

ISSN 2518-1467 (Online),
ISSN 1991-3494 (Print)

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҰЛТТЫҚ ҒЫЛЫМ АКАДЕМИЯСЫНЫҢ
Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университетінің

Х А Б А Р Ш Ы С Ы

ВЕСТНИК

НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ
НАУК РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН
Қазақстан Республикасының
педагогикалық университетінің
Абая

THE BULLETIN

THE NATIONAL ACADEMY OF
SCIENCES OF THE REPUBLIC OF
KAZAKHSTAN
Abai Kazakh National Pedagogical
University

PUBLISHED SINCE 1944

6 (400)

NOVEMBER – DECEMBER 2022

ALMATY, NAS RK

БАС РЕДАКТОР:

ТҮЙМЕБАЕВ Жансейіт Қансейітұлы, филология ғылымдарының докторы, профессор, ҚР ҰҒА құрметті мүшесі, Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің ректоры (Алматы, Қазақстан)

БАС РЕДАКТОРДЫҢ ОРЫНБАСАРЫ:

БИЛЯЛОВ Дархан Нұрланұлы, PhD, ҚР ҰҒА құрметті мүшесі, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университетінің ректоры (Алматы, Қазақстан), **Н = 2**

ҒАЛЫМ ХАТШЫ:

ӘБІЛҚАСЫМОВА Алма Есімбекқызы, педагогика ғылымдарының докторы, профессор, ҚР ҰҒА академигі, Абай атындағы ҚазҰПУ Педагогикалық білімді дамыту орталығының директоры (Алматы, Қазақстан), **Н = 2**

РЕДАКЦИЯ АЛҚАСЫ:

САТЫБАЛДЫ Әзімхан Әбілқайырұлы, экономика ғылымдарының докторы, профессор, ҚР ҰҒА академигі, Экономика институтының директоры (Алматы, Қазақстан), **Н = 5**

САПАРБАЕВ Әбдіжапар Жұманұлы, экономика ғылымдарының докторы, профессор, ҚР ҰҒА құрметті мүшесі, Халықаралық инновациялық технологиялар академиясының президенті (Алматы, Қазақстан), **Н = 6**

ЛУКЪЯНЕНКО Ирина Григорьевна, экономика ғылымдарының докторы, профессор, «Киево-Могилян академиясы» ұлттық университетінің кафедра меңгерушісі (Киев, Украина), **Н = 2**

ШИШОВ Сергей Евгеньевич, педагогика ғылымдарының докторы, профессор, К. Разумовский атындағы Мәскеу мемлекеттік технологиялар және менеджмент университетінің кәсіптік білім берудің педагогикасы және психологиясы кафедрасының меңгерушісі (Мәскеу, Ресей), **Н = 4**

СЕМБИЕВА Ләззат Мықтыбекқызы, экономика ғылымдарының докторы, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің профессоры (Нұр-Сұлтан, Қазақстан), **Н = 3**

АБИЛЬДИНА Салтанат Қуатқызы, педагогика ғылымдарының докторы, профессор, Е.А.Бөкетов атындағы Қарағанды мемлекеттік университеті педагогика кафедрасының меңгерушісі (Қарағанды, Қазақстан), **Н = 3**

БУЛАТБАЕВА Күлжанат Нурымжанқызы, педагогика ғылымдарының докторы, профессор, Ы. Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясының бас ғылыми қызметкері (Нұр-Сұлтан, Қазақстан), **Н = 2**

РЫЖАКОВ Михаил Викторович, педагогика ғылымдарының докторы, профессор, Ресей білім академиясының академигі, «Білім берудегі стандарттар және мониторинг» журналының бас редакторы (Мәскеу, Ресей), **Н = 2**

ЕСІМЖАНОВА Сайра Рафихевна, экономика ғылымдарының докторы, Халықаралық бизнес университетінің профессоры, (Алматы, Қазақстан), **Н = 3**

«Қазақстан Республикасы Ұлттық ғылым академиясының Хабаршысы».

ISSN 2518-1467 (Online),

ISSN 1991-3494 (Print).

Меншіктенуші: «Қазақстан Республикасының Ұлттық ғылым академиясы» РҚБ (Алматы қ.). Қазақстан Республикасының Ақпарат және коммуникациялар министрлігінің Ақпарат комитетінде 12.02.2018 ж. берілген

№ 16895-Ж мерзімдік басылым тіркеуіне қойылу туралы куәлік.

Тақырыптық бағыты: *әлеуметтік ғылымдар саласындағы зерттеулерге арналған.*

Мерзімділігі: жылына 6 рет.

Тиражы: 300 дана.

Редакцияның мекен-жайы: 050010, Алматы қ., Шевченко көш., 28, 219 бөл., тел.: 272-13-19

<http://www.bulletin-science.kz/index.php/en/>

© Қазақстан Республикасының Ұлттық ғылым академиясы, 2022
Типографияның мекен-жайы: «Аруна» ЖК, Алматы қ., Мұратбаев көш., 75.

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР:

ТУЙМЕБАЕВ Жансент Кансеитович, доктор филологических наук, профессор, почетный член НАН РК, ректор Казахского национального университета им. аль-Фараби (Алматы, Казахстан)

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА:

БИЛЯЛОВ Дархан Нурланович, PhD, почетный член НАН РК, ректор Казахского национального педагогического университета им. Абая (Алматы, Казахстан), **Н = 2**

УЧЕНЫЙ СЕКРЕТАРЬ:

АБЫЛКАСЫМОВА Алма Есимбековна, доктор педагогических наук, профессор, академик НАН РК, директор Центра развития педагогического образования КазНПУ им. Абая (Алматы, Казахстан), **Н = 2**

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

САТЫБАЛДИН Азимхан Абылкаирович, доктор экономических наук, профессор, академик НАН РК, директор института Экономики (Алматы, Казахстан), **Н = 5**

САПАРБАЕВ Абдижапар Джуманович, доктор экономических наук, профессор, почетный член НАН РК, президент Международной академии инновационных технологий (Алматы, Казахстан), **Н = 6**

ЛУКЪЯНЕНКО Ирина Григорьевна, доктор экономических наук, профессор, заведующая кафедрой Национального университета «Киево-Могилянская академия» (Киев, Украина), **Н = 2**

ШИШОВ Сергей Евгеньевич, доктор педагогических наук, профессор, заведующий кафедрой педагогики и психологии профессионального образования Московского государственного университета технологий и управления имени К. Разумовского (Москва, Россия), **Н = 4**

СЕМБИЕВА Лязгат Мыктыбековна, доктор экономических наук, профессор Евразийского национального университета им. Л.Н. Гумилева (Нур-Султан, Казахстан), **Н = 3**

АБИЛЬДИНА Салтанат Куатовна, доктор педагогических наук, профессор, заведующая кафедрой педагогики Карагандинского университета имени Е.А.Букетова (Караганда, Казахстан), **Н=3**

БУЛАТБАЕВА Кулжанат Нурымжановна, доктор педагогических наук, профессор, главный научный сотрудник Национальной академии образования имени Ы. Алтынсарина (Нур-Султан, Казахстан), **Н = 3**

РЫЖАКОВ Михаил Викторович, доктор педагогических наук, профессор, академик Российской академии образования, главный редактор журнала «Стандарты и мониторинг в образовании» (Москва, Россия), **Н=2**

ЕСИМЖАНОВА Сайра Рафихевна, доктор экономических наук, профессор Университета международного бизнеса (Алматы, Казахстан), **Н = 3**

«Вестник Национальной академии наук Республики Казахстан».

ISSN 2518-1467 (Online),

ISSN 1991-3494 (Print).

Собственник: ООО «Национальная академия наук Республики Казахстан» (г. Алматы).
Свидетельство о постановке на учет периодического печатного издания в Комитете информации Министерства информации и коммуникаций и Республики Казахстан № **16895-Ж**, выданное 12.02.2018 г.

Тематическая направленность: *посвящен исследованиям в области социальных наук.*

Периодичность: 6 раз в год.

Тираж: 300 экземпляров.

Адрес редакции: 050010, г. Алматы, ул. Шевченко, 28, ком. 219, тел. 272-13-19

<http://www.bulletin-science.kz/index.php/en/>

© Национальная академия наук Республики Казахстан, 2022

Адрес типографии: ИП «Аруна», г. Алматы, ул. Муратбаева, 75.

EDITOR IN CHIEF:

TUIMEBAYEV Zhansait Kanseitovich, Doctor of Philology, Professor, Honorary Member of NAS RK, Rector of Al-Farabi Kazakh National University (Almaty, Kazakhstan).

DEPUTY CHIEF DIRECTOR:

BILYALOV Darkhan Nurlanovich, Ph.D, Honorary Member of NAS RK, Rector of Abai Kazakh National Pedagogical University (Almaty, Kazakhstan), **H = 2**

SCIENTIFIC SECRETARY:

ABYLKASSYMOVA Alma Esimbekovna, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Executive Secretary of NAS RK, President of the International Academy of Innovative Technology of Abai Kazakh National Pedagogical University (Almaty, Kazakhstan), **H = 2**

EDITORIAL BOARD:

SATYBALDIN Azimkhan Abilkairovich, Doctor of Economics, Professor, Academician of NAS RK, Director of the Institute of Economics (Almaty, Kazakhstan), **H = 5**

SAPARBAYEV Abdizhapar Dzhumanovich, Doctor of Economics, Professor, Honorary Member of NAS RK, President of the International Academy of Innovative Technology (Almaty, Kazakhstan) **H = 6**

LUKYANENKO Irina Grigor'evna, Doctor of Economics, Professor, Head of the Department of the National University "Kyiv-Mohyla Academy" (Kiev, Ukraine) **H = 2**

SHISHOV Sergey Evgen'evich, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Head of the Department of Pedagogy and Psychology of Professional Education of the Moscow State University of Technology and Management named after K. Razumovsky (Moscow, Russia), **H = 4**

SEMBIEVA Lyazzat Maktybekova, Doctor of Economic Science, Professor of the L.N. Gumilyov Eurasian National University (Nur-Sultan, Kazakhstan), **H = 3**

ABILDINA Saltanat Kuatovna, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Head of the Department of Pedagogy of Buketov Karaganda University (Karaganda, Kazakhstan), **H = 3**

BULATBAYEVA Kulzhanat Nurymzhanova, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Chief Researcher of the National Academy of Education named after Y. Altynsarin (Nur-Sultan, Kazakhstan), **H = 2**

RYZHAKOV Mikhail Viktorovich, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, academician of the Russian Academy of Education, Editor-in-chief of the journal «Standards and monitoring in education» (Moscow, Russia), **H = 2**

YESSIMZHANOVA Saira Rafikhevna, Doctor of Economics, Professor at the University of International Business (Almaty, Kazakhstan), **H = 3**.

Bulletin of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan.

ISSN 2518-1467 (Online),

ISSN 1991-3494 (Print).

Owner: RPA «National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan» (Almaty). The certificate of registration of a periodical printed publication in the Committee of information of the Ministry of Information and Communications

of the Republic of Kazakhstan **No. 16895-Ж**, issued on 12.02.2018.

Thematic focus: *it is dedicated to research in the field of social sciences.*

Periodicity: 6 times a year.

Circulation: 300 copies.

Editorial address: 28, Shevchenko str., of. 220, Almaty, 050010, tel. 272-13-19

<http://www.bulletin-science.kz/index.php/en/>

© National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, 2022

Address of printing house: ST «Aruna», 75, Muratbayev str, Almaty.

BULLETIN OF NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

Volume 6, 111-119

<https://doi.org/10.32014/2022.2518-1467.394>

УДК 378.01

А.Б. Керімбердина^{1*}, А.К. Садвакасова¹, Н.К. Наурызова²¹Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан;²Қ. Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе, Қазақстан.

E-mail:kerimberdina_a@gmail.com

**ЖАСАНДЫ НЕЙРОНДЫҚ ЖЕЛІЛЕРДЕ ДЕРЕКТЕРДІ ӨНДЕУДІҢ
ТӘЖІРИБЕЛІК БАҒЫТТАРЫ**

Аннотация. Адам миының аналогы ретінде жасалған жасанды нейрондық желілердің жұмыс жасау мүмкіндігі өте күрделі деректер жиынын талдауға қабілеттілігімен ерекшеленуде. Күнделікті қолданылып жүрген дербес компьютерлердегі программалар көптеген есептерді шығаруда, тапсырмаларды орындауда адамның жұмысын жеңілдеткенмен, өз бетімен интеллектуалды есептерді шығару, талдау жасай алу мүмкіндігі жоқ. Қолданбалы программалар пайдаланушының нұсқамасына сәйкес белгілі бір алгоритмге сүйене отырып жұмыс жасайды. Жасанды нейрондық желілер толық емес деректертермен жұмыс жасай алу, болжау, шешім қабылдау, бейнелерді тану, өздігімен үйрену т.б сияқты мүмкіндіктерімен ерекшеленеді. Стандартты программалауда мұндай мүмкіндіктер әрине болмайды. Жасанды нейрондық желілермен жұмыс жасау бағытына әлемдегі барлық елдердегі білім саласы ұмтылыстар жасап жатыр. Қазақстандағы жалпы білім беретін мектеп бағдарламасына енгізілген жасанды интеллектіні игеру және бұл бағыт бойынша болашақ информатика мамандарын дайындау да өзекті болып отыр. Заманауи программалар, дайын қосымшалар, программалауда қолданылатын әртүрлі библиотекалар көмегімен жасанды нейрондық желілердің қарапайым нұсқаларын құру, жұмыс жасау принциптерін жалпылама түсіну мүмкіндіктері бар. Алайда, маман ретінде жасанды нейрондық желілердің архитектурасын, деректермен жұмыс жасау ерекшеліктерін білу, әртүрлі есептерді қандай жолмен шығаратындығын үйрену маңызды. Сол себепті, бұл зерттеуде жасанды нейрондық желілермен жұмыс жасау барысында деректерді өндеуде оларды жіктеу және шешілетін есепке қатысты атқаратын қызметтерін алдын ала анықтай алу бағыттары қарастырылады. Бұл дағдыны қалыптастыру болашақ информатика педагогтарының жасанды нейронды желілер бағытын тереңірек игеруіне және мектеп

тәжірибесінде оған қатысты күрделі есептерді шығаруда табысты нәтижелерге жетуіне ықпал ететін болады.

Түйін сөздер: жасанды нейрондық желі, деректерді өңдеу, деректер түрлері, заманауи технологиялар, нейрожелі өңдейтін деректер.

А.Б. Керимбердина^{1*}, А.К. Садвакасова¹, Н.К. Наурызова²

¹Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева,
Астана, Казахстан;

²Актюбинский региональный университет им. К.Жубанова,
Актобе, Казахстан.

E-mail:kerimberdina_a@gmail.com

ПРАКТИЧЕСКИЕ НАПРАВЛЕНИЯ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ В ИСКУССТВЕННЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЯХ

Аннотация. Возможность функционирования искусственных нейронных сетей, созданных как аналог человеческого мозга, отличается способностью к анализу очень сложных наборов данных. Программы на персональных компьютерах, используемые ежедневно, облегчают работу человека при выполнении решения многих задач, но не имеют возможности самостоятельно решать интеллектуальные задачи, проводить анализ. Прикладные программы работают по определенному алгоритму в соответствии с инструкциями пользователя. Искусственные нейронные сети отличаются такими возможностями, как умение работать с неполными данными, прогнозирование, принятие решений, распознавание образов, самостоятельно обучаться и др. Стандартное программирование не имеет таких возможностей. К освоению работы с искусственными нейронными сетями стремится сфера образования во всех странах мира. Актуальным становится и освоение искусственного интеллекта, включенного в программу общеобразовательной школы Казахстана, а также вузы при подготовке будущих специалистов информатики. Современные программы, готовые приложения, различные библиотеки, используемые в программировании, имеют возможность генерализованного понимания принципов работы, создания простейших версий искусственных нейронных сетей. Однако как специалист важно знать архитектуру искусственных нейронных сетей, особенности работы с данными, научиться решать различные задачи. Поэтому в данном исследовании рассматриваются направления обработки данных при работе с искусственными нейронными сетями с целью их классификации и предварительного определения функций, выполняемых в отношении решаемой задачи. Формирование данного навыка будет способствовать более глубокому освоению будущими педагогами информатики направления

искусственных нейронных сетей и достижению успешных результатов в решении сложных задач, рассматриваемые в школьной практике.

Ключевые слова: искусственная нейронная сеть, обработка данных, типы данных, современные технологии, обрабатываемые данные нейросетью.

A. Kerimberdina^{1*}, A. Sadvakassova¹, N. Nauryzova²

¹L.N. Gumilyov Eurasian National University, Астана, Kazakhstan;

²K. Zhubанov Aktobe regional university, Aktobe, Kazakhstan.

E-mail: kerimberdina.a@gmail.com

EXPERIMENTAL AREAS OF DATA PROCESSING IN ARTIFICIAL NEURAL NETWORKS

Abstract. The ability to work artificial neural networks, created as an analogue of the human brain, is distinguished by the ability to analyze very complex data sets. Although programs on personal computers that are used daily make it easier for a person to solve many problems and perform tasks, they do not have the ability to independently solve intelligent problems, analyze them. Application programs work according to the instructions of the user, based on a certain algorithm. Artificial neural networks are distinguished by such capabilities as the ability to work with incomplete data, predict, make decisions, recognize images, learn independently, etc. Standard programming certainly does not have such capabilities. The direction of working with artificial neural networks is being pursued by education in all countries of the world. The development of artificial intelligence, which is included in the curriculum of a comprehensive school in Kazakhstan, and the training of future computer science specialists in this area is also relevant. With the help of modern programs, ready-made applications, various bibliographies used in programming, it is possible to create simple versions of artificial neural networks, to have a general understanding of the principles of operation. However, as a specialist, it is important to know the architecture of artificial neural networks, the features of working with data, to learn in what way they solve various problems. For this reason, in the process of working with artificial neural networks, areas of data processing are considered to be able to classify them and determine in advance the functions they perform in relation to the problem being solved. The formation of this skill will contribute to the deeper assimilation of the direction of artificial neural networks by future computer science teachers and the achievement of successful results in solving complex problems related to it in school practice.

Key words: Artificial neural network, data processing, types of data, modern technologies, data processing by the neural network.

Кіріспе. Заман ағымына сәйкес, адам өмірінің барлық саласына қатысты әртүрлі деректер бар және оларды өңдеуді қарастыратын есептерді шығару өзектілігі жыл сайын артып келеді. Ең алдымен деректер ұғымына анықтама берейік. Деректер – ақпараттық жүйелер мен олардың пайдаланушылары айналысатын ақпаратты ұсыну нысандары (International Organization for Standardization, 1996) деп көрсетілген. Деректер алуан түрлі болғанымен, олар ұсынуға, өңдеуге және сақтауға болатындай ақпарат түрлері деп қарастыра аламыз. Көбіне мәліметтер мен ақпараттардың ара жігін ашу үшін анықтамаларды қажет етіп жатамыз. Бұл туралы келесі нақтылауларды ескерген тиімді болады, яғни деректер – нақты өмір фактілері, ал ақпарат – шешім қабылдау және мәселелерді шешу үшін қолданылатын өңделген деректер (Скрипкин, 2011). Бұл анықтамалар бізге нейронды желімен жұмыс жасау барысында мәліметтерді өңдеу үшін қажет болды. Жасанды нейрондық желілердің ерекшелігі олар арқылы интеллектуалдық есептерді шығара алу мүмкіндігі жүзеге асырылатынын атап өтуге болады. Сол себепті, ғылымда қалыптасқан кейбір модельдерді қайта қарастыру қажеттіліктері де туындап жатыр. Күрделі нейрондық желілер арқылы қабылданған шешімдердің қалай жүріп жатқанын қадағалау мүмкіндіктерін бақылау адам үшін өте қиын, сол себепті бұл процестер бізге көрінбей жүргізіліп жатады.

Зерттеу әдістері. Жасанды нейрондық желілермен жұмыс барысында білім алушылардың осы бағытты игеруде арнайы библиотекаларды пайдалану, бұлт қағидатымен жұмыс жасайтын Google Colab сияқты дайын платформаларды қолдану арқылы нәтижелерді жылдам алу мүмкіндіктерімен таныстырдық. Бірақ, нейрондық желілердің жұмыс жасау қағидаттарын, архитектурасын тәжірибе жүзінде түсінуге қатысты қиындықтары бар екені анықталды. Сол себепті жасанды нейрондық желілер деректерді қалай түсінетіні және оларды біз қалайша топтастыра алатындығымыз туралы толық ақпараттар беру қажет екендігін бақылау, әңгімелесу тәсілдері арқылы анықтадық.

Желілерді оқыту кезеңі жасанды нейрондық желілермен жұмыс жасау барысында маңызды орын алады, есептің шешімі де осыған тәуелді болады. Нақты және сапалы оқыту үшін деректердің дайын болуы да алғышарттардың бірі болып табылады. Нейрондық желіні оқытуға арналған деректер, яғни dataset дегеніміз – өңделген және кесте түрінде құрылымдалған ақпарат болып табылады (Вичугова, 2019). Сол себепті, нейрондық желіні оқытуға немесе қандай да бір есепті шығаруға ұсынылатын деректер типтері жіктеліп қарастырылды.

Талдау мен нәтижелер. Зерттеудің басында қойылған сауалдар, сабақ барысындағы кері байланыстар негізінде білім алушылардың қажеттіліктеріне сәйкес деректер типтеріне тоқталып, оларға сипаттамалар берілді. Жасанды нейрондық желілердің жұмыс жасап, қағидаттарына сәйкес оларды келесі ретпен топтастырдық:

Кесте 1. Жасанды нейрондық желілер өңдейтін дерек типтері.

Дерек типтері					
Computer vision	Видео	National Language Processing	Аудио	Кестелер	Уақыт қатарлары
	Сурет		Мәтін		
Картиналар, бейнероликтер тб.			Әуен, әңгіме жазбалары тб.	Интернет дүкендегі рекомендациялық ақпараттарды өңдеу, жылжымайтын мүліктің құнын бағалау тб.	Болжам жасау, кардиограммалар, сауда бағытында болжам жасау тб.

Осы есептің түрлеріне жеке тоқталып өтейік. Кестеде көрсетілген видео және бейне деректерді Computer vision жиыны ретінде көрсеттік. Мұндай есептерді шешу конвуляциялық нейрондық желілерді пайдалану арқылы шешімін табады. Тәжірибелік тұрғыдан қарастырғанда Computer vision адамның көру жүйесі орындай алатын мүмкіндіктерді түсінуге және автоматтандыруға тырысады. Оның мысалы ретінде өртті анықтау, бақылау камерасы арқылы адамдарды, қозғалысты анықтау, рентгенологиялық ауытқуларды анықтау сияқты әртүрлі бағытта пайдалануға болады. Компьютерлік көру (Computer vision, CV), оның ішінде машиналық көру (Machine vision, MV) – бұл компьютерлік құралдардың көмегімен қозғалмайтын және қозғалатын объектілердің суреттерін автоматты түрде бекіту және өңдеу (Корешкова, 2021) ретінде анықтама келтірген.

Аудио және мәтін деректерін NLP жиыны ретінде топтастырдық. Соның ішінде аудиодеректерді speech to text ретінде де қарастыруға болады. Сөйлеушінің айтқан сөздерін жазбаша мәтінге айналдыру, дыбысты анықтау, мәтінді дыбыстау сияқты басқа да әртүрлі бағыттарды қамти алады. Табиғи-тілдік адами-машиналық интерфейстерді құру және атап айтқанда сөйлеуді автоматты тану соңғы уақытта жасанды интелектегі негізгі бағыттар мен есептердің бірі болуда (Мамырбаев, Тұрдалыұлы, & Мекебаев, 2019) деп көрсетілген.

Кесте түрінде берілген деректерді және уақыт қатарларын жасанды нейрондық желілер арқылы өңдеудің ұқсастықтары бар. Кесте түрінде берілген есептер арқылы интернет дүкенінің мақұлдау жүйесі тб күрделі есептерді шығара аламыз. Уақыт қатарлары есептеріне валюта курсы, ауа райын болжау сияқты есептерді жатқыза аламыз. Бұл есептер рекуррентті нейрондық желілер көмегімен шешіледі. Рекурренттік нейрондық желілер (ағылш. Recurrent neural network; RNN) — элементтер арасындағы байланыстар бағытталған болатын нейрондық желілердің түрі. Сол арқылы уақыт бойынша оқиғалар сериясы немесе дәйекті кеңістіктік тізбектер өңдеу мүмкіндігі пайда болады (Гафаров & Галимянов, 2018).

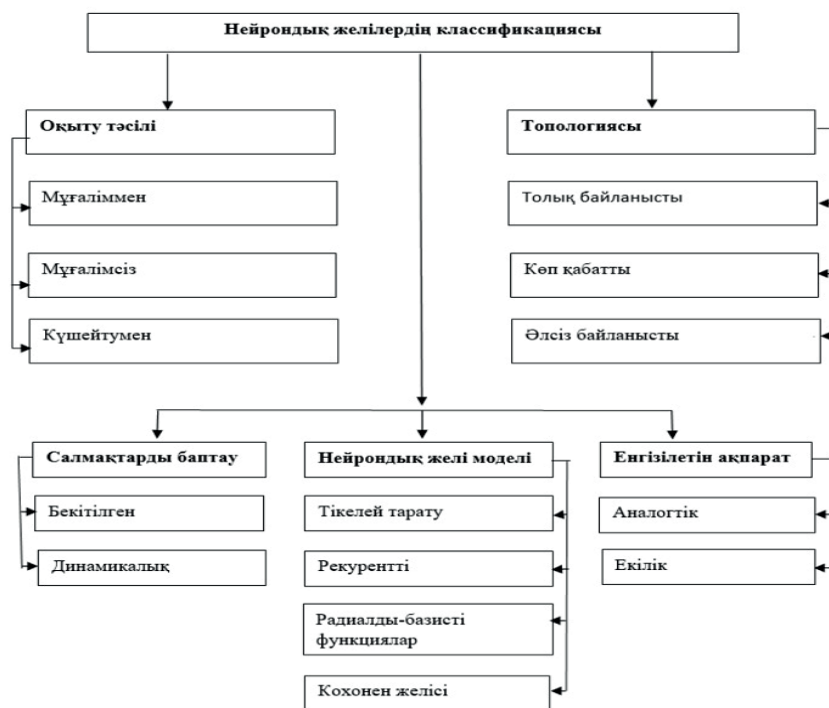
Жасанды нейрондық желілер арқылы шығарылатын есеп түрлері сан алуан. Бұл есептер ұсынылған деректерді өңдеу арқылы шешімін табады. Жасанды нейрондық желілер арқылы есеп шығаруға болатын тәсілдерге тоқталайық:

- Классификация
- Бағалау

- Сегментация
- Нысандарды анықтау
- Болжау
- Түрлендіру
- Генерация

Классификация. Деректердің ықтималдық таралуы туралы болжамдарды қажет етпейтін параметрлік емес модельдер, басты ерекшелігі қашықтық өлшемдерін қолданбайтындығында екенін атап өтуге болады. Бұл мүмкіндік оларды әмбебап жіктеуіштерге айналдырады, тіпті параметрлік және метрикалық жіктеуіштер қолайлы шешімді қамтамасыз етпейтін жағдайларда да нәтиже алуға мүмкіндік береді. Ескеретін тұсы ретінде жіктеуге арналған арнайы нейрондық желілік архитектуралары болмауы. Жіктеу үшін ең көп қолданылатын нейрондық желі архитектурасы тікелей тарату желілері болып табылады. Бұл есептер арқылы мәтіндегі пікірлерді түстерге бояу, аудио дыбыстарды классификациялау есептерін шығара аламыз

Сызба 1. Нейрондық желілердің классификациясы



Бағалау. Бағалау есептері көбіне сирек қолданылатын категорияға жатады. Бағалау бойынша шығыс нәтижеде сан мәнін аламыз. Есеп мысалы ретінде жылжымайтын мүліктер құнын бағалау, адамның жасын фотография арқылы анықтау сияқты қызықты есептер шығаруға болады. Бағалауға арналған есептер кесте түрінде беріледі.

Сегментация. Сегментация есептері сурет түрінде берілген деректерді өңдеуде қарастырылады. Кескінді сегменттеу міндеті-сандық кескінді бірнеше бөлек аймақтарға бөлу міндеті, олардың әрқайсысы бөлу кластарының бірін құрайды (Гребень и др., 2021). Сегментация мысалы ретінде тәжірибемізден келтірілген келесі суретті көрсетуге болады.

Сурет 1. Объектілерді сегментациялау



Нысандарды анықтау. Қазіргі таңда өзекті тақырыптардың бірі саналады. Өртті анықтау, машиналардың *vin* нөмірлерін анықтау, судағы балықтарды табу, сөредегі тауарларды анықтау сияқты әртүрлі есептерді шығаруда қолданылады. Кескіндерді классификациялаумен байланысты болғанымен, объектілерді анықтау кескіндерді неғұрлым егжей-тегжейлі масштабта іріктейді (Luisquintanilla, 2022). Нысандарды анықтау кескіндердегі нысандарды табады және санаттарға бөледі. Нысанды анықтау модельдері әдетте терең оқыту және нейрондық желілер арқылы оқытылады.

Болжау Нейрондық желілерге келесі мәнді болжай алуға үйрету үшін осыған дейінгі нәтижелерден тұратын мәліметтердің нақты жиындары болуы керек. Нейрондық желілерді болжауға үйрету барысында болжау мәні мен нақты мәндерді салыстыра отырып, ауытқуларды бақылай аламыз (Делегодина, 2012). Оның тәжірибелік мысалы ретінде шағын интервалдардағы болжау моделі ретінде полиноминалды жіктеулерді пайдалану жеткілікті болады. Түрлендіру Аударма жасау, стильді өзгерту, видеоскеч жасау сияқты әртүрлі форматтағы нейрондық желілер арқылы жүргізілетін жұмыстар түрлендіру арқылы жасалады. Стильді тасымалдауға қатысты зерттеулерде бұл бастапқы стильді таңдалған кескін стиліне түрлендіру процесі және алдын-ала дайындалған желінің Конволюциялық түріне (CNN) сүйенеді, сондықтан көп нәрсе берілген дайындалған желіні таңдауға байланысты болады (Rashid, 2018) деп көрсетілген. Генерация Нейрондық желі объектінің эскизіне негізделген 3D моделін жасайды. Кіре берісте модель объектінің эскизін растрлық форматта алады. Шығу кезінде нобайда 3D форматында объект жасай алады (Glassner, 2021).

Жасанды нейрондық желілермен жұмыс жасауда білім алушылардың пайдануына ыңғайлы болуы үшін Кесте 2 түрінде арнайы үлгі нұсқасын дайындадық. Бұл кесте білім алушылардың жасанды нейрондық желілермен жұмыс жасау барысында ыңғайлы желілерді бірден таңдап, олармен жұмыс жасауда қателесулерді болдырмайтындығымен тиімді болды.

Кесте 2. Нейрондық желі архитектурасы мен шығарылатын есептер байланысы

Нейрондық желі моделдері	Бір қабатты персептрон	Көпқабатты персептрон	Хопфилд нейрондық желісі	Больцман машинасы	Кохонен нейрондық желісі	Конвуляциялық нейрондық желі	Радиалды базисті желілер
Шығарылатын есептер	Сәйкестік туралы белгі						
Болжау және параметрлер мәнін бағалау	+	+	-	-	-	-	+
Бейнелерді тану (классификация)	+	+	+	+	+	+	+
Информативті белгілерді іріктеу	+	+	-	-	-	-	-
Кластеризация	-	-	-	-	+	-	-
Оптимизация	-	-	+	+	-	-	-

Қорытынды. Қазіргі таңда жасанды нейрондық желілермен жұмыс жасау күнделікті мәселелерден бастап ғылыми-техникалық есептерді шешуде өз тиімділігін көрсетуде. Бұл бағыт әлем бойынша өзекті және біздің елімізде де жалпы білім беретін орта мектеп бағдарламасына енгізілуіне байланысты ЖОО білім алушыларына да аса қажет. Болашақ педагогтардың жасанды нейрондық желілермен жұмыс бағытын жақсы игеруі олардың маман ретінде қалыптасуымен қатар, мектеп оқушылармен түрлі зерттеу жобаларын жасауға, балалардың қызығушылығын арттыруға септігін тигізеді. Жасанды нейрондық желілермен жұмыс жасауға арналған әртүрлі дайын қосымшалар бар, алайда бұл бағдарламалар көбінесе пайдаланушы деңгейінде ғана жұмыс жасауға мүмкіндік береді. Біз зерттеуімізде жасанды нейрондық желілердің жұмыс жасау қағидаттарына тоқталып, олардың қолданылу тиімділіктерін қамтыдық. Есептердің әртүрлі типтеріне сәйкесінше желі архитектурасын қолдана білу арқылы болашақ информатика педагогтары жасанды нейрондық желілермен стандартты емес есептерді шешу дағдыларының жоғары деңгейіне қол жеткізе алады.

Information about the authors:

Kerimberdina Ainur – doctoral student, L.N. Gumilyov Eurasian National University, kerimberdina.a@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-1586-9468>;

Sadvakassova Aigul – PhD, associate professor, L.N. Gumilyov Eurasian National University; sak79@bk.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8219-5515>;

Nauryzova Nurshat – senior lecturer, K. Zhubanov Aktobe regional university; nnauryzova@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9012-9697>.

ӘДЕБИЕТТЕР:

- Glassner A. (2021, June 29). Deep Learning: A visual Approach. No Starchpress.
- Rashid T (2018). Make your own neural network. Williams Publishing.
- International Organization for Standardization. (1996). Information technology — Open Distributed Processing — Reference Model: Foundations (ISO Standard No. 10746-2:1996). <https://www.iso.org/ru/standard/18836.html>
- Luisquintanilla. (2022, September 22). Учебник. Обнаружение объектов с помощью ONNX в ML.NET. Microsoft Learn. Retrieved from <https://learn.microsoft.com/ru-ru/dotnet/machine-learning/tutorials/object-detection-onnx>
- Вичугова А. (2019, май 16). Отберем то, что нужно data mining: как сформировать датасет для машинного обучения. Курсы Big Data. <https://www.bigdataschool.ru/blog/dataset-data-preparation.html>
- Гафаров Ф. & Галимянов А. (2018). Искусственные нейронные сети и их приложения. Казанский университет.
- Гребень Н., Елькина А. & Пашкин И. (2021). Сегментация изображения с помощью нейронных сетей на примере практической задачи. Молодой Ученый, 24(366).
- Делегодина Л. (2012). Прогноз энергопотребления в АСКУЭ ННЦ искусственной нейронной сетью. Проблемы Информатики, 1(12).
- Корешкова Т. (2021, апрель 15). Компьютерное зрение: технологии, компании, тренды. Научно-технический центр ФГУП "ГРЧЦ" (НТЦ). <https://rdc.grfc.ru/2021/04/analytics-computer-vision>
- Мамырбаев О., Турдалыұлы М. & Мекебаев Н. (2019). Автоматическое распознавание казахской речи с использованием DNN. Вестник Казахстанско-Британского Технического Университета, 16(2).
- Скрипкин К. (2011, февраль 15). Данные, информация и знания. Фонд знаний "Ломоносов". <http://www.lomonosov-fund.ru/enc/ru/encyclopedia>.

REFERENCES:

- Glassner A. (2021, June 29). Deep Learning: A visual Approach. No Starchpress.
- Rashid T (2018). Make your own neural network. Williams Publishing.
- International Organization for Standardization. (1996). Information technology — Open Distributed Processing — Reference Model: Foundations (ISO Standard No. 10746-2:1996). <https://www.iso.org/ru/standard/18836.html>.
- Luisquintanilla. (2022, September 22). Учебник. Обнаружение объектов с помощью ONNX в ML.NET. Microsoft Learn. Retrieved from <https://learn.microsoft.com/ru-ru/dotnet/machine-learning/tutorials/object-detection-onnx>.
- Vichugova A. (2019, May 16). Let's select what data mining needs: how to create a dataset for machine learning. Big Data courses. [Oterem to chto nujno data mining kak sformirovat dataset dlya mashinnogo obucheniya. Kursi Big Data]. <https://www.bigdataschool.ru/blog/dataset-data-preparation.html> (in Russ.).
- Gafariv F. & Galimiynov A. (2018). Artificial neural networks and their applications. Kazan University. [Iskusstvennye neironnie seti i ih prilozheniya. Kazanskii universitet]. (in Russ.).
- Greben N., Yelkina A. & Pashkin I. (2021). Image segmentation using neural networks as an example of a practical problem. [Segmentaciya izobrajeniya s pomoschyu neironnih setei na primere prakticheskoi zadachi]. Molodoi Uchenii, 24(366). (in Russ.)
- Delegodina L. (2012). Forecast of energy consumption in the ASKUE of the NSC by an artificial neural network. [Prognoz energopotrebleniya v ASKUE NNC iskusstvennoi neironnoi setyuu]. Problemi Informatiki 1(12). (in Russ.).
- Koreshkova T. (2021, April 15). Computer vision: technologies, companies, trends. [Kompyuternoe zrenie_tehnologii_kompanii_trendi]. Nauchno tehnickii centr FGUP "GRChC" (NTC). <https://rdc.grfc.ru/2021/04/analytics-computer-vision>.
- Mamyrbaev O., Turdaluly M. & Mekebaev N. (2019) Automatic recognition of Kazakh speech using DNN. [Avtomaticeskoe raspoznavanie kazahskoi rechi s ispolzovaniem DNN]. Vestnik Kazahstansko_Britanskogo Tehnickeskogo Universiteta_ 16(2). (in Russ.).
- Skripkin K. (2011, February 15). Data, information and knowledge. [Dannie_informaciya i znaniya]. Fond znanii "Lomonosov". <http://www.lomonosov-fund.ru/enc/ru/encyclopedia>. (in Russ.).

МАЗМҰНЫ

ПЕДАГОГИКА

- Э.А. Абдыкеримова, А.Б. Туркменбаев, Б.У. Куанбаева, Г.Р. Кошанова**
КЕЙС ТЕХНОЛОГИЯЛАР - ОҚУШЫЛАРДЫҢ ОҚУ ЖЕТІСТІГІН
БАҚЫЛАУ МЕН БАҒАЛАУДЫҢ ЗАМАНАУИ ФОРМАСЫ.....5
- Г. Ақан, С.К. Рахимжанова, С.К. Серикова**
ЖОҒАРЫ ОҚУ ОРЫНДАРЫНДА ШЕТ ТІЛДІ ОҚЫТУ АРҚЫЛЫ
БІЛІМ АЛУШЫЛАРДЫҢ БОЙЫНДА ІЗГІЛІК ҚАСИЕТТЕРІН
ҚАЛЫПТАСТЫРУ.....23
- Д.О. Айтенова, А.П. Мынбаева, Д.Н. Байғутова**
ҚАРАХАН ДӘУІРІ ӘДЕБИЕТІН ЖЕКЕ ПӘН РЕТІНДЕ ОҚЫТУ.....37
- А.М. Елубай**
КОНЦЕПТУАЛДЫ ОҚЫТУ МЕН ТӘРБИЕ: ҚАЗАҚ ЖӘНЕ ТҮРІК
ТІЛДЕРІНДЕГІ ӘЙЕЛГЕ ҚАТЫСТЫ МАҚАЛ-МӘТЕЛДЕР.....45
- Ф.М. Ержанова, Ж.Б. Ибраева, С.К. Серикова**
ОРЫС ТІЛІ САБАҚТАРЫНДА ШЕТ ТІЛІ РЕТІНДЕ ОҚЫТУДЫҢ
БЕЛСЕНДІ ФОРМАЛАРЫ МЕН ӘДІСТЕРІН ҚОЛДАНУ.....61
- Д.Б. Ешенкулова, С.Е. Манабаева, Г.А. Омарова, Г.Б. Мауленбердиева,
А.Б. Сикимбаева**
ЖОҒАРЫ СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ ӨЗДІК ОҚУ ІС-ӘРЕКЕТІН
БАСҚАРУҒА БОЛАШАҚ МҰҒАЛІМДЕРДІҢ ДАЯРЛЫҒЫН
ҚАЛЫПТАСТЫРУ.....72
- С.Е. Жильгельдинов, Н.Б. Шамуратова, А.К. Кенжебаева,
Н.К. Тулемисова, Б.К. Сулейменова, Р.Б. Қурманалинова**
ҚАШЫҚТЫҚТАН ОҚЫТУ ЖАҢА БІЛІМ БЕРУ ТӘЖІРИБЕСІ
РЕТІНДЕ.....87
- Ж. Изтаева, З. Смаилова, Г. Баусариева, С. Тлеубай, А. Қасымбекова**
ҚАЗАҚ ТІЛІНДЕГІ НӨЛДІК ФОРМАНЫ ОҚЫТУДА АҚПАРАТТЫҚ
ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ҚОЛДАНУДЫҢ ТИІМДІЛІГІ.....98
- А.Б. Керімбердина, А.К. Садвакасова, Н.К. Наурызова**
ЖАСАНДЫ НЕЙРОНДЫҚ ЖЕЛІЛЕРДЕ ДЕРЕКТЕРДІ ӨҢДЕУДІҢ
ТӘЖІРИБЕЛІК БАҒЫТТАРЫ.....111

Ж.Б. Кдыралиева, Г.С. Балтабаева, İsmet Çetin, Ж. Ерахметқызы
ӘДЕБИ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ҚОЛДАНУ
НЕГІЗДЕРІ.....120

Э.Қ. Қуандықова, Ш.Ш. Карбаева, А.Қ. Зиявдинова
ГЕОГРАФИЯНЫ ОҚУЫТУ ӘДІСТЕМЕСІ.....130

Г.Т. Курбанкулова, Ә.С. Стамбекова
БОЛАШАҚ БАСТАУЫШ БІЛІМ ПЕДАГОГТЕРІНІҢ ҰЛТТЫҚ
ҚҰНДЫЛЫҚТАР БАҒДАРЫН ДАМУЫ МҮМКІНДІКТЕРІ.....141

А.К. Мамбеталиева, А.Т. Туралбаева
БОЛАШАҚ БАСТАУЫШ БІЛІМ ПЕДАГОГТАРЫНЫҢ ЖАСАНДЫ
ИНТЕЛЛЕКТ ЭЛЕМЕНТТЕРІН ҚОЛДАНУЫНЫҢ МАҢЫЗЫ.....155

М.Е. Рахметов, А.К. Садвакасова
ҚАЗАҚСТАННЫҢ ЖОҒАРЫ ОҚУ ОРЫНДАРЫНДА ҚАШЫҚТЫҚТАН
ОҚЫТУ ТЕХНОЛОГИЯСЫНЫҢ ЭЛЕМЕНТТЕРІ БАР БІЛІМ БЕРУ
ПЛАТФОРМАЛАРЫ: МҮМКІНДІКТЕРІ МЕН
АРТЫҚШЫЛЫҚТАРЫ.....166

**Б.К. Сансызбаева, Ж.Н. Бисенбаева, Н.С. Ашимова, А.Туреханова,
С. Рахимжанова**
ШЫҒАРМАШЫЛЫҚ-ТАНЫМДЫҚ ТӘСІЛДЕР БОЛАШАҚ АҒЫЛШЫН
ТІЛІ МҰҒАЛІМДЕРІНІҢ ЛИНГВО-ӘДІСТЕМЕЛІК РЕФЛЕКЦИЯСЫН
ҚАЛЫПТАСТЫРУДЫҢ ӘДІСНАМАЛЫҚ НЕГІЗІ РЕТІНДЕ.....175

Б. Хасен, Ж. Жұмабаева
БАСТАУЫШ СЫНЫПҚА АРНАЛҒАН «МУЗЫКА» ОҚУЛЫҚТАРЫ
МАТЕРИАЛДАРЫНЫҢ ПСИХОЛИНГВИСТИКАЛЫҚ ТҮРҒЫДАН
ОҚУШЫЛАРДЫҢ ЖАС ЕРЕКШЕЛІГІНЕ СӘЙКЕСТІГІ.....189

**А.К. Шашаев, А.А. Мақсұтова, Р.Ж. Мрзабаева, Г.С. Махарова,
М. Бақытқызы, Г.К. Шашаева**
ҚАЗАҚ ЗИЯЛЫЛАРЫНЫҢ АҒARTУШЫЛЫҚ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ
ҚЫЗМЕТІ.....200

ЭКОНОМИКА

Ж.С. Абдрахманова, А.Б. Мотгаева, А.С. Бухатова, С.С. Ургушева
ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ БОЙЫНША МЕДИЦИНАЛЫҚ
ҚЫЗМЕТТЕР НАРЫҒЫН ЦИФРЛАНДЫРУДЫҢ ТИІМДІЛІГІ.....215

Л.О. Абылкасимова ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ТУРИЗМНІҢ ДАМУЫНЫҢ НЕГІЗГІ ТЕНДЕНЦИЯЛАРЫ МЕН БОЛАШАҒЫ.....	229
Г.И. Ахметова, З.О. Иманбаева, Ж.Қ. Басшиева, Б.Б. Дуйсенбаева, Ш.Т. Нургалиева АҚТӨБЕ Өңірінде мал шаруашылығында кластерлік басқаруды дамыту.....	242
Г.Ж. Байбосынова, Б.О. Казыбаев, А.А. Адешова, С.А. Абилдаханова, А.Р. Калымбетова ҚАЗАҚСТАНДА КОРПОРАТИВТІК БАСҚАРУ СТРАТЕГИЯСЫН ІСКЕ АСЫРУДЫҢ ТЕОРИЯСЫ МЕН ПРАКТИКАСЫ.....	256
А. Бердибекова, Л.М. Муталиева, Л.М. Шаяхметова ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ІШКІ ТУРИСТІК НАРЫҒЫНЫҢ ЖАҒДАЯТЫНА ТАЛДАУ.....	271
С.Т. Дошманова, Б.М. Таскарина, М.А. Тлеубергенова, Б.Ж. Болатова, А.М. Сапаргали ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ҒЫЛЫМНЫҢ ҚАЗІРГІ ЖАҒДАЙЫН ЖӘНЕ ОНЫҢ ҰЛТТЫҚ ЭКОНОМИКАҒА ӘСЕРІН ТАЛДАУ.....	282
А.О. Жағыпарова, Ж.У. Тулегенова, Д.М. Мухияева, Г.К. Бекбусинова, Г.Б.Алина COVID 19-ДАҒДАРЫСЫ КЕЗІНДЕГІ САЛЫҚТЫҚ ӘКІМШІЛЕНДІРУДІҢ ТИІМДІЛІГІН ТАЛДАУ ЖӘНЕ БАҒАЛАУ.....	298
З.О. Иманбаева, К.Б. Сатымбекова, Б.И. Сатенов, З.А. Бигельдиева, А.Ж. Зейнуллина ӘЛЕУМЕТТІК ШЫҒЫНДАРДЫ ЕСЕПКЕ АЛУ ЖӘНЕ ОЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІҢ ДАМУ ЖАҒДАЙЫНДА ТАЛДАУ.....	308
А.С. Кадырова, Н.Б. Давлетбаева, Ж.А. Бабажанова, М.С. Толысбаева, Е.А. Богданова ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ӨНЕРКӘСІБІНІҢ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ӘЛЕУЕТІН ДАМУ.....	322
Б.С. Корабаев, Г.Д. Аманова, Г.Ж. Жумабекова, А.И. Естурлиева, Г.К. Исина ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ШЫҒЫНДАР ЕСЕБІ МЕН ТАЛДАУДЫ ДАМУДАҒЫ ЖАҢА АҚПАРАТТЫҚ-ЭКОНОМИКАЛЫҚ ЖҮЙЕЛЕРДІ ҚАЛЫПТАСТЫРУ.....	339

М.З. Қажыкен, З.Т. Сатпаева ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ТҰТЫНУ СЕБЕТІНЕ ТАЛДАУ.....	359
Д.О. Қалдыбаева, Б.К. Исаева, Л.М. Шаяхметова ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ АГРАРЛЫҚ САЛАСЫНА ЦИФРЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ЕНГІЗУ ТИІМДІЛІГІН БАҒАЛАУДЫҢ НЕГІЗГІ БАҒЫТТАРЫ.....	374
С.Д. Мамбетова, Г.Д. Аманова, К.Ж. Сәдуақасова, Б.С. Қорабаев САЛЫҚ ТӘУЕКЕЛДЕРІНЕ ЭЛЕКТРОНДЫҚ КОММЕРЦИЯНЫҢ БИЗНЕС-МОДЕЛЬДЕРІНІҢ ӘСЕРІ.....	389
М.Б. Молдажанов, М.А. Баяндин, З.А. Арынова, Б. Қуантқан, Т.В. Діба ҚОНАҚҮЙ ҰЙЫМДАРДЫҢ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ДАМУЫН МОДЕЛДЕРДІҢ ӘДІСТЕМЕЛІК ТӘСІЛДЕРІ.....	401
Ә.Ж. Сапарбаев, Е.Е. Гриднева, Г.Ш. Қалиақпарова, К.Ш. Сыздыкова, К.С. Алпысбаев «ЖАСЫЛ» ЭКОНОМИКА ЖӘНЕ РЕСУРСТАРДЫ ҰТЫМДЫ ПАЙДАЛАНУ ЕЛДІҢ АЗЫҚ-ТҮЛІК ҚАУІПСІЗДІГІНІҢ БОЛАШАҒЫ РЕТІНДЕ.....	411
Р.Б. Сартова, Ж.А. Бабажанова, М.А. Жолаева, М.С. Толысбаева, А.Б. Тасмағанбетов АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫНДАҒЫ ЕҢБЕК РЕСУРСТАРЫНЫҢ ТИІМДІЛІГІ.....	425

СОДЕРЖАНИЕ

ПЕДАГОГИКА

- Э.А. Абдыкеримова, А.Б. Туркменбаев, Б.У. Куанбаева, Г.Р. Кошанова**
КЕЙС-ТЕХНОЛОГИИ - СОВРЕМЕННАЯ ФОРМА КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ
УЧЕБНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ УЧАЩИХСЯ.....5
- Г. Акан, С.К. Рахимжанова, С.К. Серикова**
ФОРМИРОВАНИЕ ДОБРОДЕТЕЛЬНЫХ ХАРАКТЕРОВ У СТУДЕНТОВ
ПУТЕМ ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ В ВУЗЕ.....23
- Д.О. Айтенова, А.П. Мынбаева, Д.Н. Байгутова**
ПРЕПОДАВАНИЕ ЛИТЕРАТУРЫ КАРАХАНСКОЙ ЭПОХИ КАК
ОТДЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....37
- А.М. Елубай**
КОНЦЕПТУАЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ И ВОСПИТАНИЕ: ПОСЛОВИЦЫ
И ПОГОВОРКИ О ЖЕНЩИНЕ НА КАЗАХСКОМ И ТУРЕЦКОМ
ЯЗЫКАХ.....45
- Ф.М. Ержанова, Ж.Б. Ибраева, С.К. Серикова**
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ
НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА КАК ИНОСТРАННОГО.....61
- Д.Б. Ешенкулова, С.Е. Манабаева, Г.А. Омарова, Г.Б. Мауленбердиева,
А.Б. Сикимбаева**
ФОРМИРОВАНИЕ ГОТОВНОСТИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ К
УПРАВЛЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ
СТАРШЕКЛАССНИКОВ.....72
- С.Е. Жильгельдинов, Н.Б. Шамуратова, А.К. Кенжебаева,
Н.К. Тулемисова, Б.К. Сулейменова, Р.Б. Курманалинова**
ДИСТАНЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ КАК НОВАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРАКТИКА.....87
- Ж. Изгаева, З. Смаилова, Г. Баусариева, С. Тлеубай, А. Касымбекова**
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ОБУЧЕНИИ НУЛЕВОЙ ФОРМЫ КАЗАХСКОГО
ЯЗЫКА.....98

А.Б. Керимбердина, А.К. Садвакасова, Н.К. Наурызова ПРАКТИЧЕСКИЕ НАПРАВЛЕНИЯ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ В ИСКУССТВЕННЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЯХ.....	111
Ж.Б. Кдыралиева, Г.С. Балтабаева, İsmet Çetin, Ж. Ерахметқызы ОСНОВЫ ЛИТЕРАТУРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ.....	120
Э.К. Куандықова, Ш.Ш. Карбаева, А.Қ. Зиявдинова МЕТОДИКА ИЗУЧЕНИЯ ГЕОГРАФИИ.....	130
Г.Т. Курбанкулова, А.С. Стамбекова ВОЗМОЖНОСТИ РАЗВИТИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЦЕННОСТНОЙ ОРИЕНТАЦИИ БУДУЩИХ ПЕДАГОГОВ НАЧАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ.....	141
А.К. Мамбеталиева, А.Т. Туралбаева ВАЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА БУДУЩИМИ УЧИТЕЛЯМИ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ.....	155
М.Е. Рахметов, А.К. Садвакасова ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПЛАТФОРМА С ЭЛЕМЕНТАМИ ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ КАЗАХСТАНА: ВОЗМОЖНОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА.....	166
Б.К. Сансызбаева, Ж.Н. Бисенбаева, Н.С. Ашимова, А. Туреханова, С. Рахимжанова КРЕАТИВНО-КОГНИТИВНЫЙ ПОДХОД КАК МЕТОДОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНОВА ФОРМИРОВАНИЯ ЛИНГВОМЕТОДИЧЕСКОЙ РЕФЛЕКСИИ У БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА.....	175
Б. Хасен, Ж. Жумабаева ПСИХОЛИНГВИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СООТВЕТСТВИЯ УЧЕБНИКОВ ПО ПРЕДМЕТУ «МУЗЫКА» ДЛЯ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ ВОЗРАСТНЫМ ОСОБЕННОСТЯМ УЧАЩИХСЯ.....	189
А.К. Шашаев, А.А. МаксUTOва, Р.Ж. Мрзабаева, Г.С. Махарова, М. Бақытқызы, Г.К. Шашаева ПРОСВЕТИТЕЛЬСКО-ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАЗАХСКОЙ ИНТЕЛЛИГЕНЦИИ.....	200

ЭКОНОМИКА

- Ж.С. Абдрахманова, А.Б. Моттаева, А.С. Бухатова, С.С. Ургушева**
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЦИФРОВИЗАЦИИ РЫНКА МЕДИЦИНСКИХ
УСЛУГ ПО ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ.....215
- Л.О. Абылкасимова**
ОСНОВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ
ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ТУРИЗМА В КАЗАХСТАНЕ.....229
- Г.И. Ахметова, З.О. Иманбаева, Ж.Қ. Басшиева, Б.Б. Дуйсенбаева,
Ш.Т. Нурғалиева**
РАЗВИТИЕ КЛАСТЕРНОГО УПРАВЛЕНИЯ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ
АКТЮБИНСКОГО РЕГИОНА.....242
- Г.Ж. Байбосынова, Б.О. Казыбаев, А.А. Адешова, С.А. Абилдаханова,
А.Р. Калымбетова**
ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА РЕАЛИЗАЦИИ СТРАТЕГИИ КОРПОРАТИВНОГО
УПРАВЛЕНИЯ В КАЗАХСТАНЕ.....256
- А. Бердибекова, Л.М. Муталиева, Л.М. Шаяхметова**
АНАЛИЗ КОНЪЮНКТУРЫ ВНУТРЕННЕГО ТУРИСТСКОГО РЫНКА
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН.....271
- С.Т. Дошманова, Б.М. Таскарина, М.А. Тлеубергенова, Б.Ж. Болатова,
А.М. Сапарғали**
АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ НАУКИ В КАЗАХСТАНЕ
И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА НАЦИОНАЛЬНУЮ ЭКОНОМИКУ.....282
- А.О. Жағышарова, Ж.У. Тулегенова, Д.М. Мухияева, Г.К. Бекбусинова,
Г.Б. Алина**
АНАЛИЗ И ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ НАЛОГОВОГО
АДМИНИСТРИРОВАНИЯ В ПЕРИОД КРИЗИСА COVID.....298
- З.О. Иманбаева, К.Б. Сатымбекова, Б.И. Сатенов, З.А. Бигельдиева,
А.Ж. Зейнуллина**
УЧЕТ СОЦИАЛЬНЫХ ИЗДЕРЖЕК И ИХ АНАЛИЗ В УСЛОВИЯХ
РАЗВИТИЯ ГОСУДАРСТВА.....308
- А.С. Кадырова, Н.Б. Давлетбаева, Ж.А. Бабажанова, М.С. Толысбаева,
Е.А. Богданова**
РАЗВИТИЕ ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА ПРОМЫШЛЕННОСТИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН.....322

- Б.С. Корабаев, Г.Д. Аманова, Г.Ж. Жумабекова, А.И. Естурлиева, Г.К. Исина**
ФОРМИРОВАНИЕ НОВЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ В РАЗВИТИИ УЧЕТА И АНАЛИЗА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ЗАТРАТ.....339
- М.З. Кажыкен, З.Т. Сатпаева**
АНАЛИЗ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЙ КОРЗИНЫ В КАЗАХСТАНЕ.....359
- Д.О. Калдыбаева, Б.К. Исаева, Л.М. Шаяхметова**
ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВНЕДРЕНИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В АГРАРНУЮ ОТРАСЛЬ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН.....374
- С.Д. Мамбетова, Г.Д. Аманова, К.Ж. Садуакасова, Б.С. Корабаев**
ВЛИЯНИЕ БИЗНЕС-МОДЕЛЕЙ ЭЛЕКТРОННОЙ КОММЕРЦИИ НА НАЛОГОВЫЕ РИСКИ.....389
- М.Б. Молдажанов, М.А. Баяндин, З.А. Арынова, Б. Куанткан, Т.В. Диба**
МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К МОДЕЛИРОВАНИЮ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ГОСТИНИЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ.....401
- А.Д. Сапарбаев, Е.Е. Гриднева, Г.Ш. Калиакпарова, К.Ш. Сыздыкова, К.С. Алпысбаев**
«ЗЕЛЁНАЯ» ЭКОНОМИКА И РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕСУРСОВ КАК ПЕРСПЕКТИВА ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СТРАНЫ.....411
- Р.Б. Сартова, Ж.А. Бабажанова, М.А. Жолаева, М.С. Толысбаева, А.Б. Тасмаганбетов**
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ.....425

CONTENTS
PEDAGOGY

E. Abdykerimova, A. Turkmenbaev, B. Kuanbayeva, G. Kochanova CASE TECHNOLOGIES AS A MODERN FORM OF MONITORING AND EVALUATION OF PUPILS ACADEMIC ACHIEVEMENTS.....	5
G. Akhan, S. Rakhimzhanova, S. Serikova FORMATION OF VIRTUE CHARACTERS IN STUDENTS THROUGH TEACHING A FOREIGN LANGUAGE IN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS.....	23
D. Aitenova, A. Mynbaeva, D. Baigutova TEACHING THE LITERATURE OF THE KARAKHAN ERA AS A SEPARATE DISCIPLINE.....	37
A.M. Elubay CONCEPTUAL EDUCATION AND UPBRINGING: PROVERBS AND SAYINGS ABOUT A WOMAN IN KAZAKH AND TURKISH.....	45
F. Yerzhanova, Zh. Ibrayeva, S. Serikova THE USE OF ACTIVE FORMS AND TEACHING METHODS AT THE LESSONS OF THE RUSSIAN LANGUAGE AS A FOREIGN LANGUAGE.....	61
D.B. Yeshenkulova, S.E. Manabaeva, G.A. Omarova, G.B. Maulenberdieva, A.B. Sikimbayeva FORMATION OF THE READINESS OF FUTURE TEACHERS TO MANAGE INDEPENDENT LEARNING ACTIVITIES OF MAJOR GRADE STUDENTS.....	72
S.E. Zhilgeldinov, N.B. Shamuratova, A.K. Kenzhebayeva, N.K. Tulemisova, B.K. Suleimenova, R.B. Kurmanalinova DISTANCE LEARNING AS A NEW EDUCATIONAL PRACTICE.....	87
Zh. Iztayeva, Z.Smailova, G. Baussariyeva, S. Tleubay, A. Kassymbekova EFFICIENCY OF USING INFORMATION TECHNOLOGIES IN TEACHING THE ZERO FORM IN THE KAZAKH LANGUAGE.....	98
A. Kerimberdina, A. Sadvakassova, N. Nauryzova EXPERIMENTAL AREAS OF DATA PROCESSING IN ARTIFICIAL NEURAL NETWORKS.....	111

ZH.B. Kdyralieva, G.S. Baltabayeva, İsmet Çetin, ZH. Erakhmetova
FUNDAMENTALS OF LITERARY PEDAGOGICAL TECHNOLOGY.....120

E.K. Kuandykova, Sh.Sh. Karbaeva, A.K. Ziyavdinova
METHODOLOGY FOR STUDYING GEOGRAPHY.....130

G.T. Kurbankulova, A.S. Stambekova
OPPORTUNITIES FOR THE DEVELOPMENT OF NATIONAL VALUE
ORIENTATION OF FUTURE PRIMARY EDUCATION TEACHERS.....141

A.K. Mambetalieva, A.T. Turalbayeva
THE IMPORTANCE OF USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE ELEMENTS
BY FUTURE PRIMARY EDUCATION TEACHERS.....155

M.E. Rakhmetov, A.K. Sadvakassova
EDUCATIONAL PLATFORM WITH ELEMENTS OF DISTANCE LEARNING
TECHNOLOGIES IN HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTIONS
OF KAZAKHSTAN: FEATURES AND BENEFITS.....166

**B. Sansyzbayeva, Zh. Bissenbayeva, N. Ashimova, A. Turekhanova,
S. Rakhimzhanova**
CREATIVE-COGNITIVE APPROACH AS A METHODOLOGICAL BASIS
FOR THE FORMATION OF LINGUISTIC AND METHODOLOGICAL
REFLECTION IN FUTURE TEACHERS OF THE ENGLISH
LANGUAGE.....175

B. Hasen, Zh. Zhumabayeva
CORRESPONDENCE OF "MUSIC" TEXTBOOKS FOR PRIMARY SCHOOL
TO STUDENTS' AGE CHARACTERISTICS FROM A PSYCHOLINGUISTIC
POINT OF VIEW.....189

**A.K. Shashaev, A.A. Maksutova, R.Zh. Mirzabekova, G.S. Makharova,
M. Bakhytkyzy, G.K. Shashayeva**
EDUCATIONAL AND PEDAGOGICAL ACTIVITY OF THE KAZAKH
INTELLIGENTSIA.....200

EKONOMICS

Zh.S. Abdrakhmanova, A.B. Mottayeva, A.S. Bukhatova, S.S. Urgusheva
EFFICIENCY OF DIGITALIZATION OF THE MEDICAL SERVICES
MARKET IN THE EAST KAZAKHSTAN REGION.....215

L. Abylkassimova
KEY TRENDS AND PROSPECTS OF ECOLOGICAL TOURISM
DEVELOPMENT IN KAZAKHSTAN.....229

G.I. Akhmetova, Z.O. Imanbaeva, Zh.K. Bashieva, B.B. Duysenbayeva, Sh.T. Nurgalieva DEVELOPMENT OF CLUSTER MANAGEMENT IN ANIMAL HUSBANDRY IN AKTOBE REGION.....	242
G.J. Baybosynova, B.O. Kazybayev, A.A. Adeshova, S.A. Abildakhanova, A.R. Kalymbetova THEORY AND PRACTICE OF CORPORATE GOVERNANCE STRATEGY IMPLEMENTATION IN KAZAKHSTAN.....	256
A. Berdibekova, L.M. Mutalieva, L.M. Shayakhmetova ANALYSIS OF THE CONJUNCTURE OF THE DOMESTIC TOURIST MARKET OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN.....	271
S.T. Doshmanova, B.M. Taskarina, M.A. Tleubergenova, B.Zh. Bolatova, A.M. Sapargali ANALYSIS OF THE CURRENT STATE OF SCIENCE IN KAZAKHSTAN AND ITS IMPACT ON THE NATIONAL ECONOMY.....	282
A.O. Zhagyparova, Zh.U. Tulegenova, D.M. Mukhiyayeva, G.K. Bekbusinova, G. Alina ANALYSIS AND EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF TAX ADMINISTRATION DURING THE CRISIS COVID.....	298
Z.O. Imanbayeva, K. Satymbekova, B. Satenov, Z. Bigeldiyeva, A. Zeinullina ACCOUNTING FOR SOCIAL COSTS AND THEIR ANALYSIS IN THE CONDITIONS OF STATE DEVELOPMENT.....	308
A. Kadyrova, N. Davletbayeva, Z. Babazhanova, M. Tolysbayeva, Y. Bogdanova DEVELOPMENT OF THE INNOVATIVE POTENTIAL OF THE INDUSTRY OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN.....	322
B.S. Korabaev, G.D. Amanova, G.Zh. Zhumabekova, A.I. Yesturliyeva, G.K. Isina FORMATION OF NEW INFORMATION ECONOMIC SYSTEMS IN THE DEVELOPMENT OF ENVIRONMENTAL COST ACCOUNTING AND ANALYSIS.....	339
M. Kazhyken, Z. Satpayeva THE ANALYSIS OF THE CONSUMER BASKET IN KAZAKHSTAN.....	359

D.O. Kaldybaeva, B.K. Isaeva, L.M. Shayakhmetova

THE MAIN DIRECTIONS OF ASSESSING THE EFFECTIVENESS OF THE INTRODUCTION OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN THE AGRICULTURAL SECTOR OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN.....374

S.D. Mambetova, G.D. Amanova, K.Zh. Saduakassova, B.S. Korabaev

THE IMPACT OF E-COMMERCE BUSINESS MODELS ON TAX RISKS.....389

M. Moldazhanov, M. Bayandin, Z. Arynova, B. Kuantkan, T. Diba

METHODOLOGICAL APPROACHES TO MODELING THE INNOVATIVE DEVELOPMENT OF HOTEL ORGANIZATIONS.....401

A.D. Saparbayev, Y.E. Gridneva, G.Sh. Kaliakparova, K.Sh. Syzdykova, K.S. Alpysbayev

“GREEN” ECONOMY AND RATIONAL USE OF RESOURCES AS A PROSPECT FOR FOOD SECURITY OF THE COUNTRY.....411

R. Sartova, Z. Babazhanova, M. Zholayeva, M. Tolysbayeva, A. Tasmaganbetov

EFFICIENCY OF LABOR RESOURCES IN AGRICULTURE.....425

Publication Ethics and Publication Malpractice in the journals of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan

For information on Ethics in publishing and Ethical guidelines for journal publication see <http://www.elsevier.com/publishingethics> and <http://www.elsevier.com/journal-authors/ethics>.

Submission of an article to the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan implies that the work described has not been published previously (except in the form of an abstract or as part of a published lecture or academic thesis or as an electronic preprint, see <http://www.elsevier.com/postingpolicy>), that it is not under consideration for publication elsewhere, that its publication is approved by all authors and tacitly or explicitly by the responsible authorities where the work was carried out, and that, if accepted, it will not be published elsewhere in the same form, in English or in any other language, including electronically without the written consent of the copyright-holder. In particular, translations into English of papers already published in another language are not accepted.

No other forms of scientific misconduct are allowed, such as plagiarism, falsification, fraudulent data, incorrect interpretation of other works, incorrect citations, etc. The National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan follows the Code of Conduct of the Committee on Publication Ethics (COPE), and follows the COPE Flowcharts for Resolving Cases of Suspected Misconduct (http://publicationethics.org/files/u2/New_Code.pdf). To verify originality, your article may be checked by the originality detection service Cross Check <http://www.elsevier.com/editors/plagdetect>.

The authors are obliged to participate in peer review process and be ready to provide corrections, clarifications, retractions and apologies when needed. All authors of a paper should have significantly contributed to the research.

The reviewers should provide objective judgments and should point out relevant published works which are not yet cited. Reviewed articles should be treated confidentially. The reviewers will be chosen in such a way that there is no conflict of interests with respect to the research, the authors and/or the research funders.

The editors have complete responsibility and authority to reject or accept a paper, and they will only accept a paper when reasonably certain. They will preserve anonymity of reviewers and promote publication of corrections, clarifications, retractions and apologies when needed. The acceptance of a paper automatically implies the copyright transfer to the National Academy of sciences of the Republic of Kazakhstan.

The Editorial Board of the National Academy of sciences of the Republic of Kazakhstan will monitor and safeguard publishing ethics.

Правила оформления статьи для публикации в журнале смотреть на сайте:

www: nauka-nanrk.kz

ISSN 2518–1467 (Online),

ISSN 1991–3494 (Print)

<http://www.bulletin-science.kz/index.php/en>

Директор отдела издания научных журналов НАН РК *А. Ботанқызы*

Заместитель директор отдела издания научных журналов НАН РК *Р. Жәліқызы*

Редакторы: *М.С. Ахметова, Д.С. Аленов*

Верстка на компьютере *Г.Д. Жадырановой*

Подписано в печать 15.12.2022.

Формат 60x881/8. Бумага офсетная. Печать - ризограф.

27,5 п.л. Тираж 300. Заказ 6.