



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN



Л. Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ
ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
ЕВРАЗИЙСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Л. Н. ГУМИЛЕВА
GUMILYOV EURASIAN
NATIONAL UNIVERSITY



Студенттер мен жас ғалымдардың
«Ғылым және білім - 2015»
атты X Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
X Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2015»

PROCEEDINGS
of the X International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2015»

УДК 001:37.0
ББК72+74.04
Ғ 96

Ғ96

«Ғылым және білім – 2015» атты студенттер мен жас ғалымдардың X Халық. ғыл. конф. = X Межд. науч. конф. студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2015» = The X International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2015». – Астана: <http://www.eni.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie-2015/>, 2015. – 7419 стр. қазақша, орысша, ағылшынша.

ISBN 978-9965-31-695-1

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

УДК 001:37.0
ББК 72+74.04

ISBN 978-9965-31-695-1

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2015

Кесте 7

Қостанай қаласының ауасына тасталынған улы заттар саны (көктем)

Автокөлік түрі	$\Sigma Q, л$	Улы заттар саны (л)		
		CO	NO ₂	Көмірсутекті (пентан бойынша)
Жеңіл автокөлік	131.24	0.258	0.270	0,094
Жүк автокөлігі	180	0.350	0.370	0,129
Автобус автокөлігі	109	0.214	0.224	0,078
Барлығы	420,24	1,826	0,864	0,301

Сонымен, бұл мәліметтер тек қаланың бір жерінікі болып отыр(ол экологиялық тұрақсыз), бұл бізге Қостанай қаласының ауа бассейнінің ластану дәрежесін көрсетіп отыр. Қала әкімшілігі көлікпен берілген кері әсерді төмендету үшін шаралар қолданып жүр:

- Қалада «Жол қозғалысының реконструктивті жүйесін дұрыстау» жобасы жүзеге асайын деп жатыр;
- Автокөліктік шешулер үшін құрылыстар жүргізіліп отыр;
- Ескі көлікті азайтып (әсіресе жолаушылар көлігі) отыр;
- «Таза ауа» акциясына байланысты жиі жолдағы автокөлік құралдарын тексеріп отырады;
- Шандану аз болу үшін жолдарға су себіледі.

Пайдаланған әдебиеттер тізімі:

1. Охрана окружающей среды/ А.М Владимиров және т.б.: оқулық.- Ленинград, 1991.- 59-60б.
2. Панин М.С. Экология Қазақстана / М.С. Панин: оқулық.- Семей, 2005.- 547б.
3. Татиева Б.М. Экологическая обстановка Костанайской области / Б.М. Татиева: Методическое пособие. – Қостанай, 2011.- 52 б.
4. Экология человека / Губарева және т.б.- М.: Владос, 2005.- 20 б.

ӘОЖ551.322

ТОБЫЛ ӨЗЕНІНІҢ ЛАСТАНУЫНА ГЕОЭКОЛОГИЯЛЫҚ БАҒА БЕРУ

Сагимбаева З.Е

Sagimbaeva_Zarina@mail.ru

Л.Н. Гумилев атындағы ЕҰУ, Астана, Қазақстан

Ғылыми жетекшісі- М.Н. Мусабаева

Мақалада Қостанай қаласының ағым суларының Ресей Федерациясының шекарасына дейінгі аралықтағы мыспен ластанудың сандық эксперимент нәтижесі келтірілген. Модельдеу барлық интервалға сай келеді(5%-дан 95%-ға дейін). Сонымен қатар осы модельдеу жүйесінде фондық қақпақтарда және ағын суларында мыс концентрациясының өзгеруінің бағасы берілген.

Қазіргі уақытта Қазақстан Республикасының үлкен ағындары мен су қоймаларының ағын сулары қоршаған ортаны лаптап, үлкен мәселелерді туғызып отыр. Мысал ретінде Ақтөбе, Шығыс Қазақстан, Батыс Қазақстан және т.б. айта кетуге болады. Әсіресе транс шекаралық өзендер бұл мәселеге үшкір қарайды, себебі бұл мемлекет аралық мәселеге ауысып кететіні белгілі. Тобыл өзені де шекара аралық өзендер қатарына жатады. Тобыл

өзені өз бастауын Оренбург облысынан бастауын алып ағады, ары қарай батыстан оған Желқуар саласы құяды, ол олардан 2 өзен жасайды- Синташты және Берсуат, ал бұл өзендер Челябі облыс территориясында жасалынып отыр. Келесі үлкен салалары Аят пен Үй өзендері. Олардың жоғарғы бөлігі Челябі облысында, ал төменгі бөлігі Қазақстанға тиесілі. Үй, Тоғызак және Тобыл өзендерінен Қазақстан мен Ресей арасындағы шекара өтіп жатыр. Тобыл өзені Тобыл қаласы маңында сол жақ жағалау жағынан Ертіс өзеніне түседі.

Тобыл өзенінің арнасының Қаратомар су қоймасының төменгі бөлігіндегі (248км созылған) су сапасы Жоғарғытобыл мен Қаратомар су қоймаларының, өзен ағымының үш жылдық аккумуляцияланған көлемі, су жағдайлары арқылы анықталады. Су қоймалар 40 жыл бойы тұрақты эксплуатацияда тұр. Осы кезеңде олар су қабатында үлкен ластағыш заттар массасын жинап алды. Су қоймаларынан су торларын Тобыл өзеніне жіберген кезінде, оларластағыш заттарды шығарады, ал бұл ластағыш заттар транзит бойынша өзеннен өте шығады да, өзеннің барлық бойында сапасын өзгертеді. Қостанай қаласында жиі ластағыш компоненттердің алмасуы жүреді, бірақ ағын суларды жіберген кезінде олардың концентрациясы өсе жөнеледі. Казгидромет мәліметтері бойынша қалаға кірген кездегі 0 мағынадан, қаладан шығып бара жатқанда мыс концентрациясы (27) ШРК максималды көтерілген.

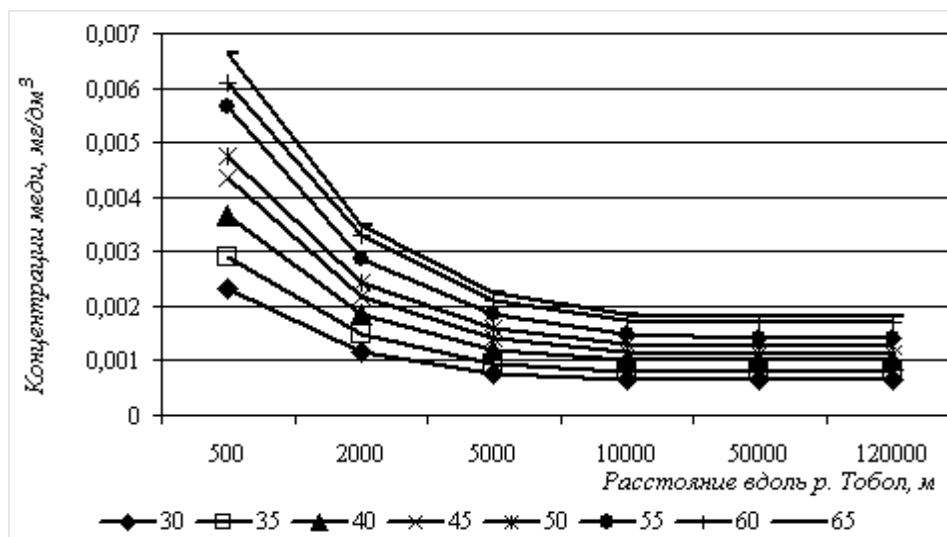
Бұл жұмыста Қостанай қаласының территориясындағы Тобыл өзеніндегі мыс концентрациясын төмендету нәтижелері қаралады. Жазықтық тапсырмалардағы моделдердің 5-95% қамтамасыз етілудің шешу нәтижелері [2-3] 1 таблицада көрсетілген. Келтірілен таблицада кішігірім бөлігін, яғни алмастырудың 19 моделін бес бақылау қақпаларында көреміз, олардың сапасы 500, 2000, 5000, 10000, 50000 м және соңғы қақпа Ресеймен шекара жерінде- 120000 м тандалынды. Тобыл өзенінің бойындағы қоспалардың алмасуын көру үшін 1 сурет арқылы елестуге болады.

Кесте 1

Тобыл өзеніндегі ағын сулардың түрлі қамтамасыздықтағы мыспен ластануының модельді қоспаларының алмасуының нәтижелері

Қамтама сыз ету, %	Өзен қақпасындағы мыс концентрациясының максималды ені, м					
	500	2000	5000	10000	50000	120000
5	0,0006	0,0003	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002
10	0,0008	0,0004	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003
15	0,0011	0,0005	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004
20	0,0014	0,0007	0,0005	0,0004	0,0004	0,0004
25	0,0018	0,0009	0,0006	0,0005	0,0005	0,0005
30	0,0023	0,0012	0,0008	0,0007	0,0006	0,0006
35	0,0029	0,0015	0,0010	0,0008	0,0008	0,0008
40	0,0037	0,0019	0,0012	0,0010	0,0010	0,0010
45	0,0044	0,0022	0,0014	0,0012	0,0011	0,0011
50	0,0048	0,0024	0,0016	0,0013	0,0013	0,0013
55	0,0057	0,0029	0,0018	0,0015	0,0014	0,0014
60	0,0061	0,0033	0,0021	0,0017	0,0017	0,0017
65	0,0066	0,0035	0,0022	0,0019	0,0018	0,0018
70	0,0071	0,0036	0,0024	0,0020	0,0019	0,0019
75	0,0074	0,0037	0,0024	0,0021	0,0021	0,0021
80	0,0079	0,0038	0,0024	0,0021	0,0021	0,0021
85	0,0084	0,0039	0,0027	0,0024	0,0023	0,0023
90	0,0088	0,0042	0,0028	0,0026	0,0025	0,0025
95	0,0101	0,0044	0,0030	0,0027	0,0027	0,0027

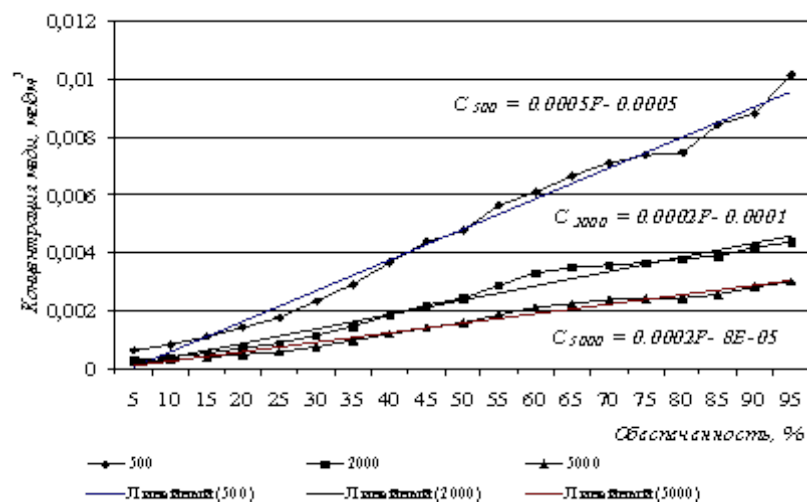
1 таблицадағы қисықтар мен мәліметтерді салыстыру үшін қоспалардың ластану диапазонының қамтамасыздалуын беріп отыр: біріншіден бес жүз метрлерде кенет бастапқы жоғарғы концентрациясының ($0,027 \text{ мг/дм}^3$) төмендеуі байқалып отыр, $0,0101 \text{ мг/дм}^3$ дейін төмендейді. Ол 95% шығынның қамтамасыздануынан $0,074 \text{ г/м}^3$ 75%-ға дейінгі жер (сурет-1). Қамтамасыздықтың әсері қисықта емес, ал мыс концентрациясының төмендеуінде әсерін тигізеді. Төменірек ШРК бес жүз метрде болған уақытында мыс концентрациясы қамтамасыздану 5% және 10% үшін ғана керек.



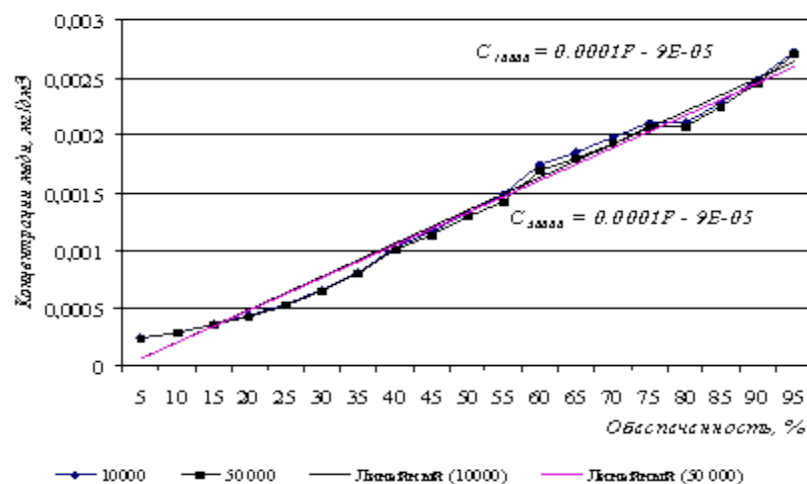
Сурет-1. Тобыл өзені бойындағы мыс концентрациясының таралуының төменгі ағын суларының шығарылу зонасында қамтамасыздықтың орта шығыны (30-65%)

500-2000 м аралық арасында қоспа қарқыны кішкене төмендейді, ал 2000- 5000 аралық арасында төмендеу анық көрінеді, барлық қамтамасыз үшін негізгі қоспа өзеннің бес мыңдық жерлеріне келеді. Қисықтың орта және жоғары қамтамасыз етілуінің градиенті байқалып тұрады, ал сол уақытта төменгі қамтамасыз етілу бұл аралықта қалақтанады. Себебі бұл аймақтағы концентрация төмен және қамтамасыз етілуі 5-35%, ол ШРК нормасынан төменірек келеді. Ал келесі Ресей шекарасына дейін аралық қалақтанған болып келеді, ол өзен экология сыйымдылығының таусылуын көрсетіп отыр.

Енді мыс концентрациясының жеке қақпаларда өзгеруін көрсетейік. 2-3 суреттерде мыс концентрациясының ағынның қамтамасыз етілуіндегі ағын сулардың жіберілуінің 500, 2000, 5000, 10000 және 50000 м өзгерісін қарастырамыз.



Сурет-2. Ағынның қамтамасыз етілуіне байланысты төменгі ағын сулардың жіберілуіндегі мыс концентрациясының 500, 2000 және 5000 м қақпалардағы өзгеруі.



Сурет-3. Ағынның қамтамасыз етілуіне байланысты төменгі ағын сулардың жіберілуіндегі мыс концентрациясының 10000 және 50000 м қақпалардағы өзгеруі.

Екінші суреттен біз қамтамасыз етілуінің өскен уақытында әр қақпа сызықтық сипатқа ие екендігін көріп отырмыз. Сонымен қатар Қостанай қаласынан алыстаған сайын бұрыш еңісі кішірейеді, ал өзі қисықтар және олардың трендтері жақындай түседі. Ол 3 суретте анық көрінеді, суретте мыс концентрациясының 10000 және 50000 м қақпаларында олардың трендтерімен үлкен масштабта өзгеру графигі берілген.

Суреттерде берілген тренд есептері бізге қамтамасыз етудің сол өлшемін табуға мүмкіндік береді, ал ол әр қақпаларда мыстың өлшемі ШРК концентрациясына жететінін көрсетеді. Өткізілген есептердің көрсетілімі бойынша, 500 м қақпаларда балық шаруашылығының ШРК концентрациясының қамтамасыз етілуі 14,1%, ал 50000 м қақпада (120000 м қақпада да) қамтамасыз етілу 39%, тең келеді. Ресеймен шекара жердегі алынған қамтамасыз етілудің ШРК нәтижелерін Тобыл өзенінің транс шекаралық ластануына қаупі бар екенін айтуға болады. Бұл жағдайда Ресеймен шекаралық жерде мыстың ШРК көбеюінің қаупі қақпаларда 61% тең болуы мүмкін.

Ағын суларда мыс концентрациясының өзгеру әсерін бағалауында мыс концентрациясының модель диапазонының бастапқыдан, оған $0,027 \text{ мг/дм}^3$ таңдалған, 0,5-тен 5 дейін өзгеруін айтамыз. Алдындағыдай бағалау жазықтықты тапсырма негізінде жүзеге

асырылды. Ол кезде сапасының қамтамасыз етілуі 60% тең болды, ал ол өзен бойындағы концентрациясының түзелуін және ол орта қамтамасыз етілуге жақын бе екенін көрсетеді.

Тобыл өзеніндегі мыс концентрациясының трендтері мен оның ағын сулардағы концентрациясы лактырылған концентрацияны есептеп шығаруға септігін тигізді. Ал олар әр бақылау қақпаларында ШРК концентрациясы жетіп отыр. Есептеулер бойынша, Тобыл өзенінің шығыны 500м 60% мыс концентрациясымен қамтамасыз етіліп төменгі ШРК тек қана ағын сулардағы концентрацияларда қолданылады, оларда 0,00405 мг/дм³ төмендей; 2000 м қақпасында— 0,0081 мг/дм³ төмен; 5000 м қақпада –0,0135 мг/дм³ төмен; 10000, 50000 және 120000 м қақпаларда – 0,0162 мг/дм³ төмен болып келеді.

Тобыл өзеніне мыспен фондық ластанудың әсерін бағалау үшін, ағын суларда мыс концентрациясының 2 түрі қолданылды – бастапқы концентрация 0,027 мг/дм³ және оның жарты мағынасы 0,0135 мг/дм³. 0,0135 мг/дм³ концентрация Тобыл өзенінің ағын суларындамыс концентрациясының фондық диапазоны ШРК 0,1-ден 0,25 аралығында ауытқып отырды. Ал балық шаруашылығындағы мағына 0,001 мг/дм³ тең келді. Бастапқы ағын сулардағы мыс концентрациясы 0,027 мг/дм³ салыстыру үшін тек ШРК 0,1 фонымен модельденді. Модельдеу нәтижелерінің көрсеткіші бойынша фондық ластанулардың бар болуы, қатты өзгеріске ұшыратпайды, бірақ қарқынның азаюына әкелетіні дәлелденді. Бұл қарқынның ақырындауында пропорционалды көлемде фондық ластану қалады. Егер, фонсыз жалпы көлемнің қарқынының бес километрлік жерлерде төмендеуі 13,9 құрады, онда ШРК-да фонның болуы тең, бастапқы мыс концентрациясының жартысы ағын суларда қарқынның 12,7 төмендеуіне әкелді, ол сол фон берген 10% болып отыр.

Барлық моделдердің негізіне сай жалпы нәтижеге тоқтала кетсек, ол яғни Қостанай қаласының Тобыл өзеніндегі қақпаларда ауыр металлдар (мыс) ағын суларға қатты тазаланып түспейтінін айта кетсе болады. Яғни қазіргі тазартатын әдістер толығымен ағын сулардағы ауыр металл концентрациясымен айналыса алмайтынына көз жеткізуге тура келеді. Сондықтан басқа да тазарту әдістерін қолданған жөн.

Пайдаланған әдебиеттер:

1 Базарбаев С.К., Бурлибаев М.Ж., Кудеков Т.К., Муртазин Е.Ж. Современное состояние загрязнения основных водотоков Казахстана ионами тяжелых металлов. Алматы: «Қағанат», 2002. -196 б.

2 Основы прогнозирования качества поверхностных вод. – М.: Наука, 1982. – 182 б.

3 Практические рекомендации по расчету разбавления сточных вод в реках, озерах и водохранилищах. – Л.: ГГИ, 1973. – 101 б.

УДК 910.1/2

ПОДХОДЫ К СРАВНИТЕЛЬНОМУ АНАЛИЗУ МЕТОДИК ТИПИЗАЦИИ В ЭКОНОМИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

Салихова Алина Ирековна
nabiullina.alina@gmail.com

Магистр Института управления, экономики и финансов
Казанского (Приволжского) Федерального университета, Казань, Россия
Научный руководитель – А.Г.Степин

Процедуры районирования и типизации являются важнейшим компонентом полновесного изучения социально-экономических систем. Они позволяют осуществить визуализацию состояния и изменения структуры и функциональных характеристик подобных систем. Типология социально-экономических образований является основой для