

ISSN 2616-6771
ISSN 2617-9962

Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің

ХАБАРШЫСЫ

BULLETIN

of L.N. Gumilyov Eurasian
National University

ВЕСТНИК

Евразийского национального
университета имени Л.Н. Гумилева

ХИМИЯ. ГЕОГРАФИЯ. ЭКОЛОГИЯ сериясы

CHEMISTRY. GEOGRAPHY. ECOLOGY Series

Серия **ХИМИЯ. ГЕОГРАФИЯ. ЭКОЛОГИЯ**

№2(127)/2019

1995 жылдан бастап шығады

Founded in 1995

Издается с 1995 года

Жылына 4 рет шығады

Published 4 times a year

Выходит 4 раза в год

Нұр-Сұлтан, 2019
Nur-Sultan, 2019
Нур-Султан, 2019

Бас редакторы:

г.ғ.д., проф.

Джаналеева К.М. (Қазақстан)

Бас редактордың орынбасары

Тәшенов Ә.К., х.ғ.д., проф. (Қазақстан)

Бас редактордың орынбасары

Сапаров Қ.Т., г.ғ.д., проф. (Қазақстан)

Бас редактордың орынбасары

Бейсенова Р.Р., б.ғ.д проф. (Қазақстан)

Редакция алқасы

Айдарханова Г.С.

б.ғ.д., проф. (Қазақстан)

Амерханова Ш.К.

х.ғ.д., проф. (Қазақстан)

Байсалова Г.Ж.

PhD, доцент (Қазақстан)

Бакибаев А.А.

х.ғ.д., проф. (Ресей)

Барышников Г.Я.

г.ғ.д., проф. (Ресей)

Берденов Ж.Г.

PhD (Қазақстан)

Ян А. Вент

Хабилит. докторы, проф. (Польша)

Жакупова Ж.Е.

х.ғ.к., доцент (Қазақстан)

Досмагамбетова С.С.

х.ғ.д., проф. (Қазақстан)

Еркасов Р.Ш.

х.ғ.д., проф. (Қазақстан)

Жамангара А.К.

б.ғ.к., доцент (Қазақстан)

Иргебаева И.С.

х.ғ.д., проф. (Қазақстан)

Хуторянский В.В.

PhD, проф. (Ұлыбритания)

Копишев Э.Е.

х.ғ.к., доцент м.а. (Қазақстан)

Уәли А.С.

х.ғ.к., доцент (Қазақстан)

Масенов Қ.Б.

т.ғ.к., доцент (Қазақстан)

Мустафин Р.И.

PhD, доцент (Ресей)

Озгелдинова Ж.

PhD (Қазақстан)

Рахмадиева С.Б.

х.ғ.д., проф. (Қазақстан)

Саипов А.А.

п.ғ.д., проф. (Қазақстан)

Саспугаева Г.Е.

PhD (Қазақстан)

Шапекова Н.Л.

м.ғ.д., проф. (Қазақстан)

Шатрук М.

PhD, проф. (АҚШ)

Эмин А.

PhD, проф. (Түркия)

Редакцияның мекенжайы: 010008, Қазақстан, Нұр-Сұлтан, қ., Сәтбаев к-сі, 2,

Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, 349 б.

Тел: +7 (7172) 709-500 (ішкі 31-428). E-mail: vest_chem@enu.kz

Жауапты хатшы, компьютерде беттеген А. Нұрболат

Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің Хабаршысы. Химия. География. Экология сериясы

Меншіктенуші: ҚР БҒМ "Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті" ШЖҚ РМК

Мерзімділігі: жылына 4 рет.

Қазақстан Республикасының Ақпарат және коммуникациялар министрлігінде 27.03.2018ж. №16997-ж тіркеу куәлігімен тіркелген. Тиражы: 25 дана

Типографияның мекенжайы: 010008, Қазақстан, Нұр-Сұлтан, қ., Қажымұқан к-сі, 12/1,

Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті

Тел: +7 (7172)709-500 (ішкі 31-428). Сайт: <http://bulchmed.enu.kz>

© Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті

Editor-in-Chief

Doctor of Geographic Sciences, Prof.
Dzhanaleyeva K.M. (Kazakhstan)

Deputy Editor-in-Chief

Tashenov A.K., Doctor of Chemical Sciences,
Prof. (Kazakhstan)

Deputy Editor-in-Chief

Saparov K.T., Doctor of Geographic Sciences, Prof.
(Kazakhstan)

Deputy Editor-in-Chief

Beysenova R.R., Doctor of Biological Sciences,
prof. (Kazakhstan)

Editorial board

Aydarkhanova G.S.	Doctor of Biological Sciences, Assoc. Prof. (Kazakhstan)
Amerkhanova Sh. K.	Doctor Chemical Sciences, Prof.(Kazakhstan)
Baysalova G.Zh.	PhD, Assoc.Prof. (Kazakhstan)
Bakibayev A.A.	Doctor of Chemical Sciences, Prof. (Russia)
Baryshnikov G.Ya.	Doctor of Geographic Sciences, Prof. (Russia)
Berdenov Zh.G.	PhD (Kazakhstan)
Jan A. Wendt	Dr.habil., Prof.(Poland)
Dzhakupova Zh.E.	Can. of Chemical Sciences, Assoc. Prof. (Kazakhstan)
Dosmagambetova S.S.	Doctor of Chemical Sciences, Prof. (Kazakhstan)
Erkassov R.Sh.	Doctor of Chemical Sciences, Prof. (Kazakhstan)
Zhamangara A.K.	Can. of Biological Sciences, Assoc. Prof. (Kazakhstan)
Irgibayeva I.S.	Doctor Chemical Sciences, Prof.(Kazakhstan)
Khutoryanskiy V.V.	PhD, Prof. (Great Britain)
Kopishev E.E.	Can. of Chemical Sciences, acting ass.prof.(Kazakhstan)
Uali A.S.	Can. of Chemical Sciences, Assoc. Prof.(Kazakhstan)
Massenov K.B.	Can. of Technical Sciences, Assoc. Prof. (Kazakhstan)
Mustafin R.I.	PhD, Assoc.Prof.(Russia)
Ozgeldinova Zh.	PhD (Kazakhstan)
Rakhmadiyeva S.B.	Doctor. of Chemical Sciences, Prof. (Kazakhstan)
Saipov A.A.	Doctor of Pedagogical Sciences, Prof.(Kazakhstan)
Saspugayeva G. E.	PhD, Assoc. Prof. (Kazakhstan)
Shapekova N.L.	Doctor of Medical Sciences, Prof. (Kazakhstan)
Shatruck M.	PhD, Prof. (USA)
Emin A.	PhD, Prof. (Turkey)

Editorial address: 2, Satpayev str., of. 349, L.N. Gumilyov Eurasian National University,
Nur-Sultan, Kazakhstan, 010008

Tel.: +7 (7172) 709-500 (ext. 31-428), E-mail: vest_chem@enu.kz

Responsible secretary, computer layout: A. Nurbolat

Bulletin of the L.N. Gumilyov Eurasian National University. Chemistry. Geography. Ecology Series

Owner: Republican State Enterprise in the capacity of economic conduct "L.N. Gumilyov Eurasian National University" Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan

Periodicity: 4 times a year

Registered by the Ministry of Information and Communication of the Republic of Kazakhstan. Registration certificate №16997-ж from 27.03.2018. Circulation: 25 copies Address of Printing Office: 13/1 Kazhimukan str., L.N. Gumilyov Eurasian National University, Nur-Sultan, Kazakhstan 010008

Tel: +7 (7172) 709-500 (ext.31-428). Website: <http://bulchmed.enu.kz>

Главный редактор
д.г.н., проф.
Джаналеева К.М. (Казахстан)

Зам. главного редактора
Зам. главного редактора
Зам. главного редактора

Ташенов А.К., д.х.н, проф.(Казахстан)
Сапаров Қ.Т., д.г.н., проф. (Казахстан)
Бейсенова Р.Р., д.б.н., проф. (Казахстан)

Редакционная коллегия

Айдарханова Г.С.	д.б.н., доцент (Казахстан)
Амерханова Ш.К.	д.х.н., проф (Казахстан)
Байсалова Г.Ж.	PhD, доцент (Казахстан)
Бакибаев А.А.	д.х.н., проф. (Россия)
Барышников Г.Я.	д.г.н., проф. (Россия)
Берденов Ж.Г.	PhD (Казахстан)
Ян А.Вент	Хабилит. доктор (Польша)
Джакупова Ж.Е.	к.х.н., доцент (Казахстан)
Досмагамбетова С.С.	д.х.н., проф. (Казахстан)
Еркасов Р.Ш.	д.х.н., проф. (Казахстан)
Жамангара А.К.	к.б.н., доцент (Казахстан)
Иргибаева И.С.	д.х.н., проф., доцент (Казахстан)
Хуторянский В.В.	PhD, проф. (Великобритания)
Копишев Э.Е.	к.х.н., и.о. доцент (Казахстан)
Уали А.С.	к.х.н., доцент (Казахстан)
Масенов К.Б.	к.т.н., доцент (Казахстан)
Мустафин Р.И.	PhD, доцент (Ресей)
Озгелдинова Ж.	PhD (Казахстан)
Рахмадиева С.Б.	д.х.н., проф. (Казахстан)
Саипов А.А.	д.п.н., проф. (Казахстан)
Саспугаева Г.Е.	PhD, доцент (Казахстан)
Шапекова Н.Л.	д.м.н., проф. (Казахстан)
Шатрук М.	PhD, проф. (США)
Эмин А.	PhD, проф.(Түркия)

Адрес редакции: 010008, Казахстан, г. Нур-Султан, ул. Сатпаева, 2, Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, каб. 349
Тел: +7(7172) 709-500 (вн. 31-428). E-mail: vest_chem@enu.kz

Ответственный секретарь, компьютерная верстка: А. Нурболат

Вестник Евразийского национального университета имени Л.Н. Гумилева. Серия: Химия. География. Экология.

Собственник: РГП на ПХВ "Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева" МОН РК
Периодичность: 4 раза в год. Зарегистрирован Министерством информации и коммуникаций Республики Казахстан.

Регистрационное свидетельство №16997-ж от 27.03.2018г. Тираж: 25 экземпляров Адрес типографии: 010008, Казахстан, г. Нур-Султан, ул. Кажимукана, 13/1.

Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева. Тел.: +7(7172)709-500 (вн.31-428). Сайт: <http://bulchmed.enu.kz>

Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІНІҢ
ХАБАРШЫСЫ. ХИМИЯ. ГЕОГРАФИЯ. ЭКОЛОГИЯ СЕРИЯСЫ

№2(127)/2019

ХИМИЯ

<i>Бажықова К.Б., Тажкенова Г.К.</i> 1,3-диоксан негізінде жаңа гетероциклді қосылыстар синтезі	8
<i>Тажкенова Г.К., Шайыхова Г.М.</i> Сұйытылған мұнай газдарынан наноөлшемді цеолитқұрамды катализаторлар жасау	13
<i>Джасқұпова Ж.Е., Жатқанбаева Ж.К., Бегалиева Р.С., Салимова Д.К.</i> Полимерлермен мұнай қайтаруды жоғарлату үшін Көкжиде кенорны мұнайын зерттеу	19
<i>Джасқұпова Ж.Е., Нурушев А.М.</i> Химиялық зерттеуде экологиялық құзыреттілікті қалыптастыру	26
<i>Капарова Б.Т., Ташенов А.К., Омарова Н.М., Абдрахманова А.Б.</i> Литий-ионды аккумуляторлар жұмысына катодты қаптау қалыңдығының әсері	31
<i>Кадралиева Н.С., Машан Т.Т.</i> Орта мектеп пен колледждерде химияны оқытуда «химия-ағылшын тілі» пәнаралық интеграциясы туралы	36

ГЕОГРАФИЯ. ЭКОЛОГИЯ

<i>Өнерхан Г., Жұмай Е., Арыстанова Ш.Е.</i> Зеренді көлінің экологиялық жағдайын микробалдырлармен биоиндикациялау	39
<i>Мырзаханова Ә.С., Кожина Ж.М.</i> Қар жабындысының ауыр металдармен ластануын бағалау	44
<i>Галай Е., Эмин А.</i> Парниктік газдардың беларусь ашық ауасына енуінің антропогендік көздері	49

BULLETIN OF L.N. GUMILYOV EURASIAN NATIONAL UNIVERSITY. CHEMISTRY.
GEOGRAPHY. ECOLOGY SERIES

№2(127)/2019

CONTENTS

CHEMISTRY

<i>Bazhykova K.B., Tazhkenova G.K.</i> Synthesis of 1,3-dioxane-based heterocyclic compounds	8
<i>Tazhkenova G.K., Shayikhova G.M.</i> Production of nanoscale zeolite composite catalysts from liquefied petroleum gases	13
<i>Dzhakupova Zh.E., Zhatkanbayeva Zh.K., Begaliyeva R.S., Salimova D.K.</i> Research of Kokzhide oil deposits for increasing oil recovery by polymers	19
<i>Jakupova Zh.E., Nurushev A.M.</i> Formation of environmental competency in chemical research	26
<i>Kaparova B.T., Tashenov A.K., Omarova N.M., Abdrakhmanova A.B.</i> Effect of cathode coating thickness on the operation of lithium-ion batteries	31
<i>Kadrallyeva N.S., Mashan T.T.</i> On interdisciplinary integration of "Chemistry - English" in teaching chemistry in high school and College	36

GEOGRAPHY. ECOLOGY

<i>Onerkhan G., Zhumai E., Arystanova Sh.E.</i> Bioindication of the ecological status of Lake Zerenda using microalgae	39
<i>Myrzakhanova A.S., Kozhina Zh.M.</i> Evaluation of water pollution with heavy metals	44
<i>Galai E., Emin A.</i> Anthropogenic sources of greenhouse gas entry in the open air of belarus	49

ВЕСТНИК ЕВРАЗИЙСКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА
ИМЕНИ Л.Н.ГУМИЛЕВА. СЕРИЯ ХИМИЯ. ГЕОГРАФИЯ. ЭКОЛОГИЯ

№2(127)/2019

ХИМИЯ

<i>Бажыкова К.Б., Тажкенова Г.К.</i> Синтез новых гетероциклических соединений на основе 1,3-диоксана	8
<i>Тажкенова Г.К., Шайыхова Г.М.</i> Производство наноразмерных цеолитных композитных катализаторов из сжиженных нефтяных газов	13
<i>Джакупова Ж.Е., Жатканбаева Ж.К., Бегалиева Р.С., Салимова Д.К.</i> Исследование нефти месторождения Кокжиде для увеличения нефтеотдачи полимерами	19
<i>Джакупова Ж.Е., Нурушев А.М.</i> Формирование экологической компетентности в химическом исследовании	26
<i>Капарова Б.Т., Ташенов А.К., Омарова Н.М., Абдрахманова А.Б.</i> Влияние толщины катодного покрытия на работу литий-ионных аккумуляторов	31
<i>Кадралиева Н.С., Машан Т.Т.</i> О межпредметной интеграции «химия – английский язык» при обучении химии в средней школе и колледже	36

ГЕОГРАФИЯ. ЭКОЛОГИЯ

<i>Онерхан Г., Жумай Е., Арыстанова Ш.Е.</i> Биоиндикация экологического состояния озера Зеренда с помощью микроводорослей	39
<i>Мырзаханова А.С., Кожина Ж.М.</i> Оценка загрязнения талых вод тяжелыми металлами	44
<i>Галай Е., Эмин А.</i> Антропогенные источники входа парниковых газов в открытый воздух беларуси	49

Ә.С. Мырзаханова, Ж.М. Кожина

*Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Нұр-Сұлтан, Қазақстан
(E-mail: nngg123@mail.ru, kozhina.janagul@yandex.ru)*

Қар жабындысының ауыр металдармен ластануын бағалау

Аннотация: Бұл жұмыста қар суының ауыр металдармен ластануы туралы мәліметтер келтірілген. Зерттеуге қажетті материалдар жиналды. Су сынамаларын жинау үшін арнайы белгіленген аймақтарда конверт әдісі пайдаланылды. Еріген қар суының ластануын зерттеу кезінде ауыр металдардың бары не жоғы анықталды. Нұр-Сұлтан қаласының аумағындағы қар жабындысындағы Cu, Co, Ni, Mn, Cd, Zn, Pb концентрациясы атомды-абсорбционды әдістері арқылы анықталды. Жүргізілген зерттеу нәтижелері қар жабындысының қабатында ауыр металдардың бар екенін көрсетті. Ластаушылардың негізгі құрамын келесі металдар құрады: Cu, Co, Ni, Mn, Cd, Zn, Pb және концентрациясы мг/л-мен өлшенді. Салыстырмалы талдау негізінде, ауыр металдардың құрамы барлық сынамалар бойынша шекті рұқсат етілген концентрациядан төмен екені белгілі болды. Қар суындағы ауыр металдардың бар болуы атмосфералық ауаның ластануымен, әсіресе автокөліктерден болатын техногенді ластанумен түсіндіріледі. Бұл фактілер аймақ бойынша ауа мен қар жабындысын ауыр металдарға кезең бойынша тексеру қажет екенін көрсетеді.

Түйін сөздер: ауыр металдар, қар суы, қар жабындысының сапасы, атмосфералық ластану, қар жабындысының ластануы, экологиялық мониторинг.

DOI: <https://doi.org/10.32523/2616-6771-2019-127-2-44-48>

Кіріспе. Қала аумақтарындағы қар жабындысының ауыр металдармен ластануды зерттеу экологиялық мониторингтің бір түрі болып табылады, себебі алынған мәліметтер шынайы экологиялық жағдайды бейнелей отырып, белгілі бір аймақтың экологиялық қауіпсіздігі туралы ой түюге мүмкіндік береді. Қар жабындысын табиғи ортаның ластану индикаторы ретінде қарастыруға болады. Себебі, қар жабындысы атмосфералық ауадан келетін аэрозольді ластанудың аккумуляторы, яғни жинақталу нысаны болып табылады, аталған мәселені мегаполис деңгейінде зерттеу аса өзекті болып табылады. Өз кезегінде қар еріген сәтте зиянды заттар табиғи ортаға оларды ластай отырып, тарайды: топыраққа, суға, сондай-ақ өсімдіктерге. Азот диоксиді, күкірт диоксиді, иіс газы, көмірсутек сияқты кең танымал ластаушы заттардан бөлек, адамдар мен өсімдіктер үшін ауыр металдар да зиян. Ауыр металдар дегеніміз – атомдық массасы 50-ден артық металдар тобы. Ауыр металдарға тұрақты болып табылатын (кей жағдайларда металлоид болып табылатын) және тығыздығы 4,5 г/см³ артық металдар мен олардың қосылыстары жатады. Ауыр металдар - Pb, Cd, Ni, Zn, Cu, Hg және басқалары кең таралған әрі аса улы ластаушы заттарға жатады. Ауыр металдардың табиғи қоршаған ортаға деген зиянды әсерінің ерекшелігін келесіден байқауға болады. Ауыр металдардың тұздары жапырақ бетіне жиналса, жапырақтардың қалыңдауы мен олардың деформациясына, ерте түсіп қалуына, ықтимал мутацияға (жапырақтардың формаларының өзгеруі, гүлдер мен жемістерінің өзгеруі, т.б.) алып келеді. Көптеген өсімдіктер тамыр жүйесі арқылы сумен бірге ауыр металдарды сіңіре отырып, улы заттардың аса зиянды мөлшерін алады. Мысалы, мыс тұздары өсімдіктің өсуіне әсер етеді. Мыспен уланған өсімдіктердің жапырақтары түсіп қалады. Кадмий де, мыс секілді өсімдіктің өсуіне кедергі келтіріп, тамыр жүйесін зақымдайды. Марганец өсімдіктердің оттегі алмасу процесін бұзады. Көптеген жеміс-жидектілердің өнімділігі мен сапасын төмендетеді. Адам ағзасындағы жоғары құрамдағы мыс жүйке жүйесінің бұзылуына, бауыр мен бүйректің қызметінің бұзылуына, қаназдықтың дамуына алып келеді. Мырыш иммунитетті төмендетіп, жүрекке, бауырға, қан жүйесіне улы әсер етеді, адамның ішкі органдарының ісік ауруын туындатады. Кадмиймен созылмалы улану кезінде қан қысымы жоғарылайды. Адам ағзасына марганецтің улы әсері орталық жүйке жүйесінің зақымдануына алып келеді. Қар жабындысындағы зиянды заттарды өлшеу арқылы

атмосфералық ауадағы, судағы және топырақтағы ластану деңгейін бағалауға мүмкіндік береді [1].

Материалдар мен әдістер. Зерттеуге қажетті материалдар 2019 ж. қаңтар айында, Нұр-Сұлтан қаласының 4 ауданының (Есіл ауданы, Алматы ауданы, Алматы ауданы, Сарыарқа ауданы, Байқоңыр ауданы) аумағынан жиналды. Қар сынамаларын жинау үшін негізгі аймақтар таңдалынып, сынамаларды жинау 10-20 см қабат тереңдігінде конверт әдісімен жүзеге асырылды. Ауыр металдарды анықтау бойынша қар сынамаларының зертханалық зерттеуі Қарағанды мемлекеттік университетінің зертханасының негізінде жүргізілді. Зерттеу барысында атомды-абсорбционды әдістер (ИСО ҚР СТ 8288-2005 қабылданып, сипатталған) қолданылды. Қар жабындысы бойынша қаланың транспорттық және тұрғын зоналарынан 12 үлгі жиналды. Қыс мезгілі барысында қала аумағынан қарды тазарту жұмыстары негізінен жол-көлік аймақтарында жүргізілгендіктен, көбінесе қар жабындысының беті табиғи, өзгеріссіз күйде сақталған. Қар сынамасы 25 × 25 см аумағында, қар жабындысының барлық қалыңдық қабаты бойынша алынды. Алынған қар бөлігі пластикалық сынама ыдыстарына жиналып, зертханаға тасымалдау үшін герметикалық түрде жабылды. Сынама ыдыстары сынама нөмірімен белгіленді. Қар жабындысының биіктігі сынама кезінде сызғышпен өлшенді, орташа есеппен 10-20 см.

Қар жабындысы жинақтаушы орта болып табылады, оның зерттеуі кезінде екі фазалы талдау жүргізіледі – қардың қатты және сұйық құраушысындағы микроэлементтердің концентрациясы анықталып, олардың еріген не қатты күйдегі құрамына баға беруге мүмкіндік туады. Жиналған қар сынамалары зертхана ортасында табиғи түрде ерітілді. Еріген қар қағаз сүзгіші арқылы сүзіліп, тазаланды. Сүзілген суға ауыр металдарды анықтау бойынша химиялық зерттеу жүргізілді.

Зерттеу нәтижелері. Зертханалық талдау нәтижелері 1-кестеде бейнеленген. Қар суының құрамындағы ауыр металдардың норматив шегіне сәйкестігін анықтау үшін, салыстырмалы түрде аталған элементтердің ШМК қоса берілді.

1 кесте - Қар суындағы ауыр металдар бойынша талдау нәтижесі, мг/л.

Көрсеткіштер	Ауыр металдар						
	Cu	Co	Ni	Mn	Cd	Zn	Pb
ШМК	1,0-13,0	0,1-1,1	0,1-1,1	0,1-1,1	≤0,001	1,1-50,3	≤ 0,03
№1 сынама (1-3 сынамалардың орташа көрсеткіші) Алматы ауданы	-	0,37	-	1,06	≤0,001	0,22	-
№2 сынама (4-6 сынамалардың орташа көрсеткіші) Сарыарқа ауданы	-	0,46	-	1,03	≤0,001	0,24	-
№3 сынама (7-9 сынамалардың орташа көрсеткіші) Байқоңыр ауданы	-	0,72	-	1,05	≤0,0011	0,24	-
№4 сынама (10-12 сынамалардың орташа көрсеткіші) Есіл ауданы	-	0,89	-	1,05	≤0,0012	0,23	-

Кестедегі мәліметтерге сәйкес, мыс (Cu), никель (Ni), қорғасынның (Pb) массалық концентрациялары қар суының сынамаларынан табылған жоқ. Никелдің тірі ағзалар үшін микроэлемент ретінде биологиялық рөлі аса жоғары. Никель жануарлар мен өсімдіктер үшін ферментативті реакцияларға қатысатыны белгілі. Никелдің шекті рұқсат етілген концентрациясы ауада 0,0002-0,001 мг·м⁻³ (әртүрлі қосылыстар үшін) құрайды. Мыс маңызды микроэлементтердің бірі. Мыстың физиологиялық белсенділігі оның құрамына тотықтырғыш-тотықсыздандырғыш ферменттердің белсенді орталықтарының енуі болып табылады. Ол фотосинтез процесіне, өсімдіктердің азотты сіңіруіне қатысады, қант, ақуыз, крахмал, дәрумендердің синтезіне жағдай жасайды. Мыс – салыстырмалы түрде белсенділігі

аз метал. Құрғақ ауада және оттегіде қалыпты жағдай кезінде мыс тотықпайды. Құрамында CO_2 және H_2O булары бар атмосферада мыс зеңжармен қапталады – улы болып табылатын негізгі карбонаттың жасыл түсті қабыршағы. Өнеркәсіптік қолданылуы – электрлік өзкізгіштердің өндірісі. Мыстан жылуалмастырғыштар, құбырөзкізгіштер жасалады. Мыстан 30% астамы балқытуға қолданылады. Қардың мыспен ластануының маңызды бөлігі шартты еріген формасымен айқындалған [2].

Кобальттың (Co) массалық концентрациясы барлық сынамалар бойынша рұқсат етілген диапазон шегінен аспаған. Кобальттың ең жоғарғы концентрациясы №4 сынамада (0,89 мг/л) анықталды. Ал ең аз концентрациясы №1 сынамада – 0,37 мг/л анықталған.

Марганецтің ауадағы жинақталуы өндірістік ластанумен түсіндіріледі. Марганец ауада нормадан жоғары көлемде болса (атмосферадағы марганецтің орташа тәуліктік ШРК – $0,01 \text{ мг} \cdot \text{дм}^{-3}$ құрайды) адамның ағзасына зиянды әсер етіп, орталық жүйке жүйесінің бұзылуына әкеледі [2]. Зерттеу нәтижелері бойынша марганецтің (Mn) ең жоғары массалық концентрациясы (1,06 мг/л) шекті рұқсат етілген концентрациядан (1,1 мг/л) жоғары емес. Барлық сынамалар бойынша марганецтің концентрациясы 1,03-1,06 мг/л аралығында.

Рұқсат етілген шек бойынша кадмийдің (Cd) концентрациясы $\leq 0,001$ мг/л-ден аспауы қажет. Химиялық сараптама нәтижесі бойынша барлық сынамалардағы кадмий мөлшері рұқсат етілген шекке тең (№1 және №2 сынамалар), ал №3 және №4 сынамаларда кадмий мөлшері рұқсат етілген шектен сәл асқан, 0,0011 және 0,0012 мг/л сәйкесінше.

Мырыштың биологиялық рөлі инсулин, тестостерон және өсу гормонын қосқанда, ағзадағы әртүрлі анаболикалық гормондардың синтезіне қатысуымен түсіндіреді. Ағзаның мырышқа деген тәуліктік қажеттілігі 10-15 мг құрайды. Ағзаға шектен тыс көп мырыш қосылыстары түскен жағдайда ағзадағы көптеген қызметтік процестерінің жүру тұрақтылығын бұзады. Мырыш қала агломерациясының шегінде алдыңғы қатарлы ластаушылар болып табылады. Қар жабындысындағы металдың тарауы 0,22-0,24 мг/л аралығын қамтиды. Орташа есеппен алғанда қала аумағындағы қардың мырышпен ластану деңгейі 0,23 мг/л концентрациялы мөлшермен айқындалады. Мырыштың қар сынамаларындағы концентрациясы шекті рұқсат етілген диапазон шегінен (1,1-50,3 мг/л) аспаған.

Қорытынды. Нұр-Сұлтан қаласының аумағындағы қар жабындысынан алынған сынамалар нәтижесі бойынша қар жабындысының ауыр металдармен ластану деңгейі қауіпсіз мөлшерде екені және рұқсат етілген шекті диапазон аралығында екені анықталды.

Қар жабындысындағы ауыр металдардың бар болуы қала ортасының техногенді ластануымен, негізінен автокөліктерден болатын ластанумен түсіндіріледі. Қаланың орталық бөлігіндегі атмосфералық ауаның ластануы автокөліктердің түрлері мен санына тәуелді. Іштен жану қозғалтқышындағы отынның жануы кезінде пайдаланылған газ, әрі одан бөлек құрамында ауыр металдары бар көптеген ұшпалы ластаушы заттар ауаға тарайды. Қардың табиғи еруі кезінде жиналған ауыр металдар топыраққа еніп, одан кейін еріген қар суы арқылы өсімдіктерге енеді. Бұл топырақ пен өсімдіктердің сапасының төмендеуіне әкеледі.

Сондықтан экологиялық ластану деңгейін бақылау үшін, әрі қар суы алдағы уақытта мелиоративтік мақсатта пайдаланылатын болса, қар аумағы бойынша қар жабындысындағы және атмосфералық ауа құрамындағы ауыр металдардың мөлшеріне жүйелі түрде мониторинг жүргізу аса маңызды болып табылады.

Әдебиеттер тізімі

- 1 Юферева Л.М., Гаврилова А.А. Исследование загрязнения тяжелыми металлами снежнопокрова садово-парковых зон в центре Санкт-Петербурга. – Санкт-Петербург: Известия ПГУПС, №4, 2013. – 157-162 б.
- 2 Смирнова С.М., Долин В.В. Тяжелые металлы в снежном покрове г. Николаева. – Институт геохимии окружающей среды.- 2011.-С.115-124.
- 3 Воронцова А.В., Нестеров Е.М., Геохимия снегового покрова в условиях городской среды.// Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена,-С 2012. 125-132 .
- 4 Чагина Н.Б., Исследование содержания тяжелых металлов в снеговом покрове г. Архангельска и оценка их влияния на здоровье населения. – Архангельск, 2016.
- 5 Чагина Н.Б., Иванченко Н.Л., Накопление подвижных форм тяжелых металлов в снеговых выпаданиях Архангельского промузла и с. Порог Онежского района Архангельской области. – Arctic Environmental Research, 2013,-С 51-59.

- 6 Чагина Н.Б., Иванченко Н.Л. Тяжелые металлы в снеговых выпадениях Архангельской области. – Успехи современного естествознания. -2012. -№10.-С 105.
- 7 Paul D. Hallett, A Brief Overview of the Causes, Impacts and Amelioration of Soil Water Repellency – a Review. – Scottish Crop Research Institute, Invergowrie, Dundee, United Kingdom.: Soil & Water Res.,2008 (Special Issue 1).21–29 p.

Ә.С. Мырзаханова, Ж.М. Кожина

Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, Нур-Султан, Казахстан

Оценка загрязнения талых вод тяжелыми металлами

Аннотация: В работе приведены данные о загрязнении талых вод тяжелыми металлами. Были отобраны материалы для исследования. Для отбора проб воды был использован метод конверта на заложенных ключевых участках. При исследовании загрязнения талых вод был определен наличие тяжелых металлов. Атомно-абсорбционными методами определены концентрации Cu, Co, Ni, Mn, Cd, Zn, Pb в слое снежного покрова на территории города Нур-Султан. Результаты проведенных исследований показали наличие тяжелых металлов в поверхностных слоях снежного покрова. Наиболее типичный состав загрязнителей включает Cr, Cu, Cd, Pb, Zn, Ni. Их значимые концентрации находятся в пределах мг/л. сравнительный анализ данных свидетельствует, о содержания тяжелых металлов во всех образцах вод ниже существующего ПДК. Наличие в талой воде тяжелых металлов объясняется загрязнением атмосферного воздуха, в основном от техногенного воздействия автотранспортов. Эти факты свидетельствуют о том, что в регионе требуется периодически проводить мониторинг на наличие тяжелых металлов в атмосферном воздухе и снежном покрове в целях проведения необходимых мероприятий в случае превышения предельных нормативных показателей.

Ключевые слова: тяжелые металлы, талая вода, качество снежного покрова, атмосферное загрязнение, загрязнение снежного покрова, экологический мониторинг.

A.S. Myrzakhanova, Zh.M. Kozhina

L.N. Gumilyov Eurasian National University, Nur-Sultan, Kazakhstan

Evaluation of water pollution with heavy metals

Abstract: The paper presents data on the pollution of melt water by heavy metals. The materials for the investigation were selected. The samples of water were taken by using envelope method on laid key plots. During the investigation of pollution of melt waters, the presence of heavy metals was determined. The concentrations of Cu, Co, Ni, Mn, Cd, Zn, Pb are determined in a layer of snow cover in the city of Astana by atomic absorption methods. The results of the studies showed the presence of heavy metals in the surface layers of snow cover. The most typical composition of pollutants includes Cr, Cu, Cd, Pb, Zn, Ni. Their significant concentrations are in the range of mg / l. Based on a comparative analysis of the data, it shows that the content of heavy metals in all water samples is lower than the existing MAC. The presence of heavy metals in the melt water is due to air pollution, mainly from the anthropogenic impact of motor vehicles. These facts indicate that the region needs to be periodically monitored for the presence of heavy metals in atmospheric air and snow cover in order to take the necessary measures in case of exceeding the limit statutory indicators.

Keywords: heavy metals, melt water, snow cover quality, atmospheric pollution, snow pollution, environmental monitoring.

References

- 1 Yufereva L.M., GavriloVA A.A. Issledovaniye zagryazneniya tyazhelymi metallami snezhnogo pokrova sadovoparkovykh zon v tsentre Sankt-Peterburga [Study of pollution by heavy metals of snow cover of garden and park zones in the center of St. Petersburg], St. Petersburg: Izvestiya PGUPS [News of PGUPS], (4), 157-162 (2013).
- 2 Smirnova S.M., Dolin V.V. Tyazhelyye metally v snezhnom pokrove g. Nikolayeva [Heavy metals in the snow cover of the city of Nikolaev], Institut geokhimii okruzhayushchey sredy [Institute of Environmental Geochemistry], 115-124 (2011).
- 3 Vorontsova A.V., Nesterov E.M., Geokhimiya snegovogo pokrova v usloviyakh gorodskoy sredy [Geochemistry of snow cover in the urban environment], Izvestiya Rossiyskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta im. A.I. Gertsena [Proceedings of the Russian State Pedagogical University. A.I. Herzen], 125-132 (2012).
- 4 Chagina N.B., Issledovaniye soderzhaniya tyazhelykh metallov v snegovom pokrove g. Arkhangel'ska i otsenka ikh vliyaniya na zdorov'ye naseleniya. [Study of the content of heavy metals in the snow cover of the city of Arkhangel'sk and assessment of their impact on public health]. - Arkhangel'sk. 2016
- 5 Chagina N.B., Ivanchenko N.L., Nakopleniye podvizhnykh form tyazhelykh metallov v snegovykh vypadaniyakh Arkhangel'skogo promuzla i s. Porog Onezhskogo rayona Arkhangel'skoy oblasti [Accumulation of mobile forms of heavy metals in snow falls of the Arkhangel'sk industrial hub, and p. The threshold of the Onega district of the Arkhangel'sk region]. - Arctic Environmental Research, 2013. 51-59 p.
- 6 Chagina N.B., Ivanchenko N.L. Tyazhelyye metally v snegovykh vypadeniyakh Arkhangel'skoy oblasti. [Heavy metals in the snow fall of the Arkhangel'sk region]. – Uspekhi sovremennogo yestestvoznaniya [Successes of modern science]. 2012. № 10. 105 p.
- 7 Paul D. Hallett, A Brief Overview of Soil Water Repellency - A Review. - Scottish Crop Research Institute, Invergowrie, Dundee, United Kingdom.: Soil & Water Res., 2008 (Special Issue 1). 21–29 p.

Сведения об авторах:

Кожина Ж.М. – химия ғылымдарының кандидаты, доцент міндет атқарушы, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті Нұр-Сұлтан, Қазақстан.

Мырзаханова Ә.С. – «6М060800 – Экология» мамандығының 2 курс магистранті, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия Ұлттық Университеті Нұр-Сұлтан, Қазақстан.

Kozhina Z.M. – PhD, Acting Associate Professor, Department of Management and Engineering in the field of environmental protection L.N. Gumilyov Eurasian National University, Nur-Sultan, Kazakhstan.

Myrzakhanova A.S. – 2nd year undergraduate Student «6M060800-Ecology», L.N. Gumilyov Eurasian National University, Nur-Sultan, Kazakhstan.

Редакцияға 31.05.2019 қабылданды

«Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің Хабаршысы. Химия. География. Экология сериясы» журналына мақала жариялау ережесі

1. **Журнал мақсаты.** Химия, география, экология салалары бойынша мұқият тексеруден өткен ғылыми құндылығы бар мақалалар жариялау.

2. Журналда мақала жариялаушы автор мақаланың қол қойылған 1 дана қағаз нұсқасын Ғылыми басылымдар бөліміне (редакцияға, мекенжайы: 010008, Қазақстан республикасы, Нұр-Сұлтан, қаласы, Қ. Сәтпаев көшесі, 2, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Бас ғимарат, 408 кабинет) және e-mail vest_chem@enu.kz электрондық поштасына Word, Tex, PDF форматтарындағы нұсқаларын жіберу қажет. Мақала мәтінінің қағаз нұсқасы мен электронды нұсқалары бірдей болулары қажет. Мақалалар қазақ, орыс, ағылшын тілдерінде қабылданады. Сонымен қатар, автор(лар) ілеспе хат ұсынуы керек.

3. **Автордың қолжазбаны редакцияға жіберуі мақаланың Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің хабаршысында басуға келісiмiн, шетел тiлiне аударылып қайта басылуына келiсiмiн бiлдiредi.** Автор мақаланы редакцияға жіберу арқылы автор туралы мәліметтің дұрыстығына, мақала көшірілмегендігіне (плагиаттың жоқтығына) және басқа да заңсыз көшірмелердің жоқтығына кепілдеме береді.

4. Мақаланың көлемі 18 беттен аспауға тиіс (6 беттен бастап).

5. **Мақаланың құрылымы**

ҒТАМРК <http://grnti.ru/>

Автор(лар)дың аты-жөні

Мекеменің толық атауы, қаласы, мемлекеті (егер авторлар әртүрлі мекемеде жұмыс жасайтын болса, онда әр автор мен оның жұмыс мекемесі қасында бірдей белгі қойылу керек)

Автор(лар)дың E-mail-ы

Мақала атауы

Аннотация (100-200 сөз; формуласыз, мақаланың атауын мейлінше қайталамауы қажет; әдебиеттерге сілтемелер болмауы қажет; мақаланың құрылысын (кіріспе /мақаланың мақсаты/ міндеттері /қарастырылып отырған сұрақтың тарихы, зерттеу әдістері, нәтижелер/талқылау, қорытынды) сақтай отырып, мақаланың қысқаша мазмұны берілуі қажет).

Түйін сөздер (6-8 сөз не сөз тіркесі. Түйін сөздер мақала мазмұнын көрсетіп, мейлінше мақала атауы мен аннотациядағы сөздерді қайталамай, мақала мазмұнындағы сөздерді қолдану қажет. Сонымен қатар, ақпараттық-іздістіру жүйелерінде мақаланы жеңіл табуға мүмкіндік беретін ғылым салаларының терминдерін қолдану қажет).

Негізгі мәтін мақаланың мақсаты/ міндеттері/ қарастырылып отырған сұрақтың тарихы, зерттеу әдістері, нәтижелер/талқылау, қорытынды бөлімдерін қамтуы қажет.

Таблица, суреттер – аталғаннан кейін орналастырылады. Әр таблица, сурет қасында оның аталуы болуы қажет. Сурет айқын, сканерден өтпеген болуы керек.

Мақаладағы **формулалар** тек мәтінде оларға сілтеме берілсе ғана номерленеді.

Жалпы қолданыста бар **аббревиатуралар** мен **қысқартулардан** басқалары міндетті түрде алғаш қолданғанда түсіндірілуі берілуі қажет. **Қаржылай көмек туралы** ақпарат бірінші бетте көрсетіледі.

Әдебиеттер тізімі

Мәтінде әдебиеттерге сілтемелер тікжақшаға алынады. Мәтіндегі әдебиеттер тізіміне сілтемелердің номерленуі мәтінде қолданылуына қатысты жүргізіліде: мәтінде кездескен әдебиетке алғашқы сілтеме [1] арқылы, екінші сілтеме [2] арқылы т.с.с. жүргізіледі. Кітапқа жасалатын сілтемелерде қолданылған беттері де көрсетілуі керек (мысалы, [1, 45 бет]). Жарияланбаған еңбектерге сілтемелер жасалмайды. Сонымен қатар, рецензиядан өтпейтін басылымдарға да сілтемелер жасалмайды (әдебиеттер тізімін, әдебиеттер тізімінің ағылшынша эзірлеу үлгілерін төмендегі мақаланы рәсімдеу үлгісінен қараңыз).

Мақала соңындағы әдебиеттер тізімінен кейін **библиографиялық мәліметтер** орыс және ағылшын тілінде (егер мақала қазақ тілінде жазылса), қазақ және ағылшын тілінде (егер мақала орыс тілінде жазылса), орыс және қазақ тілінде (егер мақала ағылшын тілінде жазылған болса) беріледі.

Авторлар туралы мәлімет: автордың аты-жөні, ғылыми атағы, қызметі, жұмыс орны, жұмыс орнының мекен-жайы, телефон, e-mail – қазақ, орыс және ағылшын тілдерінде толтырылады.

6. Қолжазба мұқият тексерілген болуы қажет. Техникалық талаптарға сай келмеген қолжазбалар қайта өндеуге қайтарылады. Қолжазбаның қайтарылуы оның журналда басылуына жіберілуін білдірмейді.

7. Редакцияға түскен мақала жабық (анонимді) тексеруге жіберіледі. Барлық рецензиялар авторларға жіберіледі. Автор (рецензент мақаланы түзетуге ұсыныс берген жағдайда) үш күн аралығында қайта қарап, қолжазбаның түзетілген нұсқасын редакцияға қайта жіберуі керек. Рецензент жарамсыз деп таныған мақала қайтара қарастырылмайды. Мақаланың түзетілген нұсқасы мен автордың рецензентке жауабы редакцияға жіберіледі.

8. **Төлемақы.** Басылымға рұқсат етілген мақала авторларына төлем жасау туралы ескертіледі. Төлем көлемі 2018 жылы 4500 тенге – ЕҰУ қызметкерлері үшін және 5500 тенге басқа ұйым қызметкерлеріне.

Реквизиты:

1)РГП ПХВ "Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева МОН РК

АО "Банк ЦентрКредит"

БИК банка: КСJBKZKX

ИИК: KZ978562203105747338

Кбе 16

Кпн 859- за статью

2)РГП ПХВ "Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева МОН РК АО "Bank RBK"

Бик банка: KINCKZKA

ИИК: KZ498210439858161073

Кбе 16

Кпн 859 - за статью

3)РГП ПХВ "Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева МОН РК АО "ForteBank"

БИК Банка: IRTYKZKA

ИИК: KZ599650000040502847

Кбе 16

Кпн 859 - за статью

4)РГП ПХВ "Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева МОН РК АО "Народный Банк Казахстан"

БИК Банка: HSBKKZKX

ИИК: KZ946010111000382181

Кбе 16

Кпн 859.

"За публикацию в Вестнике ЕНУ ФИО автора"

Provision on articles submitted to the journal "Bulletin of L.N. Gumilyov Eurasian National University. Chemistry. Geography. Ecology Series"

1. Purpose of the journal. Publication of carefully selected original scientific works in the fields of chemistry, geography, ecology.

2. An author who wishes to publish an article in a journal must submit the article in hard copy (printed version) in one copy, signed by the author to the scientific publication office (at the address: 010008, Republic of Kazakhstan, Nur-Sultan, Satpayev St., 2. L.N. Gumilyov Eurasian National University, Main Building, room 408) and by e-mail vest_chem@enu.kz in Word, PDF and Tex format. At the same time, the correspondence between Tex-version, Word-version, PDF-version and the hard copy must be strictly maintained. And you also need to provide the cover letter of the author(s).

Language of publications: Kazakh, Russian, English.

3. Submission of articles to the scientific publication office means the authors' consent to the right of the Publisher, L.N. Gumilyov Eurasian National University, to publish articles in the journal and the re-publication of it in any foreign language. Submitting the text of the work for publication in the journal, the author guarantees the correctness of all information about himself, the lack of plagiarism and other forms of improper borrowing in the article, the proper formulation of all borrowings of text, tables, diagrams, illustrations.

4. The volume of the article should not exceed 18 pages (from 6 pages).

5. Structure of the article

GRNTI <http://grnti.ru/>

Initials and Surname of the author (s)

Full name of the organization, city, country (if the authors work in different organizations, you need to put the same icon next to the name of the author and the corresponding organization)

Author's e-mail (s)

Article title

Abstract (100-200 words, it should not contain a formula, the article title should not repeat in the content, it should not contain bibliographic references, it should reflect the summary of the article, preserving the structure of the article - introduction/ problem statement /goals/ history, research methods, results /discussion, conclusion).

Keywords (6-8 words/word combination. Keywords should reflect the main content of the article, use terms from the article, as well as terms that define the subject area and include other important concepts that make it easier and more convenient to find the article using the information retrieval system).

The main text of the article should contain an introduction/ problem statement/ goals/ history, research methods, results / discussion, conclusion. Tables, figures should be placed after the mention. Each illustration should be followed by an inscription. Figures should be clear, clean, not scanned.

In the article, only those **formulas** are numbered, to which the text has references.

All **abbreviations**, with the exception of those known to be generally known, must be deciphered when first used in the text.

Information on **the financial support** of the article is indicated on the first page in the form of a footnote.

References

In the text references are indicated in square brackets. References should be numbered strictly in the order of the mention in the text. The first reference in the text to the literature should have the number [1], the second - [2], etc. The reference to the book in the main text of the article should be accompanied by an indication of the pages used (for example, [1, 45 p.]). References to unpublished works are not allowed. Unreasonable references to unreviewed publications (examples of the description of the list of literature, descriptions of the list of literature in English, see below in the sample of article design).

At the end of the article, after the list of references, it is necessary to indicate bibliographic data in Russian and English (if the article is in Kazakh), in Kazakh and English (if the article is in Russian) and in Russian and Kazakh languages (if the article is English language).

Information about authors: surname, name, patronymic, scientific degree, position, place of work, full work address, telephone, e-mail - in Kazakh, Russian and English.

6. The article must be **carefully verified**. Articles that do not meet technical requirements will be returned for revision. Returning for revision does not mean that the article has been accepted for publication.

7. Work with electronic proofreading. Articles received by the Department of Scientific Publications (editorial office) are sent to anonymous review. All reviews of the article are sent to the author. The authors must send the proof of the article within three days. Articles that receive a negative review for a second review are not accepted. Corrected versions of articles and the author's response to the reviewer are sent to the editorial office. Articles that have positive reviews are submitted to the editorial boards of the journal for discussion and approval for publication.

Periodicity of the journal: 4 times a year.

8. Payment. Authors who have received a positive conclusion for publication should make payment on the following requisites (for ENU employees - 4,500 tenge, for outside organizations - 5,500 tenge):

Реквизиты:

1) РГП ПХВ "Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева МОН РК

АО "Банк ЦентрКредит"

БИК банка: КСJBKZKX

ИИК: KZ978562203105747338

Кбе 16

Кпн 859- за статью

2) РГП ПХВ "Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева МОН РК АО "Bank RBK"

Бик банка: KINCKZKA

ИИК: KZ498210439858161073

Кбе 16

Кпн 859 - за статью

3) РГП ПХВ "Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева МОН РК АО "ForteBank"

БИК Банка: IRTYKZKA

ИИК: KZ599650000040502847

Кбе 16

Кпн 859 - за статью

4) РГП ПХВ "Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева МОН РК АО "Народный Банк Казахстан"

БИК Банка: HSBKKZKX

ИИК: KZ946010111000382181

Кбе 16

Кпн 859.

"За публикацию в Вестнике ЕНУ ФИО автора"

Положение о рукописях, представляемых в журнал «Вестник Евразийского национального университета имени Л.Н.Гумилева. Серия: Химия. География. Экология»

1. Цель журнала. Публикация тщательно отобранных оригинальных научных работ в области химии, географии, экологии.

2. Автору, желающему опубликовать статью в журнале необходимо представить рукопись в твердой копии (распечатанном варианте) в одном экземпляре, подписанном автором в Отдел научных изданий (по адресу: 010008, Казахстан, г.Нур-Султан, ул. Сатпаева, 2, Евразийский национальный университет им. Л.Н.Гумилева, Учебно-административный корпус, каб. 408) и по e-mail vest_chem@enu.kz в формате Tex, PDF и Word. При этом должно быть строго выдержано соответствие между Tex-файлом, Word-файлом, PDF-файлом и твердой копией. Также автору(ам) необходимо предоставить сопроводительное письмо.

Язык публикаций: Казахский, русский, английский.

3. Отправление статей в редакцию означает согласие авторов на право Издателя, Евразийского национального университета имени Л.Н. Гумилева, издания статей в журнале и переиздания их на любом иностранном языке. Представляя текст работы для публикации в журнале, автор гарантирует правильность всех сведений о себе, отсутствие плагиата и других форм неправомерного заимствования в рукописи, надлежащее оформление всех заимствований текста, таблиц, схем, иллюстраций.

4. Объем статьи не должен превышать 18 страниц (от 6 страниц).

5. Схема построения статьи

ГРНТИ <http://grnti.ru/>

Инициалы и Фамилию автора(ов)

Полное наименование организации, город, страна (если авторы работают в разных организациях, необходимо поставить одинаковый значок около фамилии автора и соответствующей организации)

E-mail автора(ов)

Название статьи

Аннотация (100-200 слов; не должна содержать формулы, повторять по содержанию название статьи; не должна содержать библиографические ссылки; должна отражать краткое содержание статьи, сохраняя структуру статьи – введение/ постановка задачи/ цели/ история, методы исследования, результаты/обсуждения, заключение/выводы).

Ключевые слова (6-8 слов/словосочетаний). Ключевые слова должны отражать основное содержание статьи, использовать термины из текста статьи, а также термины, определяющие предметную область и включающие другие важные понятия, позволяющие облегчить и расширить возможности нахождения статьи средствами информационно-поисковой системы).

Основной текст статьи должен содержать введение/ постановку задачи/ цели/ историю, методы исследования, результаты/обсуждение, заключение/выводы.

Таблицы, рисунки необходимо располагать после упоминания. Каждой иллюстрацией должна следовать надпись. Рисунки должны быть четкими, чистыми, несканированными.

В статье нумеруются лишь те **формулы**, на которые по тексту есть ссылки.

Все **аббревиатуры и сокращения**, за исключением заведомо общеизвестных, должны быть расшифрованы при первом употреблении в тексте.

Сведения о **финансовой поддержке** работы указываются на первой странице в виде сноски.

Список литературы

В тексте ссылки обозначаются в квадратных скобках. Ссылки должны быть пронумерованы строго по порядку упоминания в тексте. Первая ссылка в тексте на литературу должна иметь номер [1], вторая - [2] и т.д. Ссылка на книгу в основном тексте статьи должна сопровождаться указанием использованных страниц (например, [1, 45 стр.]). Ссылки на неопубликованные работы не допускаются. Нежелательны ссылки на нецензурируемые издания (примеры описания списка литературы, описания списка литературы на английском языке см. ниже в образце оформления статьи).

В конце статьи, после списка литературы, необходимо указать **библиографические данные** на русском и английском языках (если статья оформлена на казахском языке), на казахском и английском языках (если статья оформлена на русском языке) и на русском и казахском языках (если статья оформлена на английском языке).

Сведения об авторах: фамилия, имя, отчество, научная степень, должность, место работы, полный служебный адрес, телефон, e-mail – на казахском, русском и английском языках.

6. Рукопись должна быть **тщательно выверена**. Рукописи, не соответствующие техническим требованиям, будут возвращены на доработку. Возвращение на доработку не означает, что рукопись принята к опубликованию.

7. Работа с электронной корректурой. Статьи, поступившие в Отдел научных изданий (редакция), отправляются на анонимное рецензирование. Все рецензии по статье отправляются автору. Авторам в течение трех дней необходимо отправить корректуру статьи. Статьи, получившие отрицательную рецензию к повторному рассмотрению не принимаются. Исправленные варианты статей и ответ автора рецензенту присылаются в редакцию. Статьи, имеющие положительные рецензии, представляются редколлегии журнала для обсуждения и утверждения для публикации.

Периодичность журнала: 4 раза в год.

8.Оплата. Авторам, получившим положительное заключение к опубликованию необходимо произвести оплату по следующим реквизитам (для сотрудников ЕНУ – 4500 тенге, для сторонних организаций – 5500 тенге):

Реквизиты:

1) РГП ПХВ "Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева МОН РК

АО "Банк ЦентрКредит"

БИК Банка: КСЖВКЗКХ

ИИК: KZ978562203105747338 (KZT)

Кнп 861

Кбе 16

"За публикацию в Вестнике ЕНУ ФИО автора"

2) РГП ПХВ "Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева МОН РК

АО "Bank RBK"

БИК Банка: KINCKZKA

ИИК: KZ498210439858161073 (KZT)

"За публикацию в Вестнике ЕНУ ФИО автора"

3) РГП ПХВ "Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева МОН РК

АО "Forte"

БИК Банка: IRTYKZKA

ИИК: KZ599650000040502847 (KZT)

"За публикацию в Вестнике ЕНУ ФИО автора"

Мақаланы рәсімдеу үлгісі

МРНТИ 27.25.19

А.Ж. Жубанышева¹, Н. Темиргалиев², А.Б. Утесов³

² *Институт теоретической математики и научных вычислений Евразийского национального университета имени Л.Н.Гумилева, Астана, Казахстан*

³ *Актюбинский региональный государственный университет имени К. Жубанова,*

¹ *Актобе, Казахстан*

(Email: ¹ azaulezh@mail.ru, ² ntmath10@mail.ru, ³ adilzhan_71@mail.ru)

Численное дифференцирование функций в контексте Компьютерного (вычислительного) поперечника

Аннотация В рамках компьютерного (вычислительного) поперечника полностью решена задача приближенного дифференцирования функций, принадлежащих классам Соболева по неточной информации, полученной от произвольного конечного множества тригонометрических коэффициентов Фурье-Лебега дифференцируемой функции... [100-200 слов]

Ключевые слова приближенное дифференцирование, восстановление по неточной информации, предельная погрешность, компьютерный (вычислительный) поперечник. [6-8 слов/словосочетаний]

Введение

Текст введения...

Авторам не следует использовать нестандартные пакеты LaTeX (используйте их лишь в случае крайней необходимости)

2. Заголовок секции

Окружения.

Теорема 1. ...

Лемма 1. ...

Предложение 1. ...

Определение 1. ...

Следствие 1. ...

Замечание 1. ...

Теорема 2 (Темиргалиев Н. [2]). *Текст теоремы.*

Доказательство. Текст доказательства.

2. Формулы, таблицы, рисунки

$$\delta_N(\varepsilon_N; D_N)_Y \equiv \delta_N(\varepsilon_N; T; F; D_N)_Y \equiv \inf_{(l^{(N)}, \varphi_N) \in D_N} \delta_N \left(\varepsilon_N; \left(l^{(N)}, \varphi_N \right) \right)_Y, \quad (1)$$

где $\delta_N(\varepsilon_N; (l^{(N)}, \varphi_N))_Y \equiv \delta_N(\varepsilon_N; T; F; (l^{(N)}, \varphi_N))_Y \equiv$

$$\equiv \sup_{\substack{f \in F \\ |\gamma_N^{(\tau)}| \leq 1 (\tau=1, \dots, N)}} \left\| Tf(\cdot) - \varphi_N \left(l_N^{(1)}(f) + \gamma_N^{(1)} \varepsilon_N^{(1)}, \dots, l_N^{(N)}(f) + \gamma_N^{(N)} \varepsilon_N^{(N)}; \cdot \right) \right\|_Y.$$

Таблицы, рисунки необходимо располагать после упоминания. С каждой иллюстрацией должна следовать надпись.

Таблица 2 – Название таблицы

Простые	Не простые
2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29	4, 6, 8, 9, 10, 12, 14



Рисунок 2 – Название рисунка

3. Ссылки и библиография

Для ссылок на утверждения, формулы и т. п. можно использовать метки. Например, теорема 2, Формула (1)

Для руководства по \LaTeX и в качестве примера оформления ссылок, см., например, *Львовский С.М.* Набор и верстка в пакете \LaTeX . Москва: Космосинформ, 1994.

Список литературы оформляется следующим образом.

Список литературы

- 1 Локуциевский О.М., Гавриков М.Б. Начала численного анализа. –М.: ТОО "Янус", 1995. –581 с. - **книга**
- 2 Темиргалиев Н. Компьютерный (вычислительный) поперечник как синтез известного и нового в численном анализе // Вестник Евразийского национального университета имени Л.Н. Гумилева –2014. –Т.4. №101. –С. 16-33. **doi: ... (при наличии) - статья**
- 3 Жубанышева А.Ж., Абикенова Ш. О нормах производных функций с нулевыми значениями заданного набора линейных функционалов и их применения к поперечниковым задачам // Функциональные пространства и теория приближения функций: Тезисы докладов Международной конференции, посвященной 110-летию со дня рождения академика С.М.Никольского, Москва, Россия, 2015. – Москва, 2015. –С.141-142. - **труды конференций**
- 4 Курмуков А.А. Ангиопротекторная и гиполипидемическая активность леукомизина. –Алматы: Бастау, 2007. –С. 3-5 - **газетные статьи**

5 Кыров В.А., Михайличенко Г.Г. Аналитический метод вложения симплектической геометрии // Сибирские электронные математические известия –2017. –Т.14. –С.657-672. doi: 10.17377/semi.2017.14.057. – URL: <http://semr.math.nsc.ru/v14/p657-672.pdf>. (дата обращения: 08.01.2017). - **электронный журнал**

А.Ж. Жұбанышева¹, **Н. Теміргалиев**¹, **А.Б. Утесов**²

¹ *Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің теориялық математика және ғылыми есептеулер институты, Астана, Қазақстан*

² *Қ.Жұбанов атындағы. Ақтөбе өңірлік мемлекеттік университеті, Ақтөбе, Қазақстан*

Компьютерлік (есептеуіш) диаметр мәнмәтінінде функцияларды сандық дифференциалдау

Аннотация: Компьютерлік (есептеуіш) диаметр мәнмәтінінде Соболев класында жататын функцияларды олардың тригонометриялық Фурье-Лебега коэффициенттерінің ақырлы жиынынан алынған дәл емес ақпарат бойынша жуықтау есебі толығымен шешілді [100-200 сөздер].

Түйін сөздер: жуықтап дифференциалдау, дәл емес ақпарат бойынша жуықтау, шектік қателік, Компьютерлік (есептеуіш) диаметр [6-8 сөз/сөз тіркестері].

A.Zh.Zhubanysheva¹, **N. Temirgaliyev**¹, **A.B. Utesov**²

¹ *Institute of theoretical mathematics and scientific computations of L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan*

² *K.Zhubanov Aktobe Regional State University, Aktobe, Kazakhstan*

Numerical differentiation of functions in the context of Computational (numerical) diameter

Abstract: The computational (numerical) diameter is used to completely solve the problem of approximate differentiation of a function given inexact information in the form of an arbitrary finite set of trigonometric Fourier coefficients. [100-200 words]

Keywords: approximate differentiation, recovery from inexact information, limiting error, computational (numerical) diameter, massive limiting error. [6-8 words/word combinations]

References

- 1 Lokucievskij O.M., Gavrikov M.B. Nachala chislenogo analiza [Elements of numerical analysis] (Yanus, Moscow, 1995). [in Russian]
- 2 Temirgaliyev N. Komp'yuternyj (vychislitel'nyj) poperechnik kak sintez izvestnogo i novogo v chislenom analize [Computational (numerical) diameter as a synthesis of the known and the new in numerical analysis], Vestnik Evrazijskogo nacional'nogo universiteta imeni L.N. Gumileva [Bulletin of L.N. Gumilyov Eurasian National University], **4** (101), 16-33 (2014). [in Russian]
- 3 Zhubanysheva A.Zh., AbikenovaSh.K. O normah proizvodnyh funkcij s nulevymi znachenijami zadannogo nabora linejnyh funkcionalov i ih primenenija k poperechnikovym zadacham [About the norms of the derivatives of functions with zero values of a given set of linear functionals and their application to the width problems]. Tezisy dokladov Mezhdunarodnoj konferencii, posvjashhennaja 110-letiju so dnja rozhdenija akademika S.M.Nikol'skogo "Funkcional'nye prostranstva i teorija priblizhenija funkcij" [International conference on Function Spaces and Approximation Theory dedicated to the 110th anniversary of S. M. Nikol'skij]. Moscow, 2015, pp. 141-142. [in Russian]
- 4 Kurmukov A. A. Angioprotekturnaja i gipolipidemicheskaja aktivnost' leukomizina [Angioprotective and lipid-lowering activity of leukomycin] (Bastau, Almaty, 2007, P. 3-5). [in Russian]
- 5 Кыров В.А., Михайличенко Г.Г. Аналитический метод вложения симплектической геометрии [The analytic method of embedding symplectic geometry], Сибирские электронные математические известия [Siberian Electronic Mathematical Reports], **14**, 657-672 (2017). doi: 10.17377/semi.2017.14.057. Available at: <http://semr.math.nsc.ru/v14/p657-672.pdf>. [in Russian]. (accessed 08.01.2017).

Сведения об авторах:

Жұбанышева А.Ж.- Старший научный сотрудник Института теоретической математики и научных вычислений, Евразийский национальный университет имени Л.Н.Гумилева, ул. Сәтпаева, 2, Астана, Казахстан.

Теміргалиев Н. - Директор Института теоретической математики и научных вычислений, Евразийский национальный университет имени Л.Н.Гумилева, ул. Сәтпаева, 2, Астана, Казахстан.

Утесов А.Б. - кандидат физико-математических наук, доцент кафедры математики, Актюбинский региональный государственный университет имени К. Жубанова, пр. А.Молдагуловой, 34, Ақтөбе, Казахстан.

Zhubanysheva A.Zh. - Senior researcher of the Institute of theoretical mathematics and scientific computations, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Satpayev str., Astana, Kazakhstan.

Temirgaliyev N. - Head of the Institute of theoretical mathematics and scientific computations, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Satpayev str., Astana, Kazakhstan.

Utesov A.B. - candidate of physical and mathematical sciences, Associate Professor of the Department of Mathematics, K.Zhubanov Aktobe Regional State University, A.Moldagulova Prospect, 34, Aktobe, Kazakhstan.

Поступила в редакцию 15.05.2017

Редакторы: К. М. Джаналеева

Шығарушы редактор, дизайн А. Нұрболат

Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің
Хабаршысы. Химия. География. Экология сериясы.
№2(127)/2018 - Нұр-Сұлтан: ЕҰУ. 63-б.
Шартты б.т. - 7,12. Таралымы - 25 дана.
Мазмұнына типография жауап бермейді

Редакция мекен-жайы: 010008, Нұр-Сұлтан қ.,
Сәтпаев көшесі, 13.
Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті
Тел.: (8-717-2) 70-95-42(ішкі)31-428

Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің баспасында басылды