

**САМАРҚАНД ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ ҲУЗУРИДАГИ  
ИЛМий ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ  
DSc.03/30.12.2019.Gr.02.07 РАҚАМЛИ ИЛМий КЕНГАШ**

---

**САМАРҚАНД ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ**

**ЭШҚУВВАТОВ БЕКЗОД БЕҚҚУЛОВИЧ**

**ТОҒОЛДИ ТЕКИСЛИК ВА ЁЙИЛМА ЛАНДШАФТ  
КОМПЛЕКСЛАРИНИ МИКРОЗОНАЛАШТИРИШ ҲАМДА  
ХЎЖАЛИК МАҚСАДЛАРИДА БАҲОЛАШ  
(Ўрта Зарафшон мисолида)**

**11.00.01 – Табиий география**

**География фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси  
АВТОРЕФЕРАТИ**

**Самарқанд – 2020**

**География фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси  
автореферати мундарижаси**

**Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD) по  
географическим наукам**

**Contents of dissertation abstract of doctor of philosophy (PhD) on  
geographical sciences**

**Эшқувватов Бекзод Бекқулович**

Тоғолди текислик ва ёйилма ландшафт комплексларини микрizonaлаштириш  
ҳамда хўжалик мақсадларида баҳолаш (Ўрта Зарафшон мисолида)..... 3

**Эшқувватов Бекзод Бекқулович**

Микронизирование ландшафтных комплексов предгорных равнин и конусов  
выносов и их оценка в хозяйственных целях (на примере Среднего  
Зарафшана)..... 21

**Eshkuvvatov Bekzod Bekkulovich**

Microzoning and economic assessment of foothills and propagated landscape  
complexes (by the example of Middle Zarafshan)..... 39

**Эълон қилинган ишлар рўйхати**

Список опубликованных работ

List of published works ..... 43

**САМАРҚАНД ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ ҲУЗУРИДАГИ  
ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ  
DSc.03/30.12.2019.Gr.02.07 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

---

**САМАРҚАНД ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ**

**ЭШҚУВВАТОВ БЕКЗОД БЕҚҚУЛОВИЧ**

**ТОҒОЛДИ ТЕКИСЛИК ВА ЁЙИЛМА ЛАНДШАФТ  
КОМПЛЕКСЛАРИНИ МИКРОЗОНАЛАШТИРИШ ҲАМДА  
ХЎЖАЛИК МАҚСАДЛАРИДА БАҲОЛАШ  
(Ўрта Зарафшон мисолида)**

**11.00.01 – Табiiй география**

**География фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси  
АВТОРЕФЕРАТИ**

**Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида №В.2019.3.PhD/Gr115 рақам билан рўйхатга олинган.**

Диссертация Самарқанд давлат университетида бажарилган.  
Диссертация автореферати учта тилда (Ўзбек, рус, инглиз (резюме)) илмий кенгаш веб-саҳифаси (samdu.uz) ва «ZiyoNET» ахборот-таълим тармоғига (www.ziynet.uz.) жойлаштирилган.

<b>Илмий раҳбар:</b>	<b>Аббасов Субхон Бурхонович</b> география фанлари доктори
<b>Расмий оппонентлар:</b>	<b>Нигматов Асқар Нигматуллаевич</b> география фанлари доктори, профессор <b>Қўзибоева Озодхон</b> география фанлари номзоди, доцент
<b>Етакчи ташкилот:</b>	<b>Наманган давлат университети</b>

Диссертация ҳимояси Самарқанд давлат университети ҳузуридаги илмий даражалар берувчи DSc.03/30.12.2019.Gr.02.07 рақамли Илмий кенгашнинг 2020 йил 19 август соат 14:00 даги мажлисида бўлиб ўтади. (Манзил: 140104, Самарқанд ш., Университет хиёбони, 15 уй. Самарқанд давлат университети Бош биноси, 105-хона. Тел.: (+99866) 239-16-36, факс: (+99866) 239-19-38; E-mail: ik-geografiya2018@mail.ru.

Диссертация билан Самарқанд давлат университетининг Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (№ 46 рақами билан рўйхатга олинган). Манзил: 140104, Самарқанд ш., Университет хиёбони, 15 уй. Тел.: (+99866) 233-60-87.

Диссертация автореферати 2020 йил «5» 08 куни тарқатилди.  
(2020 йил «5» 08 даги 8 рақамли реестр баённомаси).



**В.А.Рафиков**  
Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш раиси ўринбосари, г.ф.д. (DSc)

**Б.А.Мелиев**  
Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш илмий котиби, география фанлари бўйича PhD

**А.Рахматуллаев**  
Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш қошидаги илмий семинар раиси, г.ф.д. (DSc)

## **КИРИШ (фалсафа доктори PhD диссертацияси аннотацияси)**

**Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати.** Жаҳонда инсониятни табиий ресурслар билан таъминлаш мақсадида ландшафтлардан интенсив фойдаланилаётганлиги сабабли табиий муҳитда техноген бузилиш, саҳроланиш, ерларнинг мелиоратив ҳолатини ёмонлашиши, тупроқ эрозияси, деградацияси, дефляция, чўлланиш ва бошқа салбий геоэкологик ҳамда табиий географик жараёнлар кун сайин кучайиб бормоқда. Бу муаммоларга қарши курашишга халқаро ташкилотлар катта эътибор бермоқда. Жумладан, БМТнинг «2030 йилгача барқарор ривожланиш бўйича дастури»да «Қуруқлик экосистемаларини муҳофаза қилиш ва тиклаш, улардан оқилона фойдаланиш, ўрмонларни рационал бошқариш, чўлланишга қарши курашиш, ерларнинг деградациясини тўхтатиш ва биологик хилма-хиллик йўқолишининг олдини олиш» вазифалар берилган<sup>1</sup>. Мазкур вазифалар айниқса арид иқлимли ҳудудларда ландшафт комплекслари салоҳиятидан самарали фойдаланиш, деҳқончилик турларини ривожлантириш, ҳудудда амалга ошириладиган хўжалик тадбирларини амалга оширишда тизимли-структуравий, парагенетик ва парадинамик алоқадорлик тамойиллари асосида комплекс тадқиқотлар олиб боришни тақозо этади.

Дунёда қишлоқ хўжалиги юритишда ва ландшафтларни муҳофаза қилиш соҳасида мелиоратив тадбирларни олиб бориш, ландшафтларни табақаланишини ва уларнинг структурасини геоинформацион тизимлардан (ГИС) фойдаланиб ҳудудларни қишлоқ хўжалик мақсадларида тадқиқ этиш, бунда ландшафт тадқиқотларини замонавий методларга таянган ҳолда олиб бориш, уларнинг мавжуд имкониятларини таҳлил қилиш, хўжалик мақсадларида баҳолаш, тизимли баҳолаш мезонларини ишлаб чиқиш, микрозонлаштириш асосида экинларни жойлаштириш схемасини такомиллаштиришни илмий асосда ҳал этиш йўллари ишлаб чиқишни тақозо этади. Ҳудудларнинг NDVI (вегетацион индекс)ларини аниқлаш, NDVI эпюраларини ҳисоблаш, ўз навбатида ландшафт синфлари ва уларнинг морфологик бирликларида содир бўлаётган мураккаб динамик жараёнларни, уларнинг табақаланиш ва ўзгаришини ўрганишда ҳудудларнинг ўзига хос хусусиятларидан келиб чиқиб амалга оширишга устувор аҳамият берилмоқда.

Республикамизда ҳудудлар имкониятларини баҳолашда замонавий фан-техника ютуқларидан фойдаланиш, ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш, уларнинг кадастрини олиб бориш, ландшафтларни хўжаликнинг турли мақсадлари нуктаи назаридан баҳолаш, микрозонлаштириш, районлаштириш ва шу асосда ландшафтларнинг ресурс салоҳиятидан самарали фойдаланиш бўйича катор чора-тадбирлар амалга оширилмоқда. Ўзбекистон Республикасини 2017-2021 йилларда янада ривожлантириш

---

<sup>1</sup> Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 года //www.uz/undp/org/content/uzbekistan.ru

бўйича Ҳаракатлар стратегиясида<sup>2</sup> «суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини янада яхшилаш, мелиорация ва ирригация объектлари тармоқларини ривожлантириш» юзасидан муҳим вазифалар белгилаб берилган. Бу борада, жумладан, Ўрта Зарафшон ҳавзасидаги табиий ва антропоген ландшафтларнинг структураси ва ландшафтларнинг табақаланишини, улардан хўжаликда фойдаланиш нуқтаи назаридан тадқиқ этиш, бунда ландшафт салоҳиятидан мақсадга мувофиқ фойдаланиш, уларни микрозоналарга ажратиш, карталаштиришга доир мақсадли тадқиқотлар муҳим аҳамият касб этади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 27 ноябрдаги «2018-2019 йилларда ирригацияни ривожлантириш ва суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш давлат дастури тўғрисида»ги Қарори, 2017 йил 7 февралдаги «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида»ги Фармони, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 28 январдаги «Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган стратегиясида белгиланган вазифаларни 2020 йилда амалга ошириш чора тадбирлари тўғрисида»ги Қарори ҳамда 2020 йил 24 январдаги Ўзбекистон Республикаси Президентининг Олий Мажлисга Мурожаатномаси талабларига мос равишда фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишда ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

**Тадқиқотнинг республика фан ва технологияларни ривожланишининг устувор йўналишларига мослиги.** Мазкур тадқиқот республика фан ва технологиялар ривожланишининг V. «Қишлоқ хўжалиги, биотехнология, экология ва атроф-муҳит муҳофазаси»; VIII. «Ер ҳақидаги фанлар» устувор йўналишларига мувофиқ бажарилган.

**Муаммонинг ўрганилганлик даражаси.** Зарафшон ҳавзаси бўйича комплекс табиий географик тадқиқотлар С.П.Сучков, Л.Н.Бабушкин, Н.А.Когай, А.С.Саидов, П.Баратов, Л.А.Алибеков, А.А.Абдулқосимов, Н.И.Сабитова, А.Р.Рахматуллаев, А.Н.Нигматов, А.Н.Ҳожиматов, Х.Ж.Жўрақулов, Ю.Ҳ.Абдурахмонова, О.Ш.Рўзиқулова, Б.А.Мелиев, А.Расулов ва бошқалар томонидан амалга оширилган. Ландшафтларни хўжалик мақсадларида тадқиқ этишда хорижий олимлардан Н.А.Гвоздецкий, Т.В.Звонкова, Д.А.Родионов, М.Н.Паробецкий, Б.Я.Федунык, Le Bas, M.Jamagne, И.Ю.Которгин, И.В.Орлова, А.А.Кашин, О.Н.Трапезникова, республикамиз олимларидан Л.Н.Бабушкин, Н.А.Когай, З.М.Акрамов, Ш.Эргашов, И.Хасанов, П.Ғуломов ва бошқалар шуғулланишган.

Лекин, Ўрта Зарафшон ҳавзасидаги тоғолди текислик ва ёйилма ландшафтларни хўжаликда фойдаланиш нуқтаи назаридан микрозоналаштириш ҳамда космик суратлар ёрдамида карталаштиришга

---

<sup>2</sup> Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сон «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида» ги Фармони.

эътибор берилмаган. Ушбу ишнинг асосий мақсади ана шу камчиликларни тўлдиришдан иборат.

**Диссертация мавзусининг диссертация бажарилган олий таълим муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги.** Диссертация Самарқанд давлат университети илмий-тадқиқот ишлари режасидаги А-13-9 – «Зарафшон водийсининг рекреация, туристик ва экологик карталарини тузиш» (2015-2017 йй.) амалий тадқиқот лойиҳаси доирасида бажарилган.

**Тадқиқотнинг мақсади** тоғолди текислик ва ёйилма ландшафтларини қишлоқ хўжалигида фойдаланиш мақсадларида баҳолаш ҳамда микрозоналаштириш бўйича таклиф ва тавсиялар ишлаб чиқишдан иборат.

**Тадқиқотнинг вазифалари:**

Ўрта Зарафшон ҳавзаси табиий шароити ва ландшафтларини хўжалик мақсадларида фойдаланиш нуқтаи назаридан таҳлил қилиш;

ландшафт структураси ва унинг салоҳиятини вегетацион индекслар ва ҳисоблаш эпюраси орқали аниқлаш ҳамда ГИС дастурларида карталарини яратиш;

эрозион жараёнлар ва оқимнинг геоморфологик боғлиқлигига асосланган ҳолда ландшафтларни қишлоқ хўжалигида фойдаланиш нуқтаи назаридан баҳолаш;

Ўрта Зарафшон ҳавзаси ландшафтларини хўжалик мақсадларида микрозоналаштириш.

**Тадқиқотнинг объекти** сифатида Ўрта Зарафшон ҳавзаси тоғолди текислик ва ёйилма ландшафтлари олинган.

**Тадқиқотнинг предмети** Ўрта Зарафшон тоғолди текислик ва ёйилма ландшафтларни қишлоқ хўжалик мақсадларида структуравий ва функционал бир бутун тизим сифатида таҳлил қилиш ҳамда микрозоналарга ажратишдан иборат.

**Тадқиқотнинг усуллари.** Диссертацияда дала-тадқиқот, лаборатория, қиёслаш, картографик, аэрокосмик, математик, статистик таҳлил, имитацион ва систематик, геоинформацион тизимлар ёрдамида карталаштириш каби методлардан фойдаланилган. Карталар махсус ArcGIS дастуридан фойдаланилган ҳолда яратилган.

**Тадқиқотнинг илмий янгилиги** қуйидагилардан иборат:

кўп зонали космик суратлар спектрининг энг оптимал диапазонларини (спектрнинг қизил (R4) ва инфрақизилга яқин (NIR5) соҳаси) аниқлаш орқали ландшафтлардаги экин турларини жойлаштириш схемасини такомиллаштиришнинг асоси бўлган вегетацион индексларни ҳисоблаш эпюраси (графикнинг махсус шакли) ишлаб чиқилган;

тоғолди текислик ва унинг ёйилма ландшафтларини функционал-динамик хусусиятидан келиб чиқиб, уларнинг табиий ресурс салоҳияти қишлоқ хўжалиги учун баҳоланган ҳамда ArcGIS дастури ёрдамида ландшафтлардан хўжалик мақсадларида фойдаланишнинг (1:1000000 масштабли) махсус мавзули карталари яратилган;

эрозион жараёнлар ва оқимнинг геоморфологик боғлиқлиги тамойили асосида ландшафтлардан қишлоқ хўжалигида фойдаланиш имкониятлари ва экин ерларининг хўжалик юритиш учун қулайлиги баҳоланган;

қишлоқ хўжалик экинларини оптимал жойлаштириш схемасини такомиллаштиришнинг асоси бўлган ҳавза ландшафтлари агроиқлим кўрсаткичлари, вегетацион индекслар ва қиялик (slope) ни ўзгаришини мезон сифатида олиб ҳудуд қишлоқ хўжалик мақсадларида районлаштирилган ва микрозоналарга ажратилган.

**Тадқиқотнинг амалий натижалари** қуйидагилардан иборат:

олиб борилган кўп йиллик тадқиқотлар натижасида Ўрта Зарафшон ҳавзаси ландшафтлари қишлоқ хўжалигида фойдаланиш мақсадларида илк бор таҳлил қилинган ва космик суратлар ёрдамида вегетацион индекслар (NDVI) ни ҳисоблаш эпюраси ишлаб чиқилган ҳамда шу асосда NDVI картаси яратилган;

космик суратлар асосида тоғолди текислик ва ёйилма ландшафтларнинг хўжалик мақсадларида баҳолаш мезонлари ишлаб чиқилган;

кўп спектрли космик суратлар орқали ландшафтлардаги вегетацион индекслардан ландшафт кадастри индикатори сифатида фойдаланиш мумкинлиги асосланган ва ҳавза ландшафтлари микрозонлаштирилган;

тоғолди текислик ва ёйилма ландшафтлари қишлоқ хўжалиги учун ArcGIS дастури ёрдамида амалий аҳамиятга эга бўлган карталари яратилган.

**Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги.** Диссертация иши натижаларининг ишончлилиги Ўзбекистон Республикаси «Ер ресурслари, геодезия, картография ва давлат кадастри давлат қўмитаси»нинг тупроқ бонитировка маълумотлари ва уларнинг карталари, гидрометеорология, геодезия, картография ва давлат кадастри хизмати маълумотларидан динамик жараёнларни ўрганишда, ландшафтларни баҳолашда ва микрозонлаштиришда космик ва математик усулларнинг амалий мос келганлиги, олинган натижаларнинг услубий-назарий тушунчаларга ва илгари олиб борилган бошқа тадқиқотларнинг хулосаларига мослиги, назарий ишланмалар, хулоса, таклифлар амалиётга жорий этилганлиги, олинган натижаларнинг ваколатли тузилмалар томонидан тасдиқланганлиги билан изоҳланади.

**Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти.** Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти тоғолди текислик ва ёйилма ландшафтларининг функционал-динамик алоқадорлиги ва таъсир этиш механизмини аниқлаш ҳамда уларнинг агроиқлимий салоҳиятини баҳолаш ва микрозонлаштириш методикасининг такомиллаштирилганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти Ўрта Зарафшон ҳавзаси тоғолди текислик ва ёйилма ландшафтларини хўжалик мақсадларида баҳолашда рельеф ва иқлим омиллари таъсирини аниқлаш, тузилган ландшафт карталаридан фойдаланиб ер кадастрини ўтказиш, ландшафтларни карталаштиришда геоинформацион методлардан фойдаланиш,



ландшафтларни хўжалик мақсадларида баҳолаш методикасини такомиллаштиришга хизмат қилиши билан белгиланади.

**Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши.** Ландшафтларни хўжалик мақсадларида баҳолаш бўйича олинган натижалар асосида:

кўп зонали космик суратлар спектрининг энг оптимал диапазонларини (спектрнинг қизил (R4) ва инфрақизилга яқин (NIR5) соҳаси) аниқлаш орқали асосланган вегетацион индексларни ҳисоблаш эпюраси бўйича олинган илмий натижалар Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ хўжалиги вазирлиги амалиётига жорий қилинган (Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2020 йил 5 июндаги 02/022-1-1621-сон маълумотномаси). Натижада, минтақа ва маҳаллий ҳудудларда ишлаб чиқаришни ташкил этиш учун қишлоқ хўжалиги ерларининг унумдорлигини кўрсатиш имкони ортган;

тоғолди текислик ва унинг ёйилма ландшафтларини ArcGIS дастури ёрдамида тузилган (1:1000000 масштаб) махсус мавзули карталари Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ хўжалиги вазирлиги амалиётига жорий этилган (Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2020 йил 5 июндаги 02/022-1-1621-сон маълумотномаси). Натижада, ерларни яроқлилигини комплекс баҳолашдан ўтказиш бўйича чора-тадбирларини такомиллаштириш имконини берган;

эрозион жараёнлар ва оқимнинг геоморфологик боғлиқлиги тамойили асосида ландшафтлардан қишлоқ хўжалигида фойдаланиш имкониятлари ва экин ерларининг хўжалик юритиш учун қулайлигига доир баҳолаш мезонларидан Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ хўжалиги вазирлигида қишлоқ хўжалик ерларининг яроқлилигини аниқлашда фойдаланилган (Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2020 йил 5 июндаги 02/022-1-1621-сон маълумотномаси). Натижада, қишлоқ хўжалиги ер турлари яроқлилигини комплекс баҳолаш чора-тадбирлари ишлаб чиқиш имконини берган;

қишлоқ хўжалик экинларини оптимал жойлаштириш схемасини такомиллаштириш бўйича ажратилган районлар ва микрizonaлардан Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ хўжалиги вазирлигида экинларни жойлаштириш схемасини такомиллаштиришда фойдаланилган (Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2020 йил 5 июндаги 02/022-1-1621-сон маълумотномаси). Натижада, экинларни жойлаштириш схемасини такомиллаштириш имконини берган.

**Тадқиқот натижаларининг апробацияси.** Мазкур ишнинг тадқиқот натижалари 5 та халқаро ва 10 та республика илмий-амалий анжуманларида муҳокамадан ўтказилган.

**Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги.** Диссертация мавзуси бўйича 26 та илмий иш чоп этилган, шулардан, Ўзбекистон Республикаси ОАК нинг докторлик диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрларда 11 та мақола, жумладан, 8 таси республика ва 3 таси хорижий журналларда чоп қилинган.

**Диссертациянинг ҳажми ва тузилиши.** Диссертация таркиби кириш, урта боб, хулоса, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан иборат. Диссертациянинг ҳажми 120 бетни ташкил этган.

## **ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ**

**Кириш** қисмида ўтказилган тадқиқотларнинг долзарблиги ва зарурати асосланган, тадқиқотнинг мақсади ва вазибалари, объект ва предмети, республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига мослиги, тадқиқотнинг илмий янгилиги ва амалий натижалари баён қилиниб, олинган натижаларнинг илмий ва амалий аҳамияти, тадқиқот натижаларини амалиётга жорий қилиш, нашр этилган ишлар ва диссертациянинг таркибий тузилиши бўйича маълумотлар келтирилган.

Диссертациянинг «**Тоғолди текислик ва ёйилма ландшафтларни тадқиқ этишнинг назарий ва методологик асослари**» деб номланган биринчи бобида республикамиз ҳудудларида тоғолди текислик ва ёйилма ландшафтларнинг шаклланиши ҳамда географик тарқалиши, уларни тадқиқ этишнинг назарий асослари ва амалий аҳамияти, ландшафтлардан хўжаликда фойдаланишда турли методик ёндашувларни қўлланилиши каби масалалар ёритилган.

Йирик тоғоралиғи ботиқларининг теварак-атрофини ва тоғолди зоналарини арид ва яримарид, шунингдек континентал иқлим шароитида вужудга келган, шаклланган ва барқарор ривожланиб келаётган тоғолди пролювиал, аллювиал-пролювиал қия текисликлар ўраб олган. Тоғолди аллювиал-пролювиал текисликларнинг вужудга келиши ва шаклланишида вақтинча оқар сувлар, жумладан жилғалар, сойлар ва дарёларнинг ёйилма конусларини бир-бири билан қўшилиши ҳал қилувчи рол ўйнаган, шунингдек улар янги тектоник ҳаракатлар таъсирида тоғ тизмаларини кўтарилиши, дефляция ва эрозия жараёнларнинг кучайиши, хусусан эрозия натижасида нураш маҳсулотларини тоғлардан катта миқдорда оқизиб келтириб ётқизилиши тоғолди текисликларини келиб чиқишида муҳим аҳамият касб этган.

Ўзбекистоннинг тоғолди пролювиал, аллювиал-пролювиал текисликлари геоморфологик жиҳатдан мураккаб тузилган бўлиб, уларнинг структураси бир-биридан кескин фарқ қилувчи икки хил рельеф комплексидан таркиб топган. Биринчи рельеф комплекси қиялиги бир хил йўналишда тоғ ва адирлар этагидан текислик ёки водий томон аста-секин пасайиб борадиган пролювиал текисликлардан иборат. Иккинчи типдаги рельеф комплекси эса дарё ва сойлар тоғ ҳамда адирларни кесиб чиққан жойларда ярим доира шаклида елпигичсимон тарқалган ва қабариксимон кўринишга эга бўлган қия ёнбағир ҳосил қилиб, юқоридан атроф томон сезиларли даражада пасайиб борадиган конуссимон ёйилмалардан таркиб топган.

Ўрта Зарафшон ҳавзасида конуссимон ёйилма ландшафтларнинг географик тарқалиши асимметрик характерга эга. Бу ерда объектив мавжуд бўлган конуссимон ёйилмаларнинг катта қисми ҳавзанинг жанубий ва шимолий қисмларида жойлашган. Бунга сабаб ботикнинг шимолий ва жанубий томонини ўраб турган ўртача баландликдаги Чақилкалон, Қоратепа, Нурота, Оқтоғ, Қоратоғ ва бошқа тизмалардан бошланувчи Ёждувонсой, Ёссой, Ургутсой, Омонқўтонсой, Сазағонсой, Терсаксой, Оҳаликсой, Оқсой, Олтинсой, Майдонсой, Кўксаройсой, Оқтепасой, Тўсинсой ва бошқа сойлар оқиб келиб, уларнинг ҳар бири ўзининг конуссимон ёйилмаларни шакллантиради. Ҳавзанинг ғарбий қисмидаги Зирабулоқ-Зиёвуддин тоғларида доимий оқар сойлар кам учрайди. Мавжуд бўлган қуруқсойлар эфемер характерга эга бўлиб, уларнинг конуссимон ёйилмалари ҳам жуда кичик. Бу ерда шуни таъкидлаб ўтиш жоизки, арид ва ярим арид континентал иқлим шароитида конуссимон ёйилмаларнинг алоҳида генетик рельеф комплекси сифатида вужудга келиши ва шу асосда ўзига хос конуссимон ёйилма ландшафтларнинг таркиб топиши, шаклланиши ҳамда барқарор ривожланиши бевосита дарё ва сойларнинг оқимлари, уларнинг узлуксиз давом этиб келаётган яратувчанлик фаолияти билан боғлиқ.

Республикамиздаги, жумладан Ўрта Зарафшон ҳавзасидаги барча конуссимон ёйилмаларнинг вужудга келиши ва шаклланишида иштирок этган аллювиал-пролювиал ётқизиқларнинг механик таркиби турли хил катталиқдаги шағал тошлардан, майда заррачали қум ва гиллардан ташкил топган бўлиб, улар ёйилманинг юқори қисмидан то этагигача муайян гидродинамик қонуниятга бўйсунган ҳолда сараланиб ётқизилган. Шу сабабли барча конуссимон ёйилмаларда, уларнинг ёнбағри бўйлаб юқоридан қуйи томон йўналишда дағал тоғ жинсларининг камайиши ва аксинча майда заррачали увоқ жинсларнинг ортиб бориши кузатилади.

Н.В.Раговская (1956) Ўрта Осиё ва Ўзбекистон ўлкасининг тоғолди текисликларида қадимдан ривожланиб келган суғориладиган агроландшафтларнинг геоморфологик, гидрогеологик ва муҳандислик-геологик хусусиятларини тадқиқ этиш билан шуғулланиб, бу зонада кенг тарқалган конуссимон ёйилмаларнинг рельеф тузилишини, литологик таркибини ва уларнинг микрозонал табақаланишини ҳам ўрганган. Муаллиф конуссимон ёйилмаларни учта зонага ажратади: 1) шағалли тошлоқ юқори зона; 2) саз тупроқли марказий зона; 3) гилли қуйи зона.

Конуссимон ёйилмаларнинг вужудга келиши, шаклланиши, географик тарқалиши ва кўплиги бевосита тоғ ёнбағирларининг парчаланганлик даражаси ҳамда гидрографик тўрнинг зичлиги билан боғлиқ. Тоғлардан оқиб тушадиган жилғалар, сойлар, дарёларнинг сони қанча кўп бўлса, конуссимон ёйилмалар ва қуруқ дельталарнинг сони ҳам шунча кўп бўлади ёки аксинча, дарё ва сойларнинг сони қанча кам бўлса конуссимон ёйилмалар ҳамда қуруқ дельталарнинг сони ҳам шунча кам бўлади. Шундай экан, тоғдан оқиб тушадиган ҳар қайси сой ва дарё тоғолди текислигига чиққандан кейин тармоқланиб, ўзининг мустақил конуссимон ёйилмасини ва қуруқ дельтасини шакллантиради ҳамда барқарор ривожлантиради.

Ўзбекистоннинг тоғоралиғи ботиқларидаги ҳамда тоғолди қия текисликларидаги конуссимон ёйилмалар сезиларли даражада кўтарилиш ва кенгайиш жараёнини ҳозирги даврда ҳам бошдан кечирмоқда. Конуссимон ёйилма ва қуруқ дельталарнинг кўтарилиши ҳамда морфологик структурасининг динамик равишда ўзгариши, уларнинг юқори ва ўрта қисмларида ўзининг ёрқин ифодасини топган. Конуссимон ёйилма ва қуруқ дельталарда дарё ҳамда сой ўзанлари тобора чуқурлашиб, денудацион жараёнлар фаол суратлар билан давом этмоқда. Бунинг оқибатида ёйилма ва дельталарнинг қуйи этак қисмлари кенгайиб, баъзи жойларда янги қўшимча ёйилма ва дельталарнинг вужудга келиши содир бўлмоқда. Бундай ҳолат конуссимон ёйилма ва қуруқ дельталарнинг миграцияланишига олиб келади. Шунинг учун ҳам табиатда содир бўлаётган бундай жараёнларни В.Н.Вебер (1929) «қуруқ дельталарнинг миграцияси» деб атаган.

Табиатда мавжуд бўлган конуссимон ёйилмалар ва қуруқ дельталар тоғоралиғи ботиқларидаги тоғолди текисликлари билан узвий боғлиқ бўлган ландшафт комплексларини ташкил этсада, улар ўзининг муайян шаклланиш тарихи, ташқи қиёфаси, структуравий тузилиши, горизонтал ва ёнбағир табақаланиш каби хусусиятлари билан ажралиб туради. Конуссимон ёйилмалар ва уларнинг негизида таркиб топган табиий ва антропоген ландшафтлар янги тектоник ҳаракатлар таъсирида тадрижий ривожланиш ҳамда динамик ўзгариш характериға эға. Айрим ҳолатларда конуссимон ёйилмаларнинг ташқи қиёфасини ўзгаришиға, майдонининг кенгайишиға ва ландшафт комплексларининг ўзгаришиға аккумулятив жараёнлар билан бирға сел ҳодисалари ҳам катта таъсир кўрсатади.

Ўзбекистоннинг тоғолди пролювиал-аллювиал текислик зоналарида ва тоғоралиғи ботиқларида кенг тарқалган, катта-катта майдонларни эғаллаб олган ва инсоннинг хўжалик фаолияти таъсирида қадимдан ўзлаштирилиб келинаётган ҳамда инсониятнинг асосий маданий марказларидан бири бўлган конуссимон ёйилма ландшафтлар ҳозирға қадар ҳам кам ўрганилган географик объектлардан бири ҳисобланади. Шунинг учун ҳам конуссимон ёйилма ландшафтларни комплекс тадқиқ этиш, уларнинг ландшафт-типологик, ландшафт-экологик, ландшафт-мелиоратив карталарини тузиш, вужудға келган геозкологик вазиятларни ва мелиоратив ҳолатларни баҳолаш мақсадида тадқиқот ишларини олиб бориш ва уларнинг натижаларини ҳаётға тадбиқ этиш илмий ва амалий жиҳатдан катта аҳамиятға эға.

Ўрта Осиё ва Ўзбекистон ҳудудидаги конуссимон ёйилмалар ва қуруқ дельталар дастлаб В.Н.Вебер (1929), Н.И.Николаев (1946, 1948), Н.В.Роговская (1956), Д.П.Резвой (1957), Н.П.Костенко (1962, 1970) ва бошқалар томонидан геологик, геоморфологик, гидрогеологик нуқтаи назардан тадқиқ қилиниб, уларни геоморфологик ҳамда литологик тузилмаларига қараб юқори, ўрта ва қуйи қисмларға бўлишган. Лекин, юқорида номлари зикр этилган муаллифлар конуссимон ёйилмаларға ландшафтшунослик нуқтаи назардан эътибор бермаган ва тадқиқот ишларини амалға оширмаган.

Ўзбекистон ва Ўрта Осиё ҳудудида кенг тарқалган конуссимон ёйилма ландшафтларни тадқиқ этишда ва уларга бағишланган илмий асарларни чоп этишда А.А.Абдулқосимов (1966, 1983, 2009, 2015), К.М.Боймирзаев (1995, 2004, 2007), А.А.Абдулқосимов, О.М.Қўзибоева (2004, 2005, 2006, 2009), С.Б.Аббасов (2013, 2015), Ю.Султонов (1974), Қ.С.Ярашев (2005, 2006, 2008, 2009), А.К.Уразбоев (1998), М.Ш.Ишанкулов (1979, 1982, 1986) ва бошқаларнинг хизмати катта.

Ўзбекистон ва Ўрта Осиёда кенг тарқалган конуссимон ёйилма геотизимларини халқ хўжалигини ривожлантириш, ёйилма ландшафтларни микрозонал табақаланиш қонуниятларини илмий жиҳатдан асослаб бериш натижасида шаҳарсозлик, ер қурилиш, ландшафт архитектураси, ландшафт дизайни, ландшафт кадастри, ландшафт планировкеси каби янги йўналишлар вужудга келган. Бугунги кунда тоғолди текислик ва ёйилма ландшафт комплекслардан қишлоқ хўжалигида интенсив фойдаланиш каби тадқиқот ишларини амалга ошириш фаннимиз олдидаги долзарб муаммолар сифатида ўз ечимини кутмоқда.

Ландшафтлардан хўжаликда фойдаланиш масаласи диссертация ишида қишлоқ хўжалиги нуқтаи назаридан тадқиқ этилади. Чунки, қишлоқ хўжалик ерлари ва ҳудудларнинг табиатни бошқаришнинг геоэкологик ҳамда иқтисодий муаммоларини ҳал қилишда география алоҳида ўрин тутди ҳамда айнан шу фан геосистемаларга оид муаммоларни ҳал этишга комплекс ёндашишни тўлиқ қамраб олади.

Қишлоқ хўжалигида тоғолди текислик ва ёйилма ландшафтлардан фойдаланиш ҳамда ҳудуд табиатини бошқариш муаммоларини ҳал қилишнинг комплекс ёндашувида, биринчи навбатда, табиатни бошқариш объекти сифатида ландшафтни оптималлаштириш концепциясини қўллашни бир гуруҳ муаллифлар таъкидлаб ўтишади (Исаченко, 1980; Макунина, Рязанов, 1988; Чибилев, 1992; Петров, 1994). Унинг моҳияти табиий ландшафтларнинг ривожланишидаги етакчи ролни улардан фойдаланишнинг ҳар қандай шароити учун тан олиншидир.

Ландшафтни экологик оптималлаштириш концепцияси антропоген ландшафтни оптималлаштириш концепциясининг ривожланиши билан боғлиқ бўлиб, у ландшафтни ривожлантиришда антропоген омилларнинг маълум ролини тан олади ва ландшафтнинг унумдорлигини оширишда иқтисодий фаолиятнинг аҳамиятига катта эътибор берилади. «Табиий-антропоген мослик» оптималлаштиришнинг асосий принципи сифатида эътироф этилган бўлиб, унга мавжуд ландшафтлар тизимида, жумладан тоғолди текислик ва ёйилма ландшафтларини энг оқилона йўл орқали «мослаш» усуллари билан эришилади.

Ландшафтлардан, шу жумладан тоғолди текислик ва ёйилма ландшафтларидан хўжалик тармоқларида фойдаланишни тартибга солишга доир ишлар Ю.А.Израэл (1984); О.М.Тери (1988); В.С.Преображенский, Т.Д.Александрова, Т.П.Куприянова (1988); И.Ю.Долгушин (1990); Г.Круглова (1990), Ж.Думански, К. Пъери (2000); М.Аршад, К.Мартин (2002) ва бошқалар томонидан амалга оширилган, бу ишларнинг асосий

йўналишлари сифатида экинларни экиш, ўғитлаш ва ўсимликларни кимёвий ҳимоя қилиш, ерлардан самарали фойдаланиш механизмини такомиллаштириш ва бошқаларни таъкидлаш лозим.

Қишлоқ хўжалигини бошқариш учун ландшафт ёндашувининг аҳамиятини эътибордан четда қолдириб бўлмайди. А.Г.Исаченко (1980) ҳақли равишда таъкидлаганидек, «ландшафт-агросаноат типлари маълум ландшафт тоифаларига бирлаштирилиши керак» деб таъкидлаб ўтган.

Диссертациянинг «**Тоғолди текисликлар ва ёйилма ландшафтларни вужудга келиши ҳамда уларнинг комплекс таҳлили**» деб номланган иккинчи бобида ҳудуд табиий шароитининг ландшафт шаклланишидаги роли ва ландшафтларни таснифлаш масаласи ёритилган ҳамда улардан самарали фойдаланиш бўйича тавсиялар ишлаб чиқилган.

Конуссимон ёйилма майда ва йирик ётқизиклар устида, кескин арид иқлим шароитда вужудга келган ва шаклланган табиий шароити жуда қулай ҳудудлар бўлиб, улар анча ёш геосистемалардир, уларнинг ер юзаси куйи қисмида юқори қисмига томон кўтарилиб боради. Конуссимон ёйилмалар қишлоқ хўжалиги мақсадларида фойдаланиш учун жуда қулай ҳудудлар бўлиб, улар халқ хўжалигида жуда катта аҳамият касб этади. Конуссимон ёйилмалар иссиқлик ресурсларига, ер усти ва ер ости сувларига бой, тупроқ қоплами яхши шаклланган, уларни ўзлаштириш учун қулай бўлиб, барча агротехник талабларга мос келади. Шунинг учун улар қадимдан инсон хўжалик фаолияти таъсирида ўзлаштирилиб келинган. Конуссимон ёйилмалар Ўрта Зарафшон ҳавзасида кенг тарқалган. Жумладан, Чақилкалон, Қоратепа, Оқтоғ ва Қоратоғда улар яхши ривожланган.

Тоғолди текисликлар ҳамда ёйилмалар генетик жиҳатдан тоғ билан боғлиқдир, чунки тоғнинг баландлиги, тектоник ҳаракатлар, ёнбағирлар экспозицияси, рельеф турлари ва қиялик даражаси, иқлимий, эрозион, аккумулятив жараёнлар ва гидрографик тўрнинг қай даражада шаклланганлиги қараб тоғолди текисликлар ҳамда конуссимон ёйилмалар вужудга келади. Шунинг учун тоғолди текисликлар ҳамда ёйилмаларни вужудга келишида геологик тараққиёт, рельеф, иқлимий хусусиятлар, гидрографик тўр катта рол ўйнайди.

Ҳозирги кунга келиб Ўрта Зарафшон ҳавзаси табиий ва антропоген ландшафтлари юқорида айтиб ўтилган барча геологик даврлардагига нисбатан юзлаб марта кучли ўзгартирилди. Ҳавзанинг барча суғорма деҳқончилик қилинадиган жойларида воҳа ландшафтлари шаклланди. Асосий морфогенетик рельеф типлари текисликлардан, ясси платолардан йирик тепаликлардан, пасткам ботиклардан, дарё қайрлари ва қайир усти терассалардан, сой ҳавзалари ва ёйилмаларидан, тоғолди пролювиал текисликларидан, конуссимон ёйилмалардан иборат. Қишлоқ хўжалигини, жумладан суғорма деҳқончилиқни ривожлантириш мақсадларида фойдаланиш учун Ўрта Зарафшон ҳавзасининг қайир, қайир усти терассалари, тоғолди пролювиал текисликлар, конуссимон ёйилмалар жуда ҳам қулай.

Ўрта Зарафшон ҳавзасининг иқлимий омиллари ва жараёнларини ташкил этувчи элементлар ўзининг фаолияти билан ландшафт комплексларни вужудга келишида ва ривожланишида, эрозия натижасида ҳосил бўлган жинсларни бир жойдан иккинчи жойга кўчириш, уларни тоғ ва тоғолди текисликларида ётқизиш каби фаолияти билан фаол иштирок этади. Ландшафт комплексларни вужудга келишида рельеф муҳим аҳамият касб этади. Бу борада воҳа ландшафтларини вужудга келишида унинг аҳамияти янада ортади (1-жадвалга қаранг).

### 1-жадвал

#### Ўрта Зарафшон ҳавзасидаги рельеф типларидан фойдаланиш

Рельеф типлари	Рельеф шакллари		
	Сой ёнбағирлари	Сой таги	Баландлик ясси юзалари
Тоғолди пролювиал текисликлар	Чорва яйловлари, боғдорчилик, узумчилик	Суғорма деҳқончилик, боғдорчилик	Баҳорикор экинлар, яйловлар
Юқори Қисми	Чорва яйловлари, боғдорчилик	Баҳорикор деҳқончилик, боғдорчилик	Яйловлар, баҳорикор деҳқончилик
Ўрта Қисми	Баҳорикор деҳқончилик, интенсив боғдорчилик	Баҳорикор деҳқончилик, боғдорчилик, узумчилик	Интенсив боғдорчилик, баҳорикор деҳқончилик
Қуйи Қисми	Баҳорикор деҳқончилик, суғорма деҳқончилик	Баҳорикор деҳқончилик, боғдорчилик, интенсив боғдорчилик	Баҳорикор деҳқончилик, суғорма деҳқончилик
Дарё террасалари	Суғорма деҳқончилик, боғдорчилик	Суғорма деҳқончилик	Суғорма деҳқончилик

Ўрта Зарафшон ҳавзасида ғарбдан шарққа қараб гипсографик баландликнинг ортиб бориши ва орографик тўсиқларнинг таъсири натижасида ўртача йиллик ҳарорат сезиларли даражада пасайиб, ёғингарчилик миқдори ортиб боради. Масалан, йиллик ёғин шу йўналишда 180-200 мм дан 500 мм гача, айрим ҳудудларида 800-880 мм гача ортиб боради. Ўрта Зарафшонни ўнг ирмоқларга бой Зарафшон дарёси кесиш ўтади Доимий ва вақтинча сув оқимлари даралар, дарё водийлари, жарликлар, конуссимон ёйилмаларни ҳосил қилади улар микрозоналарни ҳосил бўлишида муҳим омил вазифасини бажаради.

Ўрта Зарафшоннинг ўнг ва чап қирғоғидаги тоғолди қисмларида адирлар ва текислик ландшафт комплекслари жуда яхши ифодаланган. Диссертацияда адир, тоғолди текислик ва ёйилма ландшафт комплексларини ҳавзанинг бир қисми сифатида қараб, қишлоқ хўжалигида фойдаланиш нуқтаи назаридан айримларига мажмуали тавсиф бериб ўтилади. Унда ландшафт комплекслари табиий географик нуқтаи назардан тавсифланади ва уларнинг характерли урочишалар ажратилади. Масалан, Чақилкалон ва Қоратепа тоғлари этагидаги адирёни пролювиал текислик ландшафт комплексининг характерли урочишалари: 1) қисман тўлқинсимон текис юзалардаги мураккаб урочишалар; 2) таги ясси кенг пастқамликлардаги

оддий урочишалар; 3) ясси тепали қирликлардаги оддий урочишалар; 4)йирик ирригация иншоотлари теварак-атрофларидаги оддий урочишалар; 5) жарлик ва жарлик системаларини қамраб олган оддий урочишалар.

Ёйилма ландшафт комплекслар бизнинг таъбиримизда доимий равишда бир-бири билан чамбарчас боғланган, мустаҳкам алоқада бўлган ўзига хос геоморфологик структура бўлибгина қолмасдан, макон ва замонда ландшафт комплексининг турли морфологик бирликларини шаклланишига сабаб бўлади. Улар ҳам ўзига хос урочишалар гуруҳидан ташкил топган. Умуман олганда тоғолди текислик ҳамда ёйилма ландшафт комплексларининг катта қисми қишлоқ хўжалигида фойдаланишга яроқли бўлишига қарамасдан ҳанузгача уларнинг имкониятларидан тўлиқ фойдаланилмаяпти. Биз келажакда тоғолди текислик ва ёйилма ландшафтларидан замонавий суғориш усулларини қўллаган ҳолда интенсив қишлоқ хўжалигини ривожлантириш имконияти юқорилигини таъкидлаймиз. Чунки, ушбу ҳудудларни суғориш мақсадларини кўзлаб қишлоқ хўжалиги муомаласига киритишда томчилатиб суғориш усулининг афзаллиги каттадир.

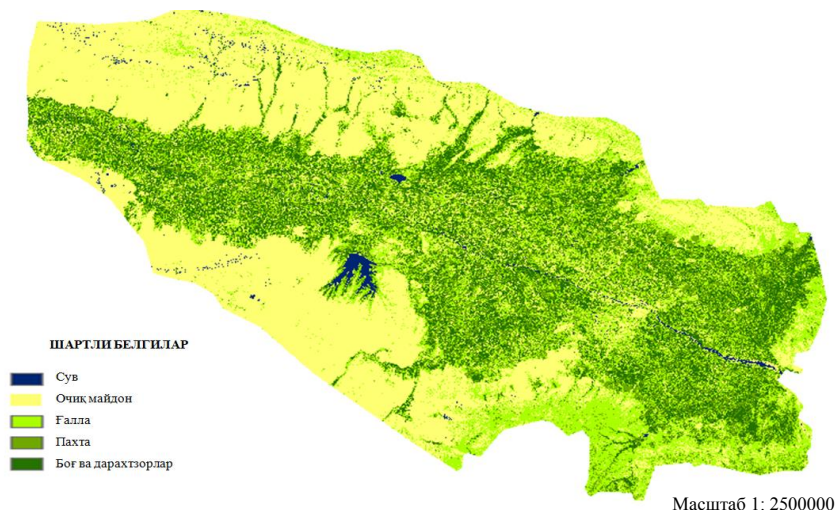
Диссертациянинг «**Ландшафтларни қишлоқ хўжалик мақсадларида баҳолаш ва микророзналаштириш**» деб номланган учинчи бобида қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг ландшафт омили масалалари билан бир қаторда арид иқлим шароитида намгарчилик етишмайди ва ўз навбатида ер ости сувларини сатҳига таъсир этади. Бу эса, биомассага албатта ўз таъсирини ўтказди. Энг муҳими тупроқларнинг агромелиоратив ҳолати ландшафтларнинг умумий таъсирчанлигига боғлиқ. Сабаби, рельефга боғлиқ ҳолатда ўта таъсирчан ландшафтларда табиий ландшафтларни сақлаш муҳимдир. Аммо бундай ландшафтлар рельеф қиялиги 15-20<sup>0</sup> дан ошса намоён бўлади. Қиялиги кичик ландшафтлардан қишлоқ хўжалигини мос тармоқларида фойдаланиш мақсадга мувофиқдир. Ўрта Зарафшон ҳавзасининг 10% ҳудуди конус ёйилмаларга тўғри келса, 29% майдони тоғолди пролювиал текисликлар ва адирлардан иборат, улардан самарали фойдаланиш мақсадида унумдорлиги паст бўлган ерларни ушбу ҳудудларга алмашлаш имкони вужудга келади. Юқорида келтирилган омиллар асосида айрим категориялар бўйича баҳолаш имконияти пайдо бўлишига асосий эътибор қаратиш лозимдир. Бирор бир ҳудудни қишлоқ хўжалиги нуқтаи назаридан баҳолаганда табиий шароитнинг қулай-ноқулайлиги даражасини белгилайдиган, ер юзидаги тоғ жинслари, рельеф, иқлим, сув ва ландшафт ресурсларини уйғунликда таҳлил қилиш баҳолашнинг етакчи услубларидан ҳисобланади. Сўнгги йилларда ҳудудларни қишлоқ хўжалигини ривожлантириш мақсадларида баҳолашда ландшафтли таҳлил кенг қўлланилмоқда.

Тадқиқотимизда шу соҳада илгари амалга оширилган баҳолашлардан фойдаланиб, Ўрта Зарафшон ҳавзаси тоғолди текислик ва ёйилма ландшафт комплексларидан қишлоқ хўжалигида фойдаланиш мақсадида баҳолаш учун рельефи, аҳоли жойлашуви, табиий ўсимлик қоплами, тупроғи, унумдорлиги ва вегетация индексини ўзгариши асосида қуйидаги мезонни ишлаб чиқдик: 1. қисман қулай; 2. қулайроқ; 3. қулай; 4. жуда қулай. Ушбу баҳолашни



қўллашдан олдин биз Ўрта Зарафшон ландшафтларини 2018 йил 10-майдан 27-июлгача вақт оралиғидаги космик суратлар (Landsat-8) ни дешифровка қилиш орқали вегетацион индексларини эпюраси билан ҳисобладик ва олинган натижаларни ландшафт комплексларини қишлоқ хўжалик мақсадларида баҳолашда фойдаландик (1-2-расмларга қаранг).

Ўрта Зарафшон ҳавзасининг умумий майдони 13570,52 км<sup>2</sup>, шундан сув объектлари 127,36 км<sup>2</sup>, очик майдон 5881,84 км<sup>2</sup>, ғалла экиладиган майдон 3008,86 км<sup>2</sup>, пахта майдони 2537,85 км<sup>2</sup>, боғлар, дарахтзорлар, бутазор сийрак ўрмонлар майдони 2014,59 км<sup>2</sup> ни ташкил этади. Ушбу маълумотлар NDVI calculation каталоги орқали автоматик ҳисобланди. Ҳисоблаш аниқлиги 10<sup>5</sup> га тенг. Биз Landsat-8 космик станциясининг 2018 йилнинг вегетацион даври учун олинган космик суратлари асосида Ўрта Зарафшоннинг интеграл картасини яратдик (1-расм). Ушбу картани яратиш учун дастлаб, Landsat-8 станциянинг 2018 йил 10 майдан 27 июлгача вақт оралиғидаги жами 6 та космик суратлари (космик суратлар [libra.development](http://libra.development) сайтидан олинди) таҳлил қилинди (1-2-расмларга қаранг).

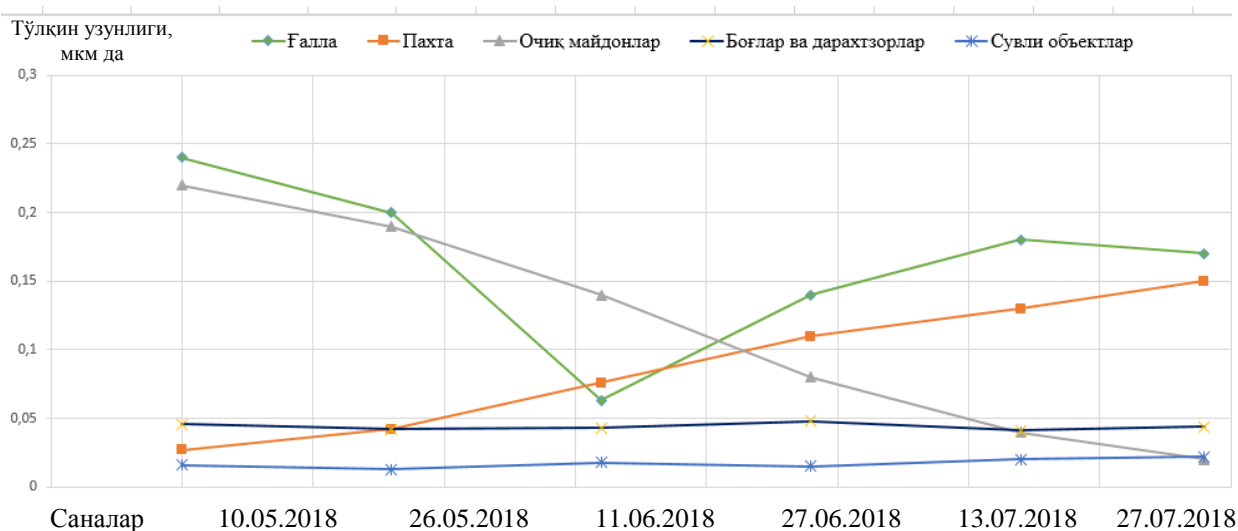


### 1-расм. Ўрта Зарафшонни вегетацион индекслари интеграл картаси

Вегетацион индексларни ҳисоблашда спектрнинг қизил соҳаси (R4) ҳамда спектрнинг инфрақизилга яқин соҳаси (NIR5) дан фойдаланилади. Сабаби, юқоридаги спектр соҳалари ўсимлик қопламида яхши ютилади. Шу туфайли ҳам ушбу спектрлар вегетацион индексларни ҳисоблашда бутун дунёда қўлланилади. Вегетация даври учун маданий ўсимликлар ёки ўсимликсиз сиртларни ажратиш учун камида 5 та (ҳеч бўлмаганда 10 кунлик фарқ билан) сурат етарлидир (суратлар R4 ва NIR5 соҳаларида бўлиши шарт). Биз 6 та сурат ва 15-20 кунлик ораликдан фойдаландик. Шу сабабли олинган натижалар минимум талаблардан юқори ҳамда аниқроқ бўлди. Дешифровка учун космик суратлар 2018 йил 10 май, 26 май, 11 июн, 27 июн, 13 июл ҳамда 27 июлда олинган бўлиб, ушбу космик суратлар ENV14.5 дастурида алоҳида вегетацион индекслари ҳисобланади, сўнгра ArcGIS10.1 дастури ёрдамида бирлаштирилди.

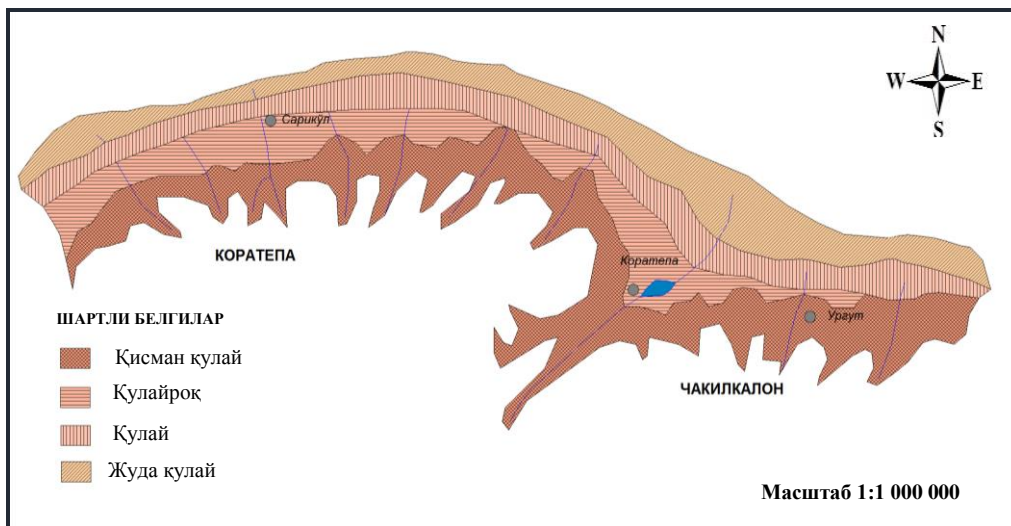
Табиий географик районлаштириш табиий география ва

ландшафтшуносликнинг ҳозирги кунда ҳам энг долзарб муаммоларидан ҳисобланади. Табиий географик районлаштиришнинг илмий жиҳатдан пухта асосланган принципи, услуби ва таксономик бирликлари фақат илмий аҳамиятга эга бўлишдан ташқари халқ хўжалигининг турли соҳалари учун ҳам катта амалий аҳамият касб этади. Биз қуйидагиларни табиий географик районлаштиришнинг асосий принциплари сифатида қабул қиламиз: 1) районлаштиришнинг объективлиги; 2) парагенетик ва парадинамик алоқадорлик; 3) ландшафтларнинг ҳудудий яхлитлиги; 4) компонентлар мажмуасининг бир хиллиги; 5) табиий географик фарқлаш қонуниятларини ҳисобга олган ҳолда районлаштириш натижаларининг таққосланиши.

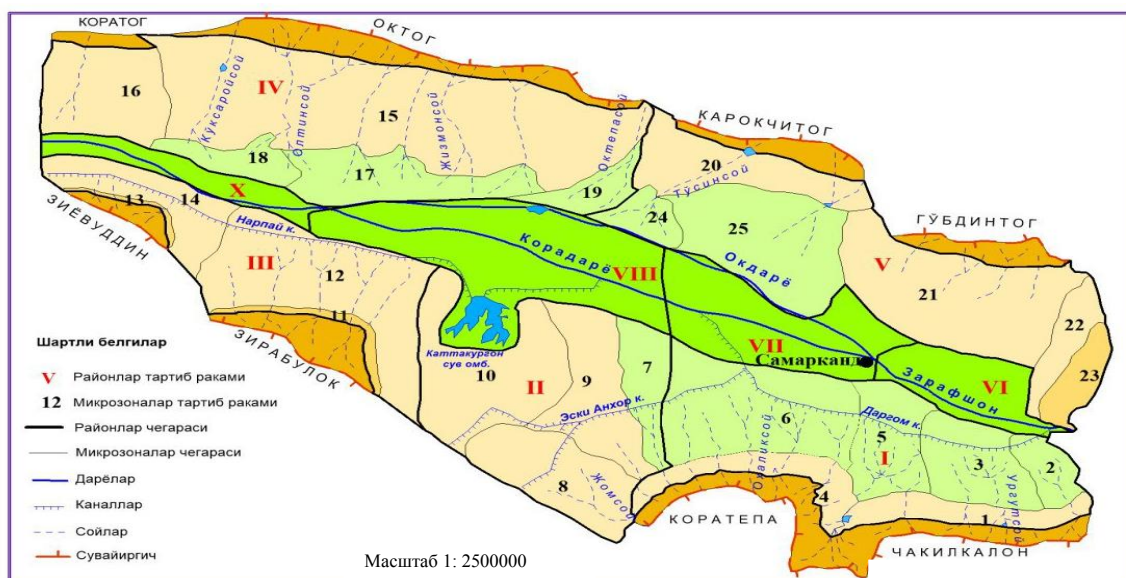


**2-расм. Ўрта Зарафшон ҳавзаси ландшафтларини вегетацион индексларини ҳисоблаш эпюраси**

Тадқиқот ишимизда илгари амалга оширилган районлаштириш ва микрозоналаштиришга доир тажрибаларидан фойдаланган ҳолда қуйидаги районлаштириш системасини кўлладик: округ - район - ландшафт - микрозона. Ушбу схемага асосан Ўрта Зарафшон ҳудудини округ деб қараб, уни таркибида районлар, районлар таркибида микрозоналарни ажратдик. Биз тадқиқот ишимизда ландшафт комплексларни қишлоқ хўжалиги мақсадларида баҳолашни амалга оширдик ва шу асосда биз ишда ҳудудларни микрозоналарга ажратдик. Районлаштиришни амалга оширишда илгари амалга оширилган районлаштириш тажрибаларидан ва методларидан фойдаланиш билан бир қаторда космик суратларни қайта ишлашга асосланган замонавий тадқиқот усуллари ва ГИС технологияларидан кенг фойдаландик. Ажратилган районлар асосида микрозоналаштиришни амалга оширдик. Микрозоналаштириш ҳар бир район ҳудудида агроиклимий кўрсаткичларда микрозоналар фарқлар, вегетацион индекс (NDVI), ҳудуднинг ўсимликлар билан қопланганлик даражаси, транспирация индекси асосида амалга оширилди (3-4-расмга қаранг).



**3-расм. Чақилқалон ва Қоратепа тоғлари этақларидаги адир-пролювиал текислигини қишлоқ хўжалик мақсадларида баҳолаш карта-схемаси**



**4-расм. Ўрта Зарафшон ландшафт комплексларини қишлоқ хўжалик мақсадларида микроналаштириш ва районлаштириш карта-схемаси**

Карта-схема легендаси - **I. Чақилқалон ва Қоратепа райони:** 1) Чақилқалон тоғи адир ва тоғолди текислигидаги микрозона; 2) Ғиждувонсой-Ғўссой ёйилмаси текислигидаги микрозона; 3) Ургутсой-Камангаронсой ёйилмасидаги текислигидаги микрозона; 4) Қоратепа тоғлари адир ва тоғолди текислигидаги микрозона; 5) Омонқўтонсой ёйилмасидаги микрозона; 6) Охалиқсой ва Сазағонсой ораси ёйилмаларидаги микрозона; **II. Улус райони:** 7) Жом чўли тоғолди тўлқинсимон текислигидаги микрозона; 8) Оқсой-Жомсой ёйилмасидаги микрозона; 9) Улус чўли тоғолди текислигидаги микрозона; 10) Каттақўрғон сув омборибўйи тўлқинсимон текислигидаги микрозона; **III. Зирабулоқ-Зиёвуддин райони:** 11) Зирабулоқ тоғларига туташ адирлардаги микрозона; 12) Зирабулоқ тоғолди адирёни текислигидаги микрозона; 13) Зиёвуддин тоғларига туташ адирлардаги микрозона; 14) Зиёвуддин тоғолди адирёни текислигидаги микрозона. **IV. Нурота райони:** 15) Октоғ адир ва тоғолди текисликлардаги микрозона; 16) Қоратоғ тоғлари адир ва тоғолди текисликларидagi микрозона; 17) Олтинсой-Майдонсой ёйилмасидаги микрозона; 18) Кўсаройсой ёйилмасидаги микрозона; 19) Оқтепасой ёйилмасидаги микрозона; **V. Қароқчитоғ-Чимқортоғ райони:** 20) Қароқчитоғ адир ва тоғолди текисликларидagi микрозона; 21) Ғўбдинтоғ адир ва тоғолди текисликларидagi микрозона; 22) Чимқортоғ адирларидagi микрозона; 23) Туятортар каналибўйи текислигидаги микрозона; 24) Тўсинсой ёйилмасидаги микрозона; 25) Қорасувсой ёйилмасидаги микрозона. **VI. Шарқий воҳа; VII. Самарқанд воҳаси; VIII. Каттақўрғон воҳаси; IX. Кармана воҳаси.**

## ХУЛОСА

Бажарилган тадқиқот иши натижалари асосида қуйидаги **хулосалар** чиқарилди:

1. Тоғолди текислик ва ёйилма ландшафтларини, уларда содир бўлаётган воқеа ҳамда ҳодисаларни карталаштиришда космик суратлардан ва геоинформацион тизимлардан фойдаланиш, ўрта ва майда масштабли ландшафт карталарини тузишда, морфологик бирликларни, микроразоналарни ажратишда сифатли ранг усулидан фойдаланиш мақсадга мувофиқлиги эътироф этилди.

2. Ўрта Зарафшон ҳавзасининг рельефи анча мураккаб бўлиб, ландшафтларнинг вужудга келишида асосий омил вазифасини ўтаса, бу омил қишлоқ хўжалиги мақсадларида баҳолашда муҳим мезон сифатида фойдаланишга имкон берди.

3. Ўрта Зарафшон ҳавзасида ландшафтларни вужудга келиши ва ўзига хос хусусиятларини инобатга олиб, ландшафт комплекслари тавсифланганда иқтисодиёт тармоқларида фойдаланиш нуқтаи-назаридан баҳолаш имконини берди.

4. Дешифровка натижасида ўсимликларнинг NDVI (вегетацион индекси) ни таҳлил қилиш, ландшафт комплексларини ички структураси ва қишлоқ хўжалигида фойдаланишнинг потенциал имкониятларини очиқ беришда ҳамда бошқа жараёнлар динамикасини ўрганишда кенг фойдаланиш имконини беради.

5. Ўрта Зарафшон ва конуссимон ёйилмаларнинг қиялик (slope) хусусиятларини акс эттирувчи карталари ландшафтлардан қишлоқ хўжалигида фойдаланишда муҳим амалий аҳамият касб этади, шунингдек мелиоратив тадбирларни амалга оширишда янги услубий имкониятларни яратади.

6. Геосистемаларнинг бир-бири билан функционал-динамик боғлиқлиги ландшафтлараро парагенетик алоқадорлигини аниқлашга имкон беради.

7. Ҳудудларнинг ҳисобланган вегетацион индекс (NDVI) лари микроразоналарни ажратишда қиялик (slope) ва баландлик билан боғланганлигини аниқлашга имкон берди.

8. Ҳавзада тоғолди текислик ландшафтлар катта майдонларни эгаллаши ва уларнинг табиий салоҳиятидан ҳалигача тўлиқ фойдаланилмаётганлиги аниқланди. Шунинг эътиборга олиб тадқиқот ишини бажариш давомида ландшафтлардан янада кенгроқ ва самаралироқ фойдаланиш бўйича тавсиялар ишлаб чиқилди.

9. Ёйилма ландшафт комплекслари ўзига хос микроразоналарни ташкил этиши таъкидланди ва уларни хўжалик имкониятларини алоҳида баҳолаш имконини берди.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ DSc.03/30.12.2019.Gr.02.07 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ  
УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ САМАРКАНДСКОМ  
ГОСУДАРСТВЕННОМ УНИВЕРСИТЕТЕ**

---

**САМАРКАНДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**ЭШКУВВАТОВ БЕКЗОД БЕККУЛОВИЧ**

**МИКРОЗОНИРОВАНИЕ ЛАНДШАФТНЫХ КОМПЛЕКСОВ  
ПРЕДГОРНЫХ РАВНИН И КОНУСОВ ВЫНОСОВ И ИХ  
ОЦЕНКА В ХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЦЕЛЯХ  
(на примере Среднего Зарафшана)**

**11.00.01 – Физическая география**

**АВТОРЕФЕРАТ  
диссертации доктора философии (PhD) по географическим наукам**

**Самарканд – 2020**



Тема диссертации на соискание ученой степени доктора философии (PhD) зарегистрирована Высшей аттестационной комиссией при Кабинете Министров Республики Узбекистан за № В.2019.3.PhD/Gr115.

Диссертация выполнена в Самаркандском государственном университете.  
Автореферат диссертации размещен на трех языках (узбекский, русский, английский (резюме)) на веб-странице samdu.uz, по адресу (www.ziyonet.uz) информационно-образовательного портала "ZiyoNET".

<b>Научный руководитель:</b>	<b>Аббасов Субхон Бурханович</b> доктор географических наук
<b>Официальные оппоненты:</b>	<b>Нигматов Аскар Нигматуллаевич</b> доктор географических наук, профессор <b>Кузибаева Озодхон</b> кандидат географических наук, доцент
<b>Ведущая организация:</b>	<b>Наманганский государственный университет</b>

Защита диссертации состоится 19 августа 2020 г. в 14:00 часов на заседании ученого совета DSc.03/30.2019.Gr.02.07 при Самаркандском государственном университете. (Адрес: 140104, г.Самарканд, Университетский бульвар, 15. Главный корпус, аудитория 105, Самаркандского государственного университета. Тел.: (+99866) 239-16-36, факс: (+99866) 239-19-38; E-mail: ik-geografiya2019@mail.ru.

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре в Самаркандском государственном университете (зарегистрирована за номером 46). Адрес: 140104, г.Самарканд, Университетский бульвар, 15. Тел: (+99866) 233-60-87.

Автореферат диссертации разослан « 5 » 08 2020 года  
(протокол реестра № 8 от « 5 » 08 2020 года).



**В.А.Рафиков**  
Заместитель председателя научного совета присуждению ученых степеней, д.г.н. (DSc)

**Б.А.Мелиев**  
Ученый секретарь научного совета по присуждению ученых степеней, PhD по географическим наукам

**А.Рахматуллаев**  
Председатель научного семинара при научном совете по присуждению ученых степеней, д.г.н. (DSc)

## ВВЕДЕНИЕ (аннотация докторской диссертации(PhD))

**Актуальность и востребованность темы диссертации.** Из-за интенсивного использования ландшафтов в мире для обеспечения человечества природными ресурсами с каждым днем усиливаются техногенная деградация природной среды, опустынивание, ухудшение мелиоративного состояния земель, эрозия почвы, деградация, дефляция, опустынивание и другие негативные геоэкологические и физико-географические процессы, которые усиливаются с каждым днём всё сильнее. Решению этой проблемы международные организации уделяют большое внимание. В частности, в «Программе устойчивого развития до 2030 года» указаны следующие задачи «Защита и восстановление наземных экосистем, их рациональное использование, рациональное управление лесами, борьба с опустыниванием, прекращение деградации земель и предотвращение потери биоразнообразия»<sup>3</sup>. Эти задачи требуют комплексного изучения, основанного на принципах системно-структурной, парагенетической и парадинамической взаимозависимости, особенно в засушливых климатических условиях, эффективного использования потенциала ландшафтных комплексов, развития видов земледелия, осуществления хозяйственной деятельности в регионе.

Проведение в мире мелиоративных мероприятий в сфере сельского хозяйства и защиты ландшафтов, изучение в целях сельского хозяйства территорий, дифференциация ландшафтов и их структуры, используя геоинформационные системы (ГИС), ведение ландшафтных исследований на основе современных методов, анализ их потенциала, их оценка в хозяйственных целях, разработка критериев системной оценки, совершенствование схемы размещения посевов на основе микрорайонирования, требует разработки научных решений. Приоритетное значение отдается определению NDVI (вегетационный индекс) регионов, расчету диаграмм NDVI, изучению сложных динамических процессов, происходящих в ландшафтных классах и их морфологических единицах, их дифференциации и изменений на основе специфики регионов.

В республике предпринимается ряд мер для оценки потенциала регионов с использованием современных научно-технических достижений, улучшения мелиоративного состояния земель, ведения их кадастра, оценки ландшафтов, с точки зрения различных хозяйственных целей, микрорайонирование, районирование и на этой основе эффективного использования возможностей ресурсного потенциала ландшафтов. В Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан на 2017-2021 годы<sup>4</sup> определены важные задачи по «дальнейшему улучшению мелиоративного состояния орошаемых земель, развитию мелиоративных и

---

<sup>3</sup> Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 года //www.uz/undp/org/content/uzbekistan.ru

<sup>4</sup> Указа Президента Республики Узбекистан от 7 февраля 2017 года УП-4947 «О Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан».

ирригационных объектов отрасли». В связи с этим важно изучить структуру и дифференциацию природных и антропогенных ландшафтов, в частности, в бассейне Среднего Зарафшана, с точки зрения их хозяйственного использования, в том числе целенаправленного использования ландшафтного потенциала, их разделение на микрзоны и картографирование.

Данное диссертационное исследование, в определенной степени, послужит реализации задач, обозначенных в Постановлении Президента Республики Узбекистан от 27 ноября 2017 года «О Государственной программе развития ирригации и улучшению мелиоративного состояния орошаемых земель на 2018-2019 годы», Указа Президента Республики Узбекистан от 7 февраля 2017 года «О Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан», в Постановлении Президента Республики Узбекистан «О мерах по реализации задач, поставленных в Стратегии развития сельского хозяйства Республики Узбекистан на 2020–2030 годы на 2020 год», в соответствии с требованиями Послания Президента Республики Узбекистан от 24 января 2020 года и других соответствующих нормативно-правовых актах.

**Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий республики.** Данное исследование выполнено в соответствии с приоритетными направлениями исследований в республике по темам V. «Сельское хозяйство, биотехнология, экология и защита окружающей среды»; VIII. «Науки о Земле».

**Степень изученности проблемы.** Комплексные физико-географические исследований бассейна Зарафшана были осуществлены такими учёными, как С.П.Сучков, Л.Н.Бабушкин, Н.А.Когай, А.С.Саидов, П.Баратов, Л.А.Алибеков, А.А.Абдулкасимов, Н.И.Сабитова, А.Р.Рахматуллаев, А.Н.Нигматов, А.Н.Хожиматов, Х.Ж.Джуракулов, Ю.Х.Абдурахмонова, О.Ш.Рузикулова, Б.А.Мелиев, А.Расулов и другими. Изучением ландшафтов в хозяйственных целях занимались зарубежные учёные, такие, как, Н.А.Гвоздецкий, Т.В.Звонкова, Д.А.Родионов, М.Н.Паробецкий, Б.Я.Федунык, Le Vas, M.Jamagne, И.Ю.Которгин, И.В.Орлова, А.А.Кашин, О.Н.Трапезникова, учёные нашей республики Л.Н.Бабушкин, Н.А.Когай, З.М.Акрамов, Ш.Эргашов, И.Хасанов, П.Гулямов и другие.

Однако, не было уделено внимания микрзонированию, а также созданию карт с помощью космических снимков, с точки зрения хозяйственного использования ландшафтов предгорных равнин и конусов выносов в бассейне Среднего Зарафшана. Основная цель данной работы направлена на предотвращение этих недостатков.

**Связь диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ высшего образовательного учреждения, где выполнена диссертация.** Диссертационное исследование проводилось в рамках исследовательского проекта А-13-9-«Разработка рекреационных, туристических и экологических карт Зарафшанской долины» (2015-2017) согласно плану научно-исследовательских работ Самаркандского государственного университета.



**Целью исследования** является оценка и микронизирование ландшафтов предгорных равнин и конусов выносов для сельскохозяйственного использования.

**Задачи исследования:**

анализ природных условий и ландшафтов бассейна Среднего Зарафшана с точки зрения хозяйственного использования;

определение структуры ландшафта и его потенциала с помощью вегетативных индексов и вычислительных диаграмм, а также создание карт в ГИС-программах;

оценка ландшафтов с точки зрения сельскохозяйственного использования на основе зависимости процессов эрозии и стока от геоморфологической строение;

микронизирование ландшафтов бассейна Среднего Зарафшана в хозяйственных целях.

**Объектом исследования являются** ландшафты предгорных равнин и конусов выносов бассейна Среднего Зарафшана.

**Предмет исследования** - микронизирование ландшафтов бассейна Среднего Зарафшана в хозяйственных целях.

**Методы исследования.** В диссертации использованы полевые исследования, фундаментальные экспериментальные исследования, аэрокосмические, картографические, палеогеографические, географо-сравнительные, историко-генетические, медико-географические, статистические, геоэкологические, ландшафтно-геохимические и ГИС методы.

**Научная новизна исследования** состоит в следующем:

разработан расчетная эпюра (особый вид графика) вегетационного индекса ландшафтов с использованием наиболее оптимальных диапазонов спектра многозонных космических снимков (красный (R4) и спектра, близкий к инфракрасному (NIR5));

на основе структурно-динамического анализа ландшафтов оценен его ресурсный потенциал для сельского хозяйства и созданы карты с использованием программы ArcGIS;

определено пригодность сельскохозяйственных угодий и удобность хозяйственного управления пахотных земель на основе зависимости процессов эрозии и стока от геоморфологических факторов;

усовершенствована и микронизирована схема размещения посевов на основе анализа климатических показателей и геолого-геоморфологических условий ландшафтов бассейна.

**Практические результаты исследования:**

проанализирован ландшафты бассейна Среднего Зарафшана с целью их сельскохозяйственного использования и с помощью спутниковых снимков была построена расчетная диаграмма NDVI, на основе которой была создана карта NDVI;

на основе многоспектральных спутниковых снимков были разработаны показатели для оценки предгорных равнин и ландшафтов конуса выносов в хозяйственных целях;

обосновано, что вегетационные индексы ландшафтов, с помощью многоспектральных снимков, могут быть использованы как индикаторы ландшафтного кадастра и ландшафтного микрозонирования.

**Достоверность результатов исследования.** Достоверность результатов диссертации характеризуются данными бонитировки почвы Государственного комитета по земельным ресурсам, геодезии, картографии и государственному кадастру Республики Узбекистан и их картами, изучением динамических процессов данных гидрометеорологии, геодезии, картографии и службы государственного кадастра, практическим соответствием, при оценке ландшафта и микрозонирования, космических и математических методов, соответствием полученных результатов методико-теоретическим понятиям и выводам предыдущих исследований, внедрением теоретических разработок, выводов, рекомендаций в практику, подтверждением полученных результатов компетентными органами.

**Научное и практическое значение результатов исследования.** Научное значение результатов исследования определяется выявлением механизмов взаимосвязи и взаимовлияния горных, предгорно-равнин и ландшафтов конусов выносов а также, усовершенствованием оценки агроклиматических возможностей и микрозонирования.

Практическая значимость результатов исследования заключается в определении влияния рельефных и климатических факторов в хозяйственной оценке комплексов предгорных равнин и ландшафтов конусов выносов Среднего Зарафшанского бассейна, проведения земельного кадастра с использованием созданных ландшафтных карт, использование геоинформационных методов в картографировании ландшафтов, в совершенствовании методов оценки ландшафтных комплексов.

**Внедрение результатов исследования.** На основе полученных результатов для оценки ландшафтов в хозяйственных целях:

разработанные научные результаты расчетной эпюры (особый вид графика) вегетационного индекса ландшафтов с использованием наиболее оптимальных диапазонов спектра многозонных космических снимков (красный (R4) и спектра, близкий к инфракрасному (NIR5) были использованы в Министерстве сельского хозяйства Республики Узбекистан для определения потенциала ландшафтов (справка Министерства сельского хозяйства Республики Узбекистан от 5 июня 2020 года за 02/022-1-1621). В результате, удалось определить пригодность сельскохозяйственных угодий для условий организации органического производства на региональном и местном уровнях;

оценки на основе структурно-динамического анализа ландшафтов его ресурсный потенциал для сельского хозяйства и созданные карты с использованием программы ArcGIS использовались при оценке земель в Министерстве сельского хозяйства Республики Узбекистан (справка

Министерства сельского хозяйства Республики Узбекистан 02/022-1-1621 от 5 июня 2020 года). В результате, это позволило улучшить сельскохозяйственные и мелиоративные мероприятия;

определенные результаты пригодность сельскохозяйственных угодий и удобность хозяйственного управления пахотных земель на основе зависимости процессов эрозии и стока от геоморфологических факторов был использован в Министерстве сельского хозяйства Республики Узбекистан для определения пригодности сельскохозяйственных угодий (справка Министерства сельского хозяйства Республики Узбекистан 02/022-1-1621 от 5 июня 2020 года). В результате, появилась возможность оценки пригодности сельскохозяйственных земель;

микронизированная схема размещения посевов на основе анализа климатических показателей и геолого-геоморфологических условий ландшафтов бассейна был использован в Министерстве сельского хозяйства Республики Узбекистан для усовершенствования схемы размещения пахотных земель (справка Министерства сельского хозяйства Республики Узбекистан 02/022-1-1621 от 5 июня 2020 года). В результате усовершенствована схема размещения пахотных земель.

**Апробация результатов исследования.** Результаты данного исследования были обсуждены на 5-ти международных и 10-ти республиканских научно-практических конференциях.

**Публикации результатов исследования.** По теме диссертации издано 26 научных статей, из них, в зарубежных научных журналах – 3 статьи, в научных республиканских журналах, рекомендованные ВАК Республики Узбекистан – 8 статей.

**Структура и объём диссертации.** Диссертация состоит из введения, 3-х глав, заключения, списка использованной литературы и приложения. Текст диссертации изложен на 120 страницах.

## **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ**

Во введении обоснованы актуальность и необходимость проведенного исследования, степень изученности данной проблемы, изложены цель, задачи, объект, предмет исследования, методы исследования. Раскрываются научная новизна диссертации, практические результаты исследования, их достоверность, отмечается научно-практическая значимость полученных результатов, приведены сведения о внедрении их в практику, публикации и структура диссертации.

В первой главе диссертации «**Теоретические и методологические основы изучения предгорных равнин и ландшафтов конусов выносов**», раскрываются вопросы формирования и географического распространения на территории республики предгорных равнин и ландшафтов конусов выносов, а также, теоретические основы и практическое значение их изучения, использование различных методических подходов при использовании ландшафтов в хозяйстве.

Крупные межгорные котловины и предгорные зоны окружены аридные и полуаридными предгорными пролювиальными, аллювиально-пролювиальными пологими равнинами, возникшие, сформировавшиеся и стабильно развивающиеся в условиях континентального климата. В возникновении и формировании аллювиально-пролювиальных равнин предгорий решающее значение также сыграло слияние временных проточных вод, например горных речек, проток и рек, они сыграли важную роль в формировании горных равнин вследствие большого выноса продуктов эрозии с гор, когда под влиянием новых тектонических движений, интенсификации процессов дефляции и эрозии происходит подъем горных хребтов.

Предгорные пролювиальные, аллювиально-пролювиальные равнины Узбекистана геоморфологически сложны и по своей структуре состоят из двух разных рельефных комплексов, резко отличающиеся друг от друга. Склоны первого рельефного комплекса состоят из пролювиальных равнин, которые постепенно понижаются в одном направлении от предгорий и адыров к равнинам или долинам. Рельефный комплекс второго типа состоит из конусообразных выступов, где реки и ручьи пересекают горы и холмы, образуя полукруглый веерообразный и куполовидные склоны, который значительно уменьшается от вершины к периферии.

Географическое распространение ландшафтов конусов выносов в бассейне Среднего Зарафшана носит асимметричный характер. Большая часть, объективно существующих здесь конусов выносов располагаются в южной и северной части. Причина этого в том, что каждая горная речка (сай), такие как, Гиждувансай, Гуссай, Ургутсай, Аманкутансай, Сазагансай, Терсаксай, Ахаликсай, Аксай, Алтынсай, Майдансай, Куксарайсай, Актепасай, Тусинсай, которые начинаются средневысотных гор окружающую с северной и южной стороны Чакилкалян, Каратепа, Нурата, Актау, Каратау которые формируют свои конусы выносов. В западной части бассейна, горах Зирабулак-Зиявуддин, постоянные водотоки редко встречаются. Существующие маловодные речки имеют эфемерный характер, поэтому их конусы выносов очень малы. Здесь следует отметить, что в условиях засушливого и полузасушливого континентального климата, формирование конусов выносов, как отдельного генетического рельефного комплекса, и на этой основе образование, формирование и стабильное развитие специфического ландшафта конусов выноса, непосредственно связано с потоками рек и ручьев, их непрерывной созидательной деятельностью.

Механический состав аллювиально-пролювиальных отложений, участвующих в формировании всех конусов выносов в республике, в частности, в бассейне Среднего Зарафшана, состоят из гравия разных размеров, мелкозернистого песка и глин, сложены и отсортированы в соответствии с определенной гидродинамической закономерностью.

Поэтому во всех конусах выносов наблюдается уменьшение грубых горных пород в направлении сверху вниз, вдоль их склонов и, наоборот, увеличение мелкозернистого гравия.

Н.В.Раговская (1956) занимаясь изучением геоморфологических, гидрогеологических и инженерно-геологических особенностей орошаемых агроландшафтов, которые издавна развивались в предгорьях Средней Азии и Узбекистана, изучала также распространенные в этой зоне конусы выносов их рельефную структуру, литологический состав и микроразнообразную дифференциацию. Автор делит конусы выносов на три зоны: 1) верхняя зона из гравийной породы; 2) центральная зона с суглинистой почвой; 3) глинистая нижняя зона.

Образование, формирование, географическое распространение и обилие конусов выносов напрямую связаны со степенью расчлененностью горных склонов и плотностью гидрографической сети. Чем больше поток ручьев и рек, вытекающих из гор, тем больше число конусов выносов и сухих дельт, и наоборот, чем меньше количество рек и ручьев, тем меньше число конусов выносов и сухих дельт. Следовательно, любой сай или река, стекающая с горы, разветвляется после достижения предгорий, формируют свой собственный самостоятельный конус выноса и сухую дельту, и стабильно его развивают.

Конусы выносов в межгорных котловинах и на пологих предгорных равнинах Узбекистана все еще переживают процесс подъема и расширения. Подъем конусов выносов и сухих дельт, а также динамические изменения их морфологического строения нашли свое яркое выражение в верхней и средней частях. Активными темпами продолжается постоянное углубление русла рек и саев в конусах выносов и сухих дельтах, интенсивно протекают и денудационные процессы. В результате этого, нижние границы выносов и дельт расширяются, в некоторых местах происходит образование новых дополнительных выносов и дельт. Такое положение приводит к миграции конусов выносов и сухих дельт. Поэтому В.Н.Вебер (1929) назвал происходящие в природе такие процессы – «миграция сухих дельт».

Существующие в природе конусы выносов и сухие дельты межгорных впадин и предгорных равнин, тесно взаимосвязаны и образуют ландшафтные комплексы, они отличаются такими особенностями, как своей определенной историей образования, внешним видом, структурной организацией, горизонтальной и вертикальной дифференциацией. Конусы выносов и образованные на их основе природные и антропогенные ландшафты, под влиянием новых тектонических движений обладают эволюционным развитием и динамическим изменением. Ландшафты конусов выносов, которые широко распространены в предгорных пролювиально-аллювиальных равнинах и межгорных впадинах Узбекистана, занимающие большие площади и с древне освоенные под влиянием хозяйственной деятельности человека, а также, являющиеся основными культурными

центрами человечества, до сих пор являются одним из наименее изученных географических объектов. Поэтому комплексное изучение ландшафтов конусов выносов, создание их ландшафтно-типологических, ландшафтно-экологических, ландшафтно-мелиоративных карт, ведение исследований по оценке существующей геоэкологической ситуации и мелиоративного состояния, внедрение их результатов в жизнь, имеют большое научное и практическое значение.

Конусы выносов и сухие дельты в Средней Азии и Узбекистане впервые были изучены В.Н.Вебером (1929), Н.И.Николаевым (1946, 1948), Н.В.Роговской (1956), Д.П.Резвой (1957), П.П.Костенко (1962, 1970) и др. Изучив их с геологической, геоморфологической, гидрогеологической точек зрения, они разделили их на верхнюю, среднюю и нижнюю части, в соответствии с их геоморфологическим и литологическим строением. Однако вышеперечисленные авторы не обращали внимания на конусы выносов с точки зрения ландшафтоведения и не проводили их исследований.

В изучении ландшафтов конусов выносов, широко распространённых в Средней Азии и в Узбекистане, издания научных трудов, посвящённых данной теме, можно отметить таких учёных, как, А.А.Абдулкасимов (1966, 1983, 2009, 2015), К.М.Боймирзаев (1995, 2004, 2007), А.А.Абдулкасимов, О.М.Кузибаева (2004, 2005, 2006, 2009), С.Б.Аббасов (2013, 2015), Ю.Султанов (1974), К.С.Ярашев (2005, 2006, 2008, 2009) А.К.Уразбаев (1998), М.Ш.Ишанкулов (1979, 1982, 1986) и другие.

В результате экономического развития широко распространённых в Узбекистане и Средней Азии геосистем конусов выносов, научного обоснования закономерностей микрозональной дифференциации ландшафтов конусов выносов, появились такие новые направления, как градостроительство, землеустройство, ландшафтная архитектура, ландшафтный дизайн, ландшафтный кадастр, ландшафтное планирование.

Сегодня выполнение исследовательских работ, таких как, интенсивное использование комплексов предгорных равнин и ландшафтов конусов выносов в сельском хозяйстве, предстаёт перед нашей наукой в качестве насущной проблемы, требующего своего решения.

Потому что, в решении геоэкологических и экономических проблем природопользования сельскохозяйственных земель и территорий, география играет особую роль и эта наука полностью охватывает комплексный подход в решении проблем, связанных с геосистемами. Группа авторов утверждают, что использование предгорных равнин и ландшафтов конусов выносов в сельском хозяйстве, а также при комплексном подходе к решению проблемы природопользования территории, в первую очередь, в качестве объекта природопользования, надо использовать концепцию оптимизации ландшафтов (Исаченко, 1980; Макунина, Рязанов, 1988; Чибилев, 1992; Петров, 1994).

Суть её заключается в признании использования, в любых условиях, их ведущей роли для развития природных ландшафтов. Концепция экологической оптимизации ландшафта связана с концепцией оптимизации антропогенного ландшафта, которая признает определенную роль антропогенных факторов в развитии ландшафта и уделяет большое внимание важности экономической деятельности для повышения продуктивности ландшафта. «Природно-антропогенная совместимость» признается основным принципом оптимизации, который достигается наиболее рациональным способом «адаптации» существующей ландшафтной системы, включая предгорья и ландшафты конусов выносов.

Работы по регулированию использования ландшафтов, в том числе предгорных равнин и ландшафтов конусов выносов в сельском хозяйстве были осуществлены такими специалистами как, Ю.А.Израэль (1984); О.М.Тери (1988); В.С.Преображенский, Т.Д.Александрова, Т.П.Куприянова (1988); И.Ю.Долгушин (1990); Г.Круглова (1990), Ю.Думанский, К.Пери (2000); М.Аршадом, К.Мартиным (2002) и др. Основными направлениями этой работы были - посев, удобрение и химическая защита растений, совершенствование механизма эффективного землепользования и др.

Важность ландшафтного подхода к управлению сельским хозяйством нельзя игнорировать. Как справедливо указывает А.Г. Исаченко (1980) «ландшафтно-агропромышленные типы должны быть объединены в определенную категорию ландшафта».

Во второй главе диссертации, **«Образование предгорных равнин и ландшафтов конусов выносов, а также, их комплексный анализ»**, рассмотрена роль природных условий территории в формировании ландшафта и классификации ландшафтов, разработаны рекомендации по их эффективному использованию. Природные условия территории, где на мелких и крупных отложениях образовались и сформировались конусы выносов, в условиях резко засушливого климата, были очень благоприятные, это очень молодые геосистемы, поднимающиеся от нижней части земной поверхности к верхней части.

Конусы выносов очень удобные территории для сельскохозяйственного использования, и они имеют большое значение в народном хозяйстве. Конусы выносов богаты тепловыми ресурсами, поверхностными и подземными водами, хорошо сформированным почвенным покровом, их использование очень удобно и отвечают всем агротехническим требованиям. Поэтому они древне освоены, благодаря хозяйственной деятельности человека. Конусы выносов распространены в бассейне Среднего Зарафшана. В частности, они хорошо развиты в горах Чакилкалян, Каратепе, Актау и Каратау.

Горные равнины и конусы выносов генетически связаны с горами, поскольку предгорные равнины и конусы выносов образуются в зависимости от высоты горы, тектонических движений, экспозиция склонов, типов

рельефа и уклона склонов, климатических, эрозионных, аккумулятивных процессов и степени образования гидрографической сети.

На сегодняшний день природные и антропогенные ландшафты бассейна Среднего Зарафшана изменились в сотни раз сильнее, чем за все вышеперечисленные геологические периоды. На всех орошаемых участках бассейна сформировались оазисные ландшафты. Основные морфогенетические типы рельефа состоят из равнин, плоских плато, больших холмов, низменностей, поймы рек и над пойменные террасы, речных бассейнов и конусов выносов, предгорных пролювиальных равнин. Для развития сельского хозяйства, в том числе орошаемого земледелия, очень удобны поймы Среднего Зарафшанского бассейна, над поймами террасы, предгорные пролювиальные равнины, конусы выносов.

Элементы, из которых складываются климатические факторы и процессы бассейна Среднего Зарафшана, активно участвуют в формировании и развитии ландшафтных комплексов, транспортировки и аккумуляции эрозионных отложений в горах и предгорных равнинах. В образовании ландшафтных комплексов важное значение имеет рельеф. В связи с этим его роль в формировании оазисных ландшафтов возрастает (см. 1-таблицу).

**Таблица-1**

**Использование рельефных типов бассейна Среднего Зарафшана**

Типов рельефа	Формы рельефа		
	Склоны саев	Низовье саев	Высокие плоские поверхности
<b>Предгорные пролювиальные равнины</b>	Пастбища, садоводство, виноградарство	Орошаемое земледелие, садоводство	Богарные земледелие, пастбища
Верховье	Пастбища, садоводство	Богарные земледелие, садоводство	Пастбища, богарные земледелие
Средняя часть	Богарные земледелие, интенсивное садоводство	Богарные земледелие, садоводство, виноградарство	Интенсивное садоводство, садоводство, богарные земледелие
Низовье	Богарные земледелие, орошаемое земледелие	Богарные земледелие, садоводство, интенсивное садоводство	Богарные земледелие, орошаемое земледелие
Речные террасы	Орошаемое земледелие, садоводство	Орошаемое земледелие	Орошаемое земледелие

В бассейне Среднего Зарафшана среднегодовая температура значительно снижается, а количество осадков увеличивается в результате увеличения гипсографической высоты с запада на восток и воздействия орографических барьеров. Например, годовое количество осадков в этом направлении увеличивается с 180-200 мм до 500 мм, а в некоторых районах до 800-880 мм. Средний Зарафшан пересекает река Зарафшан, богатая правыми притоками. Постоянные и временные водные потоки образуют



овраги, речные долины, конусы выносов, которые играют важную роль в формировании микрозон.

В предгорьях правого и левого берегов Среднего Зарафшана, очень хорошо представлены адыры и равнинные ландшафтные комплексы. В диссертации, рассматриваются адыры, предгорные равнины и ландшафтов конусов выноса, как часть бассейна, и дается комплексное описание некоторых из них, с точки зрения их использования в сельском хозяйстве. В нем ландшафтные комплексы описаны с физико-географической точки зрения, выделены их характерные урочища. Например, характерные урочища ландшафтного комплекса пролювиальной равнины адыра у подножия гор Чакилкалян и Каратепа являются: 1) сложные урочища на частично волнистых плоских поверхностях; 2) простые урочища в плоских широких низинах; 3) простые урочища на плоских верхах адыров; 4) простые урочища вокруг крупных ирригационных сооружений; 5) простые урочища, покрывающие овраги и системы оврагов.

Комплексы ландшафтов конусов выносов в нашей интерпретации, представляют собой не только уникальную геоморфологическую структуру, которая постоянно тесно переплетается друг с другом, но и приводит к образованию различных морфологических единиц ландшафтного комплекса в пространстве и во времени.

Они также состоят из определенной группы урочищ. В целом, несмотря на то, что большинство комплексов предгорных равнин и ландшафтов конусов выноса пригодны для сельскохозяйственного использования, их потенциал до сих пор не используется в полной мере.

Мы подчеркиваем, что в будущем существует высокий потенциал для развития интенсивного сельского хозяйства с использованием современных методов полива в предгорных равнинах и ландшафтах конусов выносов. Это связано с тем, что при решении проблемы орошения этих территорий в сельском хозяйстве, большим преимуществом обладает капельное орошение.

В третьей главе диссертации **«Оценка и микрозонирование ландшафтов в целях сельского хозяйства»** помимо вопросов ландшафтного фактора развития сельского хозяйства, рассматривается вопрос недостатка влаги в засушливом климате, что в свою очередь влияет на уровень грунтовых вод. А это оказывает влияние на биомассу.

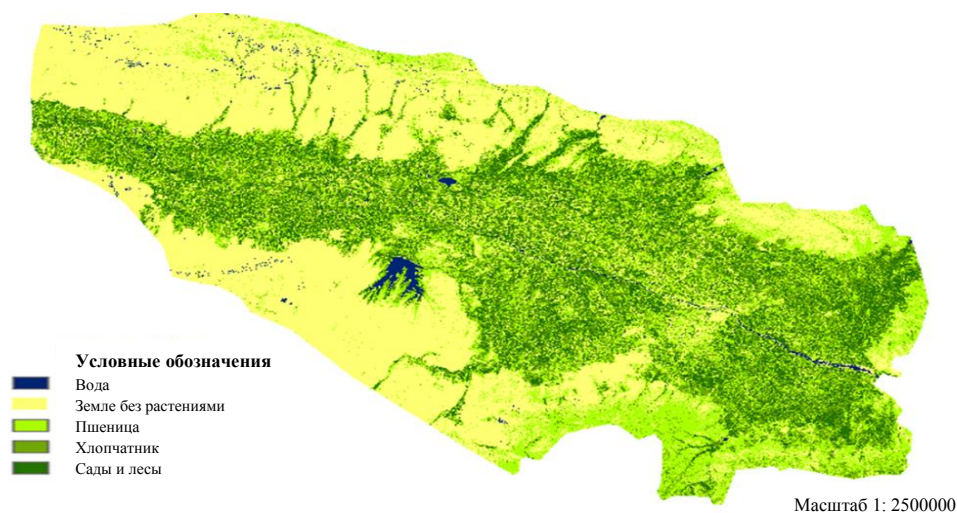
Самое важное, агромелиоративное состояние почвы, связано с общим влиянием ландшафта. Причина в том, что очень важно сохранить природные ландшафты, чувствительность которых зависят от состояния рельефа. Однако такие ландшафты появляются, когда уклон рельефа превышает 15-20°. При ландшафтах с низким уклоном целесообразно их использовать в отраслях сельского хозяйства. 10% территории Среднего Зарафшанского бассейна занимает конусы выноса, 29% территории составляют предгорные пролювиальные равнины и адыры, чтобы использовать их более эффективно, появляется возможность замены низкоурожайные земли на эти районы.

Необходимо основное внимание обратить на возникновение возможности оценки отдельных категорий, на основе приведённых выше факторов. Одним из ведущих методов оценки является гармоничный анализ горных пород, рельефа, климата, водных и ландшафтных ресурсов, который определяет степень неблагоприятных природных условий, при оценке местности с точки зрения сельского хозяйства.

В нашем исследовании, используя предыдущие оценки в этой области, мы разработали следующие критерии, основанные на изменениях рельефа, размещении населения, естественного растительного покрова, почвы, изменение индекса плодородия и вегетации, для использования комплексов предгорных равнин и ландшафтов конусов выносов Среднего Зарафшанского бассейна для сельскохозяйственного использования: 1.частично удобные; 2.мало удобные; 3.удобные; 4.очень удобные.

Прежде чем применять эту оценку, мы рассчитали растительные индексы ландшафта Среднего Зарафшана, расшифровав космические снимки (Landsat-8) за период с 10 мая по 27 июля 2018 года, и использовали результаты для оценки ландшафтных комплексов в сельскохозяйственных целях (см. рисунки 1-2).

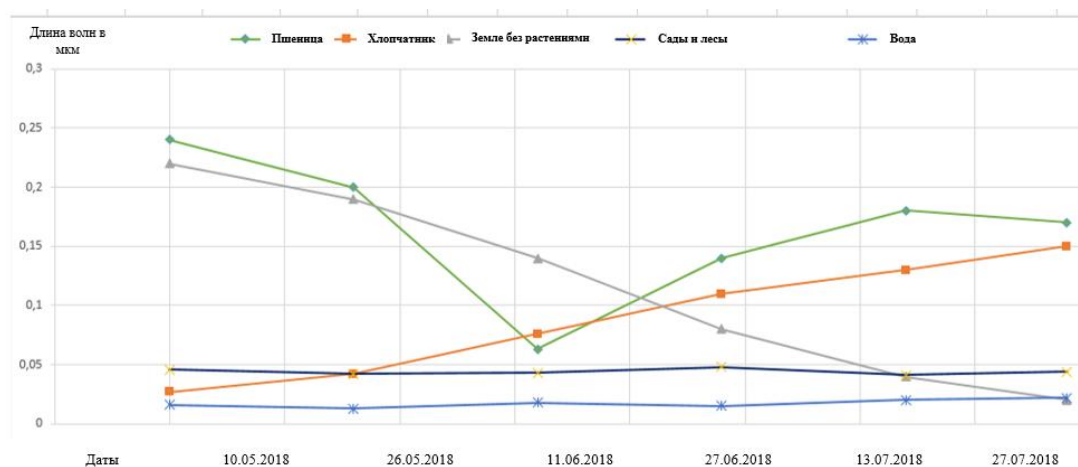
Общая площадь бассейна Среднего Зарафшана составляет 13570,52 км<sup>2</sup>, включая водоемы 127,36 км<sup>2</sup>, открытые площадь 5881,84 км<sup>2</sup>, площадь под зерноводство 3008,86 км<sup>2</sup>, площадь под хлопок 2537,85 км<sup>2</sup>, сады, огороды, редкие леса 2014,59 км<sup>2</sup>. Эти данные были рассчитаны автоматически, с использованием каталога расчетов NDVI. Точность расчета равна 10<sup>5</sup>. Мы создали интегрированную карту Среднего Зарафшана на основе космических снимков, сделанных для вегетационного периода, космической станции Landsat-8 в 2018 году (рис. 1). Чтобы создать эту карту, мы сначала проанализировали, в общей сложности, 6 спутниковых изображений станции Landsat-8 с 10 мая по 27 июля 2018 года (спутниковые изображения были взяты с веб-сайта [libra.development](http://libra.development)) (см. рис. 1-2).



**1-рис. Интегральная карта вегетационных индексов Среднего Зарафшана**

Для расчета вегетационных индексов используются спектр красной зоны (R4), а также, спектр близкий к инфракрасной зоне (NIR5)

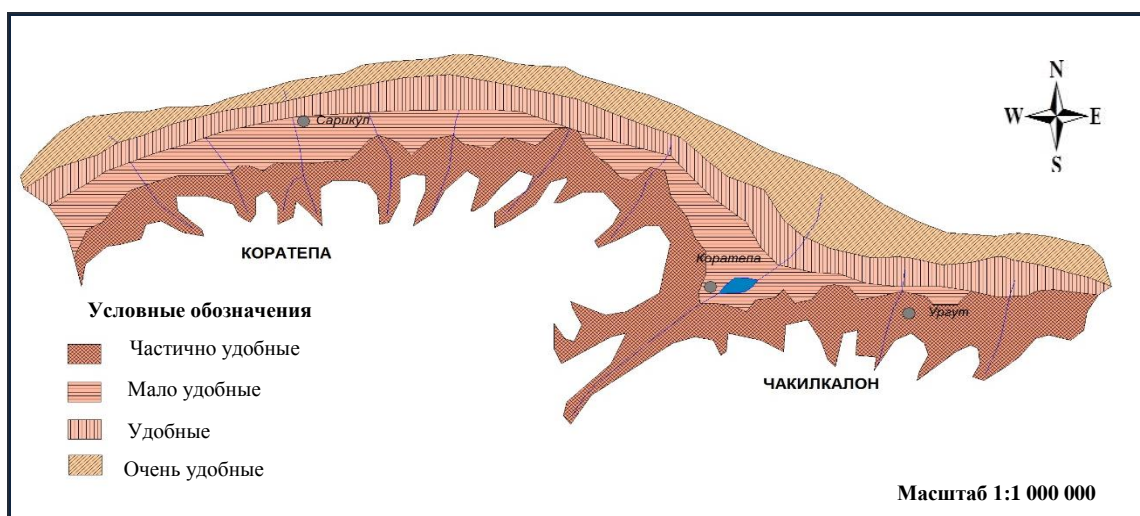
Это связано с тем, что вышеуказанные спектральные области хорошо поглощаются растительностью. По этой причине эти спектры используются во всем мире при расчете вегетационных индексов. В течение вегетационного периода требуется минимум 5 (с интервалом не менее 10 дней) фотографий, чтобы отделить культурные растения от поверхностей без растений (изображения должны быть в зонах R4 и NIR5) мы использовали 6 фотографий и 15-20 дневный интервал. Поэтому полученные результаты были выше и точнее минимальных требований. Спутниковые изображения для дешифровки были сделаны 10 мая, 26 мая, 11 июня, 27 июня, 13 июля и 27 июля 2018 года, и эти спутниковые изображения рассчитываются как отдельные вегетационные индексы на программе ENVI4.5 и затем объединены с использованием ArcGIS10.1.



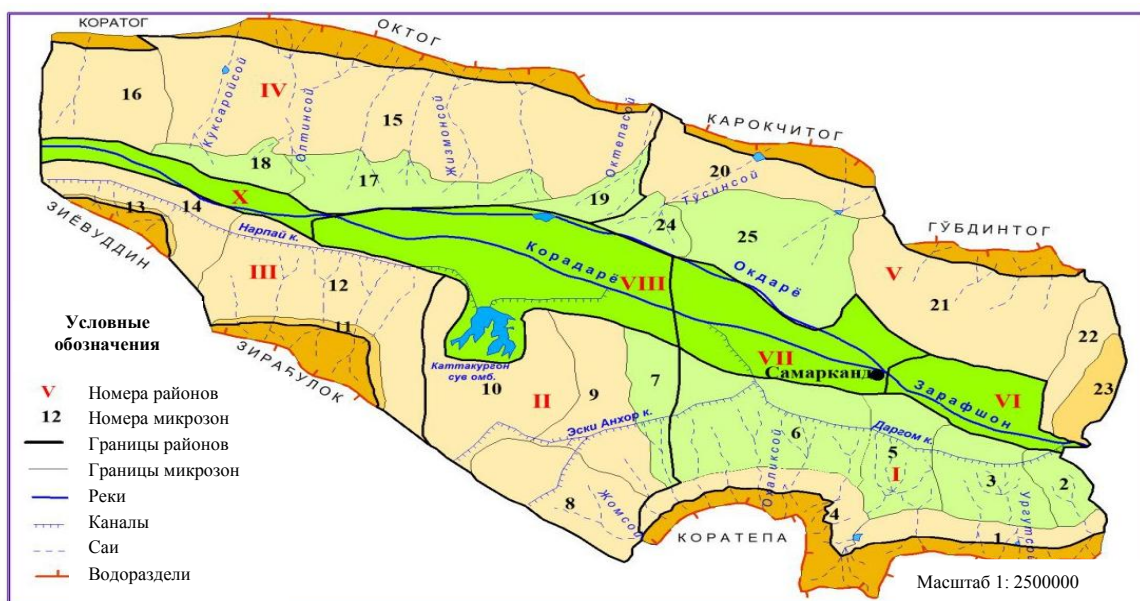
**2-рис. Диаграмма расчёта вегетационного индекса ландшафтов бассейна Среднего Зарафшана**

Физико-географическое районирование является одной из наиболее актуальных проблем физической географии и ландшафталогии на сегодняшний день. Научно обоснованный принцип, метод и таксономические единицы (схемы) физико-географического районирования имеют не только научное значение, но и большое практическое значение для различных отраслей народного хозяйства. Мы принимаем следующие в качестве основных принципов физико-географического районирования: 1) объективность районирования; 2) парагенетическая и парадинамическая взаимосвязь; 3) территориальная целостность ландшафтов; 4) однородность набора компонентов; 5) сравнение результатов районирования с учетом законов физико-географической дифференциации. Используя предыдущий опыт районирования и микрорайонирования, мы использовали в наших исследованиях следующую систему районирования, округ - район - ландшафт - микрорайон. По этой схеме мы рассматривали территорию Среднего Зарафшана как округ и разделили его на районы, микрорайоны

внутри районов. В нашем исследовании мы провели оценку ландшафтных комплексов для сельскохозяйственных целей, и, на этой основе, мы разделили территории на микрозоны. При осуществлении районирования мы, наряду с использованием предыдущих опытов по районированию и методов, широко использовали современные методы исследований и ГИС-технологии, основанные на обработке космических рисунков. На основе выделенных районов мы провели микрозонирование. Микрозонирование проводилось на территории каждого района, на основе микрозональных различий в агроклиматических показателях, вегетационного индекса (NDVI), степени растительного покрова территории, индекса транспирации (см.рис. 3-4)



**Рис.3. Карта–схема оценивания адыр-пролювиальной равнины у подножья гор Чакилкалян и Каратепе**



**Рис.4. Карта-схема микрозонирования и микрорайонирования ландшафтных комплексов Среднего Зарафшана в целях сельского хозяйства**

**Легенда карты-схемы: I. Районы Чакилкалан и Каратепа:** 1) Микроразона предгорных равнин и адыров горы Чакилкалан; 2) Микроразона равнины Гиждувансай-Гуссай конуса выноса; 3) Микроразона равнины Ургутсай-Камангарансайского конуса выноса; 4) Микроразона адыров и предгорной равнины Каратепинских гор; 5) Микроразона Аманкутансайского конуса выноса; 6) Микроразона конусов выносов между Ахаликсайем и Сазагансайем; **II. Улусский район:** 7) Микроразона предгорной волнистой равнины степи Джам; 8) Микроразона Аксай-Джамсайского конусов выносов; 9) Микроразона предгорной равнины Улусской степи; 10) Микроразона волнистой равнины вдоль Каттакургаского водохранилища; **III. Зирабулак-Зиявуддинский район:** 11) Микроразона адыров, примыкающая к Зирабулакским горам; 12) Микроразона Зирабулакской предгорно-волнистые равнины; 13) Микроразона адыров примыкающей к Зиявуддинским горам; 14) Микроразона Зиявуддинской предгорно-волнистые равнины. **IV. Нуратинский район:** 15) Микроразона адырно и предгорной равнины Актау; 16) Микроразона адыров и предгорной равнины Каратауских гор; 17) Микроразона Алтинсай-Майдансайского конусов выноса 8) Микроразона Куксарайского конуса выносов; 19) Микроразона Актепасайского конуса выносов; **V. Каракчитауский-Чумкартауский район:** 20) Микроразона адыров и предгорной равнины Каракчитау; 21) Микроразона адыров и предгорной равнины Губдинтау; 22) Микроразона адыров Чумкартау; 23) Микроразона равнины вдоль Туятартарского канала; 24) Микроразона Тусинсайского конусов выноса; 25) Микроразона Карасувсайского конусов выноса. **VI. Восточный оазис; VII. Самаркандский оазис; VIII. Каттакурганский оазис; IX. Карманнский оазис.**

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основе выполненных исследовательских работ были сделаны следующие выводы:

1. Отмечено целесообразность высококачественного цветового метода исследования при использовании спутниковых снимков и геоинформационных систем для картографирования предгорных равнин и ландшафтов конусов выносов, происходящих в них процессов и явлений, создании карт среднего и мелкого масштаба, выделение морфологических единиц и разделение на микроразоны.

2. Было отмечено, что рельеф бассейна Среднего Зарафшана, является очень сложным и играет ключевую роль в формировании ландшафтов, этот фактор станет важным критерием при оценивании ландшафтов в целях сельского хозяйства.

3. Учитывая формирование и специфику ландшафтов в бассейне Среднего Зарафшана, при описании ландшафтных комплексов, была проведена её оценка с точки зрения использования в отраслях экономики.

4. Дана возможность на основе дешифровки сделать анализ NDVI (индекса вегетации) растений, что позволяет выявить внутреннюю структуру ландшафтных комплексов и потенциальные возможности их использования в сельском хозяйстве, а также изучить динамику других процессов.

5. Были созданы карты, отражающие особенности крутизна (slope) Среднего Зарафшана и конусов выносов. Это обеспечивает большие методологические возможности и имеет большое практическое значение при осуществлении различных сельскохозяйственных и мелиоративных мероприятий в ландшафтных комплексах.

6. Функционально-динамические взаимодействия геоситем дать возможность определения межландшафтные парагенетической связи.

7. Рассчитанный NDVI (индекс вегетации) участков позволяет определить, насколько они связаны с крутизной (slope) и высотой участков, при разделении микроразонов.

8. Выяснилось, что ландшафтные комплексы предгорных равнин бассейна занимают большие площади и их природный потенциал еще не

полностью использован. С учетом этого в ходе выполнения исследовательских работ были разработаны рекомендации по более широкому и эффективному использованию ландшафтного комплекса.

9. Было отмечено, что ландшафтные комплексы конусов выносов образуют специфические микрзоны и это позволяет отдельно оценивать их экономический потенциал.

**SCIENTIFIC COUNCIL ON AWARD OF SCIENTIFIC DEGREES  
DSc.03/30.12.2019.Gr.02.07 AT SAMARKAND STATE UNIVERSITY**

---

**SAMARKAND STATE UNIVERSITY**

**ESHKUVVATOV BEKZOD BEKKULOVICH**

**MICROZONING AND ECONOMIC ASSESSMENT OF FOOTHILLS AND  
PROPAGATED LANDSCAPE COMPLEXES  
(by the example of Middle Zerafshan)**

**11.00.01 – Physical geography**

**DISSERTATION ABSTRACT  
of the doctor of philosophy (PhD) of geographical sciences**

**Samarkand – 2020**



**The title of the doctoral dissertation (PhD) has been registered by the Supreme Attestation Commission at the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan with registration numbers of B.2019.3. PhD/Gr115.**

The dissertation has been prepared at the Samarkand State University.  
The abstract of dissertation is posted in three languages (uzbek, russian, english (resume)) on the website (www.samdu.uz) and the "ZiyoNET" information-educational portal www.ziynet.uz.

<b>Scientific consultant:</b>	<b>Abbasov Subkhon Burkhanovich</b> doctor of geographical sciences
<b>Official opponents:</b>	<b>Nigmatov Askar Nigmatullayevich</b> doctor of geographical sciences, professor <b>Kuzibayeva Ozodkhon</b> candidate of geographical sciences, dotsent
<b>Leading organization:</b>	<b>Namangan state university</b>

The defense of the dissertation will take place on 19 august 2020 in 14:00 at the meeting of Scientific council DSc.03/30.12.2019.Gr.02.07 at the Samarkand state university (Address: 140104, Samarkand city, University Blvd, 15. The main building of Samarkand State University, room 105. Ph: (+99866) 239-16-36, Fax: (+99866) 239-19-38, e-mail: ik-geografiya2019@mail.ru.

The dissertation has been registered at the Informational Resource Centre of Samarkand state university under № 46 (Address: 140104, Samarkand city, University Blvd, 15, Phone: (+99866) 233-60-87).

The abstract of the dissertation has been distributed on « 5 » 08 2020 year  
Protocol at the register № 8 dated « 5 » 08 2020 year



**V.A.Rafikov**  
Deputy Chairman of the scientific council awarding scientific degrees, doctor of geographical sciences

**B.A.Meliyev**  
Scientific secretary of the scientific council for awarding the scientific degrees, doctor of geographical, PhD

**A.Rakhmatullayev**  
Chairman of the scientific seminar under Scientific council for awarding the scientific degrees, doctor of geographical sciences



## INTRODUCTION (abstract of PhD thesis)

**The aim of the research work:** is to study the assessment and microzoning the foothills and propagated landscape complexes for agricultural use.

**The object of the research work:** is the foothill plains and propagated landscapes of the Middle Zarafshan basin.

**Scientific novelty of the research work:**

the research work developed a diagram for calculating vegetative indices, which is the basis for improving the scheme of crop placement in landscapes by determining the optimal ranges of the spectrum of microzone space images in landscapes and its computational plot using the most optimal ranges of the spectrum of microzone space images ((red R4) and near infrared (NIR5) range of spectrum);

on the basis of functional-dynamic analysis of the foothill plain and propagated landscapes, its natural resource potential was assessed for agriculture and special thematic maps of landscape use for agricultural purposes (on the scale 1: 1000000) were created using ArcGIS software;

on the basis of the principle of geomorphological interdependence of erosion processes and flows that hinder the development of agriculture, the possibility of using landscapes in agriculture and the suitability of arable land for farming was assessed;

basin landscapes, which are the basis for improving the scheme of optimal placement of agricultural crops, are zoned for agricultural purposes and divided into microzones, considering changes in agroclimatic indicators, vegetation indices and slope.

**Implementation of the research results.** Based on the study results of the assessment of landscapes for economic purposes:

the scientific results of the assessment of the relief factor for agricultural purposes and the analysis of the region's NDVI (vegetation index) were used in the Ministry of Agriculture of the Republic of Uzbekistan to determine the potential of landscapes (Reference of the Ministry of Agriculture of the Republic of Uzbekistan No. 02/022-1-1621 from June 5, 2020). As a result, it enabled to determine the suitability of agricultural lands for the conditions of organization of organic production at regional and local levels;

slope and microzoning maps were used in the analysis of the Ministry of agriculture of the Republic of Uzbekistan (Reference of the Ministry of Agriculture of the Republic of Uzbekistan No. 02/022-1-1621 from June 5, 2020). As a result, it was possible to improve the measures for conducting a comprehensive assessment of land suitability;

for determining the suitability of agricultural land, the experience of zoning and microzoning was used in the Ministry of Agriculture of the Republic of Uzbekistan (Reference of the Ministry of Agriculture of the Republic of Uzbekistan No. 02/022-1-1621 from June 5, 2020). As a result, it has made it possible to develop measures for a comprehensive assessment of the suitability of agricultural land types;

the results of the calculation of the vegetation indices of the basin were used in the implementation of the tasks set by the Ministry of Agriculture of the Republic of Uzbekistan "Concept of development of organic agriculture and organic food production in the Republic of Uzbekistan" (Reference of the Ministry of Agriculture of the Republic of Uzbekistan No. 02/022-1-1621 from June 5, 2020). As a result, the implementation of the concept enabled to develop measures to intrude the tasks set out in paragraph 29 of the "Road Map".

**The structure and the contents of the research.** The composition of the dissertation of an introduction, three chapters, conclusion, bibliography and appendices. The volume of the dissertation is 120 pages.

**ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИЛМИЙ ИШЛАР РЎЙХАТИ**  
**СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ**  
**LIST OF PUBLISHED WORKS**

**I бўлим (I часть; I part)**

1. Эшқувватов Б.Б., Облокулов А., Хурсанов Д.Б. Тоғолди яйловларида экологик мувозанатнинг бузилиши сабаблари ва геоэкологик оқибатлари // Ўзбекистон География жамияти ахбороти. 40-жилд. -Тошкент, 2012. –Б.66-68. (11.00.00; Миллий нашрлар, №6).

2. Назаров Х.Т., Давронов К.Қ., Эшқувватов Б.Б. Сравнительное изучение пустынных кормовых растений в условиях предгорной полупустыни и их использование в фитомелиорации // Ўзбекистон География жамияти ахбороти. 42-жилд. -Тошкент, 2013. –Б.138-140. (11.00.00; Миллий нашрлар, №6).

3. Abdulkasimov A., Eshquvvatov B.B. Middle Asian desertic landscapes and their former factors // Самарқанд давлат университети илмий тадқиқотлар ахборотномаси. 5-сон(93). –Самарқанд, 2015. –Б.84-86. (11.00.00; Миллий нашрлар, №4).

4. Аббасов С.Б., Эшқувватов Б.Б. Воҳа ландшафтларининг экологик ҳолати ва уни карталаштиришда географик ахборот тизимларидан фойдаланиш (Ўрта Зарафшон мисолида) // Ўзбекистон География жамияти ахбороти. 51-жилд. – Тошкент, 2017. –Б.40-43. (11.00.00; Миллий нашрлар, №6).

5. Abdulkasimov A., Eshquvvatov B.B. The ecological problems appeared due to exploit results of the middle Zarafshan landscapes // Самарқанд давлат университети илмий тадқиқотлар ахборотномаси. 5-сон (105). –Самарқанд, 2017. –Б.165-167. (11.00.00; Миллий нашрлар, №4).

6. Yarashev Q.S., Eshquvvatov B.B. Konussimon yoyilma landshaftlarni melioratsiyalashning asosiy prinsiplari // Самарқанд давлат университети илмий тадқиқотлар ахборотномаси. 5-сон (117). –Самарқанд, 2019. –Б.167-169. (11.00.00; Миллий нашрлар, №4).

7. Эшқувватов Б.Б., Ярашев Қ.С. Ўрта Зарафшон геотизимларини ландшафт-экологик тадқиқ қилишда замонавий методлардан фойдаланиш // Ўзбекистон География жамияти ахбороти. 55-жилд. –Тошкент, 2019. -Б.29-31 (11.00.00; Миллий нашрлар, №6).

8. Eshkuvvatov B.B., Yarashev K.S. Scientific and Practical Measures of Analysis of Plains and Landscapes // Journal Natural and Science. Volume 18, Number 3. USA. March 25, 2020. ISSN: 1545-0740; 60-62 p. (11.00.00; Америка мамлакатлари нашрлар, №4).

9. Эшқувватов Б.Б. Космик суратларни дешифровка қилиш асосида Ўрта Зарафшон ландшафтларида вегетацион индексларни ҳисоблаш. Ўзбекистон География жамияти ахбороти. 57-жилд. –Тошкент, 2020. -Б.338-342. (11.00.00; Миллий нашрлар, №6).

## II бўлим (II часть; II part)

10. Yarashev K.S., Ulugmurodov E.B., Eshkuvvatov B.B. Paragenetic landscape complexes of the alluvial cone of the Surkhandraya basin and their microzonation // Journal of critical reviews (JCR), 2020; 7(5): 209-213. doi:10.31838/jcr.07.05.37.

11. Yarashev Q.S., Eshkuvvatov B.B., Valiyeva Sh.I. Assessment of the Landscape of the Foothills and Plateaus of the Middle Zarafshan Basin for Agricultural Purposes and Zoning // International Journal of Advanced Science and Technology Vol. 29, No. 9s, (2020), pp. 4267-4272.

12. Аббасов С.Б., Эшқувватов Б.Б. Геоэкологик муаммоларни ГИС орқали ифодалаш // Жанубий Ўзбекистонда география мактабининг шаклланиши ва ривожланиши. Республика илмий-амалий конференция материаллари. –Термиз, 2006. –Б.63-64.

13. Абдулқосимов А.А., Эшқувватов Б.Б. Самарқанд ботиғи ландшафтларини текширилиш тарихи //Фан-техника тараққиёти ва география. Республика илмий-амалий конференция материаллари. - Самарқанд, 2007. –Б.83-85.

14. Эшқувватов Б.Б. Ўрта Зарафшон ландшафтларидаги геоэкологик тадқиқотларда ГИС технологиясининг қўлланилишининг айрим масалалари // География фанининг долзарб назарий ва амалий масалалари. Республика илмий-амалий конференция материаллари. –Тошкент, 2008. -Б.82-83.

15. Ярашев Қ.С., Эшқувватов Б.Б. Парагенетик ландшафт комплекслари ва уларни карталаштириш масалалари (Сурхондарё ботиғи мисолида) // Ўзбекистонда географиянинг долзарб муаммолари. Республика илмий-амалий конференция материаллари. –Самарқанд, 2009. –Б.46-49.

16. Эшқувватов Б.Б. Самарқанд ботиғи ландшафтларида экологик мувозанатнинг бузилишида ички сувларнинг роли // Табиатдан фойдаланиш ва муҳофаза қилишнинг географик асослари. Республика илмий-амалий конференция материаллари. –Наманган, 2010. –Б.120-121.

17. Эшқувватов Б.Б. MapInfo дастури географик ахборотлар тизимини яратиш // Қуйи Амударё региони ижтимоий-иқтисодий муаммоларининг ечими. Республика илмий-амалий конференция материаллари. -Урганч, 2010. –Б.176-178.

18. Назаров Х.Т., Самъяев А.Қ., Эшқувватов Б.Б. Тоғ олди яйловларини экологик ҳолатини оптималлаштириш йўллари // Чўл-яйлов чорвачилигини модернизациялаш муаммолари. Республика илмий-амалий конференция материаллари. –Самарқанд, 2012. –Б.283-286.

19. Назаров Х.Т., Раббимов А., Эшқувватов Б.Б., Хурсанов Д.Б. Об улучшение пустынных пастбищ Узбекистана // Структурно-динамические особенности, современное состояние и проблемы оптимизации ландшафтов. Материалы Пятой международной конференции, посвященной 95-летию со дня рождения Ф.Н.Милькова. –Воронеж, 2013. –С.271-273.

20. Эшқувватов Б.Б., Юсупова К. Сувдан самарали фойдаланиш масалалари // Фарғона водийсида табиатдан фойдаланиш ва муҳофаза

қилишнинг долзарб муаммолари. Республика илмий-амалий конференция материаллари. 1-қисм. -Наманган, 2014. –Б.63-64.

21. Абдулқосимов А.А., Эшқувватов Б.Б., Ярашев Қ.С. Ўрта Зарафшон ландшафт карталарини яратишда географик ахборот тизимларидан фойдаланиш // Геодезия, картография ва кадастр соҳаларини ривожлантиришнинг долзарб муаммолари. Республика илмий-амалий конференция материаллари. –Самарқанд, 2014. –Б.28-30.

22. Облокулов А., Эшқувватов Б.Б., Хурсанов Д.Б. Зарафшон воҳасида ижтимоий экологик муаммоларнинг келиб чиқиш сабаблари // Ўзбекистон география жамияти 9-създи материаллари. –Тошкент, 2014. –Б.200-202.

23. Абдулкасимов А.А., Абдуназаров Р., Эшқувватов Б.Б. Ландшафтное микрорайонирование Кураминского хребта для землеустроительных целей // Инновационная наука и современное общество. Сборник статей международной научно-практической конференции. Часть 2. –Россия, Уфа. 2015. –С.292-295.

24. Назаров Х.Т., Мамажонов Р.И., Эшқувватов Б.Б., Юсупова К., Облокулов А.А. Сравнительная оценка продуктивности кормовых полкустарников в предгорных зонах Узбекистана // Современная технологии в сельскохозяйственной науке и производстве. Международных научно-практическая интернет-конференция молодых ученых и специалистов, посвященная 130-летию со дня рождения А.П.Шехурдина. –Россия, 2016. –С.91-94.

25. Намозов Ж., Эшқувватов Б.Б. Томчилатиб суғориш усули ва уни Самарқанд вилояти қишлоқ хўжалигига тадбиқ этиш // Орол минтақаси ва қўшни ҳудудларда комплекс географик тадқиқотларнинг муаммо ва истиқболлари. Халқаро илмий-амалий конференция материаллари. –Нукус, 2018. –Б. 396-399.

26. Ярашев Қ.С., Эшқувватов Б.Б. Ўзбекистоннинг арид ҳудудларида тоғолди текислик ва конуссимон ёйилма ландшафтларнинг географик тарқалиши // Чўлланиш муаммолари: динамика, баҳолаш, ечим. Халқаро илмий-амалий конференция материаллари. –Самарқанд, 2019. –Б.154-156.

Автореферат Самарқанд давлат университетининг  
“СамДУ илмий тадқиқотлар ахборотномаси” журнали таҳририятида  
таҳрирдан ўтказилди (03.08.2020 йил).

Гувоҳнома: №10-3512

2020 йил 4 августда босишга рухсат этилди:  
Офсет босма қоғози. Қоғоз бичими 60×84<sub>1/16</sub>.  
“Times” гарнитураси. Офсет босма усули.  
Ҳисоб-нашриёт т.: 2,75. Шартли б.т. 2,22.  
Адади 100 нусха. Буюртма №4/8.

---

СамДЧТИ нашр-матбаа марказида чоп этилди.  
Манзил: Самарқанд ш, Бўстонсарой кўчаси, 93.