

ЭКОЛОГИК-ХЎЖАЛИК ҲОЛАТИНИ ГЕОИНФОРМАЦИОН ТИЗИМ АСОСИДА ТАҲЛИЛ ҚИЛИШ (ФАРҒОНА ТУМАНИ МИСОЛИДА)

Олимжон Исомиддинович Абдуғаниев

Фарғона давлат университети география кафедраси доценти, г.ф.н.

Бахромжон Нишон ўғли Нишонов

Фарғона давлат университети география кафедраси ўқитувчиси

Хасанбой Тожиматов

Фарғона давлат университети география йўналиши 4-курс талабаси

АННОТАЦИЯ

Фарғона тумани худудининг экологик-хўжалик ҳолатини баҳолаш турли даражадаги антропоген юк кўрсаткичи билан таснифланадиган ердан фойдаланишнинг асосий тоифалари бўйича берилган. Ердан фойдаланиш таркибини такомиллаштириш асосида муҳофаза этиладиган табиий худудларни майдонини кенгайтириш бўйича таклифлар ишлаб чиқилган.

Калит сўзлар: барқарор ривожланиш, экологик-хўжалик мувозанат, муҳофаза этиладиган табиий худудлар, антропоген босим, табиий ҳимояланиш кўрсаткичлари.

КИРИШ

Табиий ландшафтларнинг такрор ишлаб чиқариш имконияти ва ресурс салоҳиятини сақлаш, қайта тиклаш ва улардан оқилона фойдаланиш – Ўзбекистоннинг 2030 йилгача бўлган даврда барқарор ривожланиш стратегик режасида белгиланган асосий миллий мақсад ва вазифалардан биридир. Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.Мирзиёевнинг “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги Фармонида қайд этилганидек, “халқнинг турмуш даражаси ва даромадларини ошириш учун ҳар бир худуднинг табиий, минерал ва хом ашё, саноат, қишлоқ хўжалиги, туризм ва меҳнат салоҳиятидан комплекс ва самарали фойдаланишни таъминлаш ҳамда атроф-табиий муҳит, аҳоли соғлиғи ва генофондига путур етказувчи экологик муаммоларнинг олдини олиш” жуда муҳим ҳисобланади. Шу боис, табиий ресурсларни такрор ишлаб чиқариш ва қайта тиклаш жараёнини узоқ муддат давомида барқарор сақлаб тура оладиган табиатдан оқилона

фойдаланишнинг ҳудудий шаклини яратиш муҳим аҳамиятга эгадир. Айниқса, табиат ва табиий ресурсларни баҳолаш ишлари нафақат иқтисодий, балки минтақанинг экологик хавфсизлик ва барқарорлигини таъминлаш нуқтаи назаридан ҳам кўриб чиқилиши керак.

Бундай мақсад ва вазифаларга эришишда экологик каркас тузилмасининг элементларини оптимал нисбатини аниқлаш талаб этилади. Бу эса, товар ишлаб чиқаришга нисбатан хом ашё ресурсларини таёйрлаш устун бўлган, қишлоқ хўжалиги ривожланган ва аҳолининг асосий қисми қишлоқ туманларда яшайдиган минтақалар учун алоҳида аҳамиятга эгадир. Шуни алоҳида қайд этиш керакки, кўп ҳолларда қишлоқ жойларнинг экологик ҳолати бошқа ҳудудларга, масалан, шаҳарларга нисбатан ижобий баҳоланади, бироқ, табиатга таъсири кўлами ва давомийлиги, ландшафт-экологик ҳолатнинг ўзгарганлиги қишлоқ жойларда етарли муаммолар борлигини кўрсатади.

АДАБИЁТЛАР ТАҲЛИЛИ ВА МЕТОДОЛОГИЯ

Жаҳондаги барқарор ривожланиш ва бозор иқтисодиёти талабларидан келиб чиқиб, қишлоқ жойларидаги географик тадқиқотларда геоэкологик йўналишга эътибор кучаймоқда. Бундай муаммоларни аниқлаш ва ечимдаги самарали ёндашувлардан бири экологик-хўжалик ҳолатни (ЭХХ) баҳолаш концепцияси ҳисобланади. Минтақанинг ЭХХ таҳлил қилиш бўйича дастлабки методик ёндашувлар Б.Кочуров, Ю.Иванов ва В.Лобковскийлар томонидан ишлаб чиқилган.

Экологик-хўжалик мувозанат (ЭХМ) концепцияси ердан фойдаланишнинг ҳудудий таркибини такомиллаштиришга қаратилган бўлиб, минтақанинг барқарор экологик ва иқтисодий ривожланишини таъминлаш учун ҳудудий режалаштиришда самарали асос бўлиши мумкин. ЭХХ концепциясида асосий эътибор, мамлакат ер фондининг тоифалари ва турларига мос келувчи антропоген юк даражасини аниқлаш ҳамда ердан фойдаланиш тузилмасини экологиялаштиришга қаратилган.

Фарғона туманининг экологик-хўжалик ҳолатини тадқиқ этиш мақсадида 2010-2021 йиллар бўйича ердан фойдаланиш тузилмаси таҳлил қилинди. Тадқиқотда Б.Кочуров (1999), В.Лобковский (), Ю.Иванов (), Ю.Аҳмадалиев (2007), Ш.Шарипов (2011), Д.Мўминов (2012), О.Абдуғаниев (2020) ва бошқаларнинг ишларида келтирилган баҳолаш услублардан фойдаланилди. Маъмурий бирликлар доирасида ер фондининг ҳолати, уларнинг миқдор ва сифат жиҳатдан ўзгариши таҳлил қилиш орқали экологик муаммоларни аниқлаш ҳамда уларни олдини

олиш бўйича тезкор чора тадбирларни ишлаб чиқиш имкониятига эга бўлинади.

МУҲОКАМА ВА НАТИЖАЛАР

Ландшафтларда юз бераётган қайта тикланмайдиган ўзгаришлар минтақалар иқтисодиётидаги маъқул экологик диверсификация имкониятларини камайтиради, бу эса ўз навбатида аҳолининг яшаш муҳитини ёмонлашиб боришига таъсир кўрсатади [22]. Шунинг учун, ҳар бир туманга мос келадиган *маъқул экологик диверсификация имкониятини* аниқлаш зурурдир. Б.Кочуров (1999, 2003) бўйича экологик-хўжалик ҳолатни баҳолаш коэффицентлари 1-жадвалда келтирилган.

Худудининг ЭХХни баҳолаш учун қуйидаги кўрсаткичлар: ерларнинг тури ва тоифаси бўйича тақсимланиши, МЭТХларнинг майдони, ҳудуд майдони бўйича антропоген босимнинг тури ва даражаси, ҳудуднинг экологик ва хўжалик ҳолат бўйича зўриқиш даражаси, антропоген юкнинг интеграл интенсивлиги, ҳудуднинг табиий ҳимояланиш имконияти ҳамда минтақадаги экологик заҳира учун ажратилган ерларнинг ҳолати таҳлил қилинади. Ердан фойдаланиш тузилмасининг таҳлили ер кадастри классификацияси бирликлари асосида амалга оширилади. Минтақадаги антропоген юк (АЮ) даражасини аниқлаш учун эксперт баҳолаш баллари аниқланади, унга мувофиқ ҳар бир ердан фойдаланиш турлари мос ҳолда балл белгиланади.

1-жадвал

Минтақанинг экологик-хўжалик ҳолатни баҳолаш коэффицентлари (Б.Кочуров, 1999, 2003).

Коэффициентларини номланиши	Формула	Фойдаланиладиган манбаалар	Олинган натижа ёки қийматларни ўзгариш хусусияти
$K_{мээ}$ – мутлоқ экологик зўриқиш коэффиценти	$K_{мээ} = \frac{АЮ6}{АЮ1}$	Антропоген юк юқори бўлган ер майдонлари–АЮ6; антропоген юк паст бўлган (МЭТХ) ер майдонлари–АЮ1.	$K_{мээ} \uparrow$ – зўриқиш кўрсаткичини ўсиб боришини билдиради.
$K_{нээ}$ – нисбатан экологик зўриқиш коэффиценти	$K_{нээ} = \frac{АЮ4 + АЮ5 + АЮ6}{АЮ1 + АЮ2 + АЮ3}$	Минтақадаги антропоген юк кўрсаткичи юқори бўлган (АЮ4, АЮ5, АЮ6) ва нисбатан паст бўлган (АЮ1, АЮ2, АЮ3) ер тоифаларини ўзаро нисбати таҳлил қилинади.	$K_{нээ} \rightarrow 1$ минтақадаги ЭХМнинг зўриқиш даражаси меъёрида; $K_{нээ} \uparrow$ – зўриқиш кўрсаткичини ўсиб боришини билдиради.

<p>$K_{\text{тх}}$ – табиий химояланиш коэффициенти</p>	$K_{\text{тх}} \frac{P_{\text{хэз}}}{P_{\text{хуеф}}}$	<p>$P_{\text{хуеф}}$ – тадқиқ этиладётган ҳудуд ер фондининг умумий майдони.</p>	<p>$K_{\text{тх}} \uparrow$ – табиий химояланиш коэффициенти ўсиши; $K_{\text{тх}} \leq 0.5$ табиий химояланиши критик даражада.</p>
<p>$P_{\text{хэз}}$ – экологик заҳира ерлари</p>	$P_{\text{хэз}} = P1 + 0,8 \times P2 + 0,6 \times P3 + 0,4 \times P4$	<p>$P_{\text{хэз}}$ – ҳудуднинг экологик заҳира ерларининг умумлаштирилган майдони бўлиб, асосан, муҳит ҳосил қилувчи ва ресурс сақловчи функцияларининг барқарорлигини таъминланганлиги билан белгиланади.</p>	<p>$P_{\text{хэз}}$ кўрсаткичи минтақанинг табиий химояланиш даражасини белгилаб беради.</p>

Минтақадаги антропоген юкни (АЮ) баҳолаш учун экспертлар томонидан тўпланган балл шкаласи ишлаб чиқилади. Унга мувофиқ ҳар бир ердан фойдаланиш тури маълум бир балл олади. Шундай қилиб, барча ер фонди хўжалик фаолият турига ва ердан фойдаланиш интенсивлигига кўра олтига тоифага ажратилди. Бундай ёндашув ердан фойдаланиш турларини балл кўрсаткичи бўйича гуруҳларга ажратиш имконини беради. Саноат, транспорт, алоқа, мудоқа ерлари, аҳоли пунктлари, қишлоқ хўжалиги ерлари ва турли инфратузилмалардан иборат ерларда АЮ катта бўлганлиги учун энг юқори баллга эга. Энг паст балл билан табиатни муҳофаза қилиш аҳамиятига эга бўлган ва табиий ўрмонлар баҳоланади (2-жадвал).

2-жадвал

Ер фондининг тоифалар ва турларини антропоген юк даражаси бўйича таснифланиши

№	Ердан фойдаланиш турларини	Антропоген юк (АЮ)		
		Тоифаси	Балл	АЮ даражаси
1.	Ижтимоий бино ерлари, иморат билан банд ерлар, мелиоратив қурилиш ҳолатидаги ерлар, бўз ерлар, ижтимоий ҳовли, кўча ва майдон йўллари	АЮ6	6	Жуда юқори
2.	Қишлоқ хўжалиги ва томорқалардаги экин ерлари	АЮ5	5	Нисбатан юқори

3.	Сув остидаги ерлар (сув омборлар ва сув хавзалари, канал, коллетор ва зовурлар), боғ ва сабзовотчилик уюшмалари ерлари	АЮ4	4	Юқори
4.	Боғлар, узумзорлар, тутзорлар, боғ ва мевали дарахтзорлар, МЭТХлар (VI тоифалари) ерлари	АЮ3	3	Ўрта
5.	Қишлоқ хўжалигида фойдаланилмайдиган ерлар, яйловлар, пичанзорлар, ўрмонзорлар (ихота ва теракзорлар), МЭТХлар (V тоифа) ерлари	АЮ2	2	Паст
6.	МЭТХлар (1-IV тоифалари), сув остидаги ерлар (дарё, сой ва кўллар), муҳофаза қилинадиган ўрмонларнинг ерлари	АЮ1	1	Жуда паст

Фарғона тумани худуди экологик-хўжалик ҳолатини баҳолашда қишлоқ фуқаролари йиғинлари (ҚФЙ) бўйича экологик зўриқиш ва табиий ҳимояланиш коэффициентлари ҳисоблаб чиқилади. Шунингдек, ҚФЙларида экологик заҳира ерларини кенгайтириш асосида муҳофаза этиладиган табиий ҳудудларни ташкил этиш имкониятлари аниқланди. Фарғона туманининг умумий ер майдони 61270 гектар бўлиб, шундан бошқа туманларда фойдаланадиган ерлар 1109 гектарни ташкил этади. Туманнинг экологик-хўжалик ҳолатини баҳолаш учун ер фондининг тоифалар ва турлари 2-жавдал асосида таснифланди (3-жадвал). Унга кўра ҚФЙлар бўйича мутлоқ экологик зўриқиш, нисбатан экологик зўриқиш ва табиий ҳимояланиш коэффициентлари ҳисоблаб чиқилди. Натижалар қуйидаги 3-жадвалда берилган.

3-жадвал

Фарғона тумани ер фондининг тоифалар ва турлари антропоген юк даражасининг ҚФЙ лар бўйича тақсимланиши.

Т/р	ҚФЙ	АЮ1	АЮ2	АЮ3	АЮ4	АЮ5	АЮ6	Жами
1	Аввал	259	117,0	312,3	267,2	1262	418,1	2635,7
2	Хонқиз	746	391,1	381	154,5	1188,8	415,8	3277,3
3	Водил	483,8	42,7	853,0	252,6	1588	546,1	3766,4
4	Гулшан	580	51,7	353,3	155,3	1524	1969,2	4633,3
5	Дамкўл	311	42,9	634,1	149,8	1167	266,6	2571,5

6	Каптархона	90,2	124	923,1	161,7	1105,8	268,9	2673,8
7	Қўрғонтепа	565	56,8	198,8	186,3	1020,6	336,6	2364,2
8	Лоғон	1280	105,6	696,3	153,4	1184,1	343,9	3762,9
9	Лоғон Машаал	111	63,4	128,5	100,7	536,0	108,3	1048,1
10	Миндон	331,6	64	343	197,5	892,1	2089,7	3918,0
11	Новкент	116	9,2	406,8	120,2	976,4	121,9	1750,8
12	Оқбиллол	2170	230,8	646,6	153,1	763,6	172,0	4136,4
13	Т.Шодиева	41	13,0	823,8	69,9	340,7	183,2	1471,1
14	Чимён	98,8	40,0	570,6	204,1	1118,1	633,8	2665,5
15	Чекшўра	340,8	15,5	435,8	119,3	1526,0	1808,3	4245,9
16	Сойбўйи	2675	1549,6	562	94,5	754	504,9	6140,1
17	Шохимар Дон Ёрдон	3159,3	143,5	64,4	48,6	232,2	174,6	3822,6
18	Шохимар Донобод	107,9	113,2	659,4	142,3	1353,7	105,7	2482,4
19	Юқори Водил	259,8	107,0	338,2	97,8	762	226,5	1791,4
20	Бошқа туманларда	56	21	203	50	723	56	1109
	ЖАМИ:	13872,3	3301,8	9633,5	2946,6	20587,6	10928,9	61270

Аниқланган $K_{мээ}$ мутлоқ экологик зўриқиш коэффициентлари қийматлари минтақадаги антропоген таъсир интенсивлигини белгилаб беради. Бу орқали эса, минтақада табиий ландшафтлар ва ресурсларни қайта тикланиш имконияти сақланганлик даражасини аниқлашимиз мумкин. Бундай ташхиз натижасида минтақада қандай тоифадаги МЭТХларни ташкил этиш зарурияти ва улар учун талаб этилган майдон катталиги ҳам аниқланади. Коэффициент қийматлари қанчалик паст бўлса, тадқиқ этилаётган ҳудуднинг экологик ҳолат шунчалик қулай бўлади. $K_{мээ}$ –мутлоқ экологик зўриқиш коэффициентлари 1 дан юқори бўлса зўриқиш кўрсаткичини ўсиб боришини билдиради (4-жадвал).

4-жадвал

Фарғона туманида экологик ҳўжалик мувозанатни баҳолаш натижалари

Т/р	ҚФЙлар	$K_{мээ}$	$K_{нээ}$	$K_{тх}$
1	Аввал	1,6	2,8	0,2
2	Хонқиз	0,5	1,1	0,4
3	Водил	1,1	1,7	0,3

4	Гулшан	3,3	3,7	0,1
5	Дамкўл	0,8	1,6	0,3
6	Каптархона	2,9	1,3	0,3
7	Кўрғонтепа	0,5	1,8	0,3
8	Лоғон	0,2	0,8	0,4
9	Лоғон Машаал	0,9	2,4	0,2
10	Миндон	6,3	4,3	0,1
11	Новкент	1,0	2,2	0,2
12	Оқбиллол	0,07	0,3	0,6
13	Т.Шодиева	4,4	0,6	0,3
14	Чимён	6,4	2,7	0,2
15	Чекшўра	5,3	4,3	0,1
16	Сойбўйи	0,1	0,2	0,6
17	Шоҳимардон Ёрдон	0,05	0,1	0,8
18	Шоҳимардонобод	0,9	1,8	0,2
19	Юқори Водил	0,8	1,5	0,3

Юқоридаги жадвалга мувофиқ, Аввал, Водил, Гулшан, Каптархона, Миндон, Т.Шодиева, Чимён, Чекшўра каби ҚФЙларда антропоген зўриқиш кўрсаткичини ўсиб бораётганлигини кўришимиз мумкин. Қолган Хонқиз, Дамкўл, Кўрғонтепа, Лоғон, Лоғон Машаал, Оқбиллол, Соибўйи, Шоҳимардон Ёрдон, Шоҳимардонобод ва Юқори Водил ҚФЙларида экологик зўриқиш паст даражада

K_{HEZ} – нисбатан экологик зўриқиш коэффициентни баҳолаш жараёнида ўрганилаётган ҳудуддаги барча ердан фойдаланиш турлари ҳисобга олинади ва минтақа бўйича умумий экологик танглик баҳоланади. K_{HEZ} кўрсаткичини аниқлаш учун ўрганилаётган ҳудуддаги антропоген юк кўрсаткичи юқори бўлган (АЮ4, АЮ5, АЮ6) ва нисбатан паст бўлган (АЮ1, АЮ2, АЮ3) ер тоифаларини ўзаро нисбати таҳлил қилинади. Агар, K_{HEZ} қиймати 1 га яқин бўлса, у ҳолда АЮ бўйича ҳудудда мувозанат сақланганлиги кузатилади. Шунга мувофиқ Лоғон, Оқбиллол, Т.Шодиева, Соибўйи, Шоҳимардон Ёрдон каби ҚФЙ ларда нисбатан экологик зўриқиш даражаси меъёрида.

Нисбий экологик зўриқиш коэффициенти 1 дан юқори бўлса зўриқиш кўрсаткичини ўсиб боришини билдиради. Демак, Аввал, Хонқиз, Водил, Гулшан, Дамкўл, Каптархона, Кўрғонтепа, Лоғон Машаал, Миндон, Новкент, Чимён, Чекшўра, Шоҳимардонобод ва Юқори Водил ҚФЙ ларида нисбатан экологик зўриқиш кўрсаткичи ўсиб бораётганлигини кўришимиз мумкин. Минтақада табиий антропоген ёки табиий ландшафтларнинг юқори даражадаги хилма – хиллиги

сақланган ва улар ўртасидаги нисбатан мос ҳолда оптимал бўлса, ҳудуднинг антропоген таъсирга нисбатан барқарорлиги ҳам юқори бўлади. Бундай турдаги барқарорликнинг меъёри ёки чегараси ҳудуднинг экологик захирасини ($P_{хез}$) ташкил этадиган ер участкалари майдонларининг оптимал катталигига боғлиқдир.

Ҳудуднинг табиий ҳимояланиш ($X_{ТХ}$) даражаси қанчалик юқори бўлса, ландшафтнинг барқарорлиги ҳам мос ҳолда юқори бўлади. Шунингдек, ҳудуднинг табиий муҳофазаланиши ер участкаларидаги антропоген юк даражасини тақсимланишига ҳам боғлиқдир. Юқори кўрсаткичга эга антропоген юк билан тавсифланадиган ҳудудлар, одатда, паст табиий ҳимояланиш даражасига эга бўлади. Табиий ҳимояланиш коэффиценти ($K_{ТХ}$) 0,5 дан кичик ёки тенг бўлса, табиий ҳимояланиш критик даражада бўлади. Шунга кўра тадқиқ этилаётган Фарғона туманининг Аввал, Хонқиз, Водил, Гулшан, Дамқўл, Каптархона, Қўрғонтепа, Лоғон, Лоғон Машаал, Миндон, Новкент, Т.Шодиева, Чимён, Чекшўра, Шоҳимардонобод ва Юқори Водил каби ҚФЙларида табиий ҳимояланиш кўрсаткичи критик ҳолатда эканлиги аниқланди.

Минтақада ($K_{ТХ}$) – табиий ҳимояланиш коэффиценти қийматининг ортиб бориши эХМнинг барқарорлигини пасайиб бораётганлигини кўрсатади. Фарғона туманида экологик захира ҳудудларини кенгайтириш орқали ҳудудларнинг табиий ҳимояланиш ҳолатини яхшилаш ва антропоген юкни меъёрлаштириш мумкин.

ХУЛОСА

Фарғона тумани ҳудудида кейинги йилларда ижтимоий бино ва иморат билан банд ерлар, ижтимоий ҳовли, кўча ва майдон билан банд бўлган ер тоифаларининг улуши ортиб бормоқда. Натижада, ҳудуднинг табиий ландшафт таркибининг ўзгариши кўлами ва даражаси ортиб бормоқда. экологик-хўжалик ҳолатни таъминловчи, экологик функцияни бажарувчи ландшафтларнинг салмоғи йилдан–йилга камайиб фақат хўжалик функцияни бажарувчи, демоиктисодий каркас элементларининг майдони кенгайиб боришининг ҳудудий жиҳатлари аниқланди.

Фарғона тумани ҳудудининг ер ресурсларини таҳлил қиладиган бўлсак, умумий майдонига нисбатан ижтимоий бино билан банд бўлган ҳудудларнинг энг юқори кўрсаткичли Гулшан, Миндон ва Чекшўра МФЙларига тўғри келади. Масалан, Гулшан ҳудудининг 42,5%и, Миндон ҳудудининг 53,3%и, Чекшўра ҳудудининг

42,6%и ижтимиий бинолар билан банд. Шу боис, урбокомплексларнинг экологик ҳолатини баҳолаш ва ўрмон полсаларидан иборат яшил майдонларни кенгайтиришга эътибор қаратиш зарурдир.

Туманда умумий майдонига нисбатан суғориладиган ерлар майдони бўйича энг юқори кўрсаткичга эга бўлган ҳудудларга Машаал (51,1%), Новкент (55,7%), Шоҳимардонобод (54,5%) ҚФЙлари киради. ҚФЙлардан Аввал (47,8%), Водил (42,1%), Дамкўл (45,3), Қўрғонтепа (43,1), Каптархона (41,3%), Чимён (41,9%) ва Юқори Водил (42,5%) суғориладиган ерлар меъёрида. Демоиқтисодий каркас элементлари катта майдонга эга бўлган ҳудудларда қуйидагиларга эътибор қаратилади:

–кўриқхона режимига эга “микрোকўриқхона”ларни ташкил этиш;

–экинзорлар атрофида экологик каркасинг яхлитлигини таъминлашда муҳим бўлган экологик йўлак вазифасини бажарувчи ўрмон полсалари ва ихотазорларни ташкил этиш;

–суғориладиган ерларни оптимал улушини таъминлаш, яъни 60% дан ортиқ бўлмаслигини таъминлаш, боғдорчилик ёки яйлов чорвачилигини ташкил этиш.

REFERENCES

1. Ahmadaliyev, Y. I., & Mamadalievich, X. A. (2021). Geocological and Farm Stress Level (on the Example of Khojaabad District). *Academicia Globe: Inderscience Research*, 2(04), 169-174.
2. Ahmadaliyev, Y. I., & Mamadalievich, X. A. (2021). Changes in the Natural Composition of the Land Fund and Its Protection (on the Example of Khojaabad District). *Academicia Globe: Inderscience Research*, 2(04), 165-168.
3. Ismoilovich, A. Y., & Erkinovich, M. A. (2022). THE USE OF HYDRONICS IN THE STUDY OF CHANGES OCCURRING IN THE PROCESS OF WATER USE. *PEDAGOGS jurnali*, 10(1), 148-154.
4. Isomiddinovich, A. O. (2018). Comparative analysis of the protected natural territories of the Republic of Uzbekistan and the international Union of nature protection. *European science review*, (9-10-1), 67-70.
5. Isomiddinovich, A. O., & Yigitaliyevich, X. R. (2021). Territorial Structure and Stability of Ecological Framework. *International Journal of Progressive Sciences and Technologies*, 29(2), 462-467.
6. Олимжон Исомиддинович Абдуғаниев, Турсуной Дилмуродовна Комилова, & Муҳаммадюсуф Темурхон Ўғли Мухториддинов (2022). УРБАНИЗАЦИЯЛАШГАН

ҲУДУДЛАРНИНГ ЭКОЛОГИК ОЛАТИНИ БАҲОЛАШДА ГАТ-ТЕХНОЛОГИЯЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ МЕТОДЛАРИ. *Academic research in educational sciences*, 3 (5), 757-765.

7. Абдуғаниев, О. И. (2022). ЛАНДШАФТ ВА БИОЛОГИК ХИЛМА-ХИЛЛИКНИ ГАТ-ТАХЛИЛ АСОСИДА БАҲОЛАШ. *Новости образования: исследование в XXI веке*, 1(1), 53-58.

8. Равшан Топволдиевич Пирназаров, & Тоҳирбек Салим Ўғли Собиров (2022). ИҚЛИМ ЎЗГАРИШ ШАРОИТИДА СУВГА БЎЛГАН ТАЛАБЧАНЛИКНИНГ ОРТИШИ ВА УНИНГ ЕЧИМЛАРИ. *Academic research in educational sciences*, 3 (5), 404-408.

9. Абдувалиев, А. Ҳ., & Парпиева, Г. М. (2022). ФАРҶОНА ВОДИЙСИДА АҲОЛИНИНГ ЕР БИЛАН ТАЪМИНЛАНГАНЛИК ДАРАЖАСИ ВА УНИНГ АҲОЛИ ЗИЧЛИГИГА ТАЪСИРИ. *Academic research in educational sciences*, 3(4), 1174-1183.

10. Abduvaliyev, N. A. A., Hamdamova, F. A. Q., & Eraliyev, Z. Z. Q. (2021). LANDSHAFT OMILI ASOSIDA AHOLI HUDUDIY TAKRIBINI TAKOMILLASHTIRISH. *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, 1(11), 1219-1223.

11. Холиков, Р., & Кўчқаров, О. (2021, August). BASIC PRINCIPLES OF URBAN ECOLOGICAL TERRITORIAL ORGANIZATION OF URBAN DEVELOPMENT: <https://doi.org/10.47100/conferences.v1i1.1326>. In *RESEARCH SUPPORT CENTER CONFERENCES* (No. 18.06).

12. Xolikov, R., & Qo'chqarov, O. (2021, July). BASIC PRINCIPLES OF URBAN ECOLOGICAL TERRITORIAL ORGANIZATION OF URBAN DEVELOPMENT. In *Конференции*.

13. Muhitdinov, I. (2022). O'ZBEKISTONNING KO'LLARI VA SUV OMBORLARI. *Yosh Tadqiqotchi Jurnal*, 1(2), 261-263.

14. Zarifjon o'g'li, M. Z., & Ihtiyorjon o'g'li, M. I. (2022). FARGONA VODIYSINING IQLIMI VA YOGINLARI. *PEDAGOGS jurnali*, 2(1), 49-52.

15. Mamatisakov, J. J. O. G. L., & Muhitdinov, I. I. O. G. L. (2021). PROSPECTS OF DEVELOPMENT OF ECOTOURISM IN THE PROTECTED NATURAL AREAS OF FERGANA REGION. *Scientific progress*, 2(3), 986-989.

16. Topvoldievich, P. R., & Ugli, M. I. I. Hydrological Description of Some Small Mountain Rivers in the Fergana Valley. *JournalNX*, 6(12), 264-267.

17. Jahongirmirzo Jamoliddin, O. G. (2021). 'Li Mamatisakov, Ilhomjon Ihtiyorjon O 'G 'Li Muhitdinov, Ablazbek Erkinjon Ogli Madraximov PROSPECTS OF DEVELOPMENT OF



AGRICULTURAL TOURISM IN FERGANA REGION. *Scientific progress*, 8.

18. Khikmatov Bekzod Fazliddinovich, & Pirnazarov Ravshan Topvoldievich (2018). Calculation of the outbreak discharges through a closure channel with trapezoid shape of cross-section. *European science review*, (7-8), 51-53.

19. Равшан Топволдиевич Пирназаров, & Тоҳирбек Салим Ўғли Собиров (2022). ИҚЛИМ ЎЗГАРИШ ШАРОИТИДА СУВГА БЎЛГАН ТАЛАБЧАНЛИКНИНГ ОРТИШИ ВА УНИНГ ЕЧИМЛАРИ. *Academic research in educational sciences*, 3 (5), 404-408.

20. Mahkamov, E. (2021, August). GEOGRAPHICAL DISTRIBUTION OF MEDICAL PLANTS OF THE FERGANA VALLEY, RECREATION POSSIBILITIES AND GEOECOLOGICAL ASPECTS OF THEIR PROTECTION: <https://doi.org/10.47100/conferences.v1i1.1414>. In *RESEARCH SUPPORT CENTER CONFERENCES* (No. 18.06).

21. Elyorjon G'ayratovich Mahkamov, & Dilafruz Baxromjon Qizi Karimqulova (2021). EKOTURISTIK MARSHRUTLAR VA ULARNI ISHLAB CHIQUISH USULLARI. *Academic research in educational sciences*, 2 (12), 1137-1140.

22. Dehkanbayeva, M. N. (2019). TERRITORIAL LOCATION AND FUNCTION OF SACRED LANDSCAPES (FERGANA REGION). *Экономика и социум*, (11), 919-921.

23. Muhitdinov, I. I. (2021). Kichik tog'daryolari oqiminig shakllanishida meteorologik omlarning roli (Farg'ona vodiysining janubiy qismi misolida). *magistrlik dissertatsiyasi.-Farg'ona*, 87.