

ISSN 2518-1726 (Online),  
ISSN 1991-346X (Print)



«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ҰЛТТЫҚ ҒЫЛЫМ АКАДЕМИЯСЫ» РҚБ  
«ХАЛЫҚ» ЖҚ

# Х А Б А Р Л А Р Ы

**ИЗВЕСТИЯ**

РОО «НАЦИОНАЛЬНОЙ  
АКАДЕМИИ НАУК РЕСПУБЛИКИ  
КАЗАХСТАН»  
ЧФ «Халық»

**N E W S**

OF THE ACADEMY OF SCIENCES  
OF THE REPUBLIC OF  
KAZAKHSTAN  
«Halyk» Private Foundation

**SERIES  
PHYSICS AND INFORMATION TECHNOLOGY**

**1 (349)**

**JANUARY – MARCH 2024**

PUBLISHED SINCE JANUARY 1963  
PUBLISHED 4 TIMES A YEAR

ALMATY, NAS RK



## ЧФ «ХАЛЫҚ»

В 2016 году для развития и улучшения качества жизни казахстанцев был создан частный Благотворительный фонд «Халык». За годы своей деятельности на реализацию благотворительных проектов в областях образования и науки, социальной защиты, культуры, здравоохранения и спорта, Фонд выделил более 45 миллиардов тенге.

Особое внимание Благотворительный фонд «Халык» уделяет образовательным программам, считая это направление одним из ключевых в своей деятельности. Оказывая поддержку отечественному образованию, Фонд вносит свой посильный вклад в развитие качественного образования в Казахстане. Тем самым способствуя росту числа людей, способных менять жизнь в стране к лучшему – профессионалов в различных сферах, потенциальных лидеров и «великих умов». Одной из значимых инициатив фонда «Халык» в образовательной сфере стал проект *Ozgeris powered by Halyk Fund* – первый в стране бизнес-инкубатор для учащихся 9-11 классов, который помогает развивать необходимые в современном мире предпринимательские навыки. Так, на содействие малому бизнесу школьников было выделено более 200 грантов. Для поддержки талантливых и мотивированных детей Фонд неоднократно выделял гранты на обучение в Международной школе «Мирас» и в *Astana IT University*, а также помог казахстанским школьникам принять участие в престижном конкурсе «*USTEM Robotics*» в США. Авторские работы в рамках проекта «Тәлімгер», которому Фонд оказал поддержку, легли в основу учебной программы, учебников и учебно-методических книг по предмету «Основы предпринимательства и бизнеса», преподаваемого в 10-11 классах казахстанских школ и колледжей.

Помимо помощи школьникам, учащимся колледжей и студентам Фонд считает важным внести свой вклад в повышение квалификации педагогов, совершенствование их знаний и навыков, поскольку именно они являются проводниками знаний будущих поколений казахстанцев. При поддержке Фонда «Халык» в южной столице был организован ежегодный городской конкурс педагогов «*Almaty Digital Ustaz*».

Важной инициативой стал реализуемый проект по обучению основам финансовой грамотности преподавателей из восьми областей Казахстана, что должно оказать существенное влияние на воспитание финансовой грамотности и предпринимательского мышления у нового поколения граждан страны.

Необходимую помощь Фонд «Халык» оказывает и тем, кто особенно остро в ней нуждается. В рамках социальной защиты населения активно проводится работа по поддержке детей, оставшихся без родителей, детей и взрослых из социально уязвимых слоев населения, людей с ограниченными возможностями, а также обеспечению нуждающихся социальным жильем, строительству социально важных объектов, таких как детские сады, детские площадки и физкультурно-оздоровительные комплексы.

В копилку добрых дел Фонда «Халык» можно добавить оказание помощи детскому спорту, куда относится поддержка в развитии детского футбола и карате в нашей стране. Жизненно важную помощь Благотворительный фонд «Халык» оказал нашим соотечественникам во время недавней пандемии COVID-19. Тогда, в разгар тяжелой борьбы с коронавирусной инфекцией Фонд выделил свыше 11 миллиардов тенге на приобретение необходимого медицинского оборудования и дорогостоящих медицинских препаратов, автомобилей скорой медицинской помощи и средств защиты, адресную материальную помощь социально уязвимым слоям населения и денежные выплаты медицинским работникам.

В 2023 году наряду с другими проектами, нацеленными на повышение благосостояния казахстанских граждан Фонд решил уделить особое внимание науке, поскольку она является частью общественной культуры, а уровень ее развития определяет уровень развития государства.

Поддержка Фондом выпуска журналов Национальной Академии наук Республики Казахстан, которые входят в международные фонды Scopus и Wos и в которых публикуются статьи отечественных ученых, докторантов и магистрантов, а также научных сотрудников высших учебных заведений и научно-исследовательских институтов нашей страны является не менее значимым вкладом Фонда в развитие казахстанского общества.

**С уважением,  
Благотворительный Фонд «Халык»!**

#### **БАС РЕДАКТОР:**

**МУТАНОВ Ғалымқайыр Мұтанұлы**, техника ғылымдарының докторы, профессор, ҚР ҰҒА академигі, ҚР БҒМ ҒК «Ақпараттық және есептеу технологиялары институты» бас директорының м.а. (Алматы, Қазақстан), **Н=5**

#### **БАС РЕДАКТОРДЫҢ ОРЫНБАСАРЫ:**

**МАМЫРБАЕВ Өркен Жұмажанұлы**, ақпараттық жүйелер мамандығы бойынша философия докторы (Ph.D), ҚР БҒМ Ғылым комитеті «Ақпараттық және есептеуші технологиялар институты» РМК жауапты хатшысы (Алматы, Қазақстан), **Н=5**

#### **РЕДАКЦИЯ АЛҚАСЫ:**

**ҚАЛИМОЛДАЕВ Мақсат Нұрәділұлы**, физика-математика ғылымдарының докторы, профессор, ҚР ҰҒА академигі (Алматы, Қазақстан), **Н=7**

**БАЙГУНЧЕКОВ Жұмаділ Жанабайұлы**, техника ғылымдарының докторы, профессор, ҚР ҰҒА академигі, Кибернетика және ақпараттық технологиялар институты, Сатпаев университетінің Қолданбалы механика және инженерлік графика кафедрасы, (Алматы, Қазақстан), **Н=3**

**ВОЙЧИК Вальдемар**, техника ғылымдарының докторы (физика), Люблин технологиялық университетінің профессоры (Люблин, Польша), **Н=23**

**БОШКАЕВ Қуантай Авғазыұлы**, Ph.D. Теориялық және ядролық физика кафедрасының доценті, әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті (Алматы, Қазақстан), **Н=10**

**QUEVEDO Nemando**, профессор, Ядролық ғылымдар институты (Мехико, Мексика), **Н=28**

**ЖҮСПОВ Марат Абжанұлы**, физика-математика ғылымдарының докторы, теориялық және ядролық физика кафедрасының профессоры, әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті (Алматы, Қазақстан), **Н=7**

**КОВАЛЕВ Александр Михайлович**, физика-математика ғылымдарының докторы, Украина ҰҒА академигі, Қолданбалы математика және механика институты (Донецк, Украина), **Н=5**

**РАМАЗАНОВ Тілекқабұл Сәбитұлы**, физика-математика ғылымдарының докторы, профессор, ҚР ҰҒА академигі, әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің ғылыми-инновациялық қызмет жөніндегі проректоры, (Алматы, Қазақстан), **Н=26**

**ТАКИБАЕВ Нұрғали Жабағаұлы**, физика-математика ғылымдарының докторы, профессор, ҚР ҰҒА академигі, әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті (Алматы, Қазақстан), **Н=5**

**ТИГИНЯНУ Ион Михайлович**, физика-математика ғылымдарының докторы, академик, Молдова Ғылым Академиясының президенті, Молдова техникалық университеті (Кишинев, Молдова), **Н=42**

**ХАРИН Станислав Николаевич**, физика-математика ғылымдарының докторы, профессор, ҚР ҰҒА академигі, Қазақстан-Британ техникалық университеті (Алматы, Қазақстан), **Н=10**

**ДАВЛЕТОВ Асқар Ербуланович**, физика-математика ғылымдарының докторы, профессор, әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті (Алматы, Қазақстан), **Н=12**

**КАЛАНДРА Пьетро**, Ph.D (физика), Нанокұрылымды материалдарды зерттеу институтының профессоры (Рим, Италия), **Н=26**

**«ҚР ҰҒА Хабарлары. Физика және информатика сериясы».**

**ISSN 2518-1726 (Online),**

**ISSN 1991-346X (Print)**

Меншіктеуші: «Қазақстан Республикасының Ұлттық ғылым академиясы» РҚБ (Алматы қ.). Қазақстан Республикасының Ақпарат және қоғамдық даму министрлігінің Ақпарат комитетінде 14.02.2018 ж. берілген **№ 16906-Ж** мерзімдік басылым тіркеуіне қойылу туралы куәлік.

Тақырыптық бағыты: *физика және ақпараттық коммуникациялық технологиялар сериясы*. Қазіргі уақытта: *«ақпараттық технологиялар» бағыты бойынша ҚР БҒМ БҒСБК ұсынған журналдар тізіміне енді.*

Мерзімділігі: *жылына 4 рет.*

Тиражы: *300 дана.*

Редакцияның мекен-жайы: *050010, Алматы қ., Шевченко көш., 28, 219 бөл., тел.: 272-13-19*  
*http://www.physico-mathematical.kz/index.php/en/*

## ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР:

**МУТАНОВ Галимжаир Мутанович**, доктор технических наук, профессор, академик НАН РК, и.о. генерального директора «Института информационных и вычислительных технологий» КН МОН РК (Алматы, Казахстан), **Н=5**

## ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА:

**МАМЫРБАЕВ Оркен Жумажанович**, доктор философии (PhD) по специальности Информационные системы, ответственный секретарь РГП «Института информационных и вычислительных технологий» Комитета науки МОН РК (Алматы, Казахстан), **Н=5**

## РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

**КАЛИМОЛДАЕВ Максат Нурадилович**, доктор физико-математических наук, профессор, академик НАН РК (Алматы, Казахстан), **Н=7**

**БАЙГУНЧЕКОВ Жумадил Жанабаевич**, доктор технических наук, профессор, академик НАН РК, Институт кибернетики и информационных технологий, кафедра прикладной механики и инженерной графики, Университет Сагпаева (Алматы, Казахстан), **Н=3**

**ВОЙЧИК Вальдемар**, доктор технических наук (физ.-мат.), профессор Люблинского технологического университета (Люблин, Польша), **Н=23**

**БОШКАЕВ Куантай Авгазыевич**, доктор Ph.D, преподаватель, доцент кафедры теоретической и ядерной физики, Казахский национальный университет им. аль-Фараби (Алматы, Казахстан), **Н=10**

**QUEVEDO Hemando**, профессор, Национальный автономный университет Мексики (UNAM), Институт ядерных наук (Мехико, Мексика), **Н=28**

**ЖУСУПОВ Марат Абжанович**, доктор физико-математических наук, профессор кафедры теоретической и ядерной физики, Казахский национальный университет им. аль-Фараби (Алматы, Казахстан), **Н=7**

**КОВАЛЕВ Александр Михайлович**, доктор физико-математических наук, академик НАН Украины, Институт прикладной математики и механики (Донецк, Украина), **Н=5**

**РАМАЗАНОВ Тлексабул Сабитович**, доктор физико-математических наук, профессор, академик НАН РК, проректор по научно-инновационной деятельности, Казахский национальный университет им. аль-Фараби (Алматы, Казахстан), **Н=26**

**ТАКИБАЕВ Нурғали Жабағевич**, доктор физико-математических наук, профессор, академик НАН РК, Казахский национальный университет им. аль-Фараби (Алматы, Казахстан), **Н=5**

**ТИГИНЯНУ Ион Михайлович**, доктор физико-математических наук, академик, президент Академии наук Молдовы, Технический университет Молдовы (Кишинев, Молдова), **Н=42**

**ХАРИН Станислав Николаевич**, доктор физико-математических наук, профессор, академик НАН РК, Казахстанско-Британский технический университет (Алматы, Казахстан), **Н=10**

**ДАВЛЕТОВ Аскар Ербуланович**, доктор физико-математических наук, профессор, Казахский национальный университет им. аль-Фараби (Алматы, Казахстан), **Н=12**

**КАЛАНДРА Пьетро**, доктор философии (Ph.D, физика), профессор Института по изучению наноструктурированных материалов (Рим, Италия), **Н=26**

## «Известия НАН РК. Серия физика и информатики».

ISSN 2518-1726 (Online),

ISSN 1991-346X (Print)

Собственник: *Республиканское общественное объединение «Национальная академия наук Республики Казахстан» (г. Алматы).*

Свидетельство о постановке на учет периодического печатного издания в Комитете информации Министерства информации и общественного развития Республики Казахстан **№ 16906-Ж** выданное 14.02.2018 г.

Тематическая направленность: *серия физика и информационные коммуникационные технологии.* В настоящее время: *вошел в список журналов, рекомендованных ККСОН МОН РК по направлению «информационные коммуникационные технологии».*

Периодичность: *4 раз в год.*

Тираж: *300 экземпляров.*

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

*<http://www.physico-mathematical.kz/index.php/en/>*

#### **EDITOR IN CHIEF:**

**MUTANOV Galimkair Mutanovich**, doctor of technical Sciences, Professor, Academician of NAS RK, acting director of the Institute of Information and Computing Technologies of SC MES RK (Almaty, Kazakhstan), **H=5**

#### **DEPUTY EDITOR-IN-CHIEF**

**MAMYRBAYEV Orken Zhumazhanovich**, Ph.D. in the specialty "Information systems, executive secretary of the RSE "Institute of Information and Computational Technologies", Committee of Science MES RK (Almaty, Kazakhstan) **H=5**

#### **EDITORIAL BOARD:**

**KALIMOLDAYEV Maksat Nuradilovich**, doctor in Physics and Mathematics, Professor, Academician of NAS RK (Almaty, Kazakhstan), **H=7**

**BAYGUNCHEKOV Zhumadil Zhanabayevich**, doctor of Technical Sciences, Professor, Academician of NAS RK, Institute of Cybernetics and Information Technologies, Department of Applied Mechanics and Engineering Graphics, Satbayev University (Almaty, Kazakhstan), **H=3**

**WOICIK Waldemar**, Doctor of Phys.-Math. Sciences, Professor, Lublin University of Technology (Lublin, Poland), **H=23**

**BOSHKAYEV Kuantai Avgazievich**, PhD, Lecturer, Associate Professor of the Department of Theoretical and Nuclear Physics, Al-Farabi Kazakh National University (Almaty, Kazakhstan), **H=10**

**QUEVEDO Hemando**, Professor, National Autonomous University of Mexico (UNAM), Institute of Nuclear Sciences (Mexico City, Mexico), **H=28**

**ZHUSSUPOV Marat Abzhanovich**, Doctor in Physics and Mathematics, Professor of the Department of Theoretical and Nuclear Physics, al-Farabi Kazakh National University (Almaty, Kazakhstan), **H=7**

**KOVALEV Alexander Mikhailovich**, Doctor in Physics and Mathematics, Academician of NAS of Ukraine, Director of the State Institution «Institute of Applied Mathematics and Mechanics» DPR (Donetsk, Ukraine), **H=5**

**RAMAZANOV Tlekkabul Sabitovich**, Doctor in Physics and Mathematics, Professor, Academician of NAS RK, Vice-Rector for Scientific and Innovative Activity, al-Farabi Kazakh National University (Almaty, Kazakhstan), **H=26**

**TAKIBAYEV Nurgali Zhabagaevich**, Doctor in Physics and Mathematics, Professor, Academician of NAS RK, al-Farabi Kazakh National University (Almaty, Kazakhstan), **H=5**

**TIGHINEANU Ion Mikhailovich**, Doctor in Physics and Mathematics, Academician, Full Member of the Academy of Sciences of Moldova, President of the AS of Moldova, Technical University of Moldova (Chisinau, Moldova), **H=42**

**KHARIN Stanislav Nikolayevich**, Doctor in Physics and Mathematics, Professor, Academician of NAS RK, Kazakh-British Technical University (Almaty, Kazakhstan), **H=10**

**DAVLETOV Askar Erbulanovich**, Doctor in Physics and Mathematics, Professor, al-Farabi Kazakh National University (Almaty, Kazakhstan), **H=12**

**CALANDRA Pietro**, PhD in Physics, Professor at the Institute of Nanostructured Materials (Monterotondo Station Rome, Italy), **H=26**

#### **News of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan.**

**Series of physics and informatics.**

**ISSN 2518-1726 (Online),**

**ISSN 1991-346X (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 Social Development of the Republic of Kazakhstan **No. 16906-ЖК**, issued 14.02.2018  
Thematic scope: *series physics and information technology.*

Currently: *included in the list of journals recommended by the CCSES MES RK in the direction of «information and communication technologies».*

Periodicity: *4 times a year.*

Circulation: *300 copies.*

Editorial address: *28, Shevchenko str., of. 219, Almaty, 050010, tel. 272-13-19*

*<http://www.physico-mathematical.kz/index.php/en/>*

NEWS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN  
PHYSICO-MATHEMATICAL SERIES

ISSN 1991-346X

Volume 1. Number 349 (2024). 99–109

<https://doi.org/10.32014/2024.2518-1726.244>

ӘОЖ (УДК) 004.58

FTAXP (МРҲТИ) 20.19.01

© A.Kh. Davletova<sup>1\*</sup>, Y.T. Assan<sup>1</sup>, A.K. Kassymova<sup>2</sup>, A.B. Medeshova<sup>3</sup>, 2024

<sup>1</sup>L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan;

<sup>2</sup>Zhangir khan West Kazakhstan Agrarian-technical University,  
Uralsk, Kazakhstan;

<sup>3</sup>M. Utemisov West Kazakhstan University, Uralsk, Kazakhstan.

E-mail: [ainash\\_5@mail.ru](mailto:ainash_5@mail.ru)

## ADVANTAGES AND DISADVANTAGES OF USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN EDUCATION

**Davletova Ainash Khaliullinovna** — Associate Professor of the Department of Computer Science at the Eurasian National University named after L.N. Gumilyov, Astana, Kazakhstan

E-mail: [ainash\\_5@mail.ru](mailto:ainash_5@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0003-2373-3699>;

**Assan Yeldos Talapbekuly** — Master degree student at the L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan

E-mail: [yeldos.assan@mail.ru](mailto:yeldos.assan@mail.ru);

**Kassymova Akmaral Khamziyeva** — Pedagogical Sciences, Associate Professor. Zhangir khan West Kazakhstan Agrarian-technical University, Kazakhstan

E-mail: [kasimova\\_ah@mail.ru](mailto:kasimova_ah@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-4614-4021>;

**Medeshova Aigul Baktygalievna** — Pedagogical Sciences, Associate Professor, M. Utemisov West Kazakhstan University, Kazakhstan

E-mail: [medeshovaa@mail.ru](mailto:medeshovaa@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-2722-7219>.

**Abstract.** This article examines the advantages and disadvantages of the introduction of artificial intelligence (AI) technologies in the field of education. The authors offers a full analysis of such positive aspects as improving the effectiveness of learning, individualization of the educational process and the development of innovative teaching methods. In addition, the article examines the issues of potential risks, such as loss of human connections, ethical dilemmas and potentially negative socio-cultural consequences. Approaches to balancing inflows and risks are analyzed in order to develop effective strategies for the introduction of artificial intelligence into educational practice. The authors discusses how sophisticated intelligence can poison a personalized learning experience, increase student engagement, and give teachers valuable information about student success through data analysis. In addition, the article examines the betrayal of the fact that the primordial intelligence can fail the role of teachers, continue the omen and bring the omen to privacy. The authors argues that sophisticated intelligence

can revolutionize education by presenting a considered individual educational connection, adapting educational materials to their individual needs and allowing teachers to coexist on meaningful relationships with their teachings. This can lead to improved student academic performance and improved learning outcomes. On the other hand, the article recognizes that there are ethical problems associated with the use of sophisticated intelligence in education. He points out the risk of maintaining biases in artificial intelligence algorithms, which can lead to incorrect relationships with students based on factors such as race, gender, or socioeconomic status. In addition, the article suggests the potential loss of the right to privacy of students and students with artificial intelligence technologies for control purposes. In general, the article examines the balanced maintenance of the advantages and disadvantages of using sophisticated intelligence in education. He emphasizes the importance of ethics and insight in the development of technological innovation intelligence for educational purposes and calls for a more thorough consideration of the potential risks and benefits associated with their implementation.

**Keywords:** artificial intelligence, education, learning efficiency, innovations in learning, risks of using AI, human connection, ethical aspects, educational strategies

© А.Х. Давлетова<sup>1\*</sup>, Е.Т. Асан<sup>1</sup>, А.Х. Касымова<sup>2</sup>, А.Б. Медешова<sup>3</sup>, 2024

<sup>1</sup>Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан;

<sup>2</sup>Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті.  
БҚО Орал, Қазақстан;

<sup>3</sup>М. Өтемісов атындағы Батыс Қазақстан университеті. БҚО Орал, Қазақстан.  
E-mail: [ainash\\_5@mail.ru](mailto:ainash_5@mail.ru)

## **БІЛІМ БЕРУДЕГІ ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТІ ҚОЛДАНУДЫҢ АРТЫҚШЫЛЫҚТАРЫ МЕН КЕМШІЛІКТЕРІ**

**Давлетова Айнаш Халиуллиневна** — Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті информатика кафедрасының доценті, Астана, Қазақстан

E-mail: [ainash\\_5@mail.ru](mailto:ainash_5@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0003-2373-3699>;

**Асан Елдос Талапбекұлы** — Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия Ұлттық Университетінің магистранты, Астана қаласы, Қазақстан

E-mail: [yeldos.assan@mail.ru](mailto:yeldos.assan@mail.ru);

**Касымова Акмарал Хамзиевна** — қауымдастырылған профессор, педагогика ғылымдарының кандидаты, Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті. БҚО Орал қ.Қазақстан.

E-mail: [kasimova\\_ah@mail.ru](mailto:kasimova_ah@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-4614-4021>;

**Медешова Айгүл Бақтығалиқызы** — қауымдастырылған профессор, педагогика ғылымдарының кандидаты, М.Өтемісов атындағы Батыс Қазақстан университеті. БҚО Орал қ. Қазақстан.

E-mail: [medeshovaa@mail.ru](mailto:medeshovaa@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-2722-7219>.

**Аннотация.** Бұл мақалада білім беру саласында жасанды интеллект (AI) технологияларын енгізудің артықшылықтары мен кемшіліктері



қарастырылады. Авторлар оқытудың тиімділігін арттыру, оқу процесін дараландыру және оқытудың инновациялық әдістерін дамыту сияқты жағымды аспектілерді жан-жақты талдауды ұсынады. Сонымен қатар, мақала адам байланысының жоғалуы, этикалық дилеммалар және ықтимал теріс әлеуметтік-мәдени салдарлар сияқты әлеуетті тәуекелдер мәселелерін көтереді. Білім беру практикасына жасанды интеллектті енгізудің тиімді стратегияларын әзірлеу мақсатында артықшылықтар мен тәуекелдерді теңгерімдеу тәсілдері талданады. Авторлар жасанды интеллекттің жекелендірілген оқу тәжірибесін қалай жақсартуға, оқушылардың белсенділігін арттыруға және мұғалімдерге деректерді талдау арқылы оқушылардың үлгерімі туралы құнды түсінік беруге болатынын талқылайды. Сонымен қатар, мақалада жасанды интеллекттің тәрбиешілердің рөліне нұқсан келтіруі, біржақтылықты жалғастыруы және жеке өмірге қол сұғылмаушылық құқықтарына нұқсан келтіруі мүмкін екендігі туралы алаңдаушылық қарастырылады. Авторлар жасанды интеллект оқушыларға жеке кері байланыс беру, оқу материалдарын олардың жеке қажеттіліктеріне бейімдеу және мұғалімдерді оқушылармен мағыналы қарым-қатынасқа назар аударуға мүмкіндік беру арқылы білім беруде төңкеріс жасай алады деп мәлімдейді. Бұл студенттердің үлгерімінің артуына және оқу нәтижелерінің жақсаруына әкелуі мүмкін. Екінші жағынан, мақалада жасанды интеллектті білім беруде қолдануға қатысты этикалық мәселелер бар екендігі мойындалады. Ол жасанды интеллект алгоритмдеріндегі біржақтылықтың сақталу қаупін көрсетеді, бұл студенттерге нәсіл, жыныс немесе әлеуметтік-экономикалық мәртебе сияқты факторларға негізделген тең емес қарым-қатынасқа әкелуі мүмкін. Сонымен қатар, мақалада студенттердің жеке өміріне қол сұғылмаушылық құқығының ықтимал жоғалуы және бақылау мақсатында жасанды интеллект технологияларын теріс пайдалану қаупі туралы ескертіледі. Жалпы, мақалада жасанды интеллектті білім беруде қолданудың артықшылықтары мен кемшіліктері туралы теңгерімді талқылау қарастырылған. Ол білім беру мақсаттары үшін жасанды интеллект технологияларын әзірлеудегі этика мен ашықтықтың маңыздылығын атап көрсетеді және оларды жүзеге асырумен байланысты ықтимал тәуекелдер мен артықшылықтарды мұқият қарастыруға шақырады.

**Түйін сөздер:** жасанды интеллект, білім беру, оқыту тиімділігі, оқытудағы инновациялар, ЖИ пайдалану тәуекелдері, адам байланысы, этикалық аспектілер, білім беру стратегиялары

© **А.Х. Давлетова<sup>1\*</sup>, Е.Т. Асан<sup>1</sup>, А.Х. Касымова<sup>2</sup>, А.Б. Медешова<sup>3</sup>, 2024**

<sup>1</sup>Евразийский национальный университет имени Л. Н. Гумилева,  
Астана, Казахстан;

<sup>2</sup>Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, Уральск, Казахстан;

<sup>3</sup>Западно-Казахстанский университет имени М. Утемисова,  
Уральск, Казахстан.

E-mail: [ainash\\_5@mail.ru](mailto:ainash_5@mail.ru)

## **ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ОБРАЗОВАНИИ**

**Давлетова Айнаш Халнуллиновна** — доцент кафедры информатики Евразийского национального университета имени Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан

E-mail: [ainash\\_5@mail.ru](mailto:ainash_5@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0003-2373-3699>;

**Асан Елдос Талапбекович** — магистрант Евразийского национального университета имени Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан

E-mail: [yeldos.assan@mail.ru](mailto:yeldos.assan@mail.ru);

**Касымова Акмарал Хамзиевна** — асс. профессор, кандидат педагогических наук Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, Уральск, Казахстан

E-mail: [kasimova\\_ah@mail.ru](mailto:kasimova_ah@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-4614-4021>;

**Медешова Айгул Бактыгаликовна** — асс. профессор, кандидат педагогических наук Западно-Казахстанский университет имени М. Утемисова, Уральск, Казахстан

E-mail: [medeshovaa@mail.ru](mailto:medeshovaa@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-2722-7219>.

**Аннотация.** В этой статье рассматриваются преимущества и недостатки внедрения технологий искусственного интеллекта (ИИ) в сфере образования. Авторы предлагают всесторонний анализ таких положительных аспектов, как повышение эффективности обучения, индивидуализация учебного процесса и разработка инновационных методов обучения. Кроме того, в статье поднимаются вопросы потенциальных рисков, таких как потеря человеческих связей, этические дилеммы и потенциально негативные социокультурные последствия. Анализируются подходы к балансированию преимуществ и рисков с целью разработки эффективных стратегий внедрения искусственного интеллекта в образовательную практику. Авторы обсуждают, как искусственный интеллект может улучшить персонализированный опыт обучения, повысить вовлеченность учащихся и дать учителям ценную информацию об успеваемости учащихся с помощью анализа данных. Кроме того, в статье рассматриваются опасения по поводу того, что искусственный интеллект может подрывать роль педагогов, выразить предвзятость и подрывать права на неприкосновенность частной жизни. Авторы утверждают, что искусственный интеллект может революционизировать образование, предоставляя учащимся индивидуальную обратную связь, адаптируя учебные материалы к их индивидуальным потребностям и позволяя учителям сосредоточиться на значимых отношениях со своими учениками. Это может

привести к повышению успеваемости студентов и улучшению результатов обучения. С другой стороны, в статье признается, что существуют этические проблемы, связанные с использованием искусственного интеллекта в образовании. Он указывает на риск сохранения предвзятости в алгоритмах искусственного интеллекта, что может привести к неравным отношениям со студентами на основе таких факторов, как раса, пол или социально-экономический статус. Кроме того, в статье предупреждается о потенциальной потере права на неприкосновенность частной жизни студентов и риске злоупотребления технологиями искусственного интеллекта в целях контроля. В целом, в статье рассматривается сбалансированное обсуждение преимуществ и недостатков использования искусственного интеллекта в образовании, подчеркивается важность этики и прозрачности в разработке технологий искусственного интеллекта для образовательных целей и выражается призыв к более тщательному рассмотрению потенциальных рисков и преимуществ, связанных с их реализацией.

**Ключевые слова:** искусственный интеллект, образование, эффективность обучения, инновации в обучении, риски использования ИИ, человеческие связи, этические аспекты, образовательные стратегии

### **Кіріспе**

Жасанды интеллект (AI) - бұл соңғы жылдары әртүрлі салаларда, соның ішінде білім беруде кеңінен қолданылатын инновациялық технология. Оны оқу процесінде қолдану оң және теріс аспектілерді әкелді. Бұл мақалада біз білім беруде жасанды интеллектті қолданудың артықшылықтары мен кемшіліктерін қарастырамыз. Соңғы онжылдықтарда жасанды интеллект (ЖИ) қоғамды қайта құрып, түрлі салаларға ықпал ете отырып, біздің күнделікті өмірімізге нық кірісті. Оның әсері неғұрлым қарқынды сезілетін салалардың бірі білім беру болып табылады. Қазіргі заманда жасанды интеллект білім беру мекемелері мен педагогтарға бұрын-соңды болмаған мүмкіндіктер мен ресурстарды ұсынады, оқытудың инновациялық әдістеріне және студенттерге дербес көзқарасқа есік ашады.

Жасанды интеллект - бұл біздің күнделікті тәжірибемізді өзгертуге және өмір сапасын жақсартуға қабілетті технологиялық революция. Уақыт өте келе жасанды интеллект ғылыми фантастика заманауи технологиялық дәуірдің ажырамас бөлігі болып табылады. Зерттеу саласы ретінде жасанды интеллект XX ғасырдың ортасында, көбінесе 1950-жылдары пайда болды. жылдар. Термин 1956 жылы Дартмут колледжінің конференциясында енгізілген, онда Джон сияқты бірқатар көрнекті ғалымдар Маккарти, Марвин Мински, Эндерсон Ньюэлл және Герберт Саймон, машиналарды жасау мүмкіндіктерін жүйелі түрде зерттей бастады, адам интеллектін елестетуге қабілетті. (Половинкин, 2023: 29)

Жасанды интеллект дербестендірілген оқыту бағдарламалары мен бейімделу әдістемелерін ұсына отырып, білім беру процестеріне революция

енгізеді. ЖИ алгоритмдері студенттің оқу стилін, оның жетістіктері мен әлсіз жақтарын жеке материалдар мен тапсырмаларды ұсына отырып, талдай алады. Бұл әрбір білім алушының білімін тиімді меңгеруге және бірегей қабілеттерін дамытуға ықпал етеді. (Половинкин, 2023: 30)

Алайда осы таңғажайып мүмкіндіктердің артында білім беруде жасанды интеллект қолданатын белгісіздіктер мен сын-қатерлер жатыр. Бұл мақалада біз ЖИ-дің білім беру процесіне әкелетін артықшылықтарын, сондай-ақ осы технологияны біздің білім беру жүйемізге ықпалдастыруға ұмтылу арқылы кездесетін тәуекелдерді қарастырамыз. Жасанды интеллекттің оқу бағдарламаларының құрылымына, мұғалімдер мен студенттердің рөліне, сондай-ақ бұл инновацияның болашақ ұрпақтың қалыптасуына және олардың тез өзгертін әлемге дайындығына қалай әсер ететінін талқылайық.

Білім беруде AI қолданудың негізгі артықшылықтарының бірі-оқытуды даралау. Жасанды интеллект технологиясы студенттердің деректерін талдауға және әр студенттің жеке қажеттіліктерін ескере отырып, жеке оқыту бағдарламаларын құруға мүмкіндік береді. Бұл тиімдірек оқуға және оқу үлгерімін арттыруға ықпал етеді.

*Оқытуды дараландыру.* Білім беру жүйесі оқушылардың көбіне бірдей қарайтындай етіп құрылған. Ғалымдардың пікірінше, жасанды интеллект олардың бірегейлігін сақтауға тиіс. Жүйелер оқушылардың күшті және әлсіз жақтарын танып, оқыту тәсілі мен процесін тиісті түрде бейімдей алады. Іскерлік интеллект нақты оқушыға неге көбірек назар аудару керектігін, қандай қарқынға сай келетінін, қай жерде кемшіліктері бар екенін және оған көбірек қайталау немесе жаттығу қажет екенін ұсынады. Мысалы, ойындар және арнайы бағдарламалық қамтамасыз ету арқылы. Зияткерлік алгоритмдер әрбір оқушы үшін оқытудың үздік әдісін анықтай алады. Олар ең талантты оқушыларды анықтап, бір-бірінің қарқынын бәсеңдетпеу үшін оқушылардың бірлескен жұмыс тәсілдерін әзірлейтін болады. Болашақта оқыту әлдеқайда жеке болады. (Долгая, 2020: 31)

Заманауи білім әр студенттің қажеттіліктеріне бейімделе алатын жаңа және тиімді әдістерді үнемі іздеуде. Осындай жекелендірілген тәсілді жүзеге асыруды ұсынатын ең перспективалы бағыттардың бірі-жасанды интеллектті қолдану.

AI көмегімен оқытуды дараландыру кезінде бағдарламалар оқушының қабілеттері, бейімділігі, қызығушылықтары және оқу ерекшеліктері сияқты деректерді талдай алады. Талдау нәтижелері бойынша AI. Жеке оқу жоспарларын құра алады және әр оқушы үшін оңтайлы материалдар мен тапсырмаларды таңдай алады. Бұл әр оқушыға өз қарқынымен қозғалуға және өзінің күшті жақтарын тиімді пайдалануға мүмкіндік береді.

Жасанды интеллектте оқытуды даралау білім берудегі нағыз серпіліс болу мүмкіндігіне ие. Бұл әр оқушының өз қабілеттерін барынша пайдаланатын және оның қажеттіліктеріне оңтайлы бейімделген білім алатын орта құруға мүмкіндік береді. Технология мен деректерді өндірудің үйлесімі білім беру

процесінің барлық қатысушылары үшін оқуды тиімдірек және қызықты етеді, осылайша, жасанды интеллекттегі оқытуды даралау оқушылар мен мұғалімдер үшін жаңа көкжиектер ашатын білім берудің перспективалы және инновациялық тәсілі болып табылады. Бұл ғылыми-техникалық жетістік әрбір оқушы үшін білім беруді шынымен қолжетімді және тиімді етуге көмектеседі, олардың интеллектуалды дамуына және болашақта табысқа жетуіне ықпал етеді.

Жоғарыда атап өткендей қазіргі заманғы білім беру жүйесінде оқытуды дараландыру үшін жасанды интеллекті пайдалану қажеттігін дәлелдеуде мынадай негіздемелерді атап өту маңызды:

1. *Оқушылардың бірегейлігі*: Білім беру жүйесі, әдетте, әр оқушының жеке ерекшеліктерін ескермей, жаппай оқытуға бағытталған. Жасанды интеллект әрбір студенттің бірегей қажеттіліктері мен қабілеттерін тануға мүмкіндік береді.

2. *Оқытуды дербестендіру*: Жасанды интеллекті пайдалану тәсілі мен оқу процесін нақты оқушыға бейімдеуге мүмкіндік береді. Жүйелер оқытудың дараландырылған әдістерін ұсына отырып, күшті және әлсіз жақтарын анықтай алады.

3. *Егжей-тегжейлі ұсынымдар мен назар аудару*: Жасанды интеллект оқушыларға неге назар аудару керектігін ұсынуға, оқытудың оңтайлы қарқынын анықтауға және қосымша қайталауды немесе жаттығуларды талап ететін олқылықтарды анықтауға қабілетті.

4. *Ойындар және бағдарламалық қамтамасыз ету*: Ойын және арнайы бағдарламалық қамтамасыз ету арқылы жасанды интеллекті енгізу материалды неғұрлым тиімді меңгеруге ықпал ететін инновациялық және қызықты оқыту әдістерін құрады.

5. *Оқытудың үздік әдістерін анықтау*: Зияткерлік алгоритмдер әрбір оқушы үшін оның жеке ерекшеліктері мен артықшылықтарын ескере отырып, оқытудың оңтайлы әдістерін анықтай алады.

6. *Мұғалімдерге жәрдемдесу*: Жасанды интеллект мұғалімдерге неғұрлым талантты оқушыларды анықтауға және неғұрлым тиімді оқыту үшін бірлескен жұмыс стратегиясын әзірлеуге көмектесе отырып, кеңес бере алады.

Иванов В.М жасанды интеллект жеке ғылыми бағыт болып табылады, оның өзіндік зерттеу пәні болғандықтан-бұл адамның интеллектуалды Мета-процедуралары және осы Мета-процедураларды жүзеге асыратын Мета-бағдарламалар және осы объектілерді зерттеудің өзіндік әдістері. Жасанды интеллект әдістердің барлық үш классикалық түрін қолданады зерттеулер: дедуктивті, эмпирикалық және сипаттамалық. Дедуктивті әдістер Мета-процедураларды жүзеге асыратын бағдарламаларды құруда қолданылады. Бағдарламалар теориясы дедуктивті әдістерге негізделген бағдарламалау тілдерін қолдана отырып жазылады. Жалпы бағдарламалау теориясы да дедуктивті әдістерге негізделген теория болып табылады. Дайын бағдарламаларды немесе Мета бағдарламаларды бірнеше рет орындауға

болады компьютерде олардың кірістерін немесе ішкі параметрлерін өзгерту. Бұл тәжірибелі түрде жасалған метапроцедуралардың сипаттамаларын анықтауға мүмкіндік береді адам. Мұндай әдістер эмпирикалық әдістерге жатады. (Иванов, 2015; Боровская и др. 2020)

Жасанды интеллекттің зерттеу пәні-адамның интеллектуалды мінез-құлқының белгілерін модельдеуге және көбейтуге қабілетті интеллектуалды жүйелерді жобалау және құру. Жасанды интеллект саласына Машиналық оқыту, компьютерлік көру, табиғи тілді өңдеу сияқты пәндер кіреді, жасанды интеллект әдісі-бұл компьютерлік жүйелерге табиғи тілдегі мәтіндерді түсінуге және құруға мүмкіндік беретін табиғи тілді өңдеу. Бұл әсіресе автоматты аударма жүйелерін, дауыстық көмекшілерді және үлкен көлемдегі мәтіндерді талдауда пайдалы.

*Білім берудегі жасанды интеллектіні қолданудың артықшылықтары.* Н.А. Коровникова жасанды интеллект мынадай оқу технологияларына негізделген бейімделген оқыту үлгілерін іске асыруға мүмкіндік беретінін атап өтті: сараптамалық бағалау әдісі, кешенді білім беру жүйелерін жаңғырту, қолданбалы бағдарламалық оқыту, міндеттерді шешуге мультиагенттік тәсіл. Технологияның бейімделу құрамдас бөлігінің даусыз артықшылықтары үлгерімді уақтылы бақылау, білім беру процесіне қатысушылардың мүдделері мен қажеттіліктеріне сәйкес материалды көрсетудің қалаған тәртібін айқындау қабілетін ұсынудан тұрады. Оқытудың дербестендірілген тәсіліне келетін болсақ, білім беру саласындағы кәсіпқойлардың басым көпшілігі мойындаған жағдайда оның маңыздылығына күмән келтірілмейді. (Харабаджа, 2020: 296)

Жасанды интеллектіні (ИИ) білім беруге ықпалдастыру оқыту мен оқытудың дәстүрлі әдістерін революциялау арқылы көптеген артықшылықтар әкеледі. Көрнекті артықшылықтары (сурет 1):



Сурет-1 Жасанды интеллектіні білім беруге ықпалдастыру оқыту

1. *Жеке оқыту:* ЖИ жекелеген студенттер үшін білім беру контентін бейімдеу арқылы оқытудың дербестендірілген тәжірибесін құруға мүмкіндік береді. Бейімделген оқыту платформаларының көмегімен ЖИ түсінікті

жақсарту үшін жеке сабақтар мен іс-қимылдар ұсына отырып, оқушылардың күшті және әлсіз жақтарын талдайды.

2. *Тиімділік және автоматтандыру:* Бағалау және жоспарлау сияқты әкімшілік міндеттерді автоматтандыру оқытушыларға оқытудың интерактивті және қызықты аспектілеріне көбірек көңіл бөлуге мүмкіндік береді. Бұл оқу процесінің жалпы тиімділігін арттырады.

3. *Бейімделген оқыту платформалары:* ЖИ басқаратын бейімделетін оқыту платформалары оқушылардың жеке үлгерімі негізінде оқытудың күрделілік деңгейі мен қарқынын түзетеді. Бұл әрбір студенттің өзінің оңтайлы жылдамдығымен ілгерілеуіне кепілдік береді.

4. *Жедел кері байланыс:* Жасанды интеллект жүйелері студенттермен тез арада және сындарлы кері байланысты қамтамасыз етеді, тұжырымдамаларды тез түсінуге ықпал етеді және үздіксіз оқу циклін көтермелейді.

5. *Жаһандық қолжетімділік:* Білім берудегі AI бүкіл әлем бойынша студенттер үшін білім ресурстарына қолжетімділікті қамтамасыз ете отырып, географиялық кедергілерді жояды. Онлайн-курстар, жасанды интеллект негізінде оқыту және сандық контент оқытуға жаһандық қатысуды қамтамасыз етеді.

*Білім берудегі жасанды интеллектіні қолданудың кемшіліктері.* Білім беруде ЖИ пайдалану өз тәуекелдерінсіз емес. Негізгі проблемалардың бірі студенттердің бағаларды алдау арқылы алуы және оқу процесін басқаша айналып өту үшін ЖИ құралдарын пайдалану әлеуеті болып табылады. Мысалы, Кавале және Форнесс (2019) атап өткендей, ЖИ тапсырманың білім беру құндылығына нұқсан келтіре отырып, студенттерге арналған құжаттарды жасауы немесе тапсырмаларды орындауы мүмкін. Бұл тәуекелге жауап ретінде кейбір педагогтар дәстүрлі бағалауды қайта қарауға және машиналар тез шеше алмайтын шығармашылық және ашық міндеттерге көшуге шақырды. (Аяла-Пазминьо, 2023: 894)

ЖИ-ны білім беруге пайдалану жеке өмірге қол сұғылмаушылық, оқу тәжірибесінің адамгершілікке жатпайтындығы туралы алаңдаушылық туғызады. Мысалы, ЖИ негізіндегі құралдар мақсаты бойынша пайдаланылмайтын немесе ұрлануы мүмкін студенттер туралы жеке деректердің үлкен көлемін жинауы мүмкін. Бұдан басқа, ЖИ алгоритмдері қоғамда бар көзқарастарды мәңгі сақтап қалу қаупі бар, бұл тең емес білім беру мүмкіндіктеріне алып келеді. Оның үстіне, кейбір сыншылардың пайымдауынша, білім беруде ЖИ пайдалану оқушылардың адам мұғалімдермен емес, машиналармен көбірек қарым-қатынас жасауы арқылы оқу тәжірибесін адамгершілікке айналдыруы мүмкін, мұның өзі оқытудың қызықты және толық емес тәжірибесіне алып келеді. (Пенькова, 2019; Терехов, 2019)

### **Қорытынды**

Білім берудегі жасанды интеллект оқыту процесін жақсарту және байыту үшін бірегей мүмкіндіктерді береді. Алайда, осы инновацияларды табысты

пайдалану үшін озық технологияларға ұмтылу мен этика мен сақтық қағидаттарын қолдау арасындағы теңгерім қажет.

Білім беруде жасанды интеллектті қолданудың бір артықшылығы-білім берудің барлығына қол жетімділігі. Кейде кейбір оқушыларға білім беру мекемелерінен географиялық алшақтыққа байланысты немесе физикалық шектеулерге байланысты толық білім алу қиынға соғуы мүмкін. Интернеттегі платформалар мен виртуалды сыныптардың арқасында жасанды интеллект орналасқан жері мен физикалық мүмкіндіктеріне қарамастан барлығына бірдей білім алуға қол жеткізе алады. Сонымен қатар, жасанды интеллектті пайдалану оқушылардың жеке деректері мен құпиялылығын қорғауда қиындықтар тудыруы мүмкін. Білім беруде жасанды интеллектті қолдану кеңейген сайын, оқушылар туралы көбірек мәліметтер жиналады және бұл олардың ағып кетуіне немесе дұрыс пайдаланылмауына қатысты алаңдаушылық тудыруы мүмкін.

Осылайша, білім беруде жасанды интеллектті қолданудың артықшылықтары мен кемшіліктері бар, оны қолдану кезінде ескеру қажет. Барлық қиындықтарға қарамастан, жасанды интеллект білім беру процесінің тиімділігін арттырып, барлығына білім берудің қолжетімділігін қамтамасыз ете алады. Дегенмен, автоматтандыру мен білім берудегі адам факторын сақтау арасындағы тепе-теңдікті сақтау үшін жасанды интеллектті енгізуге мұқият қарау керек.

#### ӘДЕБИЕТТЕР

Аяла-Пазминьо М., (2023). Білім берудегі жасанды интеллект: Ықтимал пайдасы мен қауіптерін зерттеу. — 593 DIGITAL Publisher CITY. — ISSN 2588-0705.

Боровская Е.В., Давыдова Н.А. (2020). Жасанды интеллект негіздері: оқу құралы/: білім зертханасы, 2020. — 130 б.

Долгая Оксана Игоревна (2020). педагогикалық компаративистика зертханасының аға ғылыми қызметкері, "РАО білім беруді дамыту стратегиясы институты" ФМБНУ, педагогика ғылымдарының кандидаты. — 2020

Иванов В.М. (2015). Зияткерлік жүйелер: оқу құралы / В.М. Иванов. — Екатеринбург: Орал баспасы. ун-та, 2015. — 92 б.

Полвинкин Валерий Валерьевич (2023). студент (Ұлттық зерттеу университеті), П.Ф. Лесгафт (Санкт-Петербург қ.), "Жас ғалым". — №49 (496). — желтоқсан 2023 ж.

Пенкова Т.Г. (2019). П256 Жасанды интеллект модельдері мен әдістері: оқу. жәрдемақы / т. Г. Пенкова, Ю.В. Вайнштейн. — Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2019. — 116 б.

Терехов С.А. (2019). Жасанды нейрондық желілердің теориясы мен қолданылуы туралы дәрістер: — [http://alife.narod.ru/lectures/neural/Neu\\_index.htm](http://alife.narod.ru/lectures/neural/Neu_index.htm). — 2019

Харабаджах Мелия Наримановна, п.ғ.к., "В.И. Вернадский атындағы Қырым федералды университеті" Жоғары білім берудің федералды мемлекеттік автономды білім беру мекемесінің Гуманитарлық-педагогикалық академиясы (филиалы) (Ялта), — 2020

#### REFERENCES

Ayala-Pazminho M. (2023). Artificial intelligence in education: a study of potential benefits and risks. — 593 DIGITAL Publisher CITY. — ISSN 2588-0705.

Borovskaya E.V., Davydova N.A. (2020). fundamentals of artificial intelligence: a manual/: knowledge laboratory, 2020. — 130 p.



Dolgaya Oksana Igorevna (2020). senior researcher at the laboratory of pedagogical comparativistics, FMBNU "Rao Institute for educational development strategy", candidate of Pedagogical Sciences. — 2020

Ivanov V.M. (2015). Intelligent Systems: a manual / V. M. Ivanov. — Yekaterinburg: Ural publishing house. in UN, 2015. — 92 p.

Polvinkin Valery Valerievich (2023). student (National Research University), P.F. Lesgaft (St. Petersburg), "Young Scientist". — №49 (496). — December 2023

Penkova T.G. (2019). models and methods of artificial intelligence P256: a study. the benefits / T.G. Penkova, Yu. — Krasnoyarsk: SIB. Feder. UN-T, 2019. — 116 p.

Terekhov S.A. (2019). lectures on the theory and application of artificial neural networks: [http://alife.narod.ru/lectures/neural/Neu\\_index.htm](http://alife.narod.ru/lectures/neural/Neu_index.htm). — 2019

Kharabadzkhakh Melia Narimanovna (2020). Ph.D., humanitarian and pedagogical academy (branch) of the federal state autonomous educational institution of Higher Education "Crimean Federal University named after V. I. Vernadsky" (Yalta), — 2020

## МАЗМҰНЫ

<b>К.С. Алдажаров, С.К. Батырхан</b> АҚПАРАТТЫҚ ҚАУІПСІЗДІКТИҢ ҚАЗІРГІ ЗАМАНҒЫ МОДЕЛІН ТАЛДАУ.....	7
<b>Ж.С. Алимова, Н.Н. Дюсенгазина, А.Т. Абеннова, Г.С. Балгабаева, Л.З. Исабекова</b> ДЕРЕКТЕРДЕГІ АЙҚЫН ЕМЕС БАЙЛАНЫСТАРДЫ АНЫҚТАУДА В. ЛЕОНТЬЕВТИҢ ЕНГІЗУ-ШЫҒАРУ МОДЕЛІН ҚОЛДАНУ.....	21
<b>А.Х. Абишева, Б.Б. Ибраева, Н.Т. Телибаева, Д. Муса, К.Г. Балгинбаева</b> ГЕОИНФОРМАТИКА: ГЕОГРАФИЯ ЖӘНЕ АҚПАРАТТЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР СИНТЕЗІ.....	32
<b>А.С. Баегизова, А.Х. Касымова, А.М. Бисенгалиева, Б.О. Мухаметжанова, М.Ж. Базарова</b> МӘТІНДІК СИПАТТАМАЛАРҒА НЕГІЗДЕЛГЕН ГЕНЕРАТИВТИ ҚАРСЫЛАС ЖЕЛШЕРДІ ПАЙДАЛАНЫП КЕСКІНДЕРДІ ЖАСАУ.....	43
<b>А.Г. Батырханов, С.Р. Шармуханбет</b> ЛАТЫН ЖӘНЕ ҚАЗАҚ ЛАТЫН ӘЛІПБИІ.....	59
<b>Д.Г. Габдуллаев, И. Жансері, А.Б. Айдарбекова, Ш.Ж. Мусиралиева</b> ТЕРЕҢ ОҚЫТУ ӘДІСТЕРІНІҢ НЕГІЗІНДЕ СУРЕТТЕРГЕ СТЕГОТАЛДАУ ЖАСАУ.....	75
<b>А.Х. Давлетова, Е.Т. Асан, А.Х. Касымова, А.Б. Медешова</b> БІЛІМ БЕРУДЕГІ ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТІ ҚОЛДАНУДЫҢ АРТЫҚШЫЛЫҚТАРЫ МЕН КЕМШІЛІКТЕРІ.....	99
<b>Б.А. Ерназарова, В.В. Стекольников, К.А. Айтбозова, С.Х. Сарамбетова, С.Д. Абжанов</b> ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ ЖӘНЕ ОНЫ БІЛІМ БЕРУДЕ ҚОЛДАНУ.....	110
<b>Т. Жукабаева, Л. Жолшиева, А. Адамова, Е. Марденов, Н. Карабаев</b> СЫМСЫЗ СЕНСОРЛЫҚ ЖЕЛШЕРГЕ ШАБУЫЛДАРДЫ АНЫҚТАУ ҮШІН МАШИНАЛЫҚ ОҚЫТУ ӘДІСТЕРІН ҚОЛДАНУ: XGBOOST ЖӘНЕ SGD ТИІМДІЛІГІН ТАЛДАУ.....	121
<b>А.М. Джумагалиева, А.Ә. Шекербек, М.Г. Байбулова, А.И. Онгарбаева, А.К. Токкулиева</b> ЭЛЕКТРОНДЫҚ ДАУЫС БЕРУ ЖҮЙЕСІНЕ БЛОКЧЕЙН ТЕХНОЛОГИЯСЫН ЕНГІЗУДІ ТАЛДАУ.....	136
<b>А.А. Исмаилова, А.А. Нурпейсова, Ж.Т. Бельдеубаева, Г.О. Исакова, Н.Т. Исаева</b> ОФТАЛЬМОЛОГИЯДА ТОР ҚАБЫҚ ҚҰРЫЛЫМДАРЫН ТАЛДАУ ҮШІН ТЕРЕҢ ОҚЫТУ ӘДІСТЕРІН ҚОЛДАНУ.....	152
<b>А.Е. Ибраимкулов, А.С. Еримбетова, Б. Сакенов</b> МӘТІНДІ ҚАЗАҚ ТІЛІНЕН ЫМДАУ ТІЛІНЕ КОМПЬЮТЕРЛІК АУДАРУ ЖҮЙЕСІН ӘЗІРЛЕУ МӘСЕЛЕЛЕРІ.....	166
<b>Г.Н. Кажатова, Ж.Т. Бельдеубаева, А.А. Исмаилова, А.А. Нурпейсова, Г.О. Исакова</b> КОРПОРАТИВТІК БІЛІМДІ БАСҚАРУДАҒЫ АҚПАРАТТЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР.....	177
<b>М.Ж. Қалдарова, А.С. Аканова, А.Е. Назырова, А.С. Муканова, Г.К. Муратова</b> MACHINE LEARNING КӨМЕГІМЕН ОРМАН ШАРУАШЫЛЫҒЫНЫҢ ШЕКАРАЛАРЫН АНЫҚТАУ.....	192

<b>А.Е. Кулакаева, Б.Ж. Медетов, А.З. Айтмагамбетов, А.Т. Жетписбаева, Н. Албанбай</b>	
ЖЕРСЕРІКТІК РАДИОБАҚЫЛАУ БАРЫСЫНДА КАЛМАН СҮЗГІШІ АРҚЫЛЫ СИГНАЛДЫ АНЫҚТАУ ӘДІСІНІҢ ТҰРАҚТЫЛЫҒЫН АНЫҚТАУ.....	212
<b>Ө.Ж. Мамырбаев, Д.О. Оралбекова, Ә.А. Айтқазина, С.М. Даулбаев, Н.Ө. Жұмажан</b>	
АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ СЕКТОРЫНДАҒЫ ЖЫЛУ ЭНЕРГИЯСЫН ЕСЕПТЕУ АРҚЫЛЫ ТЕМПЕРАТУРА БАЛАНСЫНЫҢ ДИНАМИКАСЫН ЗЕРТТЕУДІҢ ТЕРМОДИНАМИКАЛЫҚ МОДЕЛІ.....	225
<b>Т.М. Мұратов, М.А. Кантурева, А.С. Омарбекова, А.Ж. Қарипжанова, Ж.Ж. Қайсанова</b>	
ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ АВИАЦИЯ САЛАСЫНДА ҚОЛДАНЫЛАТЫН ІТ ШЕШІМДЕРДІҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІН ТАЛДАУ.....	248
<b>Ш.Ж. Мусиралиева, Қ. Бағитова, К. Байсылбаева, М. Болатбек, Қ.Азанбай</b>	
ОНЛАЙН ӘЛЕУМЕТТІК ЖЕЛІЛЕРІ БЕЙНЕЛЕРІН ӨҢДЕУ АРҚЫЛЫ САЯСИ ЭКСТРЕМИЗМДІ АНЫҚТАУ МОДЕЛІ.....	260
<b>Г.С. Омарова, А.Н. Жәкіш, Ю.К. Жүсіпбек, А.А. Мырзамуратова, А.Б. Бексейтова</b>	
ДЕРЕКТЕР ҚӨЛЕМІН ҰЛҒАЙТУ ҮШІН ГЕНЕРАТИВТІ ҚАРСЫЛАС ЖЕЛІЛЕРДІ (GANS) ПАЙДАЛАНУ АРҚЫЛЫ ДЕРЕКТЕРДІ ГЕНЕРАЦИЯЛАУ.....	283
<b>С.К. Серикбаева, Г.А. Шангытбаева, А.Г. Батырханов, З.Д. Айдаралиева, К.А. Ибрагимова</b>	
ҒЫЛЫМИ-БІЛІМ БЕРУ ҚЫЗМЕТІ САЛАСЫНДАҒЫ ҚҰЖАТТАРҒА ҚОЛ ЖЕТКІЗУДІҢ ТҰЖЫРЫМДАМАСЫ МЕН ӘДІСТЕРІН ҚАЛЫПТАСТЫРУ.....	297
<b>М.А. Сексембаева</b>	
СТАТИКАЛЫҚ ТЫНУЫ БАР КӨП ЖОЛАҚТЫ АРНАЛАР АРҚЫЛЫ ШУҒА ТӨЗІМДІ КОДТАУЫ БАР ЦИФРЛЫҚ БАЙЛАНЫС ЖҮЙЕСІН МОДЕЛЬДЕУ.....	317
<b>А.Ж. Танирбергенов, Н.Ә. Жұматай, В.Е. Махатова, А.Т. Абдыхалық, Г.А. Шангытбаева</b>	
ЖОБАЛАРДЫ БАСҚАРУДАҒЫ КОММУНИКАЦИЯНЫҢ РӨЛІ: «ҰАТ» АҚ ТИІМДІЛІГІН АРТТЫРУ СТРАТЕГИЯЛАРЫ.....	327
<b>Б. Тасуов, Б.О. Шинибеков</b>	
ОРТА МЕКТЕПТЕ КОМПЬЮТЕРЛІК ГРАФИКАНЫ ОҚЫТУДА ШЫҒАРМАШЫЛЫҚ ЖӘНЕ ТЕХНИКАЛЫҚ ҚҰЗЫРЕТТІЛІКТЕРДІ ДАМУЫ.....	341
<b>А.С. Тынықұлова, А.А. Мұханова, М.К. Тынықұлов, Р.С. Қуанышева, М.М. Иманғалиев</b>	
СОЛТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ АЙЫРТАУ АУДАНЫНЫҢ МЫСАЛЫНДА ЖЕР РЕСУРСТАРЫН ОҢТАЙЛЫ ПАЙДАЛАНУ ҮШІН АҚПАРАТТЫҚ ЖҮЙЕНІ ҚҰРУ АЛГОРИТМІ.....	356
<b>Ж.С. Такенова, А.А. Ташев</b>	
БІЛІМ БЕРУ ҰЙЫМДАРЫНДАҒЫ БАСҚАРУ МІНДЕТТЕРІН ШЕШУДІҢ ЖАҢА ТӘСІЛДЕРІ.....	368

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>К.С. Алдажаров, С.К. Батырхан</b> АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОЙ МОДЕЛИ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ.....	7
<b>Ж.С. Алимова<sup>†</sup>, Н.Н. Дюсенгазина, А.Т. Абенова, Г.С. Балгабаева, Л.З. Исабекова</b> ПРИМЕНЕНИЕ МОДЕЛИ ВВОДА-ВЫВОДА В. ЛЕОНТЬЕВА ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ НЕЯВНЫХ СВЯЗЕЙ В ДАННЫХ.....	21
<b>А.Х. Абишева, Б.Б. Ибраева, Н.Т. Телибаева, Д. Муса, К.Г. Балгинбаева</b> ГЕОИНФОРМАТИКА: СИНТЕЗ ГЕОГРАФИИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.....	32
<b>А.С. Баегизова, А.Х. Касымова, А.М. Бисенгалиева, Б.О. Мухаметжанова, М.Ж. Базарова</b> ГЕНЕРАЦИЯ ИЗОБРАЖЕНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГЕНЕРАТИВНО- СОСЯЗАТЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ НА ОСНОВЕ ТЕКСТОВЫХ ОПИСАНИЙ.....	43
<b>А.Г. Батырханов, С.Р. Шармуханбет</b> О ЛАТЫНИ И КАЗАХСКОЙ ЛАТИНИЦЕ.....	59
<b>Д.Г. Габдуллаев, И. Жансери, А.Б. Айдарбекова, Ш.Ж. Мусиралиева</b> СТЕГОАНАЛИЗ ИЗОБРАЖЕНИЙ НА ОСНОВЕ МЕТОДОВ ГЛУБОКОГО ОБУЧЕНИЯ.....	75
<b>А.Х. Давлетова, Е.Т. Асан, А.Х. Касымова, А.Б. Медешова</b> ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ОБРАЗОВАНИИ.....	99
<b>Б.А. Ерназарова, В.В. Стеколыщиков, К.А. Айтбозова, С.Х. Сарамбетова, С.Д. Абжанов</b> ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ОБРАЗОВАНИИ.....	110
<b>Т. Жукабаева, Л. Жолшиева, А. Адамова, Е. Марденов, Н. Карабаев</b> ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ОБНАРУЖЕНИЯ АТАК В БЕСПРОВОДНЫХ СЕНСОРНЫХ СЕТЯХ: АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ XGBOOST И SGD.....	121
<b>А.М. Джумагалиева, А.А. Шекербек, М.Г. Байбулова, А.И. Онгарбаева, А.К. Токкулиева</b> АНАЛИЗ ВНЕДРЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ БЛОКЧЕЙН В СИСТЕМУ ЭЛЕКТРОННОГО ГОЛОСОВАНИЯ.....	136
<b>А.А. Исмаилова, А.А. Нурпейсова, Ж.Т. Бельдеубаева, Г.О. Исакова, Н.Т. Исаева</b> ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ ГЛУБОКОГО ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ АНАЛИЗА СТРУКТУР СЕТЧАТКИ В ОФТАЛЬМОЛОГИИ.....	152
<b>А.Е. Ибраимкулов, А.С. Еримбетова, Б. Сакенов</b> ПРОБЛЕМЫ РАЗРАБОТКИ СИСТЕМЫ КОМПЬЮТЕРНОГО ПЕРЕВОДА ТЕКСТА С КАЗАХСКОГО ЯЗЫКА НА ЖЕСТОВЫЙ ЯЗЫК.....	166
<b>Г.Н. Кажатова, Ж.Т. Бельдеубаева, А.А. Исмаилова, А.А. Нурпейсова, Г.О. Исакова</b> ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УПРАВЛЕНИИ КОРПОРАТИВНЫМИ ЗНАНИЯМИ.....	177
<b>М.Ж. Калдарова, А.С. Аканова, А.Е. Назырова, А.С. Муканова, Г.К. Муратова</b> ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГРАНИЦ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА С ПОМОЩЬЮ MACHINE LEARNING.....	192

<b>А.Е. Кулакаева, Б.Ж. Медетов, А.З. Айтмагамбетов, А.Т. Жетписбаева, Н. Албанбай</b> ОПРЕДЕЛЕНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ МЕТОДА ОБНАРУЖЕНИЯ СИГНАЛОВ С ПОМОЩЬЮ ФИЛЬТРА КАЛМАНА ПРИ СПУТНИКОВОМ РАДИОМНИТОРИНГЕ.....	212
<b>О.Ж. Мамырбаев, Д.О. Оралбекова, А.А. Айтказина, С.М. Даулбаев, Н.О. Жумажан</b> ТЕРМОДИНАМИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ИЗУЧЕНИЯ ДИНАМИКИ ТЕМПЕРАТУРНОГО БАЛАНСА ПУТЕМ РАСЧЕТА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ СЕКТОРЕ.....	225
<b>Т.М. Муратов, М.А. Кантурева, А.С. Омарбекова, А.Ж. Карипжанова, Ж.Ж. Кайсанова</b> АНАЛИЗ ОСОБЕННОСТЕЙ ИТ РЕШЕНИЙ В АВИАЦИОННОЙ СФЕРЕ КАЗАХСТАНА.....	248
<b>Ш.Ж. Мусиралиева, К. Багитова, К. Байсылбаева, М. Болатбек, К. Азанбай</b> МОДЕЛЬ ОБРАБОТКИ ИЗОБРАЖЕНИЙ ОНЛАЙН СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ДЛЯ РАСПОЗНАВАНИЯ ПОЛИТИЧЕСКОГО ЭКСТРЕМИЗМА.....	260
<b>Г.С. Омарова, А.Н. Жакиш, Б.К. Жусипбек, А.А. Мырзамуратова, А.Б. Бексейтова</b> ГЕНЕРАЦИЯ ДАННЫХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГЕНЕРАТИВНО-СОСЪЯЗАТЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ (ГАНС) ДЛЯ УВЕЛИЧЕНИЯ ДАННЫХ.....	283
<b>С.К. Серикбаева, Г.А. Шангытбаева, А.Г. Батырханов, З.Д. Айдаралиева, К.А. Ибрагимова</b> ФОРМИРОВАНИЕ КОНЦЕПЦИИ И МЕТОДОВ ДОСТУПА К ДОКУМЕНТАМ В СФЕРЕ НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	297
<b>М.А. Сексембаева</b> МОДЕЛИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ЦИФРОВОЙ СВЯЗИ С ПОМЕХОУСТОЙЧИВЫМ КОДИРОВАНИЕМ ПО МНОГОЛУЧЕВЫМ КАНАЛАМ СО СТАТИЧЕСКИМ ЗАМИРАНИЕМ.....	317
<b>А.Ж. Танирбергенов, Н.А. Жуматай, В.Е. Махатова, А.Т. Абдыхалык, Г.А. Шангытбаева</b> РОЛЬ КОММУНИКАЦИИ В УПРАВЛЕНИИ ПРОЕКТАМИ: СТРАТЕГИИ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ В АО «НИТ».....	327
<b>Б. Тасуов, Б.О. Шиннибеков</b> РАЗВИТИЕ ТВОРЧЕСКИХ И ТЕХНИЧЕСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ В ОБУЧЕНИИ КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКЕ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ.....	341
<b>А.С. Тыныкулова, А.А. Муханова, М.К. Тыныкулов, Р.С. Куанышева, М.М. Имангалиев</b> АЛГОРИТМ СОЗДАНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ ОПТИМАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ НА ПРИМЕРЕ АЙЫРТАУСКОГО РАЙОНА СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ.....	356
<b>Ж.С. Такенова, А.А. Ташев</b> НОВЫЕ ПОДХОДЫ В РЕШЕНИИ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ ЗАДАЧ В ОРГАНИЗАЦИЯХ ОБРАЗОВАНИЯ.....	368

## CONTENTS

<b>K.S. Aldazharov, S.K. Batyrkhan</b> ANALYSIS OF THE MODERN MODEL OF INFORMATION SECURITY.....	7
<b>Z. Alimova, N. Dyussengazina, A. Abenova, G. Balgabayeva, L. Issabekova</b> APPLICATION OF THE I / O MODEL OF V. LEONTIEV IN IDENTIFYING IMPLICIT CONNECTIONS IN DATA.....	21
<b>A.H. Abisheva, B.B. Ibraeva, N.T. Telibaeva, D. Musa, K.G. Balginbayeva</b> GEOINFORMATICS: SYNTHESIS OF GEOGRAPHY AND INFORMATION TECHNOLOGIES.....	32
<b>A.S. Baegizova, A.K. Kassymova, A.M. Bissengaliyeva, B.O. Mukhametzhanova, M.Zh. Bazarova</b> GENERATING IMAGES USING GENERATIVE ADVERSARIAL NETWORKS BASED ON TEXT DESCRIPTIONS.....	43
<b>A. Batyrkhanov, S. Sharmukhanbet</b> ABOUT LATIN AND KAZAKH LATIN.....	59
<b>D. Gabdullaev, I. Zhanseri, A. Aidarbekova, Sh. Mussiraliyeva</b> IMAGE STEGO ANALYSIS BASED ON DEEP LEARNING METHODS.....	75
<b>A.Kh. Davletova, Y.T. Assan, A.K. Kassymova, A.B. Medeshova</b> ADVANTAGES AND DISADVANTAGES OF USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN EDUCATION.....	99
<b>B.A. Yernazarova, V.V. Stekolchshikov, K.A. Aitbozova, S.KH. Sarambetova, S.D. Abzhanov</b> ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND ITS APPLICATION IN EDUCATION.....	110
<b>T. Zhukabayeva, L. Zholshiyeva, A. Adamova, Y. Mardenov, N. Karabayev</b> APPLICATION OF MACHINE LEARNING METHODS FOR ATTACK DETECTION IN WIRELESS SENSOR NETWORKS: PERFORMANCE ANALYSIS OF XGBOOST AND SGD.....	121
<b>A.M. Jumagaliyeva, A.A. Shekerbek, M.G. Baibulova, A.I. Ongarbayeva, A. Tokkuliyeva</b> ANALYSIS OF IMPLEMENTATION BLOCKCHAIN TECHNOLOGY TO ELECTRONIC VOTING SYSTEM.....	136
<b>A.A. Ismailova, A.A. Nurpeisova, Zh.T. Beldeubayeva, G.O. Issakova, I. Issayeva</b> APPLICATION OF DEEP LEARNING METHODS FOR ANALYSIS OF RETINAL STRUCTURES IN OPHTHALMOLOGY.....	152
<b>A.Ye. Ibraimkulov, A.S. Yerimbetova, B. Sakenov</b> PROBLEMS OF DEVELOPING A SYSTEM FOR COMPUTER TRANSLATION OF TEXT FROM KAZAKH INTO SIGN LANGUAGE.....	166
<b>G. Kazhatova, Zh. Beldeubayeva, A. Ismailova , A. Nurpeisova, G. Issakova</b> INFORMATION TECHNOLOGY IN CORPORATE KNOWLEDGE MANAGEMENT.....	177
<b>M.Zh. Kaldarova, A.S. Akanova, A.E. Nazyrova, A.S. Mukanova, G.K. Muratova</b> DETERMINING FORESTRY BOUNDARIES USING MACHINE LEARNING.....	192
<b>A.E. Kulakayeva, B.Zh. Medetov, A.Z. Aitmagambetov, A.T. Zhetpisbayeva, N. Albanbay</b> DETERMINATION OF THE STABILITY OF THE SIGNAL DETECTION METHOD USING THE KALMAN FILTER IN SATELLITE RADIO MONITORING.....	212

<b>O.Zh. Mamyrbayev, D.O. Oralbekova, A.A. Aitkazina, S.M. Daulbayev, N.O. Zhumazhan</b>	
THERMODYNAMIC MODEL FOR STUDYING THE DYNAMICS OF TEMPERATURE BALANCE BY CALCULATING THERMAL ENERGY IN THE AGRICULTURAL SECTOR.....	225
<b>T. Muratov, M. Kantureeva, A. Omarbekova, A. Karipzhanova, Zh. Kaisanova</b>	
ANALYSIS OF FEATURES IT SOLUTIONS IN THE AVIATION SECTOR OF KAZAKHSTAN.....	248
<b>Sh. Mussiraliyeva, K. Bagitova, K. Baisylbaeva, M. Bolatbek, K. Azanbai</b>	
MODEL FOR PROCESSING IMAGES OF ONLINE SOCIAL NETWORKS USED TO RECOGNIZE POLITICAL EXTREMISM.....	260
<b>G.S. Omarova, A.N. Zhakish, B.K. Zhussipbek, A.A. Myrzamuratova, A.B. Bekseitova</b>	
DATA GENERATION USING GENERATIVE-ADVERSARIAL NETWORKS (GANS) TO INCREASE THE DATA.....	283
<b>S. Serikbayeva, G. Shangytbodyeva, A. Batyrkhanov, Z. Aidaraliyeva, K. Ibragimova</b>	
FORMATION OF THE CONCEPT AND METHODS FOR ACCESSING DOCUMENTS IN THE FIELD OF SCIENTIFIC AND EDUCATIONAL ACTIVITIES.....	297
<b>M.A. Seksembayeva</b>	
MODELING OF A DIGITAL COMMUNICATION SYSTEM WITH NOISE-RESISTANT CODING OVER MULTIPATH CHANNELS WITH STATIC FADING.....	317
<b>A. Tanirbergenov, N. Zhumatayn, V. Makhatova, A. Abdykhalyk, G. Shangytbodyeva</b>	
THE ROLE OF COMMUNICATION IN PROJECT MANAGEMENT: STRATEGIES FOR IMPROVING EFFICIENCY IN JSC «NIT».....	327
<b>B. Tassuov, B. Shinibekov</b>	
DEVELOPMENT OF CREATIVE AND TECHNICAL COMPETENCIES IN TEACHING COMPUTER GRAPHICS IN SECONDARY SCHOOL.....	341
<b>A.S. Tynykulova, A.A. Mukhanova, M.K. Tynykulov, R.S. Kuanysheva, M.M. Imangaliyev</b>	
ALGORITHM FOR CREATION OF AN INFORMATION SYSTEM FOR OPTIMAL USE OF LAND RESOURCES ON THE EXAMPLE OF AYYRTAU DISTRICT OF NORTH KAZAKHSTAN REGION.....	356
<b>Zh. Takenova, A. Tashev</b>	
NEW APPROACHES IN SOLVING PROBLEMS OF MANAGEMENT IN EDUCATIONAL ORGANIZATIONS.....	368

## **Publication Ethics and Publication Malpractice 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 described work 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](http://publicationethics.org/files/u2/New_Code.pdf)). To verify originality, your article may be checked by the Cross Check originality detection service <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 сайтах:

**[www.nauka-nanrk.kz](http://www.nauka-nanrk.kz)**

**<http://physics-mathematics.kz/index.php/en/archive>**

**ISSN 2518-1726 (Online),**

**ISSN 1991-346X (Print)**

Подписано в печать 28.03.2024.

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

21,0 п.л. Тираж 300. Заказ 1.