

АНТРОПОГЕНДІК ЖҮКТЕМЕ ДӘРЕЖЕСІ БОЙЫНША ШАРЫН ӨЗЕНІ АЛАБЫНЫҢ ЛАНДШАФТАРЫН АЙМАҚТАРҒА БӨЛУ

Шарифов Алжан Нурланович

alzhan.sharipov@gmail.com

Жаратылыстану ғылымдары факультетінің 2 курс магистранты

Еуразия ұлттық университеті, Нұр-Сұлтан, Қазақстан

Ғылыми жетекші – Мусабаева М.Н., г.ғ.д., профессор

Аннотация. Мақалада қазіргі Шарын өзені алабының ландшафтарын антропогендік жүктеме дәрежесі бойынша аймақтарға бөлу туралы баяндалады. Тікелей көрсеткіштерді баллдық жүйеге енгізу арқылы ауданға қатысты антропогендік жүктеменің пайызы көрсетіледі.

Шарын өзені бассейнінің ландшафттарына антропогендік жүктеме дәрежесін анықтау үшін ғарыштық суреттер, мемлекеттік статистика және Ұлттық атлас зерттелді. Жұмыста 6 негізгі көрсеткіш ескерілді, атап айтқанда:

- Халық тығыздығы, адам/км²;
- Елді мекендер ауданы, %;
- Техногендік түзілімдердің ауданы, %;
- Жол желісі, км/км²;
- Егіс алаңы, %;
- Мал басының тығыздығы, бас/км² (1-кесте).

Барлық көрсеткіштер балл деңгейінде есептелді (4 баллдық жүйе) (3-кесте), содан кейін тиісті салмақ коэффициентіне көбейтілді (4-кесте). Нәтижесінде антропогендік жүктеме мөлшерін анықтау үшін көрсеткіштердің қосындысы көрсеткіштер санына бөлінді.

Ландшафт	Площадь ландшафта	Чел_км2	НП,%	ТехСоор,%	Плотность дорог	Пашни,%	голов_км2
1	286,4808503	0	0	0	0	0	67
2	307,196992	0	0	0	0	4,809086477	63
3а	763,8573227	0,210772346	0,042320731	0	0,054219116	17,17475072	25
3б	104,4660457	0	0	0	0	17,76510432	185
3в	329,0668485	12,02491232	1,072896287	0,012264377	0,172303036	23,60424557	59
4а	448,5498717	0	0	0	0	21,05248735	43
4б	1090,891636	1,188019008	0,090932772	0	0,044473464	5,393979387	27
4в	75,25059755	0	0	0	0,18033906	0	256
5а	1848,094733	8,363748745	0,445361964	0	0,09885503	12,47365825	10
5б	265,4041882	0,614157603	0,099655172	0	0,113052775	3,264338087	110
6	406,955345	0	0	0	0,171841395	0	21
7	157,0759599	0	0	0	0,295730365	0	187
8а	1047,483706	17,04083787	0,982868559	0,009080428	0,224137369	42,68906262	18
8б	27,18051154	0	0	0	0	0,006239765	710
9а	85,45355891	0	0	0	0,023800811	0	326
9б	64,80191396	0	0	0	0,107737296	0	155
9в	202,4392215	0	0	0	0,131571574	0	92
10	778,9903598	0	0	0	0,046440043	0	24
11	536,486995	0	0	0	0,252572035	6,668634157	35
12	202,3525956	0	0	0	0,181918887	0	138
13	480,1664204	3,490456494	0,180703807	0	0,134522239	11,341397	21
14	269,687144	0	0	0	0,017422499	0	69
15	988,3508183	8,606255838	0,007844583	0,017256322	0,282143888	14,87581265	38

1-кесте. Тікелей көрсеткіштер

Геожүйелерге антропогендік жүктеме дәрежесін бағалау үшін орта компоненттерінің бұзылу параметрлері ескеріліп, геохимиялық өзгерістер бағаланды. Нәтижесінде классификациялық модельдер алынды, олардың параметрлері белгілі бір антропогендік жүктемемен байланысты, түрі бойынша да, әсер ету дәрежесі бойынша да ерекшеленеді. Антропогендік жүктеме деңгейін анықтау және барлық санаттағы трансформациялау үшін антропогендік трансформацияның салыстырмалы дәрежесін көрсететін сараптамалық балдық бағалар енгізілді. Ол үшін геожүйеге антропогендік жүктеменің нормаланған көрсеткіштері қолданылды (Макевнин С.Г. и др., Реймерс Н.Ф., Рюмин В.В.). Төменде келтірілген геожүйелерді пайдаланудың экологиялық шектерінің нормалары аумақты геожүйеге антропогендік жүктеме дәрежесі бойынша саралауға және сонымен қатар табиғатты пайдалану құрылымын оңтайландыру үшін олардың нәтижелерін негізді қолдануға мүмкіндік береді.

Көрсеткіш	Ұпайлар					
	0	1	2	3	4	
Елді мекендердің ауданы, %	жоқ	1-ден төмен	1-2	2-3	3-тен жоғары	
Халық тығыздығы, адам/км2	жоқ	10-нан төмен	10-20	20-30	30-дан жоғары	
Көліктік жүктеме, км/км2	жоқ	0,1-ден төмен	0,1-0,2	0,2-0,3	0,3-тен жоғары	
Техногендік түзілімдердің ауданы, %	жоқ	0,5-тен төмен	0,5-1	1-3	3-тен жоғары	
Егістік ауданы, %	жоқ	10-нан төмен	10-40	40-60	60-тан жоғары	
Мал жаю, мал басы/ км2	жоқ	10-нан төмен	10-20	20-30	30-дан жоғары	

2-кесте. Антропогендік жүктеме дәрежесі бойынша аумақты аймақтарға бөлу үшін негізгі көрсеткіштер шкаласы

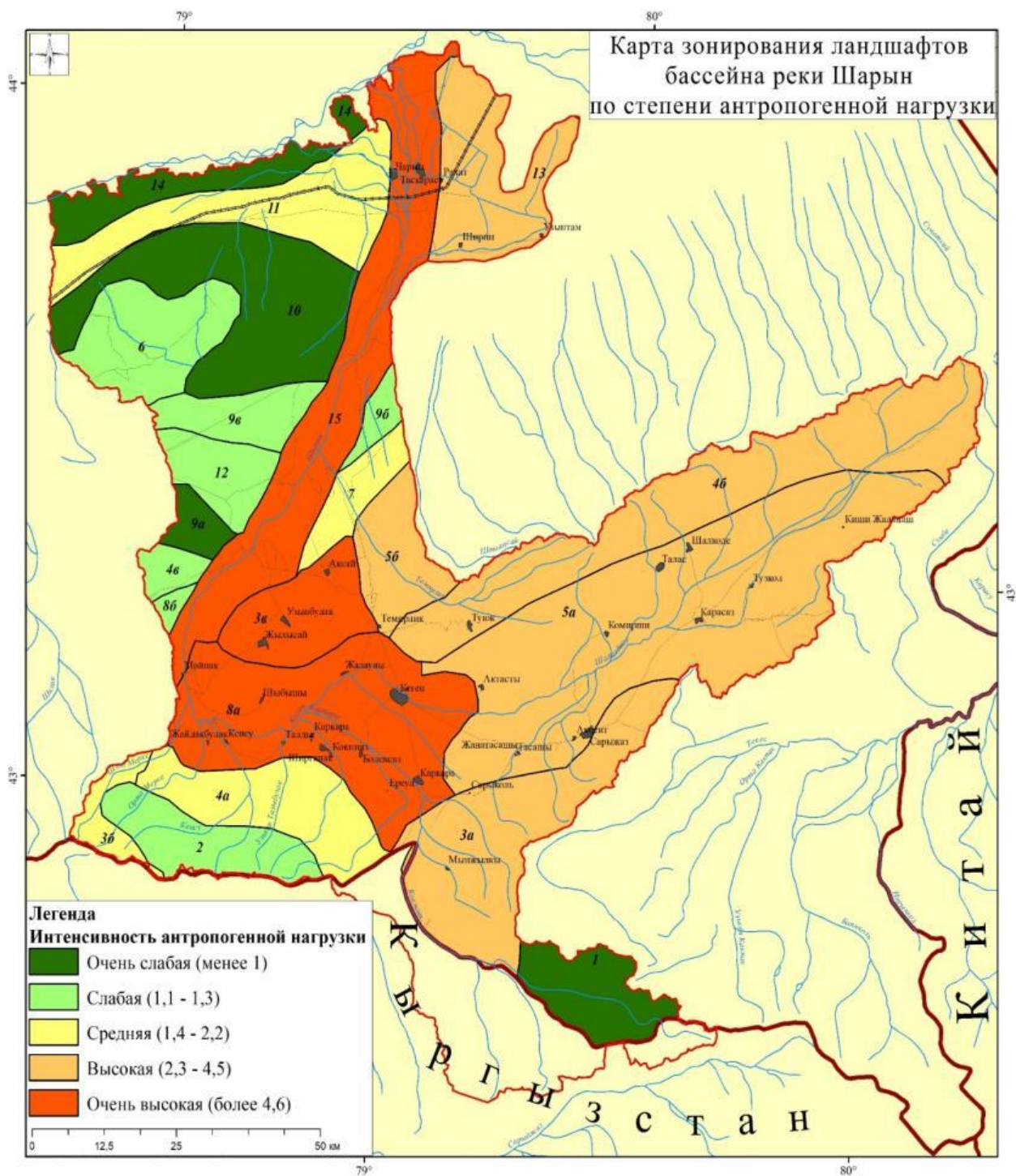
Вес		x6	x4	x5	x2	x3	x1
Ландшафт	Площадь ландшафта	Чел_км2	НП,%	ТехСоор,%	Плотность дорог	Пашни,%	голов_км2
1	286,4808503	0	0	0	0	0	4
2	307,196992	0	0	0	0	1	4
3а	763,8573227	1	1	0	1	2	3
3б	104,4660457	0	0	0	0	2	4
3в	329,0668485	2	2	1	2	2	4
4а	448,5498717	0	0	0	0	2	4
4б	1090,891636	1	1	0	1	1	3
4в	75,25059755	0	0	0	2	0	4
5а	1848,094733	1	1	0	1	2	2
5б	265,4041882	1	1	0	2	1	4
6	406,955345	0	0	0	2	0	3
7	157,0759599	0	0	0	3	0	4
8а	1047,483706	2	1	1	3	3	2
8б	27,18051154	0	0	0	0	1	4
9а	85,45355891	0	0	0	1	0	4
9б	64,80191396	0	0	0	2	0	4
9в	202,4392215	0	0	0	2	0	4
10	778,9903598	0	0	0	1	0	3
11	536,486995	0	0	0	3	1	4
12	202,3525956	0	0	0	2	0	4
13	480,1664204	1	2	0	2	2	3
14	269,687144	0	0	0	1	0	4
15	988,3508183	1	1	1	3	2	4

3-кесте. Бал жүйесіне түрлендіру

Ландшафт	Площадь ландшафта	Чел_км2	НП,%	ТехСоор,%	Плотность дорог	Пашни,%	голов_км2	Сумма	U = Сумма / N
1	286,4808503	0	0	0	0	0	4	4	0,6
2	307,196992	0	0	0	0	3	4	7	1,1
3а	763,8573227	6	4	0	2	6	3	21	3,5
3б	104,4660457	0	0	0	0	6	4	10	1,6
3в	329,0668485	12	8	5	4	6	4	39	6,5
4а	448,5498717	0	0	0	0	6	4	10	1,6
4б	1090,891636	6	4	0	2	3	3	18	3
4в	75,25059755	0	0	0	4	0	4	8	1,3
5а	1848,094733	6	4	0	1	6	2	19	3
5б	265,4041882	6	4	0	4	3	4	21	3,5
6	406,955345	0	0	0	4	0	3	7	1,1
7	157,0759599	0	0	0	6	0	4	10	1,6
8а	1047,483706	12	4	5	6	9	2	38	6,3
8б	27,18051154	0	0	0	0	3	4	7	1,1
9а	85,45355891	0	0	0	2	0	4	6	1
9б	64,80191396	0	0	0	4	0	4	8	1,3
9в	202,4392215	0	0	0	4	0	4	8	1,3
10	778,9903598	0	0	0	2	0	3	5	0,8
11	536,486995	0	0	0	6	3	4	13	2,1
12	202,3525956	0	0	0	4	0	4	8	1,3
13	480,1664204	6	8	0	4	6	3	27	4,5
14	269,687144	0	0	0	2	0	4	6	1
15	988,3508183	6	4	5	6	6	4	31	5,1

4-кесте. Үлес салмағының коэффициентімен көбейту

Жиналған мәліметтер негізінде антропогендік жүктеме дәрежесі бойынша Шарын өзені бассейнінің ландшафтарын аудандастыру картасы жасалды (сурет. 1).



Сурет 1. Антропогендік жүктеме дәрежесі бойынша Шарын өзені алабының ландшафтарын аймақтарға бөлу картасы

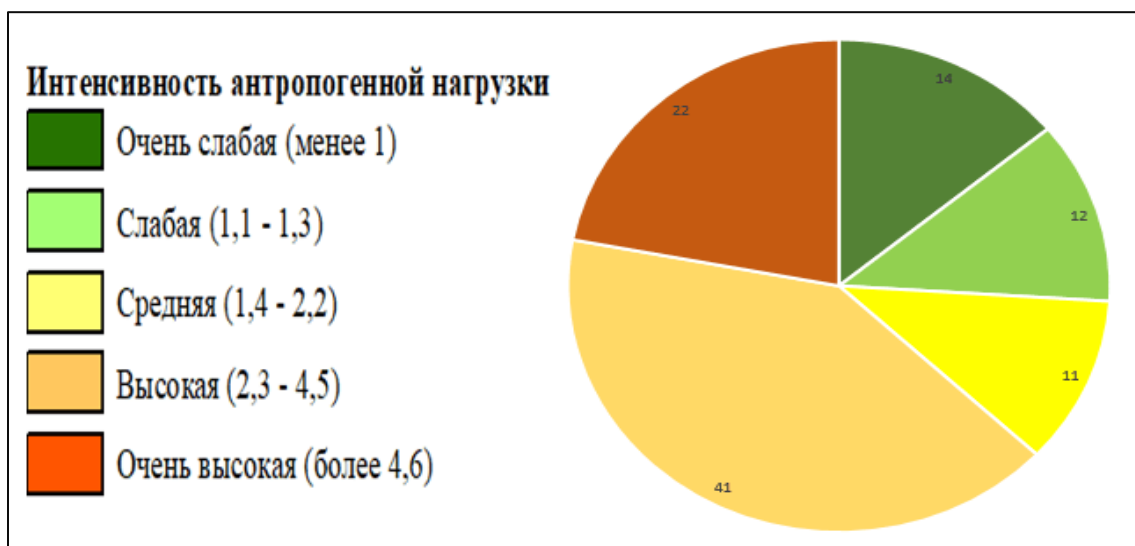
Өте әлсіз антропогендік әсері бар аумақтар ауданның 14%-ын алады. Бұған 1, 9а, 10 және 14 ландшафттар кіреді. Бұл ландшафттарда елді мекендер жоқ, сәйкесінше халықтың тығыздығы нөлге тең. Антропогендік жүктеме тек ауыр жол желісі және мал жаю түрінде көрінеді. Жол желісінің орташа тығыздығы 1 км-ге 0,022 км құрайды. Сондай-ақ 1 км² орта есеппен 121 бас мал жайылады. Ландшафттар ұсынады өзімен высокогорье тау-луговой аймағында, тау етегі шөл далада және жайылма құрылымын шөлейтті аймақта орналасқан.

Әлсіз антропогендік жүктемесі бар санат Шарын өзені бассейнінің жалпы ауданының 12%-ын, табиғи кешендердің салыстырмалы түрде үлкен емес тобын және 7 жеке ландшафтты (2, 4в, 6, 8б, 9б, 9в және 12) құрайды. Жергілікті жерлердің бұл тобына іс жүзінде қоныстанбаған және сәйкесінше елді мекендері жоқ аумақтар да кіреді. Алайда, антропогендік жүктеме неғұрлым тығыз жол желісінде, км²-де мал жаюдың орташа көрсеткішімен және ауыл шаруашылығының елеусіз элементтерімен көрінеді. Жол желісінің тығыздығы орта есеппен 1 км²-ге 0,11 км құрайды, 1 км²-ге 205 мал жайылады және жердің 1%-ы жыртылады. Ландшафттар шөлді аймақтағы тауаралық ойпаттар, жартылай шөлдегі тау бөктері, дала мен орман белдеуіндегі төмен таулар мен орта таулар.

Орташа антропогендік жүктемесі бар санат бассейнінің жалпы ауданының 11% құрайды (ландшафттар 3б, 4а, 7, 11). Елді мекендер мен тұрақты тұрғындар да жоқ. Антропогендік жүктеме орташа дамыған ауыл шаруашылығында, салыстырмалы түрде тығыз жол желісі мен мал жаюда көрінеді. Егістік жерлердің ауданы 12%-ға жетеді, мал басының жүктемесі 1 км²-ге 112 шартты бас. Бұл Ландшафттардың негізгі бөлігі дала мен орман аймағындағы тау бөктері мен орта таулардан тұрады.

Ауданның 41% - ы салыстырмалы түрде жоғары деңгейде жүктелген. Бұған 3А, 4В, 5А, 5В және 13 ландшафттары кіреді. Тұрақты халықтың (елді мекендердің) орташа тығыздығы, Көлік желілерінің орташа тығыздығы және елді мекендердің тиісті саны, сондай-ақ жердің жыртылуы және мал жаюдың 1 км²-ге салыстырмалы түрде аз үлесі Ландшафттардың жоғары жүктемелеріне және соның салдарынан үлкен антропогендік өзгерістерге сәйкес келеді. Егістік алқабы 11%-ға жетеді, мал басына жүктеме 1 км²-ге 34-38 шартты басты құрайды. Елді мекендердің ауданы 0,22%-ға жетеді, ал халықтың тығыздығы 1 км²-ге 2-3 адамды құрайды. Көлік желісі 1 км²-ге 0,08 км-де көрсетілген. Бұл Ландшафттардың негізгі бөлігі дала мен орман аймағындағы төмен таулар мен орта таулар.

Антропогендік жүктеменің ең жоғары дәрежесі жалпы аумақтың 22%-ын алып жатқан 3 ландшафтта (3в, 8А және 15) байқалады. Көрсеткіштердің негізгі салмағы халықтың тығыздығымен, техногендік түзілімдермен және елді мекендердің үлестерімен байланысты, олар мынадай 3 аспектіде ең жоғары деңгейді көрсетті, атап айтқанда, халықтың тығыздығы – 11-13 адам/км², елді мекендердің ландшафттарға пайызы – 0,3%, техногендік түзілімдердің пайызы - 0,006%. Сонымен қатар, Ландшафттардың 15%-ын егістік жерлер алып жатыр және 1 км²-ге 38 бас мал егіледі. Желінің жол желісінің тығыздығы – 0,13 км. Осы ландшафттарда халықтың негізгі үлесі және елді мекендердің тиісінше саны ыдырауына байланысты бұл ландшафттар антропогендік жүктеменің ең жоғары деңгейіне ие. 8а және 15 ландшафттардың қиылысында Мойнақ ГЭС және Мойнақ су қоймасы орналасқан, бұл антропогендік жүктеме көрсеткішіне айтарлықтай әсер етеді, сондай-ақ аумақта тамақ және тоқыма өнеркәсібі дамыған. Ландшафттары орман белдеуіндегі орта тауларды, дала белдеуіндегі тауаралық ойпаттарды және Шарын өзенінің жайылмасын білдіреді (сурет.2).



Сурет 2. Ауданға қатысты антропогендік жүктеменің пайызы

Қорытынды: Шарын өзенінің бассейні бүгінде антропогендік жүктеменің қарқындылығымен айтарлықтай ауыр емес деп айта аламыз. Жоғарыда келтірілген талдаулардан Ландшафттардың көп бөлігі қатты жүктелген деген әсер пайда болуы мүмкін, бірақ Қазақстан Республикасы аумағында орналасқан басқа ландшафттарға қатысты бұл көрсеткіштер өте төмен екенін түсіну керек. Мұны Ландшафттардың 85%-ы таулы деп түсіндіруге болады. Әдетте, орта тауларда және биік тауларда антропогендік жүктеменің үлесі жазық ландшафттармен салыстырғанда әлсіз көрінеді. Алайда, бұл зерттеу Шарын өзені мен оның шығысының Жайылма ландшафттары жақын болашақта туризмді дамыту арқылы жүктелуі мүмкін екенін көрсетеді.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Кочуров Б.И. Геоэкология: экодиагностика и эколого-хозяйственный баланс территории. – Смоленск: СГУ, 1999. – 154 с.
2. Климина Е.М. Методические аспекты оценки и картографирования экологического состояния ландшафтов административного района // География и природные ресурсы. – 2003. – №2. – С. 129-131.
3. Борисенко И.Л. Анализ динамики накопления металлов в почвах урбанизированной территории // Эколого-геохимический анализ технического загрязнения: сб. статей. – М.: ИМГРЭ, 1991. – С. 104-115
4. Петров К.М. Общая экология: взаимодействие общества и природы: уч. пособие для вузов. – СПб: Химия, 1998. – 352 с.
5. Мусабаева М.Н. Қазақстанның алаптық геожүйелерін құрылымдық ұйымдастырудың географиялық негіздері. Монография. Мастер По.ЖШС. – Астана, 2011. -238 б. 1-бөлім.