

ISSN 2616-7034

Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің

ХАБАРШЫСЫ

BULLETIN

of the L.N. Gumilyov Eurasian
National University

ВЕСТНИК

Евразийского национального
университета имени Л.Н. Гумилева

БИОЛОГИЯЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР сериясы

BIOSCIENCE Series

Серия **БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

№3(124)/2018

Founded in 1995

1995 жылдан бастап шығады

Published 4 times a year

Издается с 1995 года

Жылына 4 рет шығады

Выходит 4 раза в год

Астана, 2018

Astana, 2018

Бас редакторы
ҚР ҰҒА академигі, б.ғ.д, профессор
Р.І. Берсімбай (Қазақстан)

Бас редактордың орынбасары

Р.Т. Омаров, PhD б.ғ.к.,
профессор (Қазақстан)

Редакция алқасы

Абжалелов А.Б.	б.ғ.д., проф. (Қазақстан)
Акильжанова А.Р.	PhD, м.ғ.д.(Қазақстан)
Алиқұлов З.А.	б.ғ.к., проф. (Қазақстан)
Антипов А.Н.	б.ғ.к. (Ресей)
Аскарова Ш.Н.	б.ғ.к., PhD (Қазақстан)
Ау У.	PhD, проф. (АҚШ)
Бисенбаев А.К.	б.ғ.д., проф., ҚР ҰҒА академигі (Қазақстан)
Высоцкая Л.В.	б.ғ.д., проф. (Ресей)
Закиян С.М.	б.ғ.д., проф. (Ресей)
Изотти А.	PhD, проф. (Италия)
Ильдербаев О.З.	м.ғ.д., проф. (Қазақстан)
Константинов Ю.М.	б.ғ.д., проф. (Ресей)
Кухар Е.В.	б.ғ.д., доцент (Қазақстан)
Масалимов Ж.К.	PhD, б.ғ.к. (Қазақстан)
Моше Саги	PhD, проф. (Израиль)
Сарбасов Д.Д.	PhD, проф. (АҚШ)
Стегний В.Н.	б.ғ.д., проф. (Ресей)
Шустов А.В.	PhD, б.ғ.к. (Қазақстан)

Редакцияның мекенжайы: 010008, Қазақстан, Астана қ., Сәтпаев к-сі, 2, 408 б.
Тел.: (7172) 709-500 (ішкі 31-428)
E-mail: eurjourbio@enu.kz

Жауапты хатшы, компьютерде беттеген
А. Нұрболат

Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің хабаршысы.
БИОЛОГИЯЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР сериясы
Меншіктенуші: ҚР БжҒМ "Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті" ШЖҚ РМК
Мерзімділігі: жылына 4 рет.
Қазақстан Республикасының Ақпарат және коммуникациялар министрлігімен тіркелген. 27.03.2018ж.
№16998-Ж тіркеу күәлігі. Тиражы: 25 дана
Типографияның мекенжайы: 010008, Қазақстан, Астана қ., Қажымұқан к-сі ,12/1,
тел.: (7172)709-500 (ішкі 31-428)

Editor-in-Chief

Academician of NAS RK, Doctor of Biological Sciences, Pof.
R.I. Bersimbaev (Kazakhstan)

Deputy Editor-in-Chief

R.T. Omarov, Prof., Candidate of Biological
Sciences, PhD (Kazakhstan)

Editorial board

Abzhalelov A.B.	Doctor of Biological Sciences, Prof. (Kazakhstan)
Akilzhanova A.R.	PhD, Doctor of Medical Sciences (Kazakhstan)
Alikulov Z.A.	Prof., Can. of Biological Sciences (Kazakhstan)
Antipov A.N.	Can. of Biological Sciences (Russia)
Askarova Sh.N.	PhD, Can. of Biological Sciences (Kazakhstan)
Au W.	PhD, Prof. (USA)
Bisenbayev A.K.	Doctor of Biological Sciences, prof. , academician of NAS RK, (Kazakhstan)
Ilderbayev O.Z.	Doctor of Medical sciences, Prof. (Kazakhstan)
Izzotti A.	PhD, Prof. (Italy)
Konstantinov Yu. M.	Doctor of Biological Sciences, Prof. (Russia)
Kukhar E.V.	Ass. Prof. Doctor of Biological Sciences (Kazakhstan)
Massalimov Zh.K.	PhD, Can. of Biological Sciences (Kazakhstan)
Moshe Sagi	PhD, Prof. (Israel)
Shustov A.V.	PhD, Can. of Biological Sciences (Kazakhstan)
Stegniy V.N.	Doctor of Biological Sciences, prof. (Russia)
Sarbasov D.D.	PhD, Prof. (USA)
Vycotskaya L.V.	Doctor of Biological Sciences, prof. (Russia)
Zakiyan S.M.	Doctor of Biological Sciences, prof. (Russia)

Editorial address: 2, Satpayev str., of. 408, Astana, Kazakhstan, 010008
Tel.: (7172) 709-500 (ext.31-428)
E-mail: eurjourbio@enu.kz

Responsible secretary, computer layout:
A.Nurbolat

Bulletin of the L.N. Gumilyov Eurasian National University. BIOSCIENCE 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 №16998-ЖК 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)

Главный редактор
профессор, д.б.н., академик НАН РК
Р.И. Берсимбай (Казахстан)

Зам. главного редактора

Р.Т. Омаров, PhD, к.б.н.,
профессор (Казахстан)

Редакционная коллегия

Абжалелов А.Б.	д.б.н., проф. (Казахстан)
Акильжанова А.Р.	PhD, д.м.н. (Казахстан)
Аликулов З.А.	к.б.н., проф. (Казахстан)
Антипов А.Н.	к.б.н. (Россия)
Аскарова Ш.Н.	к.б.н., PhD (Казахстан)
Ау У.	PhD, проф. (США)
Бисенбаев А.К.	д.б.н., проф., академик НАН РК (Казахстан)
Высоцкая Л.В.	д.б.н., проф. (Россия)
Закиян С.М.	д.б.н., проф. (Россия)
Изотти А.	PhD, проф. (Италия)
Ильдербаев О.З.	д.м.н., проф. (Казахстан)
Константинов Ю.М.	д.б.н., проф. (Россия)
Кухар Е.В.	д.б.н., доцент (Казахстан)
Масалимов Ж.К.	PhD, к.б.н. (Казахстан)
Моше Саги	PhD, проф. (Израиль)
Сарбасов Д.Д.	PhD, проф. (США)
Стегний В.Н.	д.б.н., проф. (Россия)
Шустов А.В.	PhD, к.б.н. (Казахстан)

Адрес редакции: 010008, Казахстан, г. Астана, ул. Сатпаева, 2, каб. 408
Тел.: (7172) 709-500 (вн. 31-428)
E-mail: eurjourbio@enu.kz

Ответственный секретарь, компьютерная верстка
А. Нурболат

Вестник Евразийского национального университета имени Л.Н. Гумилева.
Серия БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

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 №16998-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)

Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІНІҢ
ХАБАРШЫСЫ. БИОЛОГИЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР СЕРИЯСЫ

№3(124)/2018

МАЗМҰНЫ

Биология	
<i>Ақпарова А.Ю., Арипова А.А., Елубаева Л.Б., Кажияхметова Б.Б., Берсімбаев Р.І.</i> Өкпенің созылмалы обструктивті ауруы және бронх демікпесі айқас синдромымен ауыратын науқастардың иммунологиялық жағдайын бағалау	8
<i>Булгакова О.В., Қауысбекова А.Ж., Берсімбаев Р.І.</i> Өкпе қатерлі ісігі патогенезіндегі молекулалық паттерндер	13
<i>Дукенбаева А.Д., Уалиева Б.Б., Арынов Б.Б., Малыбеков А.Б.</i> МҰТП "Көлсай көлдері" аумағында өсетін эфемерлер мен эфемероидтар	20
<i>Кабиева С.Ж., Мукатаева Ж.М., Ахметова А.А., Рамазанова А.С.</i> Павлодар қаласында 12-15 жас аралығындағы қазіргі мектеп оқушыларының және олардың 2005 жылғы құрдастарының морфофункционалдық көрсеткіштерінің салыстырмалы талдауы	25
<i>Кубентаев С.А., Данилова А.Н.</i> Шығыс Қазақстан облысындағы Оңтүстік Алтайдың негізгі дәрілік өсімдіктерінің қоры	32
<i>Мукатаева Ж.М., Динмухамедова А.С., Кабиева С.Ж., Жакупов М.К., Жанабергеннова А.Ж., Тасбулатова Г.С.</i> Мектеп жасындағы балалардың психофизиологиялық даму ерекшеліктері	46
<i>Мырзагалиева А.Б., Самарханов Т.Н.</i> Қазақстан Алтайындағы Сафлор тәрізді аюдәрінің (<i>Rharrhaticum carthamoides</i> (Willd.) Pjin) фитоценоздық және ресурстық сипаттамасы	55
<i>Сүлейменова Ж.Ж., Күтжанова А.А., Ергалиев Т.М., Батыршина Ж.С., Омаров Р.Т.</i> Өсімдіктерде вирустық ауруларды анықтаудың жедел әдісін жасау	65
<i>Татаева Р.К., Қарымбаева Б.Ш., Муса А.</i> Бейімделудің бұзылу белгілері бар медициналық колледж студенттерінің жеке психологиялық ерекшеліктерін анықтау	70
<i>Татаева Р.К., Динмухамедова А.С., Букабаева Ж. Т., Жалмуханбетова А.</i> Аутоагрессивтік мінез-құлықты қалыптастыратын тәуекел факторлар	78
<i>Тагаев Д.А., Жапарова А.Т.</i> Орталық және Шығыс Қазақстан теңге балығының <i>Gobio</i> өкілі (<i>Pisces: Cyprinidae</i>): сипаттамасы, систематикасы және зерттелуінің қазіргі жағдайы	90
<i>Зкирен Г.К., Сирман Д.Ю., Доданова А.Ш.</i> In vitro жағдайындағы <i>Thuja occidentalis</i> L. асептикалық өсімдік және экспланттарын алу.	97

BULLETIN OF L.N. GUMILYOV EURASIAN NATIONAL UNIVERSITY. BIOSCIENCE
SERIES

№3(124)/2018

CONTENTS

Biology	
<i>Akparova A.Yu., Aripova A.A., Elubaeva L.B., Kazhiyakhmetova B.B., R.I. Bersimbaev</i> An assessment of the immunological status of patients with asthma–chronic obstructive pulmonary disease overlap syndrome	8
<i>Bulgakova O.V., Kausbekova A.Zh., R.I. Bersimbaev</i> The molecular risk patterns in the pathogenesis of lung cancer	13
<i>Dukenbayeva A.D., Ualieva B.B., Arynov B.B., Malybekov A.B.</i> Ephemers and ephemeroids growing in the States national natural Park "Kolsay kolderi"	20
<i>Kabieva Zh., Mukatayeva Z h.M., Akhmetova A.A., Ramasanova A.S.</i> The comparative analysis of morpho-functional indicators of modern school students of 12-15 aged of Pavlodar and their peers in 2005	25
<i>Kubentayev S.A., Danilova A.N.</i> Stocks of the main medicinal plants of the southern Altai in the East Kazakhstan region	32
<i>Mukataeva Zh., Dinmukhamedova A.S., Kabieva Zh., Zhanabergenova A.Zh., Tasbulatova G.S.</i> Features of the psycho-physiological development of school-age children	46
<i>Myrzagaliyeva A., Samarkhanov T.</i> Phytocenotic and resource characteristic of <i>Rhaponticum carthamoides</i> (Willd.) Iljin in Kazakhstan Altai	55
<i>Suleimenova Zh.Zh., Kutzhanova A.A., Yergaliyev T.M., Batyrshina Zh.S., Omarov R.T.</i> The development of express method for detection viral diseases in plants	65
<i>Tatayeva R.K., B.Sh. Karimbayeva B.Sh., Musa A.</i> Studying of individual psychological features of students of medical college with signs of disadaptation	70
<i>Tataeva P.K., Dinmukhamedova A.S., Bukabaeva Zh.T., Zhalmukhanbetova A.</i> Risk factors that shaping auto-aggressive behavior	78
<i>Tagayev D.A., Zhaparova A.T.</i> Gudgeons of the genus <i>Gobio</i> (Pisces: Cyprinidae) in Central and Eastern Kazakhstan: the history of description, systematics and the current state of knowledge	90
<i>Zkiren G.K., Sirman D.Yu., Dodonova A.Sh.</i> Receiving of aseptic seedlings and explants of <i>Thuja occidentalis</i> L.in conditions in vitro.	97

ВЕСТНИК ЕВРАЗИЙСКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА
ИМЕНИ Л.Н.ГУМИЛЕВА. СЕРИЯ БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

№3(124)/2018

СОДЕРЖАНИЕ

Биология	
<i>Акпарова А.Ю., Арипова А.А., Елубаева Л.Б., Кажияхметова Б.Б., Берсимбай Р.І</i> Оценка иммунологического статуса пациентов с синдромом перекрытия астмы и хронической обструктивной легочной болезни	8
<i>Булгакова О.В., Каусбекова А.Ж., Берсимбаев Р.И.</i> Молекулярные паттерны риска в патогенезе рака легкого	13
<i>Дукенбаева А.Д., Уалиева Б.Б., Арынов Б.Б., Малыбеков А.Б.</i> Эфемеры и эфемероиды произрастающие на территории ГНПП «Колсай колдері	20
<i>Кабиева С.Ж., Мукатаева Ж.М., Ахметова А.А., Рамазанова А.С.</i> Сравнительный анализ морфофункциональных показателей современных школьников 12-15 лет г. Павлодара и их сверстников в 2005 году	26
<i>Кубентаев С.А., Данилова А.Н.</i> Запасы основных лекарственных растений Южного Алтая в Восточно-Казахстанской области	32
<i>Мукатаева Ж.М., Динмухамедова А.С., Кабиева С.Ж., Жакупов М.К., Жанабергеннова А.Ж., Тасбулатова Г.С.</i> Особенности психофизиологического развития детей школьного возраста	48
<i>Мырзагалиева А.Б., Самарханов Т.Н.</i> Фитоценотическая и ресурсная характеристика левзеи сафлоровидной (<i>Rhaponticum carthamoides</i> (Willd.) Pjlin) в Казахстане Алтае	56
<i>Сулейменова Ж.Ж., Кутжанова А.А., Ергалиев Т.М., Батыршина Ж.С., Омаров Р.Т.</i> Разработка экспресс-метода для выявления вирусных заболеваний в растениях	66
<i>Татаева Р.К., Каримбаева Б.Ш., Муса А.</i> Изучение индивидуально-психологических особенностей студентов медицинского колледжа с признаками дезадаптации	71
<i>Татаева Р.К., Динмухамедова А.С., Букабаева Ж.Т., Жалмуханбетова А.</i> Факторы риска, формирующие аутоагрессивное поведение	79
<i>Тагаев Д.А., Жапарова А.Т.</i> Пескари рода <i>Gobio</i> (Pisces: Cyprinidae) Центрального и Восточного Казахстана: история описания, систематика и современное состояние изученности	90
<i>Эжирен Г.К., Сирман Д.Ю., Додонова А.Ш.</i> Получение асептических проростков и эксплантов туи западной (<i>Thuja occidentalis</i> L.) в условиях <i>in vitro</i> .	97

¹ Ж.М. Мукатаева, ¹ А.С. Динмухамедова, ² С.Ж. Кабиева, ³ М.К. Жакупов,
¹ А.Ж. Жанабергенова, ¹ Г.С. Тасбулатова

¹ *Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилёва, Астана, Казахстан*

² *Павлодарский государственный педагогический институт, Павлодар, Казахстан*

³ *Медицинский университет Астана, Астана, Казахстан*

(E-mail: dairbaevasg@mail.ru)

Особенности психофизиологического развития детей школьного возраста

Аннотация: В статье рассмотрены психофизиологические показатели детей школьного возраста: функциональная асимметрия мозга, умственная работоспособность, словесно-логическая и кратковременная механическая память, тревожность. Показано, что у детей и подростков умственная работоспособность в онтогенезе повышается по всем показателям, однако девочки имеют более высокие показатели. Мальчики до 11 лет опережают по показателям словесно-логической памяти девочек, но с 12 до 14 лет эти параметры выше у девочек, а с 14 лет различий не наблюдается. При этом показатели логической памяти с помощью осмысленных фраз преимущественно выше у мальчиков. Различия по показателям кратковременной механической памяти наблюдаются только до 11 лет. Обследованные дети находятся в состоянии умеренной тревожности, однако уровень тревожности девочек выше в сравнении с мальчиками.

Ключевые слова: психофизиологические особенности детей, функциональная асимметрия мозга, умственная работоспособность, тревожность.

DOI: <https://doi.org/10.32523/2616-7034-2018-124-3-46-54>

Адаптация учащихся к школьной среде представляет собой важную предпосылку для их состояния здоровья и эффективного обучения. Ряд исследователей отмечает негативное воздействие образовательной деятельности на состояние здоровья и успеваемость школьников. Это вызвано прежде всего большими информационными нагрузками и малоподвижным образом жизни, которые представляют собой антифизиологические факторы [1, 2, 3, 4, 5].

Как известно, процесс адаптации осуществляется на основе механизма функциональной системы Анохина П.К. [6] с включением психофизиологических составляющих.

Обучение – сложный процесс, в результате которого происходит развитие когнитивных навыков. При умственной нагрузке с психоэмоциональным сопровождением в процессе учебной деятельности учащихся отмечается высокая функциональная активность обоих полушарий, что снижает функциональную асимметрию мозга, усиливая угнетение умственной работоспособности и снижение внимания [7]. В то же время некоторые исследователи рассматривают тревожность как фактор межполушарной асимметрии [8, 9]. Хаотичность межполушарной асимметрии с функциональной доминантой, конвергируя рабочее состояние обоих полушарий, чередует локальную функциональную активность с общим возбуждением, что приводит мозг ребенка в нерабочее состояние, усиливая утомление, вызывая тревожность в процессе учебной деятельности [10].

В связи с большой значимостью обсуждаемой темы и ее недостаточной изученностью было предпринято данное исследование.

Целью настоящей работы явилось изучение психофизиологических особенностей развития детей и подростков 7-17 лет.

Материалы и методы исследования. Было обследовано 440 учащихся в возрасте 7–17 лет. Все учащиеся относились к основной медицинской группе. Обследуемые были распределены на группы по возрасту и полу.

Объектом наших исследований были практически здоровые школьники средней общеобразовательной школы №22 г. Павлодара. Для изучения психофизиологических особенностей детей и подростков оценивали функциональную асимметрию мозга (Н.Н. Брагина и Т.А. Доброхотова), умственную работоспособность (В.Я. Анфимов), показатели

памяти (Р.И. Айзман) и уровень личностной и школьной тревожности (Б.Н. Филлипс, Ч. Спилбергер и Ю.Л. Ханин) [11, 12, 13].

Полученный материал обработан методами вариационной и разностной статистики с применением непараметрических критериев Стьюдента для независимых выборок при уровне значимости $p \leq 0,05$ [14].

Результаты и обсуждение. Функциональная асимметрия мозга представляет важную психофизиологическую характеристику головного мозга. В мире примерно 90% людей являются праворукими, а 10% леворукими. Функциональная латерализация мозга может быть связана с различными типами психологических характеристик [7, 8, 9, 10]. В таблице 1 представлены результаты исследования функциональной асимметрии мозга.

Таблица 1 – Функциональная асимметрия мальчиков и девочек 7-17 лет (%) $M \pm m$

Возраст	Группа	К-во обследованных, n	Правши	Левши	Амбидекстры
7	М	20	72,1±6,8	15,1±3,9	12,8±4,2
	Д	20	77,6±7,6	10,2±4,2	12,2±3,8
8	М	20	88,3±7,9	9,6±2,8	2,1±0,8
	Д	20	81,2±7,9	15,6±6,2	3,2±1,9
9	М	20	82,8±7,2	11,2±3,5	6,0±1,2
	Д	20	81,3±8,1	9,1±2,1	9,6±3,2
10	М	20	72,9±6,9	15,8±4,1	11,3±5,3
	Д	20	69,7±4,3	7,8±1,0	22,5±6,9
11	М	20	66,4±6,2	18,7±6,1	14,9±5,9
	Д	20	65,9±5,6	16,3±3,4	17,8±5,2
12	М	20	66,8±5,8	12,3±3,9	7,8±2,3
	Д	20	80,1±7,9	11,4±5,3	8,5±3,1
13	М	20	80,2±8,2	14,8±5,1	5,0±1,9
	Д	20	73,8±6,5	18,2±6,9	8,0±2,6
14	М	20	77,3±7,1	9,6±3,2	13,1±6,2
	Д	20	72,1±5,8	8,6±2,7	19,3±6,8
15	М	20	83,1±6,5	10,1±3,8	6,8±2,9
	Д	20	85,6±8,1	14,2±3,2	0,2±1,1*
16	М	20	71,6±8,2	17,2±3,2	11,2±3,2
	Д	20	89,1±8,5	10,6±2,4	0,3±0,1 *
17	М	20	64,3±6,3	25,9±6,9	9,8±1,2
	Д	20	88,3±8,1 *	9,1±1,9 *	5,5±1,9

Примечание: * - достоверные различия средних величин между мальчиками и девочками, при $p < 0,05$

Как видно из таблицы 1, среди обследованных детей количество праворуких (левополушарных) в процентном отношении было выше во всех обследованных возрастных категориях. При этом достоверные половые отличия в формировании функциональной асимметрии мозга начинают проследиваться к 15-17 годам. В возрастной категории 17 лет количество девочек-правшей на 24% больше мальчиков-правшей, а мальчиков с доминирующей левой рукой почти в 3 раза больше, чем девочек. Также с 15 лет количество амбидекстров больше среди мальчиков, чем среди девочек. Данный факт подтверждается литературными данными, которые показывают, что среди девочек правый профиль выявляется чаще, чем у мальчиков, тогда как смешанный профиль чаще у мальчиков, чем у девочек [7, 11]. Это свидетельствует о том, что у девочек структуры мозга формируются быстрее, чем у мальчиков.

Для диагностики и оценки эффективности процесса внимания школьников нами была использована разработанная в экспериментальной психологии методика - корректурная проба Бурдона, отражающая умственную работоспособность. Оценка проводилась с помощью бланковых таблиц Анфимова, с рядами расположенных в случайном порядке букв.

Анализ изменений показателей умственной работоспособности в онтогенезе показан в таблице 2. Объем выполняемой работы у мальчиков во всех возрастах ниже, чем у девочек и количество ошибок на 500 знаков (до 15 лет) также ниже у девочек.

Таблица 2 – Средние значения показателей умственной работоспособности школьников 7-17 лет

Возраст, лет	Группа	К-во обследованных, n	Объем работы	К-во ошибок на 500 знаков	Коэффициент продуктивности	Коэффициент подвижности
7	М	20	132,1±7,2	7,7±0,9	0.41±0,1	0,2±00,1
	Д	20	146,1±8,1	6,9±1,1	0.99±0,1	0,4±00,2 *
8	М	20	155,1±7,9	7,7±0,7	1.28±0,1	0,3±00,1
	Д	20	156,3±9,9	5,6±0,9	1.6±0,1	0,6±00,2 *
9	М	20	264,1±12,2	7,6±0,5	3,1±0,3	1,2±0,02
	Д	20	276,1±14,8	5,6±0,4	3.8±0,2	1,5±0,02 *
10	М	20	398,9±13,1	6,6±0,7	5.9±0,2	1,3±0,02
	Д	20	400,9±20,9	5,3±0,6	6.5±0,3	1,6±0,03 *
11	М	20	500,5±15,9	6,4±1,1	8,3±0,3	1,4±0,03
	Д	20	512,3±22,4	5,1±0,4	9,1±0,4	1,6±0,04 *
12	М	20	525,1±16,1	6,3±0,6	8,9±0,3	1,5±0,01
	Д	20	540,2±25,1	4,6±0,3	10.1±0,3	1,8±0,04 *
13	М	20	539,7±17,1	5,8±0,8	9,4±0,3	1,6±0,05
	Д	20	565,4±24,7	4,4±0,2	10,7±0,3	1,9±0,02 *
14	М	20	562,1±17,8	3,3±0,3	11.4±0,3	1,6±0,05
	Д	20	602,3±28,2	2,8±0,2	12,7±0,2	1,9±0,04 *
15	М	20	590,6±18,6	2,5±0,2	12,6±0,2	1,6±0,04
	Д	20	606,2±29,3	2,6±0,2	12.9±0,4	1,11±0,05 *
16	М	20	590,1±18,8	2,4±0,2	12.7±0,9	1,7±0,05
	Д	20	605,4±29,6	2,5±0,2	12,9±0,7	1,12±0,06 *
17	М	20	592,1±18,9	2,1±0,1	12.9±0,3	1,8±0,05
	Д	20	606,7±29,9	2,2±0,8	13.3±0,6	1,12±0,06 *

Примечание: * - достоверные различия средних величин между мальчиками и девочками, при $p < 0,05$

Как у девочек, так и у мальчиков с возрастом объем выполняемой работы увеличивался, коэффициент продуктивности увеличивался. Таким образом, в онтогенезе более высокого уровня достигает концентрация внимания и подвижность нервных процессов.

Учебный процесс также требует развития памяти от учащихся. Одним из условий получения прочных знаний, формирования различных умений и навыков является умение управлять памятью. Полученные данные свидетельствуют о том, что у мальчиков и девочек с возрастом показатели краткосрочной смысловой (словесно-логической) памяти увеличиваются до 14 лет, а затем стабилизируются. При этом в возрасте с 8-10 и в 15 лет у мальчиков эти показатели выше, а у девочек в 7, 11, 13 лет (рисунок 1). Эти данные свидетельствуют о половых различиях в созревании структур мозга, ответственных за словесно-логическую память, но в целом, их становление как у взрослого человека происходит к 14-15 годам.

Увеличение показателей логической памяти с помощью осмысленных фраз увеличивается с возрастом независимо от пола. Однако, за исключением 8-10 и 14-17 лет эти показатели выше

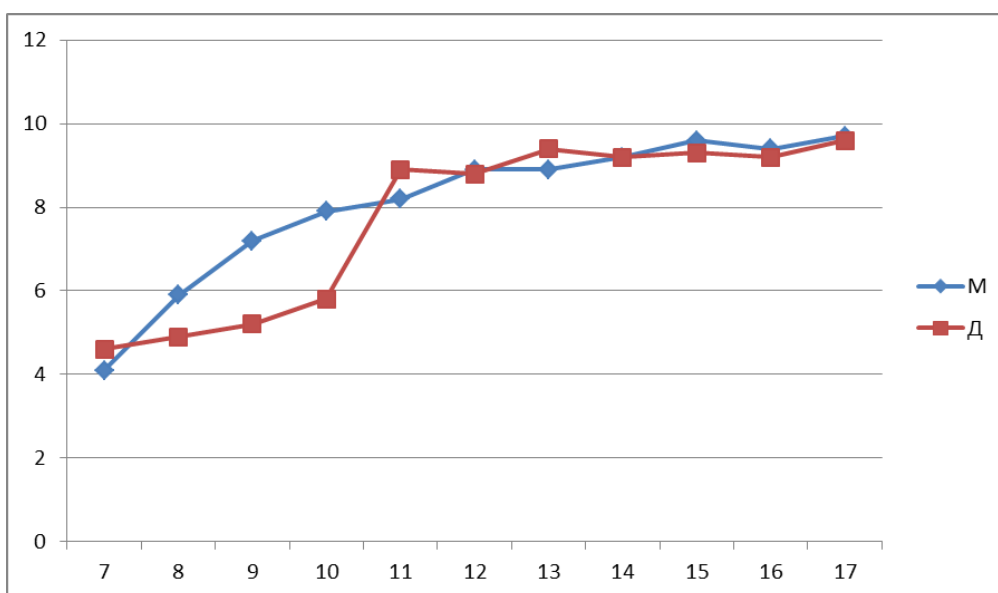


Рисунок 1 – Изменение уровня словесно - логической памяти с помощью логически связанных пар слов с возрастом у мальчиков и девочек 7-17 лет (в баллах)

у мальчиков (рисунок 2). Полученные данные показывают, что уровень логической памяти до 8 лет опирается на произвольное внимание. Начиная с подросткового периода девочки, утрачивают свое языковое превосходство, а у мальчиков наоборот улучшаются количественные и логические способности, что подтверждается литературными данными [4, 12].

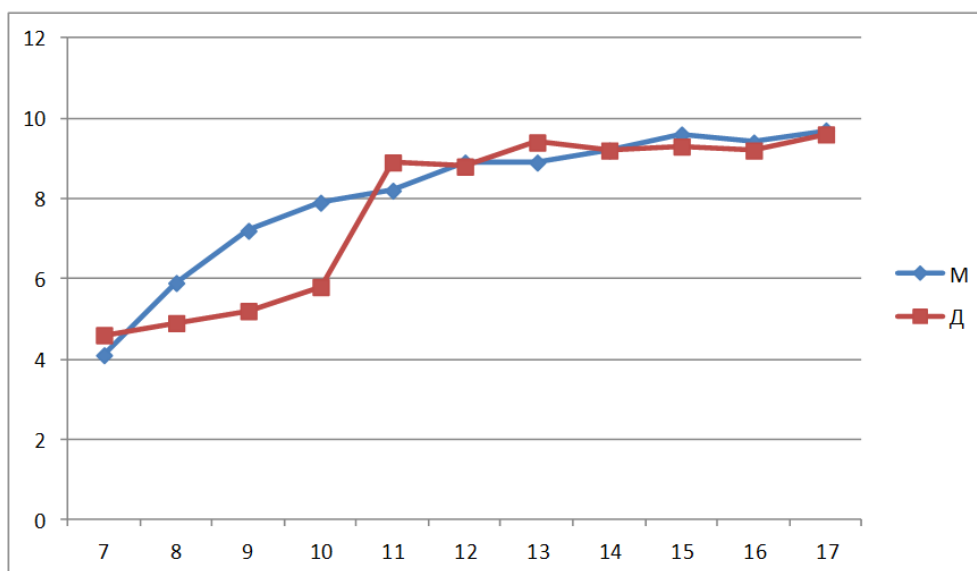


Рисунок 2 – Изменение уровня логической памяти с помощью осмысленных фраз разной длины с возрастом у мальчиков и девочек 7-17 лет (в баллах)

Обращают на себя внимание данные по показателям кратковременной механической памяти: достоверных различий не наблюдается на протяжении всего онтогенеза, однако с 7 до 9 лет, с 11 до 12, с 14 до 15 они выше у девочек, а с 15 до 17 лет у мальчиков (рисунок 3).

Анализируя все данные по различным видам памяти, можно сделать вывод, что процессы памяти связаны с физиологическим ростом детей и подростков, которые хорошо прослеживаются в период полового созревания. В онтогенезе наблюдаются периоды стабилизации и интенсивного роста показателей психофизиологического развития детей и

подростков. При этом переход от одного возрастного периода к другому представляет переломный этап индивидуального развития.

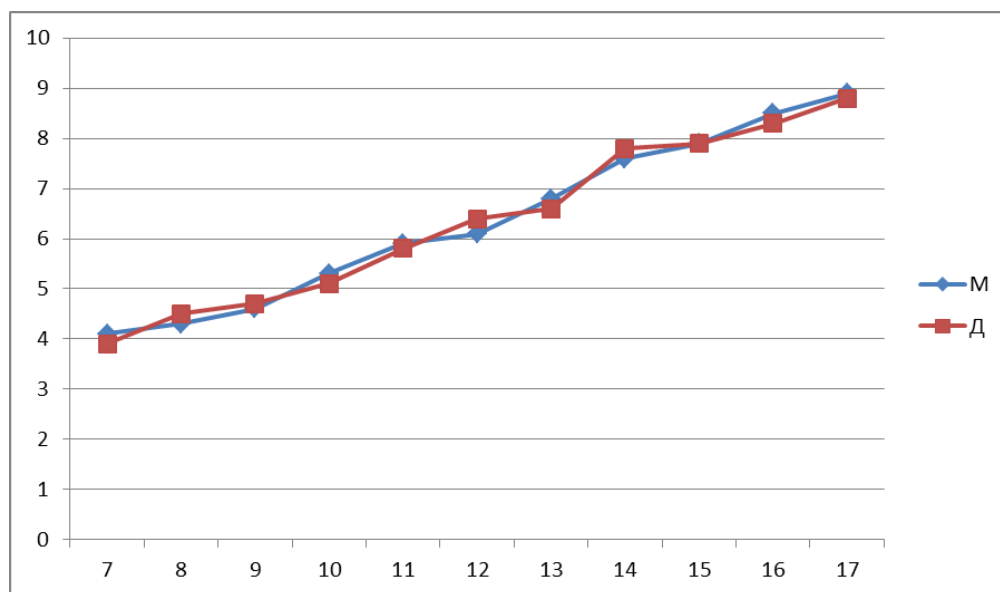


Рисунок 3 – Изменение уровня кратковременной механической памяти с возрастом у мальчиков и девочек 7-17 лет (в баллах)

Исследование уровня тревожности по опроснику Б.Н. Филлипса показало, что школьники находятся в состоянии умеренной тревожности. (рисунок 4). Наши данные также свидетельствовали о постепенном снижении уровня тревожности до 12 лет, что подтверждается литературными данными [14, 15]. Уровень тревожности девочек превышал значения тревожности мальчиков.

Школьная тревожность – это специфический вид тревожности, проявляющийся во взаимодействии ребенка с различными компонентами образовательной среды и закрепляющийся в этом взаимодействии.

Тревога является неотъемлемой частью учебного процесса и поэтому не может рассматриваться как однозначно негативное состояние [16]. Повышение школьной тревожности у детей, вероятно, связано с переживанием социального стресса, общим негативным эмоциональным фоном отношений со взрослыми в школе [17, 18, 19, 20].

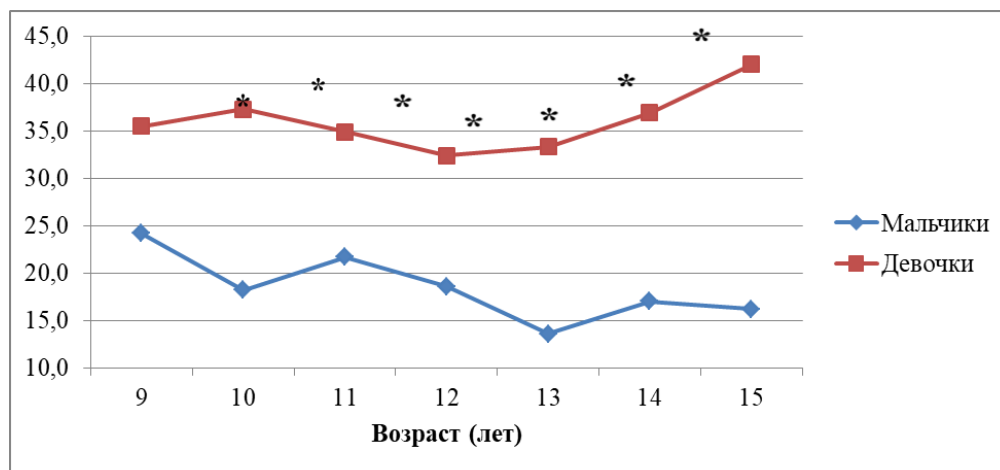


Рисунок 4 – Изменение уровня тревожности с возрастом у мальчиков и девочек 7-17 лет по опроснику Б.Н. Филлипса (в %)

При анализе данных по уровню тревожности по Ч. Спилбергеру и Ю. Л. Ханину выявлено, что большинство школьников находились в состоянии низкой и умеренной тревожности, а процент школьников с высокой тревожностью варьировал от 2,1 до 5,2% (таблица 4). При этом достоверные отличия наблюдались с 10 до 15 лет. Показатели тревожности были выше у девочек и данные показатели усиливаются после 12 лет, что соответствует литературным данным [13, 14] и означает смену содержания тревоги.

Таблица 3 – Уровень тревожности школьников по шкале Ч. Спилбергера и Ю. Л. Ханина

Возраст, лет	Кол-во (n)	Группа	Низкая тревожность	Умеренная тревожность	Высокая тревожность
11	20	м	19,1%±8,8	77,5%±9,3	3,2%±3,9
	20	д	15,6%±8,1	81,5%±8,7	2,9%±3,8
12	20	м	19,4%±8,8	80,6%±8,8	
	20	д	20,1%±9,0	77,8%±9,3	2,1%±3,2
13	20	м	14,3%±7,8	85,4%±7,9	
	20	д	11,6%±7,2	88,4%±7,2	
14	20	м	7,6%±5,9	89,1%±7,0	2,3%±3,4
	20	д	10,8±6,9	89,5%±6,9	
15	20	м	9,4%±6,5	90,5%±6,6	
	20	д	7,8%±6,0	88,6%±7,1	3,4%±4,1
16	20	м	10,2%±6,8	89,4%±6,9	
	20	д	12,6±7,4	87,4%±7,4	
17	20	м	17,4%±8,5	77,3%±9,4	5,2%±5,0
	20	д	14,2±7,8	81,3%±8,7	3,9%±4,3

Таким образом, из полученных результатов выявлено, что в онтогенезе количество левополушарных детей превышает количество правополушарных, при этом наблюдаются половые различия, так у девочек правый профиль мозга созревает быстрее, чем у мальчиков. Умственная работоспособность в онтогенезе повышается по всем показателям, однако девочки имеют более высокие показатели. Мальчики до 11 лет опережают по показателям словесно-логической памяти девочек, но в 11 и 13 лет эти параметры выше у девочек, а с 14 лет достоверных различий не наблюдается. Показатели логической памяти с помощью осмысленных фраз преимущественно выше у мальчиков. Различия по показателям кратковременной механической памяти не наблюдаются. Обследованные дети находились в состоянии умеренной тревожности, при этом уровень тревожности девочек выше в сравнении с мальчиками. Все это свидетельствует о ряде качественных переходов от одной ступени развития к другой, где каждая предшествующая ступень является основой последующих ступеней развития.

Список литературы

- 1 Торманов Н. Мектеп оқушыларының зердесін дамытудың психо-физиологиялық қағидалары // Биология және салауаттың негізі. - 2012. - № 1 - С. 3-7.
- 2 Темірхан Б.Т., Балғынбеков Ш.А., Аскарова А.М. Назарбаев зияткерлік мектебінде оқушылар денсаулығын сақтаудың заманауи технологияларын қолдану тәжірибесі // Материалы VIII съезда Казахского физиологического общества РК. - 2018. - № 2 (1). - С.127 .
- 3 Безруких М.М. Школьные и семейные факторы риска, их влияние на физическое и психическое здоровье детей // Вестник практической психологии образования. - 2011. - № 1. - С. 16-21.
- 4 Синельников И.Ю. Состояние здоровья российских школьников: факторы влияния, риски, перспективы // Наука и школа. - 2016. - № 3. - С. 155-164.
- 5 Тиммербулатов И.Ф., Зулъкарнаев Т.Р., Ахметшина Р.А., Повраго Е.А., Ямалетдинов А. С., Тиммербулатов Р.Ф. Гигиеническая оценка организации учебного процесса в общеобразовательных учреждениях большого города // Гигиена и санитария. - 2009. - № 2. - С. 82-85.
- 6 Анохин П.К. Принципы системной организации функций. - М.: Наука. - 1973. - 61 с.

- 7 Леутин В.П., Николаева Е.И. Функциональная асимметрия мозга: мифы и действительность. - СПб., Речь. - 2008. - 368 с.
- 8 Yamashita H., Sechi A. Right-versus Left-handedness in Behavioral and Cognitive Neuroscience // Brain. Nerve. - 2018. - 70(10). - P. 1093-1102. doi: 10.11477/mf.1416201141.
- 9 Hardie S.M., Wright L., Clark L. Handedness and social anxiety: Using Bryden's research as a catalyst to explore the influence of familial sinistrality and degree of handedness // Laterality. - 2016. - № 21(4-6). - P. 329-347. doi: 10.1080/1357650X.2015.1131712.
- 10 Guadalupe T. Human subcortical brain asymmetries in 15,847 people worldwide reveal effects of age and sex // Brain Imaging Behav. - 2017. 11(5). - P. 1497-1514. doi: 10.1007/s11682-016-9629-z.
- 11 Брагина Н.Н., Доброхотова Т.А. Функциональные асимметрии человека. 2-е изд. Перераб. и доп. - М.: Медицина. - 1988. - 237 с.
- 12 Айзмана Р.И. Рабочая тетрадь для практических занятий по валеологии. Ч.1. Основы здорового образа. - Новосибирск: Сибирское соглашение. - 1999. - 224 с.
- 13 Микляева А.В., Румянцева П.В. Школьная тревожность: Диагностика, профилактика, коррекция. - СПб.: Речь. - 2004. - 248 с.
- 14 Прихожан А.М. Тревожность у детей и подростков: психологическая природа и возрастная динамика. - М.: Московский психолого-социальный институт; Воронеж: Издательство НПО "МОДЭК". - 2000. - 304 с.
- 15 Артюхова Т.Ю., Басалаева Н.В. Тревожность современных подростков // Альманах современной науки и образования. - 2009. - № 4 (1). - С.15-19.
- 16 Ложечкина А.Д., Очирова М. Тревожность подростков. Факторы риска диагностика и условия коррекции. - Saarbrücken: Lap Lambert. - 2016. - 126 с.
- 17 Ghandour R.M. Mental health conditions among school-aged children: geographic and sociodemographic patterns in prevalence and treatment // J. Dev Behav Pediatr. - 2012. - Vol. 33(1). - P. 42-54. doi: 10.1097/DBP.0b013e31823e18fd.
- 18 Son S.E., Kirchner J.T. Depression in children and adolescents // J Am Fam Physician. - 2000. - № 62 (10). - P. 2297-308.
- 19 Калмыкова А.С., Федько Н.А., Зарытовская Н.Б. Психологическое здоровье школьников старших классов // Современные проблемы науки и образования. - 2016. - № 6. -120 с.
- 20 Ghandour R.M.. Prevalence and Treatment of Depression, Anxiety, and Conduct Problems in US Children // J Pediatr. - 2018. - V.3476(18)- P.31292-7. doi: 10.1016.

¹ Ж.М. Мукатаева., ¹ А.С. Динмухамедова., ² С.Ж. Кабиева., ³ М.К. Жакупов.,
¹ А.Ж. Жанабергенова., ¹ Г.С. Тасбулатова

¹ Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан

² Павлодар мемлекеттік педагогикалық университеті, Павлодар, Қазақстан

³ Астана медицина университеті, Астана, Қазақстан

Мектеп жасындағы балалардың психофизиологиялық даму ерекшеліктері

Аннотация: Мақалада мектеп жасындағы балалардың психофизиологиялық көрсеткіштері қарастырылған: функционалдық ми асимметриясы, ойлау қабілеті, ауызша-логикалық және қысқа мерзімді механикалық ес, алаңдаушылық. Балалар мен жасөспірімдерде онтогенездегі ойлау қабілеті барлық көрсеткіштер бойынша артатындығын көрсетті, алайда қыздарда жоғары көрсеткіштер берді. 11 жасқа дейінгі ұлдар ауызша-логикалық естері бойынша қыздардан алда келе жатыр, бірақ 12 жастан 14 жасқа дейінгі қыздарда бұл көрсеткіштер жоғары, ал 14 жастан бастап ешқандай айырмашылық жоқ. Сонымен қатар, логикалық естің мағыналық фразаларды пайдаланатын көрсеткіштері көбіне ұлдарға қарағанда жоғары. Қысқа мерзімді механикалық ес көрсеткіштеріндегі айырмашылықтар тек 11 жасқа дейін сақталады. Зерттелген балалар қалыпты мазасыздық жағдайында, алайда қыздарға деген қызығушылығы балаларға қарағанда жоғары.

Түйін сөздер: балалардың психофизиологиялық сипаттамалары, мидың функционалдық асимметриясы, ойлау қабілеті, алаңдаушылық.

¹ Zh. M.Mukataeva, ¹ A.S. Dinmukhamedova, ² Zh. Kabieva, ³ M.K. Zhakupov, ¹ A.Zh. Zhanabergenova,
¹ G.S. Tasbulatova

¹ L.N. Gumilyov Eurasian national university, Astana, Kazakhstan

² Pavlodar state pedagogical university, Pavlodar, Kazakhstan

³ Medical University Astana, Astana, Kazakhstan

Features of the psycho-physiological development of school-age children

Abstract: The article deals with the psycho-physiological indicators of school-age children: functional brain asymmetry, mental performance, verbal-logical and short-term mechanical memory, anxiety. It has been shown that in children and adolescents mental working capacity in ontogenesis increases in all indicators, but girls have higher rates. Boys up to 11 years of age are ahead in terms of the verbal-logical memory of girls, but from 12 to 14 years these parameters are higher for girls, and from 14 years of age there is no difference. At the same time, indicators of logical memory using meaningful phrases are predominantly higher in boys. Differences in indicators of short-term mechanical memory are observed only up to 11 years. Surveyed children are in a state of moderate anxiety, however, the level of anxiety of girls is higher compared to boys.

Keywords: psychophysiological characteristics of children, functional asymmetry of the brain, mental performance, anxiety.

References

- 1 Tormanov N. Mektep okushylarynyn zerdesin damytudyn psiho-fiziologiyalyk kagidalary [Psychophysiological principles of mental development of schoolchildren], *Biologiya zhane salauattyk negizi* [Fundamentals of Biology and Health], (1), 3-7 (2012). [in Kazakh].
- 2 Temirhan B.T., Balgynbekov Sh.A., Askarova A.M. Nazarbaev ziyatkerlik mektebinde okushylar densaulygyn saktaudyn zamanauy tekhnologiyalaryn koldanu tazhiribesi [Practical application of modern healthcare technologies in Nazarbayev Intellectual Schools]. *Materialy VIII s'ezda Kazahskogo fiziologicheskogo obshchestva RK*. [Materials VIII Congress of the Kazakh Physiological Society of Kazakhstan], 1 (2), 127 (2018). [in Kazakh].
- 3 Bezrukih M.M. Shkol'nye i semejnye faktory riska, ih vliyanie na fizicheskoe i psicheskoe zdorov'e detej [School and family risk factors, their effect on the physical and mental health of children], *Vestnik prakticheskoy psihologii obrazovaniya* [Bulletin of practical psychology of education], (1), 16-21 (2011). [in Russian].
- 4 Sinel'nikov I.Yu. Sostoyanie zdorov'ya rossijskih shkol'nikov: faktory vliyaniya, riski, perspektivy [The health status of Russian schoolchildren: influence factors, risks, prospects], *Nauka i shkola* [Science and school], (3), 155-164 (2016). [in Russian].
- 5 Timerbulatov I.F., Zul'karnaev T.R., Ahmetshina R.A., Povrago E.A., Yamaletdinov A.S., Timerbulatov R.F. Gigienicheskaya ocenka organizatsii uchebnogo processa v obshcheobrazovatel'nyh uchrezhdeniyah bol'shogo goroda [Hygienic assessment of the organization of the educational process in the educational institutions of the big city], *Gigiena i sanitariya* [Hygiene and Sanitation], (2), 82-85 (2009). [in Russian].
- 6 Anohin P.K. Principy sistemnoj organizatsii funkciy. [Principles of system organization of functions] (Science, Moscow, 1973, 61p.). [in Russian].
- 7 Leutin V.P., Nikolaeva E.I. Funktsional'naya asimmetriya mozga: mify i dejstvitel'nost'. [Functional brain asymmetry: myths and reality] (Rech' Saint Petersburg, 2008, 368p.). [in Russian].
- 8 Yamashita H., Sechi A. Right-versus Left-handedness in Behavioral and Cognitive Neuroscience, *Brain. Nerve*, 70 (10), 1093-1102 (2018) doi: 10.11477/mf.1416201141.
- 9 Hardie S. M., Wright L., Clark L. Handedness and social anxiety: Using Bryden's research as a catalyst to explore the influence of familial sinistrality and degree of handedness, *Laterality*, 21(4-6), 329-347 (2016). doi: 10.1080/1357650X.2015.1131712.
- 10 Guadalupe T. Human subcortical brain asymmetries in 15,847 people worldwide reveal effects of age and sex, *Brain Imaging Behav*, 11(5), 1497-1514 (2017). doi: 10.1007/s11682-016-9629-z.
- 11 Bragina N.N., Dobrohotova T.A. Funktsional'nye asimmetrii cheloveka. 2-e izd. Pererab. i dop. [Functional Asymmetry of a Person] (Medicine, Moscow, 1988, 237p.). [in Russian].
- 12 Aizman R.I. Rabochaya tetrad' dlya prakticheskikh zanyatij po valeologii. Ch.1. Osnovy zdorovogo obraza zhizni [Workbook for practical classes in valeology. Part 1 Basics of a healthy lifestyle] (Siberian agreement, Novosibirsk, 1999. 224p.). [in Russian].
- 13 Miklyaeva A.V., Rumyancheva P.V. SHkol'naya trevozhnost': Diagnostika, profilaktika, korrekciya. [School anxiety: Diagnosis, prevention, correction] (Rech', Saint Petersburg, 2004, 248p.). [in Russian].
- 14 Prihozhan A.M. Trevozhnost' u detej i podrostkov: psihologicheskaya priroda i vozrastnaya dinamika. [Anxiety in children and adolescents: the psychological nature and age dynamics], (Moscow Physiological and Social Institute: NPO "MODEHK" publishing house, 2000, 304p.). [in Russian].
- 15 Artyuhova T.Yu., Basalaeva N.V. Trevozhnost' sovremennykh podrostkov [Anxiety of modern teenagers], *Al'manah sovremennoj nauki i obrazovaniya*. [Almanac of modern science and education], 1 (4), 15-19 (2009). [in Russian].
- 16 Lozhechkina A. D., Ochirova M. Trevozhnost' podrostkov. Faktory riska diagnostika i usloviya korrektsii. [Anxiety teenagers. Risk factors diagnostics and correction conditions], (Saarbrucken: Lap Lambert, 2016, 126p.). [in Russian].
- 17 Son S.E., Kirchner J.T. Depression in children and adolescents, *J Am Fam Physician*, 62 (10), 2297-308 (2000).
- 18 Ghandour R. M. Mental health conditions among school-aged children: geographic and sociodemographic patterns in prevalence and treatment, *J. Dev Behav Pediatr*, 33(1), 42-54 (2012). doi: 10.1097/DBP.0b013e31823e18fd.
- 19 Kalmykova A. S., Fed'ko N. A., Zarytovskaya N. B. Psihologicheskoe zdorov'e shkol'nikov starshih klassov [Psychological health of high school students], *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya* [Modern problems of science and education], (6), 120 (2016). [in Russian].
- 20 Ghandour R.M. Prevalence and Treatment of Depression, Anxiety, and Conduct Problems in US Children, *J Pediatr*, 3476 (18), 31292-7. (2018) doi: 10.1016.

Сведения об авторах:

Мукатаева Ж.М – доктор биологических наук, профессор кафедры общей биологии и геномики ЕНУ им. Л.Н. Астана, Казахстан.

Динмухамедова А.С – кандидат биологических наук, доцент кафедры общей биологии и геномики ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан.

Кабиева С.Ж – кандидат биологических наук, доцент кафедры анатомии, физиологии и дефектологии Павлодарского государственного педагогического института, Астана, Казахстан.

Жакупов М.К – кандидат медицинских наук, доцент кафедры внутренних болезней №1 АО «Медицинский университет Астана», Астана, Казахстан.

Жанабергенова А – магистрант 2 –го курса ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан.

Тасбулатова Г – докторант 2 –го курса ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан.

Mukatayeva Z.M. - biological sciences doctor, professor, L.N. Gumilyov Eurasian national university, Kazakhstan.

Dinmukhamedova A.S.- biological sciences candidate, associated professor, L.N. Gumilyov Eurasian national university, Kazakhstan.

Kabieva S.Z. - biological sciences candidate, associated professor, Pavlodar state pedagogical university, Kazakhstan.

Zhakupov M.K. - Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Internal Diseases №1 of Astana Medical University, Kazakhstan.

Zhanabergenova A - undergraduate, L.N. Gumilyov Eurasian national university, Kazakhstan.

Tasbulatova G - undergraduate, L.N. Gumilyov Eurasian national university, Kazakhstan.

Поступила в редакцию 05.11.2018

«Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің Хабаршысы. Биологиялық ғылымдар сериясы» журналында мақала жариялау ережесі

1. Журнал мақсаты. Биохимия, молекулалық биология, биотехнология, биоинформатика, вирусология, биофизика, биоинженерия, физиология, ботаника, зоология, эволюциялық биология, генетика, микробиология, биомедицина 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 *eurjourbio@enu.kz* электрондық поштасына PDF, Tex форматтарындағы нұсқаларын жіберу қажет. Мақаланың мәтінінің қағаз нұсқасы мен электронды нұсқалары бірдей болулары қажет. Мақалалар қазақ, орыс, ағылшын тілдерінде қабылданады. Мақаланың тех форматтыңдағы үлгісі *bulbio.enu.kz* журнал сайтында берілген. Сонымен қатар, автор(лар) ілеспе хат ұсынуы керек.

3. Автордың қолжазбаны редакцияға жіберуі мақаланың Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің хабаршысында басуға келісін, шетел тіліне аударылып қайта басылуына келісін білдіреді. 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

FTAMPK <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-ізвестіру 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, скаперден өтпеген болуы керек.

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

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

Әдебиеттер тізімі

Мәтінде әдібиеттерге сілтемелер тікжақшаға алынады. Мәтіндегі әдебиеттер тізіміне сілтемелердің нөмірленуі мәтінде қолданылуына қатысты жүргізіледі: мәтінде кездескен әдебиетке алғашқы сілтеме [1] арқылы, екінші сілтеме [2] арқылы т.с.с. жүргізіледі. Кітапқа жасалатын сілтемелерде қолданылған беттер де көрсетілуі керек (мысалы, [1, 45 бет]). Жарияланбаған еңбектерге сілтемелер жасалмайды. Сонымен қатар, рецензиядан өтпейтін басылымдарға да сілтемелер жасалмайды (әдебиеттер тізімінің әзірлеу 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 өңдеуге 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.

Реквизиттер:

"Евразийский национальный университет им .Л.Н.Гумилева"МОНРК

Столичный филиал АО"Цеснабанк"

КБЕ 16

БИН 010140003594

БИК TSES KZ KA

Счет в кодировке IBAN-

KZ91998BTVB0000003104-

"За публикацию ФИО авторов"

**Provision on articles submitted to the journal "Bulletin of L.N. Gumilyov Eurasian National University.
BIOSCIENCE Series"**

1. Purpose of the journal. Publication of carefully selected original scientific works in the fields of Biochemistry, Molecular Biology, Biotechnology, Bioinformatics, Virology, Biophysics, Bioengineering, Physiology, Botany, Zoology, Evolutionary Biology, Genetics, Microbiology, Biomedicine.

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 eurjourbio@enu.kz in Word, PDF and Tex format. At the same time, the correspondence between Tex-version, PDF-version and the hard copy must be strictly maintained. Article template in tex-format you can find on the journal web-site bulbio.enu.kz. 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 (for ENU employees - 4,500 tenge, for outside organizations - 5,500 tenge).

Положение о рукописях, представляемых в журнал «Вестник Евразийского национального университета имени Л.Н.Гумилева. Серия Биологические науки»

1. Цель журнала. Публикация тщательно отобранных оригинальных научных работ по направлениям биохимия, молекулярная биология, биотехнология, биоинформатика, вирусология, биофизика, биоинженерия, физиология, ботаника, зоология, эволюционная биология, генетика, микробиология, биомедицина.

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 eurjourbio@enu.kz в формате Tex и PDF. При этом должно быть строго выдержано соответствие между Tex-файлом, PDF-файлом и твердой копией. Шаблон статьи в формате tex приведен на сайте журнала bulbio.enu.kz. Автор А 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, не должна 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 иллюстрации 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 нерцензируемые издания (примеры описания списка литературы, описания списка литературы 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 авторе: фамилия, имя, отчество, научная степен, 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 (для сотрудников ЕНУ – 4500 тенге, для сторонних организаций – 5500 тенге).

Мақаланы рәсімдеу үлгісі

МРНТИ 27.25.19

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

¹ *Институт теоретической математики и научных вычислений Евразийского национального университета имени Л.Н.Гумилева, Астана, Казахстан*

² *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

Аннотация: В рамках компьютерного (вычислительного) перечника 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) перечник. [6-8 слов/словосочетаний]

Введение

Текст введения...

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

Заголовок секции

1.1 Заголовок подсекции

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

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

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

3. Ссылки и библиография

Таблица 3 – Название таблицы

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



Рисунок 6 – 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. Теміргалиев¹, А.Б. Утесов²

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-Лебег коэффициенттерінің ақырлы жиынынан алынған дәл емес ақпарат бойынша жуықтау есебі толығымен шешілді [100-200 сөз]

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 gipolipidemicheskaia aktivnost' leukomycina [Angioprotective and lipid-lowering activity of leukomycin] (Bastau, Almaty, 2007, P. 3-5). [in Russian]
- 5 Kyrov V.A., Mihajlichenko G.G. Analiticheskij metod vlozhenija simplekticheskoi geometrii [The analytic method of embedding symplectic geometry], Sibirskie 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:

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

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

Утесов А.Б. - кандидат физико-математических наук, доцент кафедры Математики, Актюбинский региональный государственный университет имени К. Жубанова, пр. А.Молдагуловой 34, Актюбе, 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 Prospekt, 34, Aktobe, Kazakhstan.

Поступила в редакцию 15.05.2017

Редакторы: Р.І. Берсімбай

Шығарушы редактор, дизайн: А. Нұрболат

Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің
Хабаршысы. Биологиялық ғылымдар сериясы.
- 2018. 3(124) - Астана: ЕҰУ. 110-б.
Шартты б.т. - 8,86. Таралымы - 25 дана.

Мазмұнына типография жауап бермейді

Редакция мекен-жайы: 010008, Қазақстан Республикасы Астана қ.,
Сәтпаев 2, көшесі, 13.

Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті
Тел.: (8-717-2) 70-95-00(ішкі 31-428)

Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің баспасында басылды