

Otamirzayeva Moxigul Xakimjon qizi

Namangan Davlat universiteti tayanch doktoranti

SHIMOLIY FARG'ONA DARYO HAVZALARI

LANDSHAFTLARINING ANTROPOGEN TRANSFORMATSIYASI

Annotatsiya. Ushbu maqolada Shimoliy Farg'ona daryo havzalari landshaftlarining antropogen transformatsiyasi yer qoplami/yerdan foydalanish birliklari asosida yoritib berilgan. Shuningdek daryo havzalarining Namangan viloyati hududida agrolandshaftlarga hamda seletib landshaftlarga transformatsiyalangan fatsiyalari tahlil qilingan.

Kalit so'zlari: antropogen transformatsiya, daryo havzasi, aholi zichligi, yer qoplami/yerdan foydalanish, transformatsiya koeffitsienti, o'simliksiz maydonlar (bare land).

ANTHROPOGENIC TRANSFORMATION OF THE LANDSCAPES OF THE NORTH FERGANA RIVER BASINS

Abstract. This article describes the anthropogenic transformation of the landscapes of the Northern Fergana river basins based on land cover/land use maps. Also, facies of river basins transformed into agro-landscapes and urban landscapes in Namangan region were analyzed.

Key words: anthropogenic transformation, river basin, population density, land cover/land use, transformation coefficient, bare land.

БАССЕЙНЫ РЕК СЕВЕРНОЙ ФЕРГАНЫ И СОСТАВЛЕНИЕ КАРТ ИХ ЛАНДШАФТНО-ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РАЙОНИРОВАНИЯ.

Аннотация. В статье на основе карт растительного покрова/землепользования описывается антропогенная трансформация ландшафтов бассейнов рек Северной Ферганы. Также проанализированы фаши речных бассейнов, преобразованных в агrolандшафты и селеб-ландшафты Наманганской области.

Ключевые слова: антропогенная трансформация, речной бассейн, плотность населения, земной покров/землепользование, коэффициент трансформации, голая земля.

Кирish. Daryo havzasi landshaft strukturasi antropogen transformatsiyalashuvini ifodalovchi eng muhim ko'rsatkich bu- aholi soni va zichligining ortishi, antropogen landshaftlar maydonining kengayishi, tabiiy landshaftlar maydonining kamayishidir. Ushbu ketma-ket keluvchi jarayonlar urbanizatsiyaning rivojlanishiga, uning dominant hususiyati bo'lgan suv o'tkazmas qattiq qoplamali yuzalarning ortishiga, qishloq xo'jaligi yerlarining kengayishiga olib keladi. Natijada daryo havzasi landshaftlarining mahsuldorligi pasayib boradi. Landshaftlarning suvni saqlash, infiltratsiya qilish, tozalash kabi funksiyalarining buzilishi oqibatida tuproq eroziyasining ortishi hamda daryo suvining ifloslanishi kabi landshaft ekologik vaziyatlar tarkib topadi.

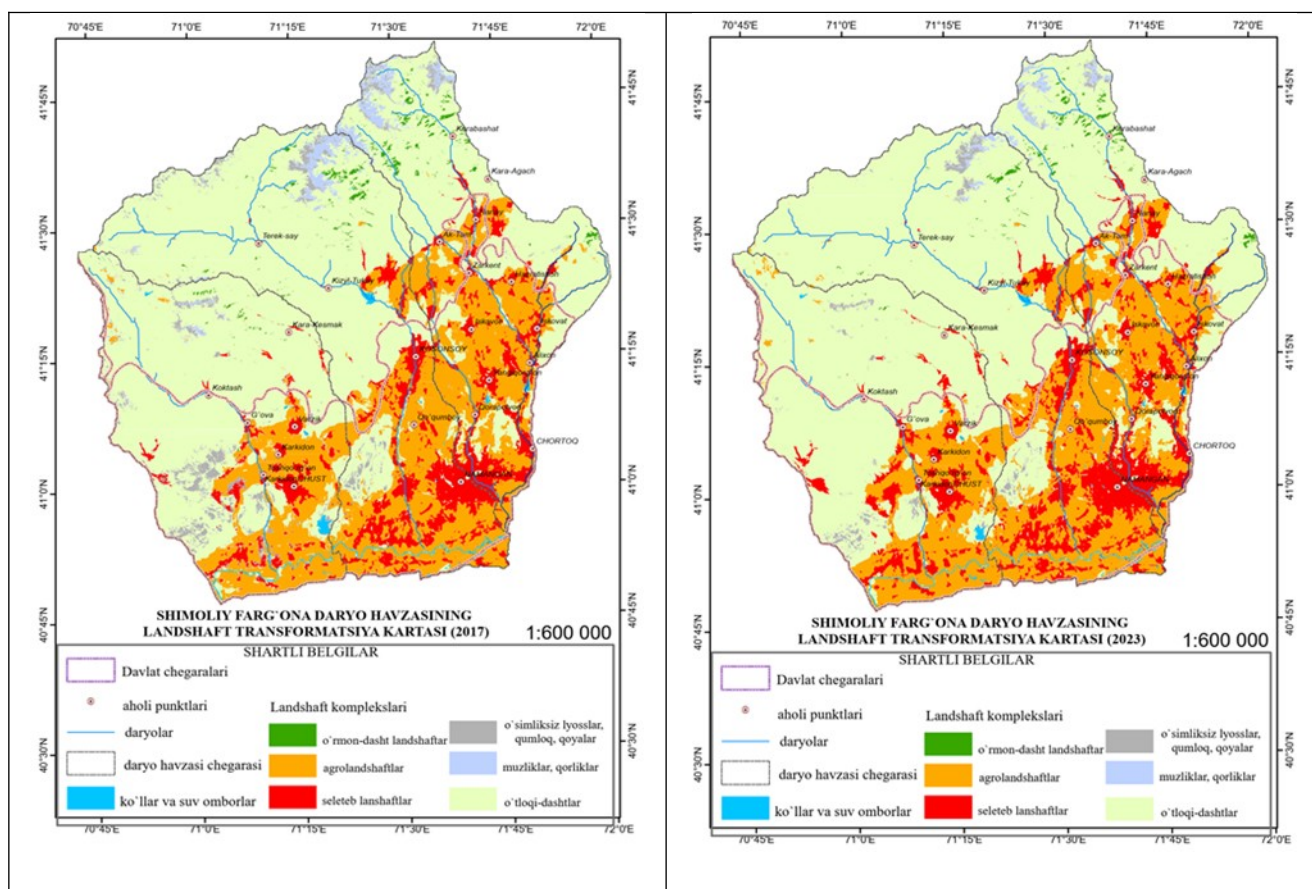
Daryo havzasi landshaftlarining antropogen transformatsiyasi avvalo havzadagi aholi soni va zichligiga bog'liqdir. Chunki aholi zich istiqomat qiluvchi maydonlarda antropogen yukning ta'siri atmosfera, gidrosfera, biosfera, litosfera va pedosferadagi jarayonlar o'zgarishlarida kuchli bo'lib, ayniqsa, suvning sifati (ifloslanishi) va miqdori (suv ta'minoti) aholi soniga mos ravishda o'zgaradi (Sanchez, et al., 2012). Daryo havzasida aholi sonining ko'payishi yerga bo'lgan talabning ortishi-urbanizatsiya va qishloq xo'jaligi yerlarining kengayib tabiiy landshaftlarga bosimning yanada ortishiga olib kelmoqda.

Metodlar. Landshaftlarning antropogen transformatsiyasi bo'yicha ma'lumotlar xorijiy olimlardan Erle C. Ellis, Navin Ramankutty (2008) aholi zichligi va yerdan foydalanish shakllari parametrlari asosida yer yuzasi biomassalarining 1700, 1800, 1900, 2000-yilllar oralig'idagi antropogen transformatsiya jarayonlarini tadqiq etishgan. Mamalakatimizda landshaftlarning transformatsiya jarayonini tadqiq qilish turli yondoshuvlar doirasida olib borilgan. Xususan, N.T. Sobitova (2020) Aydar-Arnasoy ko'llar tizimiga tutash landshaftlar transformatsiya jarayonini EVI (Enhanced Vegetation Index-o'simliklarning kengaytirilgan vegetatsion indeksi)

orqali tahlil qilgan. O.T.Mirzahammudov (2023) ilmiy izlanishlarida Fargʻona vodiysi adir landshaftlari transformatsiyasi tabiiy-texnogen jarayonlar asosida roʻy berishi asoslab berilgan.

Tadqiqotimizda Shimoliy Fargʻona daryo havzalari landshaftlarining antropogen transformatsiyasi jarayonini yer qoplami/yardan foydalanish birliklari boʻyicha 2023-yildagi holati hamda 2017-2023 yillardagi oʻzgarishlari tahlil qilindi.

Natijalar. Landshaft transformatsiyasiga koʻplab taʼriflar keltirilgan boʻlsada, landshaft transformatsiyalashuvni bir landshaft xolatidan boshqa landshaft xolatiga almashinish maʼnosida foydalanildi. Shimoliy Fargʻona daryo havzalari landshaftlari yer qoplami/yardan foydalanish birliklari asosida gidrogen landshaftlar, oʻrmon-dasht landshaftlar, oʻtloqi-dasht landshaftlar, oʻsimliksiz landshaftlar (bedlent, bare land), agrolandshaftlar hamda seletab landshaft komplekslariga ajratildi. Buning uchun Yevropa kosmik agentligi (ESA) Sentinel-2 tasviridan olingan 10 m rezolyutsiyadagi kosmik suratlardan foydalanildi(1-rasm). Xaritaning oʻrtacha aniqligi (Kappa koeffitsienti) 75% dan yuqoridir.



1-rasm. Shimoliy Farg`ona daryo havzalarining yer qoplami/yerdan foydalanish birliklari bo`yicha landshaftlar transformatsiyasi kartalari (2017 yil, 2023 yil).

Bunda o`tloqi- dasht landshaftlari mahalliy o`t yoki buta o`simliklar bilan band bo`lgan yovvoyi o`txor va uy hayvonlari oziqlanadigan tog`, adir, tekislik yaylovlaridan iborat maydonlardir. Agrolandschaftlar yerga ishlov berib shudgor qilinadigan, ekin ekiladigan qishloq xo`jaligi maydonlaridir. Seleteb landshaftlar inson tomonidan yaratilgan tuzilmalar- turar-joy binolari va inshootlar, asosiy avtomobil va temir yo`l tarmoqlaridir. O`simliksiz lyoss, qumloq, qoyali toshli landshaftlar (bare land) butun yil davomida o`simliklar juda siyrak yoki umuman bo`lmagan joylardir. Hidrogen landshaftlar yil davomida suv mavjud bo`lgan daryo va ko`llar, suv omborlardan iborat. O`rmonlar balandligi 4.5 metrdan baland bo`lgan aralash va ignabargli (archa, yel, pixta) daraxtlari zich tarqalgan maydonlar. Glyatsial-nival landshaftlar tog`lardagi doimiy qor va muzlik maydonlaridir. Seleteb landshaftlar va agrolandschaftlar antropogen landshaft hisoblansa, madaniy o`rmonlar hamda o`tloqi-dasht landshaftlar yarim tabiiy landshaft komplekslari, o`rmon-dasht landshaftlar muzliklar va qorliklar landshaftlari tabiiy landshaftlar sirasiga kiritish mumkin.

Har uch daryo havzasida o`tloqi-dasht landshaftlari dominant bo`lib, keyingi o`rinlarda agrolandschaftlar hamda seleteb landshaftlar qolgan landshaft birliklariga nisbatan ustunlik qiladi. O`tloqi-dasht landshaftlari maydoni G`ovasoy daryolari havzasining 87%, Kosonsoy daryosi havzasining 84%, Pochchaotasoy daryosi havzasining 53% ini egallab yetakchilik qiladi, keyingi o`rinlarda agrolandschaftlar Pochchaotasoy daryosi havzasining 29%, Kosonsoy hamda G`ovasoy daryosi havzalarining 8% qismini tashkil etadi. Seleteb landshaftlar Pochchaotasoy daryosi havzasida 14%, Kosonsoy daryosi havzasida 6%, G`ovasoy daryosi havzasining 4% maydoni egallagan (1-jadval). Daryo havzalari ichida o`rmonlar egallagan maydoniga ko`ra yetakchi daryo havzasi bu- Pochchaotasoydir. Aksincha gidrogen landshaftlar G`ovasoy hamda Kosonsoy daryolari havzasida Pochchaotasoynikiga nisbatan kattadir. Buning boisi ularning havzalarida suv omborlar hamda sel omborlarining

ko`pligidir. Misol uchun G`ovasoy daryolari havzasida Kengko`lsoy, G`ovasoy, Ko`ksaraksoy, Varzik, Rezaksoy suv omborlari. Kosonsoy daryosi havzasida esa Kosonsoy, To`rao`rg`on suv omborlari mavjud. Doimiy qorliklar va muzliklar G`ovasoy daryolari havzasida qolgan daryo havzalariga nisbatan eng kamdir.

1-jadval

Shimoliy Farg`ona daryo havzalari landshaft birliklarining maydon ko`rsatkichlari va uning o`zgarishi (km² hisobida)

Daryo havzalari	Kosonsoy			Pochchaotasoy			G`ovasoy		
	2017	2023	farqi	2017	2023		2017	2023	
Landshaft komplekslari	23,1	21,9	-1,2	4,3	2,8	-1,5	20,06	16,75	-3,31
gidrogen landshaftlar	28,7	12,2	-16,5	38,2	32,1	-6,1	8,81	4,08	-4,73
o`rmon-dasht landshaftlar	708,6	703,8	-4,8	705,7	665,2	-40,5	550,58	567,62	17,04
seledeb landshaftlar	342	391,9	49,9	285,2	331,2	46	159,42	224,12	64,7
o`simliksiz lyoss ,qumloq, qoyalar	87,6	50,1	-37,5	56,1	27,1	-29	157,27	47,85	-109,42
glatsial-nival landshaftlar	60,2	18,1	-42,1	65,1	37,3	-27,8	13,15	0,4	-12,75
o`tloqi-dasht landshaftlar	1977,8	2030,2	52,4	1162,9	1221,6	58,7	1785,67	1834,2	48,53

Yuqoridagi jadval daryo havzalari landshaft birliklarining 2017-2023 yillardagi holati va o`zgarishlar farqini mutlaq ko`rsatkichlarda ifodalaydi. Ushbu o`zgarishlar maydon birligida sodir bo`lib bir landshaft maydonining ortishi boshqasi maydonning kamayishiga olib kelgan. Vaqt o'tishi bilan landshaftlar o'zgaradi. Tabiiy ravishda o`zgarishlar suksessiya oqibatida o`rmonlar o'tloqlarga almashinishi yoki boshqa tabiiy jarayonlar - eroziya, suv bosishi kabi tabiiy ketma-ketlikda sodir bo`ladi. Landshaftlarning o`zgarishi haqida so`z yuritilganda A.A.Krauklisning sust komponentlar (tog` jinslari va relyef), harakatchan komponentlar (asosan, havo va suvlar), faol komponentlar (asosan, biota) haqidagi fikrlari e`tiborga loyiqdir (Zokirov, 2016). Daryo havzalari landshaft strukturalarida qorliklar va muzliklar, o`simliksiz maydonlar, o`tloqi-dashtlar, gidrogen landshaftlar maydoni nisbatan tez o`zgaruvchandir. Chunki ularning yetakchi landshaft hosil qiluvchi komponentlari suv hamda biota harakatchan va faol komponentlardir. Shuning uchun o`tloqi-dasht, o`rmon dasht, o`simliksiz lyoss, qumloq, qoyali landshaftlar maydonida keskin o`zgarishlar kuzatilgan. Biroq seledeb hamda agrolandschaftlar inson tomonidan yaratilgan tuzilmalar bo`lib nisbatan barqarordir. Tabiiyki, daryo havzasi landshaft strukturasi tabiiy va antropogen landshaft birliklaridan tarkib topgan. Seledeb va

agrolandshaft maydonlarining o'zgarishi bilan boradigan jarayonlar antropogen transformatsiyani ifodalasadi, o'rmon-dasht hamda gidrogen landshaftlar maydonining o'zgarishi ham antropogen faoliyat bilan borgan. O'rmon maydonining yog'och yig'ib olish hisobiga yoki ko'llar, gidrogen landshaftlarning maydoni aholi ehtiyoji, ekinlarni sug'orish uchun suv olinishi sabab qisqarib borgan. Natijada daryo havzalari bo'yicha transformatsiyaga uchragan landshaft maydonlari G'ovasoy daryolari havzasida 260,48 km. kv bo'lib havzaning 10% ini, Pochchaotasoy daryolari havzasida 209,6 km. kv yoki havzaning 9% ini, Kosonsoy daryosi havzasining esa 204,4 km. kv bo'lib havzaning 6% qismini tashkil etgan. Daryo havzalarining yer qoplami bo'yicha ajratilgan landshaft birliklarining antropogen transformatsiyalashuvini bir-biriga taqqoslash uchun A.P. Kamishev (2000) tavsiya etgan quyidagi formuladan landshaft o'zgarishi koeffitsientini aniqladik.

$$K = \frac{F_1}{F_2}$$

Bunda, K transformatsiya koeffitsienti F_1 o'zgargan landshaft maydonining (2017-2023 yillar oralig'idagi), F_2 landshaft umumiy maydoniga (2017- yildagi) nisbatidan hosil bo'ldi. Natijalar $0 < 1$ oralig'ida bo'lib, antropogen transformatsiya 1 ga tomon o'sib borishini ifodalaydi. Biroq so'nggi 6 yilda antropogen transformatsiyalashuv qaysi daryo havzasida jadal kechganligini solishtirish uchun koeffitsientlarni daryo havzalari landshaft birliklari o'rtasida katta kichikligiga ko'ra nisbiy baholadik. Natijada G'ovasoy daryosi havzasida landshaft transformatsiyalashuv qolgan ikki daryo havzasiga nisbatan o'rtacha va kuchli transformatsiyalangan landshaft birliklari ko'pligini ko'rsatdi(2-jadval). Shu o'rinda ta'kidlash joizki, Kosonsoy havzasida Namangan shahrining maydoni kengayib bormoqda (Jumaxanov, 2023).

2-jadval

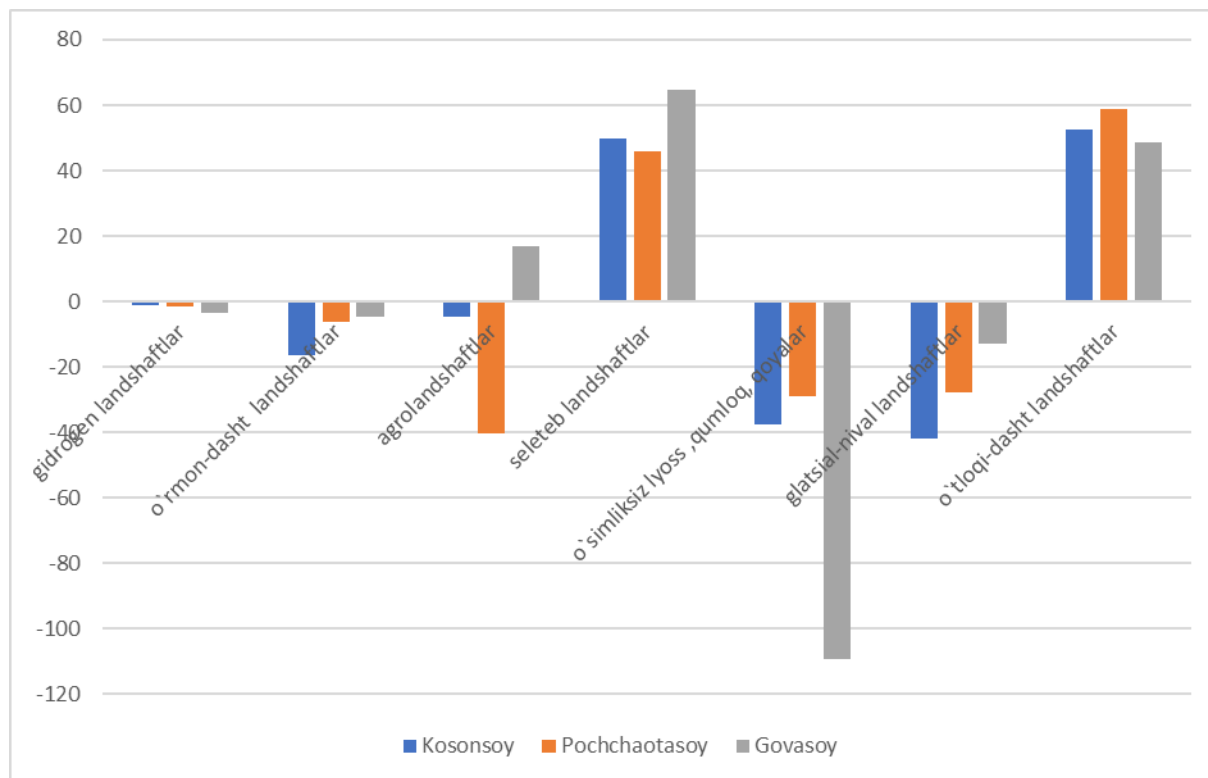
Shimoliy Farg'ona daryo havzalarining antropogen transformatsiya koeffitsientlarini nisbiy baholash

Daryo havzalari	Kosonsoy	Pochchaotasoy	G'ovasoy
Landshaft birliklari	transformatsiya koeffitsientini bilan nisbiy		

	baholash		
gidrogen landshaftlar	Kuchsiz	Kuchli	o`rtacha
o`rmon-dasht landshaftlar	Kuchli	kuchsiz	o`rtacha
Agrolandshaftlar	Kuchsiz	Kuchli	o`rtacha
seleteb landshaftlar	Kuchsiz	o`rtacha	kuchli
o`simliksiz lyoss, qumloq, qoyalar	Kuchsiz	o`rtacha	kuchli
glatsial-nival landshaftlar	o`rtacha	kuchsiz	kuchli
o`tloqi-dasht landshaftlar	o`rtacha	Kuchsiz	o`rtacha

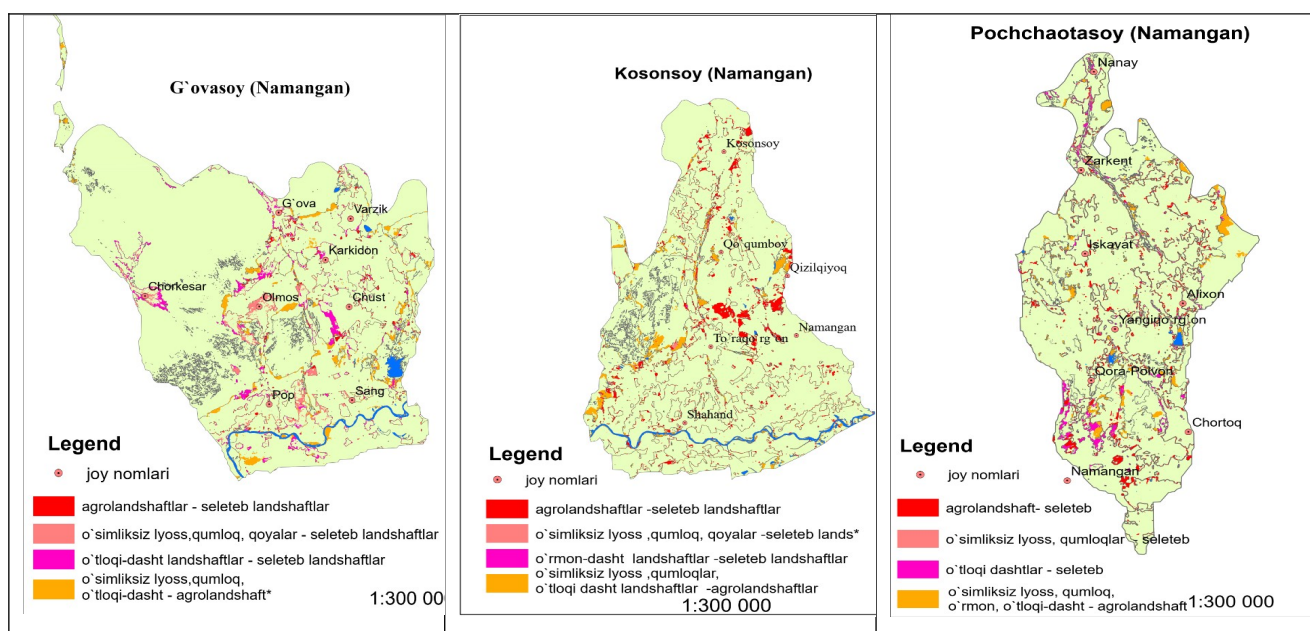
Daryo havzalarining 2017-2023 yillardagi landshaftlar transformatsiyalashuvi tahlili ko`rsatadiki, barcha daryo havzalarida seleteb landshaftlar maydonining ortganligini ko`rish mumkin. Agrolandshaft maydonlari esa G`ovasoy daryolari havzasida ortgan aksincha Kosonsoy hamda Pochchaotasoy daryolari havzasida kamaygan. Barcha daryo havzalarida o`tloqi-dasht landshaftlari maydoni ortgan bo`lsa. gidrogen, o`rmon-dasht, o`simliksiz landshaftlar (lyoss, qumloq, qoyalar), muzliklar, qorliklar maydoni kamayganligini kuzatishimiz mumkin. Agrolandshaftlar maydonining kamayishi aholi turar joylari, yo`llarning bunyod etilishi, suv taqchilligi sabab kamaygan. Aholining o`sishi sabab uy-joy qurilishi sur`atlarining oshishi seleteb

landshaftlar maydoning ortishiga olib kelgan (2-rasm).



2-rasm. Shimoliy Farg`ona daryo havzalari landshaft birliklari transformatsiya dinamikasi (2017-2023 yillar)

Daryo havzasi darajasida tabiiy-antropogen landshaftlar o'zgarishini kuzatish, yer va suv resurslaridan ratsional foydalanish, mumkin bo'lgan salbiy o'zgarishlarini aniqlash va baholash imkonini beradi. Bu shunchaki yer toifasining o'zgarishi emas, balki tabiiy landshaft funksiyasining potentsial o'zgarishi yoki yo'qolishini kuzatishdir. Namangan viloyatida sanoat, transport, aholi turar joylari va boshqa qurilish obektlari sonining ortishi natijasida agrolandshaftlar qisqarib bormoqda. Unumdor yerlarning qisqarishi o'sib borayotgan aholini oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash masalalarini yuzaga chiqaradi. Shuning uchun seleteb landshaftlarni barpo qilish agrolandshaftlar maydoni hisobiga emas balki ekin ekish uchun yaroqsiz hududlarda barpo qilishni taqazo etadi (Soatov, 2023). Shu maqsadda o'rganilayotgan daryo havzalarini Namangan viloyati hududiga tegishli qismini tahlil qilish shuni ko'rsatadiki seleteb landshaftlar maydoni agrolandshaftlar, o'tloqi-dasht landshaftlar, o'simliksiz lyoss, qumloq landshaftlarda bunyod etilgan (3-rasm).



3-rasm. Shimoliy Farg`ona daryo havzalarining Namangan viloyati hududidagi seleteb va agrolandshaftlarga transformatsiyalangan fatsiyalari

Havzalar bo'yicha seleteb landshaftlar maydonining kengayishi Kosonsoy daryosi havzasida agrolandshaftlar hisobiga (3228,4 gektar), Pochchaotasoy daryosi havzasida o'tloqi-dasht landshaftlari hisobiga (2090,6 gektar), Govasoy daryosi havzasida esa o'simliksiz lyoss, qumloq landshaftlar hisobiga (2047 gektar) yuzaga kelgan. Agrolandshaftlarning ortishi asosan o'tloqi-dasht landshaftlarining o'zlashtirilishi hisobiga ro'y bergan. Natijada Pochchaotasoy daryosi havzasida 2090,6 gektarga, Kosonsoy daryosi havzasida 2172,8 gektarga, Govasoy daryosi havzasida esa 3136 gektar o'zlashtirilgan agrolandshaftlar tarkib topgan.

Xulosa. Xulosa qilib aytganda, o'rmonlar egallagan maydoniga ko'ra yetakchi daryo havzasi bu-Pochchaotasoydir. G'ovasoy daryosi havzasida doimiy qorliklar va muzliklar qolgan daryo havzalariga nisbatan kichik maydonni egallaydi. Daryo havzalarining 2017-2023 yillardagi antropogen transformatsiya jarayoni tahlili shuni ko'rsatadiki, barcha daryo havzalarida seleteb landshaftlar maydonining ortganligi kuzatilgan. Agrolandshaftlar maydoni esa G'ovasoy daryosi havzasida ortgan, aksincha Kosonsoy hamda Pochchaotasoy daryolari havzasida kamaygan. Namangan viloyati hududida daryo havzalarining antropogen landshaft transformatsiya tendensiyalariga ko'ra Kosonsoy daryosi havzasida agrolandshaftlar hisobiga seleteb

landshaftlarining tarkib topishi ko'proq yuz bergan. G'ovasoy daryosi havzasida seletib hamda agrolandshaftlar maydonining ortishi asosan o'tloqi-dasht hamda o'simliksiz maydonlar (bareland, bedlent) hisobidan kengaygan.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.

1. Sanchez J.R., Kaufman G.J., Reavy K., Homsey A., "Chapter 1-Watersheds & landscapes" in the technical report for the Delawary estuary & basin. Partnership for the Delawary estuary. PDE report № 12-01. 2012. 14-47 pp
2. Ellis, Erle C.; Ramankutty, Navin. 2008. Putting people in the map: anthropogenic biomes of the world. *Frontiers in Ecology and the Environment* 6: 439-447.
3. Sabirova N.T. – Aydar-Arnasoy ko'llar tizimining landshaftlar transformatsiyasiga ta'sirini baholash va geoekologik vaziyatini optimallashtirish// diss, 2020.
4. Mirzamaxmudov O.T., Farg'ona vodiysi adir landshaftlarining antropogen transformatsiyasi va ularni kartalashtirish. g.f.d. avtoref.-Samarqand.: 2023
5. Zokirov Sh.S., Toshov X.R. Landshaftshunoslik. Toshkent.: 2016 85 -b
6. Камышев А.П. Анализ устойчивости природно-технических систем Северо-Западной Сибири. //Геоэкология. -М., 2000. №2. — С. 116-216
7. Жумаханов Ш.З., Нейматова М.А. Наманган агломерациясининг шаклланиши ва худудий таркиби. // Т.: 2023. 86-91 б
8. Soatov O.I. Qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yerlarni yer fondining boshqa toifalariga o'tkazilishi: muammolar va yechimlar. O'zbekiston zamini. 2023 № 1