр ишларини юритишнинг геодезик ва картографик таъминоти, масофадан зондлаш материаллари; дала маълумотлари ва ўлчаш натижалари; гидрометеорологик кузатиш натижалари; экологик ва бошқа мониторинг материаллари; иқтисодий-статистик маълумотлар; рақамли моделлар; лаборатория таҳлили натижалари; матнли манбалар; назарий ва тажрибага асосланган қонуниятлар.

Картографик маълумотлар асосан мавзули карталарни яратиш учун хизмат қилади. Дала шароитида олинган геодезик съёмкалар натижасида тузилган планлар ҳамда турли мақсад ва масштабдаги мавзули карталар картографик маълумотларнинг асосини ташкил қилади. Таркибига ердан фойдаланиш чизмалари ва ўрмон ерларининг планларини ҳам олиб, масштаб камровига қараб, карталар тузиш учун хизмат қилади.

Бугунги кунда мавжуд қишлоқ хўжалиги мониторинги тизимларининг энг таниқли намуналари қаторига Европа комиссиясининг қишлоқ хўжалиги ерларининг мониторинги бўйича қўшма илмий-тадқиқот маркази томонидан амалга оширилган MODIS ва MARS (Monitoring Agriculture with Remote Sensing) лойиҳалари киради. Ушбу марказ томонидан қўлланиладиган техник воситалар (космик сунъий йўлдошлар) ва тегишли дастурий таъминотлари экин майдонларини, ўсимликларнинг ҳолатини ва қишлоқ хўжалиги экинларининг ҳосилдорлигини аниқлашга имкон беради. ЕМЗ фойдаланиб, экинларнинг ҳосилдорлигини аниқлаб, бунинг натижасида бозорларнинг қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари билан таъминланишини башорат қилади. Ҳозирги даврда қишлоқ хўжалиги карталарини яратишнинг асосий манбалардан бири – бу, статистик маълумотлар ҳисобланади. Бундай маълумотлар Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2017 йил 2 сентябрдаги 690-сонли қарорига асосан Ўзбекистон Республикаси Давлат статистика қўмитаси томонидан шакллантирилади. Мазкур қўмита томонидан республикамизнинг ижтимоий-иқтисодий ривожланиши билан боғлиқ 26 турдаги соҳани қамраб олувчи статистик маълумотлар тайёрланади. Соҳалар таркибида қишлоқ хўжалиги бўйича ҳам статистик маълумотлар шакллантирилиб борилади.

Т.М.Мирзалиевнинг таъкидлашича, карталарни тузишда ва уларда географик объектларни, ҳодиса ва воқеаларни тасвирлашда махсус картографик усуллардан - чизиқли белгилар, тенг чизиқлар, сифатли ранг, ареаллар каби методлардан фойдаланиш мақсадга мувофиқдир. Бундан ташқари ландшафт карталарида геокомплексларни тасвирлашда турли хил картографик методлардан, жумладан, жой типлари ва урочиша типларини рангли фон билан ҳамда штрихлар ёрдамида тасвирлаш методларидан ҳам фойдаланиш мумкин.

Ландшафтларни картада ифодалаш ўрганилаётган худуднинг табиий хусусиятларини очиқ беради, аммо агроландшафтлар хўжалик фаолиятининг мавжудлиги билан фарқ қилади. Шу сабабли агроландшафтларнинг ҳар бирида ўтказиладиган тадбирларни ҳисобга олиш зарурияти туғилади, алмашлаб экиш далалари, экинларнинг турлари, агротехник ва мелиоратив тадбирлар ифодасини топадиган ер тузиш карталари карталари ҳам бошланғич материаллар бўлади. Карта илмий асосланган ҳолда худуддан фойдаланиш, табиат муҳофазасини яхшилашга ва табиий ресурслардан оқилона фойдаланишни таъминлашга доир 101 амалий тадбирларни ошириладиган шароитларда агроландшафтларни ўрганишга ёрдам беради. Табиий ландшафтларнинг табақалашувини даставвал геологик-геоморфологик ва гидроиклимий омиллар тақоза этади. Бу омиллар агроландшафтлар учун

хам асосий омиллардир. Шундан келиб чиққан ҳолда агроландшафтларнинг худудий табақалашувини очиб бериш ва картада кўрсатиш (тасвирлаш) учун тадқиқотнинг ландшафт методларини қўллаш лозим. Антропоген ландшафтшуносликда агроландшафтларни ўзаро боғлиқ бўлган таснифлаш ва карталарда ифодалаш муаммоси муҳокама босқичида турибди. Ф.Н.Милков агроландшафтларни таснифлашда уларни макрорельеф асосида 2 синфга, уларни эса 4 кичик синфга (дала, боғдорчилик, боғ-парк ва ўтлоқ-яйлов) ажратади. Бизнинг фикримизча, агроландшафтларни ажратишга уларнинг асосий хусусияти – табиий-антропоген ҳосила эканлиги учун улар структуравий-генетик тасниф нуқтайи назаридан қаралмоғи лозим. Бундай таснифда табиий ландшафтларни таснифидагидек асосий таксаномик бирликлар (бўлимлар, қаторлар, оилалар, синфлар, хиллар, турлар) бўлади. Агроландшафтларнинг В.М.Чупахин томонидан таклиф қилинган таснифида уларнинг табиий-қишлоқ хўжалик системаси сифатидаги хусусиятлари эътиборга олинган. У агроландшафтларни синф, кичик синф, зонал тип ва турларга ажратади. Тоғ ва текислик синфлари доирасида дала, боғ, аралаш (боғ-дала) ва ўтлоқ– яйлов ландшафтларининг тўртта кичик синфи ажратилади. Агроландшафтнинг ҳар бир зонал минтақа типи, масалан, чалачўл дала ландшафти, чўл дала ландшафти, дашт дала ландшафти турли тупроқларга, агроиклим ресурсларига эга ва муайян агротехник усулларга муҳтож бўлади.

Ҳозирги замон талабидан келиб чиққан ҳолда иқлимнинг глобал ўзгариши, компьютер ва ГАТ-технологиясининг ривожланиши агроландшафтларни кластерлашда аҳамиятга молик масаладир. Бугунги кунда компьютерлар ёрдамида рақамли маълумотларни турли услубда қайта ишлаш, таснифлаш, кодлаш ва бошқа маълумотлар билан таққослаш имкониятлари юзага келди. Бу тадқиқотлар агроландшафтдаги салбий жараёнларнинг ривожланишини аниқлаш, башорат қилиш ва зарур бўлганда уларни янада сиғимли ҳамда экологик барқарор агроэкоцизмларни яратишга мослаштириш имконини беради. Бу эса юртимизда қишлоқ хўжалик экинларидан юқори ҳосил олишда, ҳосилдорлик микдорини башоратлашда муҳим аҳамиятга эга.

References:

1. Жанкобилов И.Х. Геоиндикация нефтегазоносных структур Кашкадарьинской области в целях решения геоэкологических проблем //Автореф.канд.геогр. наук. –Ташкент, 1999. – 22 с.
2. Зокиров Ш.С. Ландшафтшуносликда шакланган асосий концепциялар // “Чўл зонаси ландшафтлари ресурсларидан самарали фойдаланишнинг географик асослари” республика илмий- назарий, амалий конференция материаллари. Бухоро, 2010. Б. 63
3. Suyunov, A. S., Urakov, O. A., Mirzaev, A. A., & Mullodjanova, G. M. (2023, January). The results of the analysis of the accuracy of the permanent satellite state geodetic network in the Republic of Uzbekistan. *2nd International Conference on Computer Applications for Management and Sustainable Development of Production and Industry (CMSD-II-2022)* (Vol. 12564, pp. 202-207). SPIE.
4. Suyunov, A. S., Mirzaev, A. A., Urakov, O. A., & Suyunov, S. A. (2023, January). Field studies of electronic total stations in a special reference satellite geodetic basis. *2nd International Conference on Computer Applications for Management and Sustainable Development of Production and Industry (CMSD-II-2022)* (Vol. 12564, pp. 208-213). SPIE.
5. Суюнов, А. С., & Хушмуродов, Ф. М. (2022). ҚАШҚАДАРЁ ВИЛОЯТИНИНГ ЛАЛМИКОР ЕРЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ ИМКОНИЯТЛАРИ. *Conferencea*, 35-39.
6. Suyunov, A. S., & Karjavov, Z. K. (2022). The Main Ways to Ensure the Sustainability of the Financial Position of Contracting Construction Organizations in Uzbekistan. *European Journal of Life Safety and Stability (2660-9630)*, 97-102.
7. Суюнов, А. С., Тухтамишев, Ш. Ш., & Муллоджанова, Г. М. (2022). ОСОБЕННОСТИ СОЗДАНИЯ МЕТОДИКИ И ПРОГРАММЫ ШУМОВОЙ КАРТЫ ГОРОДА. *Печатается в авторской редакции*, 66.

8. Суюнов, А. С., & Каржавов, З. К. (2021). СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА В РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН. *ME' MORCHILIK va QURILISH MUAMMOLARI*, 107.
9. Суюнов, А. С., Тухтамишев, Ш. Ш., & Ўроков, О. А. (2021). ШОВҚИН МАНБАЛАРИ, УНИНГ ТАРҚАЛИШИНИ ТАДҚИҚ ҚИЛИШ ВА УНИ ТАСВИРЛАШ. *Инновацион технологиялар*, (Спецвыпуск 1), 53-57.
10. Суюнов, А. С., Усманова, Р., & Хушмуродов, Ф. М. (2021). ЛАНДШАФТНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ИЗУЧЕНИЮ АГРОЛАНДСКИХ ВАЛОВ КАШКАДАРЬИЙСКОГО ОАЗИСА (НА ПРИМЕРЕ КАШКАДАРЬИНСКОГО ОАЗИСА). *Экономика и социум*, (5-2), 358-365.
11. Suyunov, A., Suyunov, S., Aminjanova, M., & Rakhmatullaeva, K. (2021). Improvement of the method for comparing subsidence of structures using the Fischer's F-test and the Foster-Stuart test. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 227, p. 04005). EDP Sciences.
12. Suyunov, A., Suyunov, S., & Urokov, O. (2021). Application of GIS on Research of Horizontal Refraction in Polygonometry on Network. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 227, p. 04003). EDP Sciences.