

ISSN 2616-6771

Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің

ХАБАРШЫСЫ

ВЕСТНИК

Евразийского национального
университета имени Л.Н. Гумилева

BULLETIN

of the L.N. Gumilyov Eurasian
National University

ХИМИЯ. ГЕОГРАФИЯ. ЭКОЛОГИЯ сериясы

Серия **ХИМИЯ. ГЕОГРАФИЯ. ЭКОЛОГИЯ**

CHEMISTRY. GEOGRAPHY. ECOLOGY Series

№1(122)/2018

1995 жылдан бастап шығады

Издается с 1995 года

Founded in 1995

Жылына 4 рет шығады

Выходит 4 раза в год

Published 4 times a year

Астана, 2018

Astana, 2018

Бас редакторы
г.ғ.д., проф.
Джаналеева К.М. (Қазақстан)

Бас редактордың орынбасары
Бас редактордың орынбасары
Бас редактордың орынбасары

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

Редакция алқасы

Айдарханова Г.С.	б.ғ.д., доцент (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)
Джакупова 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)
Инкарова Ж.И.	б.ғ.к., доцент (Қазақстан)
Ирғибаева И.С.	х.ғ.д., проф. (Қазақстан)
Копишев Э.	х.ғ.к., доцент м.а. (Қазақстан)
Масенов Қ.Б.	т.ғ.к., доцент (Қазақстан)
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)
Сүлеймен Е.М.	PhD (Қазақстан)
Шапекова Н.Л.	м.ғ.д., проф. (Қазақстан)
Шатрук М.	PhD, проф. (АҚШ)

Редакцияның мекенжайы: 010008, Қазақстан, Астана қ., Сатпаев к-сі, 2, 408 б.
Тел.: (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 министрлігімен тіркелген.
27.03.2018ж. №16997-ж тіркеу куәлігі. Тиражы: 25 дана

Типографияның мекенжайы: 010008, Қазақстан, Астана қ., Қажымұқан к-сі, 12/1,
тел.: (7172)709-500 (ішкі 31-428)

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)
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)
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)
Инкарова Ж.И.	к.б.н., доцент (Казахстан)
Иргибаева И.С.	д.х.н., проф., доцент (Казахстан)
Копишев Э.	к.х.н., и.о. доцент (Казахстан)
Масенов К.Б.	к.т.н., доцент (Казахстан)
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)
Сулеймен Е.М.	PhD,(Казахстан)
Шапекова Н.Л.	д.м.н., проф. (Казахстан)
Шатрук М.	PhD, проф. (США)

Адрес редакции: 010008, Казахстан, г. Астана, ул. Сәтпаева, 2, каб. 408
Тел.: (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. Астана, ул. Кажимукана, 12/1,

тел.: (7172)709-500 (вн.31-428)

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, hrof.
(Kazakhstan)

Deputy Editor-in-Chief

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

Editorial board

Aydarkhanova G.S.	Doctor of Biological Sciences, ass.prof. (Kazakhstan)
Baysalova G.Zh.	PHD, ass.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)
Dzhakupova Zh.E.	Can. of Chemical Sciences, ass.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, ass.prof. (Kazakhstan)
Inkarova Zh.I.	Can. of Biological Sciences, ass.prof. (Kazakhstan)
Irgibayeva I.S.	Doctor Chemical Sciences, prof.(Kazakhstan)
Kopishev E.	Can. of Chemical Sciences, acting ass.prof.(Kazakhstan)
Massenov K.B.	Can. of Technical Sciences, ass.prof. (Kazakhstan)
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, ass.prof. (Kazakhstan)
Shapekova N.L.	Doctor of Medical Sciences., prof. (Kazakhstan)
Shatruk M.	PhD, prof. (USA)
Suleymen E.M.	PhD (Kazakhstan)

Editorial address: 2, Satpayev str., of.408, Astana, Kazakhstan, 010008

Tel.: (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 house: 12/1 Kazhimukan str., Astana, Kazakhstan 010008;

tel.: (7172) 709-500 (ext.31-428)

ХИМИЯ

<i>Айболова Г.К., Төлешова Э.Ж.</i> Азот(II) оксиді газын залалсыздандырудың электрохимиялық тәсілдері	8
<i>Амерханова Ш.К., Шляпов Р.М., Уали А.С., Татибаева М.С.</i> Металл иондарының флотореагенттермен комплекстерінің реакциялық қабілеттілігінің термодинамикалық анализі	13
<i>Баешов А.Б., Тулешова Э.Ж., Айболова Г.К.</i> Натрий нитраты ерітіндісіндегі күмістің айнымалы токпен поляризациялау кезіндегі электрохимиялық қасиеті	21
<i>Байгазиева А.Т., Рахмадиева С.Б</i> <i>Chaetenerion latifolium (L.) Th. Fr. et Lange.</i> амин және май қышқылдарының құрамы	27
<i>Куцербоева В.Р., Жаксыбаева А.Г., Бакибаев А.А., Котельников А.Д., Ташенов А.К.</i> N, N'-диметилгликолурилның кеңістіктік изомерін бөлу және сәйкестендіру әдістерін әзірлеу .	33
<i>Жаксыбаева А.Г., Бакибаев А.А., Куцербоева В.Р., Ташенов А.К.</i> Бутандионның мочевиінамен және метилмочевиіналармен циклизация реакциялары	38
<i>Сарсенбекова А.Ж., Фигуринене И.В., Халитова А.И., Өкетқызы М.Л.</i> Полипропиленгликольмен тігілген полиметилвенилэфирмалеин қышқылы негізіндегі гидрогельдің термиялық деструкциясының салыстырмалы кинетикалық анализі.....	43

ГЕОГРАФИЯ

<i>Барышников Г.Я., Барышникова О.Н., Джаналеева К.М., Воронкова О.Ю.</i> Алтай мен Қазақстанда органикалық өнімдер өндіру үшін антропогендік қауіп факторлары	53
--	----

ХИМИЯ

<i>Айболова Г.К., Төлешова Э.Ж.</i> Электрохимические методы обеззараживания газа оксида азота(II)	8
<i>Амерханова Ш.К., Шлятов Р.М., Уали А.С., Татибаева М.С.</i> Термодинамический анализ реакционной способности комплексов ионов металлов с флотореагентами	13
<i>Баешов А.Б., Тулешова Э.Ж., Айболова Г.К.</i> Электрохимическое поведение серебра при поляризации промышленным переменным током в растворе нитрата натрия	21
<i>Байгазиева А.Т., Рахмадиева С.Б.</i> <i>Chamaenerion latifolium</i> (L.) Th. Fr. et Lange	27
<i>Куцербаетова В.Р., Жаксыбаева А.Г., Бакибаев А.А., Котельников А.Д., Ташенов А.К.</i> Разработка методов разделения и идентификации пространственных изомеров N,N'-диметилгликолурила	33
<i>Жаксыбаева А.Г., Бакибаев А.А., Куцербаетова В.Р., Ташенов А.К.</i> Реакция циклизации бутандиона с мочевиной и метилмочевинами	38
<i>Сарсенбекова А.Ж., Фигуринене И.В., Халитова А.И., Лөкетқызы М.Л</i> Сравнительный кинетический анализ термической деструкции гидрогеля на основе полиметилвинилового эфира малеиновой кислоты сшитого полипропиленгликолем	43

ГЕОГРАФИЯ

<i>Барышников Г.Я., Барышникова О.Н., Джаналеева К.М., Воронкова О.Ю.</i> Антропогенные факторы риска для производства органической продукции на Алтае и в Казахстане	53
---	----

CHEMISTRY

<i>Aibolova G.K., Tuleshova E.Zh.</i> Electrochemical methods of disinfection of gas of oxide of nitrogen (II)	8
<i>Amerkhanova Sh.K., Shlyapov R.M., Uali A.S., Tatibayeva M.S.</i> The thermodynamic analysis of the reactivity of metal ions' complexes with flotation reagents	13
<i>Baeshov A.B., Tuleshova E.Zh., Aibolova G.K.</i> Electrochemical behavior of silver in the nitrate of sodium solution at polarization by an industrial alternating current	21
<i>Baigaziyeva A.T., Rakhmadiyeva S.B.</i> Amino and fatty acid composition <i>Chamaenerion latifolium</i> Th. Fr. et Lange.	27
<i>Kusherbaeva V.R., Zhaxybaeva A.G., Bakibayev A.A., Kotelnikov A.D., Tashenov A.K.</i> Development of methods for separation and identification of the spatial isomers of N, N'-dimethylglycoluril	33
<i>Zhaxybaeva A.G., Bakibayev A.A., Kusherbaeva V.R., Tashenov A.K.</i> Reaction of butanedione cyclization with urea and methylureas'	38
<i>Sarsenbekova A.Zh., Figurinene I.V., Khalitova A.I., Loketkyzy M.</i> Comparative kinetic analysis of thermal destruction of hydrogel on the base of polymethylvinyl maleic acid ester linked with polypropylene glycol	43

GEOGRAPHY

<i>Baryshnikov G.Ya., Baryshnikova O.N., Dzhanaaleyeva K.M., Voronkova O.Yu.</i> Anthropogenic risk factors for the organic production in Altai and Kazakhstan	54
--	----

А.Т. Байгазиева, С. Б. Рахмадиева

Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан
(E-mail: akbore.08@mail.ru, rakh.sluken@mail.ru)

***Chamaenerion latifolium* (L.) Th. Fr. et Lange. амин және май қышқылдарының құрамы**

Аннотация: Бұл мақалада Қазақстанда өсетін *Onagraceae Lindl.* тұқымдасына, *Chamaenerion Adans.* (синонимі - *Epilobium latifolium L. Sp. Pl*) тегіне жататын *Chamaenerion latifolium* (L.) Th. Fr. et Lange. (күреңот үлкен жапырақты) өсімдігі жөнінде таралу аймағы, таралуы, ботаникалық сипаттамасы, халықтық медицинада қолдануы жөнінде мәлімет келтірілген. Бұл өсімдік жаңартылатын өсімдік шикізаты болып табылады, Қазақстанда кеңінен таралған.

Зерттеу нысаны ретінде Үлкен Алматы тау шатқалдарының жиналған *Chamaenerion latifolium* гүлденген кезеңдегі өсімдігінің жер үсті бөліктері жиналған. Әдебиетке шолу жүргізу негізінде, күреңот үлкен жапырақты өсімдігі химиялық құрамы жөнінде зерттелмеген. Амин қышқылды анализатор көмегімен осы өсімдікте 20 амин қышқылдары бар екені дәлелденді. Олардың ішінен глутамин, пролин, аспарат, аргинин, аланин көп мөлшерде; орнитин, оксопролин, метионин аз мөлшерде - табылды. Газ - сұйықтық хроматография әдісін қолданып, шикізатта 8 май қышқылдары: қаныққан (24,5-28,1%) – пентадекан, стеарин, миристин, пальмитин; моноқанықпаған (36,2-36,9%) – пальмито-олеин, олеин; полиқанықпаған (35,0-40,0%) – линол, линолен идентификацияланды. Пальмитин, олеин, линол - көп мөлшерде, ал пентадекан, пальмито-олеин, линолен қышқылдары аз мөлшерде өсімдіктің барлық бөліктерінде бар екені анықталды.

Түйін сөздер: өсімдік, *Chamaenerion latifolium*, амин қышқылдары, май қышқылдары, газ - сұйықтық хроматография, аминқышқылды анализатор.

Кіріспе. Қазіргі уақытта өсімдіктер дәрілік заттардың маңызды көзі болып табылады. Өсімдік препараттары алмасу процесіне жеңіл енгізіледі және организмге тез қабылданады, дұрыс пайдаланған кезде зиянсыз, тәуелділік туындатады. Өсімдіктерде таралған биологиялық активті заттар өзара бірін-бірі толықтырады. Осыған орай, жаңа өсімдіктердің химиялық құрамын зерттеу, оларды әр салада қолдану өзекті мәселелердің бірі болып табылады [1, 7 бет].

Onagraceae Lindl. тұқымдасына жататын *Chamaenerion Adans.* тегінде бүкіл дүние жүзі бойынша 160 түрі, ТМД аймағында 7 түрі [2, 571 бет]. Қазақстанда 2 түрі бар: *Ch. angustifolium* (L.) Scop. және *Ch. latifolium* (L.) Th. Fr. et Lange. [3, 245 бет].

Ең танымал түрі - *Chamaenerion angustifolium* Ресейде дәстүрлі шөптік сусын ретінде қолданылған. XX ғасырдың басында *Chamaenerion angustifolium* өсімдігі «копор шайы» деген атпен белгілі болған [4, 26 бет]. Осы түрінен Ресейде қатерлі ісікке қарсы Ханерол препараты жасалған, препараттың айқын цитостатикалық және гемаглютинациялық қызметі бар екендігі анықталды [5]. Өсімдіктің герпес вирусының көбеюін тоқтататын қабілеті бар [6], қабыну процесінің әртүрлі кезеңдерінде интраперитональды инъекция кезінде алынатын жапырақты сығынды мен тамыр сығындысының әсерін зерттегенде, экстрактері аллергияға қарсы, асқазан жарасының антисептикалық қасиеттеріне ие екендігі анықталды [7].

Бұл өсімдіктің жас жапырақтарында және тамырларында 10- 20% илегіш заттар бар, 15% өсімдік шырышы, сондай-ақ көптеген өсімдік талшықтары (целлюлоза), лектиндер, С дәрумені (лимонға қарағанда оның мөлшері 5-бесе артық), қант, органикалық қышқылдар, пектин, флавоноидтер мен алкалоидтар бар [1, 11 бет]. Халықтық медицинада көптеген ғасырлар бойы осы тектің өсімдіктері тиімді дәрілік өсімдік шикізаты ретінде қолданылады. Күреңот әртүрлі ауруларды емдеуде кеңінен қолданылады, ол асқазан-ішек жолдарының және бүкіл дененің жұмысына жағымды әсер етеді, невроздарға, ұйқысыздық пен бас ауруларына тыныштандырады, антиоксиданттық қасиеттерге ие және денені тазартады [1, 11 бет].

Зерттеу нысаны ретінде Үлкен Алматы шатқалында жиналған *Onagraceae Lindl.* тұқымдасына, *Chamaenerion Adans.* тегіне жататын *Chamaenerion latifolium* (күреңот үлкен жапырақты) өсімдігі алынды.

Chamaenerion latifolium Гренландияның ұлттық гүлі болып табылады атауы (атауы - «кішкентай қыз») [9]. Бұл өсімдік Ресейде ғана емес, Канада мен Алясканың солтүстік жерлері арасында да азық болып саналады. Қазақстанда Батыс Тянь-Шаньда Алтай мен Тарбағатай (Саур және Батыс Тарбағатай), Жоңғар, Іле, Қырғыз және Күнгей Алатауында кездеседі [3, 246 бет].

Ұзындығы 3 см-ге дейінгі жапырақтары бар қара-қызылт немесе ақ ірі гүлдердің гүлі бар көпжылдық өсімдік, гүлдердің ұзындығы 3 сантиметрге дейін, жемістері - ұзартылған капсула, солтүстік өңірлерде көп кездеседі, тұқымы ашық-қоңыр, қалың, ұзындығы шамамен 2 мм, маусым-тамыз айларында гүлдейді.

Ол таулы ағындардың жоғарғы жағында, таулардың альпі белдеуінде теңіз деңгейінен 3100м биіктікте, теңіз және шұңқырлар, орман белдеуінің қасында өседі [3, 246 бет].

Биологиялық белсенділігі және химиялық құрамы жөнінде әдебиетте басқа мәлімет табылмады. Бұл мақалада зерттеуге алынған өсімдіктің маңызды роль атқаратын, біріншілік метаболиттердің құрамына кіретін амин және май қышқылдарының құрамын зерттеу нәтижелері келтірілген.

Мақсаты:

Chamaenerion latifolium өсімдігінің амин және май қышқылдары құрамын анықтау

Негізгі міндеттер:

1 Аминқышқылды анализатормен амин қышқылдарын анықтау

2 ГЖХ әдісімен май қышқылдарын анықтау

Зерттеу әдістері. Зерттеу барысында шикізат ретінде *Chamaenerion latifolium* өсімдігінің алдын ала кептірілген және майдаланған бөліктері (гүл, жапырақ, сабақ) алынды. Шикізат Үлкен Алматы шатқалында «Ботаника және фитоинтродукция» институтының қызметкерлерімен жиналды. *Chamaenerion* тегінің гербарлық коды 5796, гербарлық үлгісі Ботаника және фитоинтродукция институтының ресурстарды басқару бөлімінде сақталған.

Амин қышқылдардың сандық құрамын анықтау үшін «CARLO-ERBA-420» (Италия-США) маркасы бар анализатор қолданылды. Хроматографиялау жағдайлары: жану-ионизациялау детекторының температурасы – 300 °С, буландырғыштың температурасы – 250 °С, бағанның алғашқы температурасы – 110 °С, бағанның соңғы температурасы – 250 °С, бағанның температураны бағдарламалау жылдамдығы: 110 °С – тан 185 °С дейін - 1 минутта 6 °С, 185 °С – тан 250 °С дейін - 1 минутта 32 °С. Бағанның температурасы 250 °С келгенде, ол аминқышқылдар толық шыққанша сақталу керек. Аминқышқылдарды бөлу үшін тот баспайтын болаттан жасалған бағана қолданылды, бағананың өлшемі 400*3мм, бағана полярлы қоспамен толықтырылған: 0,31% 20м карбовакс, 0,28% 5СР силар, 0,06% лексан хромасорбта WA-W-120-140. Хроматограммаларды есептеу Altex фирмасының сыртқы стандарты бойынша жүргізілді.

Май қышқылдарының сапалық және сандық құрамы газ-сұйықтық хроматографиясы арқылы жүзеге асырылды. Талдау «CARLO-ERBA-420» хроматограф көмегімен жүргізіледі. Хроматография шарттары: инжектор температурасы - 188 °С, детектор температурасы - 230 °С, пештің температурасы - 188 °С, анализ уақыты - 1 сағат, колонканың сорбенті: 20% полиэтиленгликольадипинаты бар 545 целитте.

Амин қышқылдарының қоспасын дайындау әдістемесі: 1 грамм шикізат 105 °С 24 сағат ішінде аргон ағынымен тығыздалған ампулаларда 5мл-де 6 қалыпты (Н) тұз қышқылымен гидролизденеді. Алынған гидролизат 40-50 °С температурада және атмосфераның қысымы бойынша айналмалы буландырғышта үш рет буландырылады, тұнба 5 мл сульфосалицил қышқылында ерітіледі. Центрифугалаудан кейін (1500 айн/мин) 5 минут ішінде секундына 1 тамшы жылдамдықпен ион алмастырғыш пайырының бағанынан өткізіледі, шайыр 1-2 мл деионизацияланған су және 2 мл 0,5 Н сірке қышқылымен жуылады. Аминқышқылдарды бағаннан жою үшін, секундына 2 тамшы 3 мл 6Н NH₄ОН ерітіндісі жылдамдықпен өткізіледі. Элюат деионизацияланған сумен бірге шыны ыдысқа жиналады, содан кейін

роторлы буландырғышта 40-50 °С-та буландырады. Жаңадан дайындалған 1 тамшы 1,5% SnCl₂ ерітіндісін, 1 тамшы 2,2-диметоксипропан, және 1-2 мл тұз қышқылымен қаныққан пропанолды қосқаннан кейін, 20 минутта 110 °С дейін қыздырады, қайтадан роторлық буландырғышта буландырады. Содан кейін 1 мл жаңадан дайындалған ацилирлеу реагенті еңгізілді және 600 °С температурасында 1,5-2 минут бойы қыздырады. Үлгіні қайтадан роторлы буландырғышта буландырып, 2 мл этилацетат және 1 мл қаныққан NaCl ерітіндісі қосылады. Колбадағы ерітіндіні мұқият араластырып, және сұйықтықтардың екі қабаты айқын анықталған кезде - газ хроматографиялық талдау үшін жоғарғы (этилацетатты) бөлігі алынады [9-10].

Май қышқылдарының қоспасын дайындау әдістемесі: кептірілген, ұнтақталған үлгі 5 мин ішінде 2:1 хлороформ-метанол қоспасымен экстракцияланған, сығынды қағаз сүзгісінен сүзгілеп, құрғақтыққа дейін концентрленген. Содан кейін алынған сығындыға 10 мл метанол және 2-3 тамшы ацетилхлорид қосылады, ары қарай 60-70С температурада арнайы жүйеде 30 минут ішінде жүзеге асырылады. Метанол айналмалы булану арқылы жойылады және үлгілер 5 мл гексанмен экстракцияланды [11].

Нәтижелер мен талқылау. *Chamaenerion latifolium* өсімдігінің (гүл, сабақ, жапырақ) жер үсті бөліктері амин қышқылы мен май қышқылдарының құрамы анықталды. Зерттеу нысаны ретінде алынған өсімдіктің құрамынан 20 α-амин және 8 май қышқылдары бар, бірақ өзара саны жағынан ерекшеленеді.

1-кестеден көріп отырғанымыздай, 8 амин қышқылы (валин, изолейцин, лейцин, лизин, метионин, треонин, триптофан және фенилаланин) ауыстырылмайтын амин қышқылына жатады. Алынған нәтижелер бойынша *Chamaenerion latifolium* өсімдігінің (гүл, сабақ, жапырақ) жер үсті бөліктерінде глутамин және аспарагин қышқылдары көп мөлшерде кездесетіні белгілі болды.

Кесте 1 – Өсімдіктің (гүл, сабақ, жапырақ) амин қышқылының құрамы

Аминқышқылдары	Аминқышқылдарының құрамы (%)					
	гүл		сабақ		жапырақ	
	%	мг/г	%	мг/г	%	мг/г
Аланин	8,8	825	9,04	744	9,01	790
Глицин	3,44	322	3,5	286	3,5	305
Лейцин *	3,7	348	3,6	296	3,7	320
Изолейцин *	3,2	300	3,2	265	3,2	282
Валин *	3,22	302	3,09	254	3,17	278
Глутамин	27,8	2600	27,3	2250	27,4	2400
Треонин *	3,13	293	3,06	252	3,08	270
Пролин	5,76	540	5,9	488	5,7	504
Метионин *	0,94	88	0,9	75	0,9	80
Серин	3,97	372	3,986	328	3,9	350
Аспарагин	15,2	1420	16,1	1326	15,7	1380
Цистеин	0,3	30	0,2	20	0,31	28
Оксипролин	0,02	2	0,01	1	0,01	1
Фенилаланин *	3,44	320	3,3	275	3,3	292
Тирозин	3,89	364	3,6	296	3,7	328
Гистидин	2,4	225	2,3	187	2,3	205
Орнитин	0,02	2	0,01	1	0,01	1
Аргинин	6,2	580	6,1	505	6,2	546
Лизин *	3,54	332	3,5	290	3,5	306
Триптофан *	1,09	103	1,06	88	1,08	95

*- ауыстырылмайтын амин қышқылдары

Chamaenerion latifolium өсімдігінің май қышқылдарынан көп мөлшерін пальмитин, олеин, линолен қышқылдарды құрайды. Қаныққан май қышқылдарының ішінде пальмитин қышқылы 16,3-17,9%; миристин қышқылы 2,1-2,8%; стеарин қышқылы 4,2-5,1%, пентадекан қышқылы 1,9-2,3% аралығында бар. Моноқанықпаған май қышқылдарының ішінде олеин қышқылы 34,6-35,6%; пальмитолеин қышқылы 0,9-1,3%; полиқанықпаған май

қышқылдарынан линол қышқылы 34,2-39,7%; линолен қышқылы 0,3-0,8% аралығында кездеседі.

Кесте 2 – Өсімдіктің май қышқылының мөлшері

Қысқаша жазу формасы	Қышқылдың формуласы	Қышқылдың тривиалды атауы	Май қышқылының мөлшері (%)			Газ хроматография сақтау индексі	Сақтау индексі әдебиет бойынша
			гүл	сабақ	жапырақ		
Қаныққан май қышқылдары							
$C_{14:0}$	$C_{13}H_{27}COOH$	Миристин	2,1	2,8	2,6	1720	1726[13]
$C_{15:0}$	$C_{14}H_{29}COOH$	Пентадекан	1,9	2,3	2,1	1826	1823[13]
$C_{16:0}$	$CH_3(CH_2)_{14}COOH$	Пальмитин	16,3	17,9	17,1	1926	1923[13]
$C_{18:0}$	$CH_3(CH_2)_{16}COOH$	Стеарин	4,2	5,1	4,6	2335	2324[13]
Барлығы			24,5	28,1	26,4		
Моноқанықпаған май қышқылдары							
$C_{16:1}$	$CH_3(CH_2)_5CH=CH(CH_2)_7COOH$	Пальмито-олеин	0,9	1,3	1,1	2107	2097[14]
$C_{18:1}$	$CH_3(CH_2)_7CH=CH(CH_2)_7COOH$	Олеин	34,6	35,6	35,1	2086	2096[14]
Барлығы			36,5	36,9	36,2		
Полиқанықпаған май қышқылдары							
$C_{18:2}$	$(CH_2CH=CH)_2(CH_2)_7COOH$	Линол	39,7	34,2	36,9	2107	2097[14]
$C_{18:3}$	$CH_3(CH_2)_3(CH_2CH=CH)_2(CH_2)_7COOH$	Линолен	0,3	0,8	0,5	2113	2098[14]
Барлығы			40,0	35,0	37,4		

Қорытынды

1. Алғаш рет Алматы облысы 2017 жылы жаз айында жиналған *Onagraceae Lindl.* тұқымдасына *Chamaenerion Adans.* тегіне жататын *Chamaenerion latifolium* өсімдігінің амин және май қышқылдарының құрамы анықталды.

2. Амин қышқылды анализатор арқылы өсімдікте 20 амин қышқылы дәлелденді.

3. Глутамин қышқылы гүлінде 27,8%, сабағында 27,3%, жапырағында 27,4%; аспарагин қышқылы гүлінде 15,2%, сабағында 16,1%, жапырағында 15,7% мөлшерінде бар. Осыдан өсімдікте глутамин және аспарагин қышқылдары көп мөлшерде кездесетіні белгілі болды.

4. “CARLO-ERBA 420” газ-сұйықтық хроматограф көмегімен 8 май қышқылы барлық бөліктерінде бар екені анықталды: қаныққан май қышқылы 24,5-28,1%; моноқанықпаған 36,2-36,9%; полиқанықпаған 35,0-40,0% мөлшерінде.

Әдебиеттер тізімі

- 1 Даников Н.И. Целебный иван-чай.- М.: Эксмо, 2016. - 55с.
- 2 Комаров В. Л. Флора СССР. Л. -М.: Наука, 1949. - Т.15. -742 с.
- 3 Павлов Н.В. Флора Казахстана. -Алма-Ата: АН Каз ССР, 1963. - Т.6. -464 с.
- 4 Соколова А. Иван-чай. Лечение организма, лечебные ванны и лечебные маски. -М.: РИПОЛ Классик, 2014. -27 с.
- 5 Сыркин А.Б., Коняева О.И. Фармацевтические исследования некоторых новых противоопухолевых средств // Химико-фармацевтический журнал, 1984. -№10. - С. 1172-1180.
- 6 Корсун В.Ф., Викторов В. К., Корсун Е.В., Данышин Е.А. Русский Иван-чай. -М.: Артес, 2013. - 140 с.
- 7 Тамм Е. Л. О противовоспалительном действии спиртовых экстрактов кипрея узколистного // Тезисы докладов 4-й Международной конференции по медицинской ботанике. - Киев, 1997. - С. 489-490. doi: org/10.14258/jcprm.2016041549
- 8 Christine Urbanowicz, Ross A. Virginia, Rebecca E. Irwin, Pollen limitation and reproduction of three plant species across a temperature gradient in western Greenland Arctic, Antarctic and Alpine Research 2018. -V. 510, No. 1. - р 1.
- 9 Кейтс М. Техника липидологии, М.: Мир, 1975. - 536 с.

- 10 Горяева М.И., Евдикова Н.А. Справочник по газожидкостной хроматографии, Алма-Ата, 1977. - 550 с.
- 11 Adams R. Determination of aminoacids profiles biological samples by gas chromatography // J. Chromatography.- 1974.-V. 95, № 2 . - P.188-212.
- 12 Jimenez J.J., Bernal J.L., Aumente S., Toribio L., Bernal J.Jr. Quality assurance of commercial beeswax. II. Gas chromatography-electron impact ionization mass spectrometry of alcohols and acids // J. of Chromatogr. A. -2003.- V. 1007. - P. 101-116. doi: 10.1016/S0021-9673(03)00962-2
- 13 Senatore F., Rigano D., de Fusco R., Bruno M. Composition of the essential oil from flowerheads of *Chrysanthemum coronarium* L. (Asteraceae) growing wild in Southern Italy // Flavour Fragr. J. -2004. -V. 19. - P. 149-152. doi: org/10.1002/ffj.1285

А.Т. Байгази́ева, С. Б. Рахмадиева

Евразийский национальный университет имени Л.Н.Гумилева, Астана, Казахстан

Амино- и жирнокислотный состав *Chamaenerion latifolium* (L.) Th. Fr. et Lange.

Аннотация: В данной статье приводятся сведения о месте произрастания, распространения, ботаническое описание, применение в народной медицине растения *Chamaenerion latifolium* (L.) Th. Fr. et Lange. рода *Chamaenerion* Adans. (синоним - *Epilobium latifolium* L. Sp. Pl) семейства *Onagraceae* Lindl., произрастающего в Казахстане. Данное растение является возобновляемым сырьем, широко распространенным в Казахстане.

В качестве объектом исследования была взята надземная часть *Chamaenerion latifolium* собранная в Большом Алматинском ущелье в фазу цветения. На основании литературного поиска было выявлено, что Иван чай широколистный на химический состав не был изучен. С помощью аминокислотного анализатора было установлено наличие 20 аминокислот, среди них в наибольшем количестве найдены глутамин, пролин, аспаргат, аргинин, аланин; а орнитин, оксипролин, метионин - в наименьшем количестве. Используя метод газожидкостной хроматографии определили наличие 8 высших жирных кислот; идентифицированные как: насыщенные (24,5-28,1%) - пентадекановая, стеариновая, миристиновая, пальмитиновая; мононенасыщенные (36,2-36,9%) - пальмито-олеиновая, олеиновая; полиненасыщенные (35,0-40,0%) - линолевая, линоленовая. Найдены в большом количестве пальмитиновая, олеиновая, линолевая; в наименьшем - пентадекановая, пальмито-олеиновая, линоленовая во всех органах растения.

Ключевые слова: растение, *Chamaenerion latifolium*, аминокислоты, жирные кислоты, газожидкостная хроматография, аминокислотный анализатор.

А.Т. Baigazyeva, S. B. Rakhmadiyeva

L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan

Amino and fatty acid composition *Chamaenerion latifolium* Th. Fr. et Lange.

Abstract: This article provides information on the place of growth, dissemination, botanical description, application in folk medicine of the plant *Chamaenerion latifolium* (L.) Th. Fr. et Lange. the genus *Chamaenerion* Adans. (a synonym for *Epilobium latifolium* L. Sp. Pl.) of the family of *Onagraceae* Lindl., which grows in Kazakhstan. This plant is a renewable raw material, widely distributed in Kazakhstan.

The above-ground part of the *Chamaenerion latifolium* collected in the Great Almaty gorge during the flowering phase was taken as object of the study. On the basis of a literary search, it was found that *Chamaenerion latifolium* was not studied for chemical composition. Presence of 20 amino acids was found with the help of an amino acid analyzer, among them glutamine, proline, aspartate, arginine, alanine were found in the greatest amount; ornithine, oxoproline, methionine - in the least amount. Using the gas-liquid chromatography method, the presence of 8 higher fatty acids was identified as saturated (24.5-28.1%) - pentadecane, stearic, myristic, palmitic; monounsaturated (36.2-36.9%) - palmito-oleic, oleic; polyunsaturated (35.0-40.0%) - linoleic, linolenic. Palmitic, oleic, linoleic are found in large quantities; in the least - pentadecane, palmito-oleic, linolenic in all organs of the plant.

Keywords: plant, *Chamaenerion latifolium*, amino acids, fatty acids, gas-liquid chromatography, amino acid analyzer.

References

- 1 Danikov N.I. Celebnyj ivan-chaj [Healing ivan tea] (Jeksmo, Moscow, 2016).
- 2 Komarov V. L. Flora SSSR [Flora of the Union of Soviet Socialist Republics] (Nauka, L.- M., 1949).
- 3 Pavlov N.V. Flora Kazahstana [Flora of the Kazakhstan], (AN Kaz SSR [Academy of Sciences of the Kazakh Soviet Socialist Republic], Alma-Ata, 1963).
- 4 Sokolova A. Ivan-chaj. Lechenie organizma, lechebnye vanny i lechebnye maski [Ivan tea. Treatment of the body, therapeutic baths and therapeutic masks] (RIPOL Klassik, Moscow, 2014).
- 5 Syrkin A.B., Konjaeva O.I. Farmaceuticheskie issledovaniya nekotoryh novyh protivopuholevyh sredstv [Pharmaceutical research of some new antitumour agents], Himiko-farmaceuticheskij zhurnal [Chemical-Pharmaceutical Journal], (10), 1172-1180 (1984). [in Russian]
- 6 Korsun V. F. Viktorov V. K., Korsun E.V. Dan'shin E.A. Russkij Ivan-chaj [Russian Ivan-tea] (Artes, Moscow, 2013).
- 7 Tamm E. L. O protivovospalitel'nom dejstvii spirtovyh jekstraktov kipreja uzkolistnogo [On the anti-inflammatory effect of alcohol extracts of *Chamaenerion angustifolium*], Tezisy dokladov 4-j Mezhdunarodnoj konferencii po medicinskoj botanike [Abstracts of the 4th International Conference on Medical Botany], Kiev, 1997. pp. C. 489-490. doi: org/10.14258/jcpr.2016041549

- 8 Christine Urbanowicz, Ross A. Virginia, Rebecca E. Irwin, Pollen limitation and reproduction of three plant species across a temperature gradient in western Greenland Arctic, Antarctic and Alpine Research, 510 (1), 1 (2018).
- 9 Kejts M. Tehnika lipidologii [Lipidology Techniques], (World, 1975, Moscow.).
- 10 Gorjaeva M.I. Evdikova N.A. Spravochnik po gazozhidkostnoj hromatografii [Handbook of gas-liquid chromatography] (Alma-Ata, 1977).
- 11 Adams R. Determination of aminoacids profiles biological samples by gas chromatography, J. Chromatography, 95 (2), 188-212 (1974).
- 12 Jimenez J.J., Bernal J.L., Aumente S., Toribio L., Bernal J.Jr. Quality assurance of commercial beeswax. II. Gas chromatography-electron impact ionization mass spectrometry of alcohols and acids, J. of Chromatogr. A., 1007, 101-116 (2003). doi: 10.1016/S0021-9673(03)00962-2
- 13 Senatore F., Rigano D., de Fusco R., Bruno M. Composition of the essential oil from flowerheads of Chrysanthemum coronarium L. (Asteraceae) growing wild in Southern Italy, Flavour Fragr. J. 19, 149-152 (2004). doi: org/10.1002/ffj.1285

Сведения об авторах:

Рахматиева С.Б. – профессор, д.х.н., директор НИИ биоорганической химии, Евразийский национальный университет имени Л.Н.Гумилева, ул. Кажымукана 13, Астана, Казахстан.

Байгазиева А.Т. – магистрант 2 курса кафедры химии факультета естественных наук, Евразийский национальный университет имени Л.Н.Гумилева, ул. Кажымукана 13, Астана, Казахстан.

Rakhmadiyeva S.B. – professor, Dr Sci. of Chemistry, Head of research of the Institute of bioorganic chemistry, L.N. Gumilyov Eurasian National Place University, Kazhymukan, Astana, Kazakhstan.

Baigazyieva A.T. - student of the master programs of Department, of chemistry Faculty of natural sciences, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Kazhymukan, Astana, Kazakhstan.

Редакцияға 14.02.2018 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, Астана 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.

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.

Рекзивизиттер:

Цеснабанк: КБЕ16

БИН 010140003594

РНН 031400075610

ИИК KZ 91998

ВТВ 0000003104

TSES KZ KA

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.Астана, 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.

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, по содержанию повторять 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. С 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:

Цеснабанк: КБЕ16

БИН 010140003594

РНН 031400075610

ИИК KZ 91998

ВТВ 0000003104

TSES KZ KA

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, Astana, 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.

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):

Requisites:

Tsesnabank: КБЕ16
БИН 010140003594
РНН 031400075610
ИИК KZ 91998
ВТВ 0000003104
TSES KZ KA

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, Актюбе, Казахстан*

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

Численное дифференцирование функций в контексте Компьютерного (вычислительного) перечника

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.*

Д о к а з а т е л ь с т в о. 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 $\delta_N(\varepsilon_N; (l^{(N)}, \varphi_N))_Y \equiv \delta_N(\varepsilon_N; T; F; (l^{(N)}, \varphi_N))_Y \equiv$

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

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

3. Ссылки и библиография

Таблица 1 – Название таблицы

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



Рисунок 1 – Название рисунка

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, посвященная 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 гипополипидемическая 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. Темірғалиев¹, А.Б. Утесов²

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

² *Қ.Жубанов 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. Temirgaliyev¹, A.B. Utesov²

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'skii]. 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 Кyров V.A., Mihajlichenko G.G. Analiticheskij metod vlozhenija simplekticheskoj geometrii [The analytic method of embedding symplectic geometry], Cibirskie jelektronnye matematicheskie izvestija [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:

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

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

Утесов А.Б. - кандидат физико-математических наук, доцент кафедры Математики, Актюбинский региональный государственный университет имени К. Жубанова, пр. А.Молдагуловой 34, Актобе, 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.
№1(122)/2018 - Астана: ЕҰУ. 72-б.
Шартты б.т. - 27,25. Таралымы - 25 дана.
Мазмұнына типография жауап бермейді

Редакция мекен-жайы: 010008, Астана қ.,
Мұңайтпасов 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