

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
MINISTRY OF SCIENCE AND HIGHER EDUCATION OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN



**ХАЛЫҚАРАЛЫҚ АҚПАРАТТЫҚ ЖӘНЕ
КОММУНИКАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР
ЖУРНАЛЫ**

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЖУРНАЛ
ИНФОРМАЦИОННЫХ И
КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

**INTERNATIONAL JOURNAL OF INFORMATION
AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES**

2023 (15) 3
Шілде – қыркүйек

ISSN 2708–2032 (print)
ISSN 2708–2040 (online)

БАС РЕДАКТОР:

Хикметов Аскар Кусупбекович — басқарма төрағасы, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің ректоры, физика-математика ғылымдарының кандидаты (Қазақстан)

БАС РЕДАКТОРДЫҢ ОРЫНБАСАРЫ:

Колесникова Катерина Викторовна — техника ғылымдарының докторы, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, «Ақпараттық жүйелер» кафедрасының проректоры (Қазақстан)

ҒАЛЫМ ХАТШЫ:

Ипалакова Мадина Тулегеновна — техника ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор, «Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті» АҚ, Ғылыми-зерттеу жұмыс департаментінің директоры (Қазақстан)

РЕДАКЦИЯЛЫҚ АЛҚА:

Разак Абдул — PhD, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің профессоры (Қазақстан)

Лучио Томмазо де Паолис — Саленто университетінің (Италия) инновациялар және технологиялық инженерия департаменті AVR зертханасының зерттеу және әзірлеу бөлімінің директоры

Лиз Бэкон — профессор, Абертей университеті вице-канцлердің орынбасары (Ұлыбритания)

Микеле Пагано — PhD, Пиза университетінің профессоры (Италия)

Отелбаев Мухтарбай Отелбаевич — физика-математика ғылымдарының докторы, ҚР ҰҒА академигі, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, «Математикалық және компьютерлік модельдеу» кафедрасының профессоры (Қазақстан)

Рысбайұлы Болатбек — физика-математика ғылымдарының докторы, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, «Математикалық және компьютерлік модельдеу» кафедрасының профессоры (Қазақстан)

Дайнеко Евгения Александровна — PhD, қауымдастырылған профессор, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің Жабандық серіктестік және қосымша білім беру жөніндегі проректоры (Қазақстан)

Дузбаев Нуржан Токсужаевич — PhD, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің Цифрландыру және инновациялар жөніндегі проректоры (Қазақстан)

Синчев Бахтгерей Куспанович — техника ғылымдарының докторы, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің «Ақпараттық жүйелер» кафедрасының профессоры (Қазақстан)

Сейлова Нүргүл Абдуллаевна — техника ғылымдарының кандидаты, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің «Компьютерлік технологиялар және киберқауіпсіздік» факультетінің деканы (Қазақстан)

Мухамедиева Ардак Габитовна — экономика ғылымдарының кандидаты, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің «Цифрлық трансформациялар» факультетінің деканы (Қазақстан)

Ыдырыс Айжан Жұмабайқызы — PhD, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің «Математикалық және компьютерлік модельдеу» кафедрасының меңгерушісі (Қазақстан)

Шильдибеков Ерлан Жаржанович — PhD, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің «Экономика және бизнес» кафедрасының меңгерушісі (Қазақстан)

Аманжолова Сауле Токсановна — техника ғылымдарының кандидаты, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің «Киберқауіпсіздік» кафедрасының меңгерушісі (Қазақстан)

Ниязгулова Айгүл Асқарбековна — филология ғылымдарының кандидаты, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің «Медиакоммуникациялар және Қазақстан тарихы» кафедрасының меңгерушісі (Қазақстан)

Айтмағамбетов Алтай Зуфарович — техника ғылымдарының кандидаты, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің «Радиотехника, электроника және телекоммуникация» кафедрасының профессоры (Қазақстан)

Алмисреб Али Абд — PhD, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің қауымдастырылған профессоры (Қазақстан)

Мохамед Ахмед Хамада — PhD, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің «Ақпараттық жүйелер» кафедрасының қауымдастырылған профессоры (Қазақстан)

Янг Им Чу — PhD, Гачон университетінің профессоры (Оңтүстік Корея)

Тадеуш Валлас — PhD, Адам Мицкевич атындағы университеттің проректоры (Польша)

Мамырбаев Өркен Жұмажанұлы — Ақпараттық жүйелер саласындағы техника ғылымдарының (PhD) докторы, ҚР БҒМ ҚҰО ақпараттық және есептеу технологиялары институты директорының ғылым жөніндегі орынбасары (Қазақстан)

Бушуев Сергей Дмитриевич — техника ғылымдарының докторы, профессор, Украинаның «УКРNET» жобаларды басқару қауымдастығының директоры, Киев ұлттық құрылыс және сәулет университетінің «Жобаларды басқару» кафедрасының меңгерушісі (Украина)

Белошицкая Светлана Васильевна — техника ғылымдарының докторы, доцент, Астана IT университетінің деректер жөніндегі есептеу және ғылым кафедрасының профессоры (Қазақстан)

ЖАУАПТЫ РЕДАКТОР:

Ералы Диана Русланқызы — «Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті» АҚ (Қазақстан)

Халықаралық ақпараттық және коммуникациялық технологиялар журналы

ISSN 2708–2032 (print)

ISSN 2708–2040 (online)

Меншіктенуші: «Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті» АҚ (Алматы қ.)

Қазақстан Республикасы Ақпарат және әлеуметтік даму министрлігінің Ақпарат комитетінде – 20.02.2020 жылы берілген.

№ KZ82VPY00020475 мерзімдік басылым тіркеуіне қойылу туралы куәлік.

Тақырыптық бағыты: ақпараттық технологиялар, әлеуметтік-экономикалық жүйелерді дамытудағы цифрлық технологиялар, ақпараттық қауіпсіздік және коммуникациялық технологияларға арналған.

Мерзімділігі: жылына 4 рет.

Тиражы: 100 дана

Редакцияның мекенжайы: 050040, Алматы қ-сы, Манас к-сі, 34/1, 709-кабинет, тел: +7 (727) 244-51-09.

E-mail: ijict@iitu.edu.kz

Журнал сайты: <https://journal.iitu.edu.kz>

© Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті АҚ, 2023

© Авторлар ұжымы, 2023

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР:

Хикметов Аскар Кусулбекович — кандидат физико-математических наук, председатель правления - ректор Международного университета информационных технологий (Казахстан)

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА:

Колесникова Катерина Викторовна — доктор технических наук, профессор, проректор по научно-исследовательской деятельности Международного университета информационных технологий (Казахстан)

УЧЕНЫЙ СЕКРЕТАРЬ:

Ипалакова Мадина Тулегеновна — кандидат технических наук, ассоциированный профессор, директор департамента по научно-исследовательской деятельности Международного университета информационных технологий (Казахстан)

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Разак Абдул — PhD, профессор кафедры кибербезопасности Международного университета информационных технологий (Казахстан)

Лучно Томмазо де Паолис — директор отдела исследований и разработок лаборатории AVR департамента инноваций и технологического инжиниринга Университета Саленто (Италия)

Лиз Бэкон — профессор, заместитель вице-канцлера Университета Абертей (Великобритания)

Микеле Пагано — PhD, профессор Университета Пизы (Италия)

Отелбаев Мухтарбай Отелбайулы — доктор физико-математических наук, профессор, академик НАН РК, профессор кафедры математического и компьютерного моделирования Международного университета информационных технологий (Казахстан)

Рысбайулы Болатбек — доктор физико-математических наук, профессор, профессор кафедры математического и компьютерного моделирования Международного университета информационных технологий (Казахстан)

Дайнеко Евгения Александровна — PhD, ассоциированный профессор, проректор по глобальному партнерству и дополнительному образованию Международного университета информационных технологий (Казахстан)

Дузбаев Нуржан Токкужаевич — PhD, ассоциированный профессор, проректор по цифровизации и инновациям Международного университета информационных технологий (Казахстан)

Синчев Бахтгерей Куспанович — доктор технических наук, профессор, профессор кафедры информационных систем Международного университета информационных технологий (Казахстан)

Сейлова Нургуль Абадуллаевна — кандидат технических наук, декан факультета компьютерных технологий и кибербезопасности Международного университета информационных технологий (Казахстан)

Мухамедиева Ардак Габитовна — кандидат экономических наук, декан факультета цифровых трансформаций Международного университета информационных технологий (Казахстан)

Ыдырыс Айжан Жумабаевна — PhD, ассистент профессор, заведующая кафедрой математического и компьютерного моделирования Международного университета информационных технологий (Казахстан)

Шилдибеков Ерлан Жаржанович — PhD, заведующий кафедрой экономики и бизнеса Международного университета информационных технологий (Казахстан)

Аманжолова Сауле Токсановна — кандидат технических наук, заведующая кафедрой кибербезопасности Международного университета информационных технологий (Казахстан)

Ниязгулова Айгуль Аскарбековна — кандидат филологических наук, доцент, заведующая кафедрой медиакоммуникаций и истории Казахстана Международного университета информационных технологий (Казахстан)

Айтмагамбетов Алтай Зуфарович — кандидат технических наук, профессор кафедры радиотехники, электроники и телекоммуникаций Международного университета информационных технологий (Казахстан)

Алмисреб Али Абд — PhD, ассоциированный профессор кафедры кибербезопасности Международного университета информационных технологий (Казахстан)

Мохамед Ахмед Хамада — PhD, ассоциированный профессор кафедры информационных систем Международного университета информационных технологий (Казахстан)

Янг Им Чу — PhD, профессор университета Гачон (Южная Корея)

Тадеш Валлас — PhD, проректор университета имен Адама Мицкевича (Польша)

Мамырбаев Оркен Жумажанович — PhD, заместитель директора по науке РГП Института информационных и вычислительных технологий Комитета науки МНВО РК (Казахстан)

Бушуев Сергей Дмитриевич — доктор технических наук, профессор, директор Украинской ассоциации управления проектами «УКРНЕТ», заведующий кафедрой управления проектами Киевского национального университета строительства и архитектуры (Украина)

Белошицкая Светлана Васильевна — доктор технических наук, доцент, профессор кафедры вычислений и науки о данных Astana IT University (Казахстан)

ОТВЕТСТВЕННЫЙ РЕДАКТОР:

Ералы Диана Русланқызы — АО «Международный университет информационных технологий» (Казахстан).

Международный журнал информационных и коммуникационных технологий

ISSN 2708–2032 (print)

ISSN 2708–2040 (online)

Собственник: АО «Международный университет информационных технологий» (г. Алматы).

Свидетельство о постановке на учет периодического печатного издания в Министерство информации и общественного развития Республики Казахстан № KZ82VPY00020475, выданное от 20.02.2020 г.

Тематическая направленность: информационные технологии, информационная безопасность и коммуникационные технологии, цифровые технологии в развитии социо-экономических систем.

Периодичность: 4 раза в год.

Тираж: 100 экземпляров.

Адрес редакции: 050040 г. Алматы, ул. Манаса 34/1, каб. 709, тел: +7 (727) 244-51-09.

E-mail: ijict@iitu.edu.kz

Сайт журнала: <https://journal.iitu.edu.kz>

© АО Международный университет информационных технологий, 2023

© Коллектив авторов, 2023

EDITOR-IN-CHIEF:

Khikmetov Askar Kusupbekovich — Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Chairman of the Board, Rector of International Information Technology University (Kazakhstan)

DEPUTY CHIEF DIRECTOR:

Kolesnikova Katerina Viktorovna — Doctor of Technical Sciences, Vice-Rector of Information Systems Department, International Information Technology University (Kazakhstan)

SCIENTIFIC SECRETARY:

Ipalakova Madina Tulegenovna — Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Director of the Research Department, International University of Information Technologies (Kazakhstan)

EDITORIAL BOARD:

Razaq Abdul — PhD, Professor of International Information Technology University (Kazakhstan)

Lucio Tommaso de Paolis — Director of Research and Development, AVR Laboratory, Department of Innovation and Process Engineering, University of Salento (Italy)

Liz Bacon — Professor, Deputy Director, and Deputy Vice-Chancellor of the University of Abertay. (Great Britain)

Michele Pagano — Ph.D., Professor, University of Pisa (Italy)

Otelbaev Mukhtarbay Otelbayuly — Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Academician of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, Professor of the Department of Mathematical and Computer Modeling of International Information Technology University (Kazakhstan)

Rysbayuly Bolatbek — Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor of the Department of Mathematical and Computer Modeling, International Information Technology University (Kazakhstan)

Daineko Yevgeniya Alexandrovna — PhD, Associate Professor, Vice-Rector for Global Partnership and Continuing Education, International Information Technology University (Kazakhstan)

Duzbaev Nurzhan Tokkuzhaevich — Candidate of Technical Sciences, Vice-Rector for Digitalization and Innovations, International Information Technology University (Kazakhstan)

Sinchev Bakhtgerey Kuspanuly — Doctor of Technical Sciences, Professor of the Department of Information Systems, International Information Technology University (Kazakhstan)

Seilova Nurgul Abdullaevna — Candidate of Technical Sciences, Dean of the Faculty of Computer Technologies and Cybersecurity, International Information Technology University (Kazakhstan)

Mukhamedieva Ardak Gabitovna — Candidate of Economic Sciences, Dean of the Faculty of Digital Transformations, International Information Technology University (Kazakhstan)

Idyrys Aizhan Zhumabaevna — PhD, Head of the Department of Mathematical and Computer Modeling, International Information Technology University (Kazakhstan)

Shildibekov Yerlan Zharzhanuly — PhD, Head of the Department of Economics and Business, International Information Technology University (Kazakhstan)

Amanzholova Saule Toksanovna — Candidate of Technical Sciences, Head of the Department of Cyber Security, International Information Technology University (Kazakhstan)

Niyazgulova Aigul Askarbekovna — Candidate of Philology, Head of the Department of Media Communications and History of Kazakhstan, International Information Technology University (Kazakhstan)

Aitmagambetov Altai Zufarovich — Candidate of Technical Sciences, Professor of the Department of Radioengineering, Electronics and Telecommunication, International Information Technology University (Kazakhstan)

Almisreb Ali Abd — PhD, Associate Professor, International Information Technology University (Kazakhstan)

Mohamed Ahmed Hamada — PhD, Associate Professor, Department of Information systems, International Information Technology University (Kazakhstan)

Young Im Choo — PhD, Professor, Gachon University (South Korea)

Tadeusz Wallas — PhD, University of Dr. Litt Adam Miskevich in Poznan (Poland)

Mamyrbayev Orken Zhumazhanovich — PhD in Information Systems, Deputy Director for Science, Institute of Information and Computing Technologies CS MSHE RK (Kazakhstan)

Bushuyev Sergey Dmitriyevich — Doctor of Technical Sciences, Professor, Director of Удoктор технических наук, профессор, директор Ukrainian Association of Project Management UKRNET, Head of Project Management Department, Kyiv National University of Construction and Architecture (Ukraine)

Beloshitskaya Svetlana Vasilyevna — Doctor of Technical Sciences, Associate Professor, Professor of the Department of Computing and Data Science, Astana IT University (Kazakhstan)

EXECUTIVE EDITOR

Eraly Diana Ruslankyzy — International Information Technology University (Kazakhstan)

«International Journal of Information and Communication Technologies»

ISSN 2708–2032 (print)

ISSN 2708–2040 (online)

Owner: International Information Technology University JSC (Almaty).

The certificate of registration of a periodical printed publication in the Ministry of Information and Social Development of the Republic of Kazakhstan, Information Committee No. KZ82VPY00020475, issued on 20.02.2020.

Thematic focus: information technology, digital technologies in the development of socio-economic systems, information security and communication technologies

Periodicity: 4 times a year.

Circulation: 100 copies.

Editorial address: 050040. Manas st. 34/1, Almaty. +7 (727) 244-51-09. E-mail: ijct@iitu.edu.kz

Journal website: <https://journal.iitu.edu.kz>

© International Information Technology University JSC, 2023

© Group of authors, 2023

МАЗМҰНЫ

ӘЛЕУМЕТТІК-ЭКОНОМИКАЛЫҚ ЖҮЙЕЛЕРДІ ДАМУДАҒЫ ЦИФРЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР

А.Е. Ажарбаева, М.Х. Абдинова, I. Khlevna
"ХАЛЫҚ БАНКІ" АҚ КРЕДИТТІК ТӘУЕКЕЛДЕРДІ БАСҚАРУ:
МӘСЕЛЕЛЕРІ ЖӘНЕ ШЕШУ ЖОЛДАРЫ.....8

О.С. Арасланова
ЛОГИСТИКАЛЫҚ ПРОЦЕСТЕРДІ ЦИФРЛАНДЫРУ СТРАТЕГИЯСЫ.....24

С.В. Ашенова, А.К. Артықбаев
ЖУРНАЛИСТИКАДА ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТТІҢ АРТЫҚШЫЛЫҚТАРЫН
ҚАЛАЙ ДҰРЫС ПАЙДАЛАНУ КЕРЕК.....39

С.А. Медетбаева, А.А. Тенгаева, Т.Д. Дүкенов, З.Б. Дүйсен
ОҚУ КОМПЬЮТЕРЛІК ОЙЫНДАРЫНЫҢ ЖІКТЕЛУІ, ОЛАРДЫҢ БІЛІМ
БЕРУ ПРОЦЕСІНДЕГІ РӨЛІ МЕН ОРНЫ.....50

Л.М. Әлімжанова, Е.М. Спанова, Bohdan Haidabrus
ҚАЗАҚСТАННЫҢ ҚАРЖЫ САЛАСЫНДАҒЫ ТӘУЕКЕЛДЕР
МЕН ҚАТЕРЛЕР.....59

АҚПАРАТТЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР

Д.Б. Бағдәулетова, Ә.М. Төлен, А.К. Ақшабаев
МОБИЛЬДІ ҚОСЫМШАЛАРДАҒЫ ҰСЫНЫСТАР ҮШІН
ПАЙДАЛАНУШЫЛАРДЫҢ ШЫҒЫНДАРЫН ТАЛДАУ.....68

Р.З. Ғалымжан
КЕҢІСТІКТІ БӨЛУ МӘСЕЛЕСІ: ӘДЕБИЕТКЕ ЖҮЙЕЛІ ШОЛУ.....75

Э. Кесер, Р. Бибасарова
ӘУЕЖАЙЛАРДЫ ЦИФРЛАНДЫРУ: ПАЙДАНЫ ЖӘНЕ ТИІМДІЛІКТІ
АРТТЫРУ.....87

М. Содномова, Т. Баймаганбетов, Э. Айтмуханбетова
ЦИФРЛЫҚ ВАЛЮТАЛАРДЫ ЗЕРТТЕУ: МОДЕЛЬДЕР, ЖҮЗЕГЕ АСЫРУ
ЖӘНЕ ТӘУЕКЕЛДЕР.....95

И.Л. Хлевна, В.О. Дейнега
ЛОГИСТИКАЛЫҚ РЕГРЕССИЯНЫ ҚОЛДАНА ОТЫРЫП, АЛАЯҚТЫҚ
КРИПТОВАЛЮТА ОПЕРАЦИЯЛАРЫН БОЛЖАУ.....104

СОДЕРЖАНИЕ

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В РАЗВИТИИ СОЦИО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ

А.Е. Ажарбаева, М.Х. Абдинова, I. Khlevna УПРАВЛЕНИЕ КРЕДИТНЫМИ РИСКАМИ АО «НАРОДНЫЙ БАНК»: ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ.....	8
О.С. Арасланова СТРАТЕГИЯ ПО ЦИФРОВИЗАЦИИ ЛОГИСТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ.....	24
С.В. Ашенова, А.К. Артыкбаев КАК ПРАВИЛЬНО ИСПОЛЬЗОВАТЬ ПРЕИМУЩЕСТВА ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ЖУРНАЛИСТИКЕ.....	39
С.А. Медетбаева, А.А. Тенгаева, Т. Дукенов, З. Дуйсен КЛАССИФИКАЦИЯ УЧЕБНЫХ КОМПЬЮТЕРНЫХ ИГР, ИХ РОЛЬ И МЕСТО В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ.....	50
Л.М. Алимжанова, Е.М. Спанова, Bohdan Haidabrus РИСКИ И УГРОЗЫ В ФИНАНСОВОЙ СФЕРЕ КАЗАХСТАНА.....	59

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Д.Б. Багдаулетова, А.М. Толен, А.К. Акшабаев АНАЛИЗ ЗАТРАТ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ НА ОСНОВЕ ПЛАТЕЖЕЙ ДЛЯ РЕКОМЕНДАЦИИ В МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЯХ.....	68
Р.З. Галымжан ПРОБЛЕМА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОСТРАНСТВА: СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ.....	75
Э. Кесер, Р. Бибасарова ЦИФРОВИЗАЦИЯ АЭРОПОРТОВ: МАКСИМИЗАЦИЯ ВЫГОД И ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ.....	87
М. Содномова, Т. Баймаганбетов, Э. Айтмуханбетова ИЗУЧЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ВАЛЮТ: МОДЕЛИ, РЕАЛИЗАЦИЯ И РИСКИ.....	95
И.Л. Хлевна, В.О. Дейнега ПРОГНОЗИРОВАНИЕ МОШЕННИЧЕСКИХ ТРАНЗАКЦИЙ С КРИПТОВАЛЮТОЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ РЕГРЕССИИ.....	104

CONTENTS

DIGITAL TECHNOLOGIES IN THE DEVELOPMENT OF SOCIO-ECONOMIC SYSTEMS

A.Y. Azharbayeva, M.Kh. Abdinova, I. Khlevna
CREDIT RISK MANAGEMENT OF “HALYK BANK” JSC: PROBLEMS
AND SOLUTIONS.....8

O.S. Araslanova
STRATEGY FOR DIGITALIZATION OF LOGISTICS PROCESSES.....24

S.V. Ashenova, A.K. Artykbayev
HOW TO PROPERLY USE THE ADVANTAGES OF ARTIFICIAL
INTELLIGENCE IN JOURNALISM.....39

S.A. Medetbayeva, A.A. Tingaeva, T.D. Dukenov, Z.B. Duisen
CLASSIFICATION OF EDUCATIONAL COMPUTER GAMES, THEIR ROLE
AND PLACE IN THE EDUCATIONAL PROCESS.....50

L.M. Alimzhanova, E.M. Panova, Bohdan Haidabrus
RISKS AND THREATS IN THE FINANCIAL SECTOR OF KAZAKHSTAN.....59

INFORMATION TECHNOLOGY

D.B. Bagdauletova, A.M. Tolen, A.K. Akshabayev
ANALYSIS OF USER COSTS BASED ON PAYMENTS
FOR RECOMMENDATIONS IN MOBILE APPLICATIONS.....68

R.Z. Galymzhan
THE SPACE ALLOCATION PROBLEM: A SYSTEMATIC LITERATURE
REVIEW.....75

E. Keser, R. Bibassarova
DIGITALIZATION OF AIRPORTS: MAXIMIZING BENEFITS AND
ENHANCING EFFICIENCY.....87

M. Sodnomova, T.K. Baimaganbetov, E. Aitmukhanbetova
EXPLORING DIGITAL CURRENCIES: MODELS, IMPLEMENTATION,
AND RISKS.....95

I.L. Khlevna, V.O. Deineha
PREDICTING FRAUDULENT CRYPTOCURRENCY TRANSACTIONS
USING LOGISTIC REGRESSION.....104

INTERNATIONAL JOURNAL OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES

ISSN 2708–2032 (print)

ISSN 2708–2040 (online)

Vol. 4. Is. 3. Number 15 (2023). Pp. 87–94

Journal homepage: <https://journal.iitu.edu.kz>

<https://doi.org/10.54309/IJICT.2023.15.3.008>

IRSTI: 38.19.46

DIGITALIZATION OF AIRPORTS: MAXIMIZING BENEFITS AND ENHANCING EFFICIENCY

E. Keser^{1}, R. Bibassarova²*

Keser E. — EMBA student, Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan

E-mail: emrekeser@gmail.com

Bibassarova R. — Deputy Director for Educational and Industrial Work, Kaskelen Vocational and Technical College named after S. Zhandosov, Kaskelen, Kazakhstan

E-mail: roza.bibassarova@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0001-8488-0521>.

© E. Keser, R. Bibassarova, 2023

Abstract. The aviation industry finds itself at a pivotal moment of transformation, spurred by the rapid advancement of digital technology. This research delves deeply into this transformative process, scrutinizing how digitalization is fundamentally altering the operations, passenger services, and business strategies of airports. While the scope extends to the broader global implications, it also zeroes in on the potential effects specific to airports, including Almaty International Airport. The advent of digital technologies presents a myriad of opportunities, ranging from augmenting operational efficiency to delivering unparalleled customer experiences. However, these opportunities are not without their unique challenges, including infrastructure limitations and concerns surrounding data privacy. This paper strives to strike a balance, shedding light on both the potential advantages and the accompanying hurdles. Drawing insights from industry reports, scholarly journals, and expert perspectives, this narrative provides an exhaustive overview of the current landscape of airport digitalization. Furthermore, it furnishes actionable insights and recommendations, with a particular focus on assisting airports in leveraging digital tools to attain excellence in business operations, operational efficiency, and customer satisfaction.

Keywords: digitalization, airports, airport digitalization, aviation industry innovations, airport operations

For citation: E. Keser, R. Bibassarova Digitalization of airports: maximizing benefits and enhancing efficiency//INTERNATIONAL JOURNAL OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES. 2023. Vol.4. No.3. Pp.87–94 (In Eng.). <https://doi.org/10.54309/IJICT.2023.15.3.008>



ӘУЕЖАЙЛАРДЫ ЦИФРЛАНДЫРУ: ПАЙДАНЫ ЖӘНЕ ТИІМДІЛІКТІ АРТТЫРУ

Э. Кесер^{1*}, Р. Бибасарова²

Кесер Э. — EMBA студенті, әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан
E-mail: emrekeser@gmail.com

Бибасарова Р. — Директордың оқу-өндірістік жұмысы жөніндегі орынбасары, С. Жандосова атындағы Қаскелен кәсіби-техникалық колледжі, Қаскелен, Қазақстан
E-mail: roza.bibasarova@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0001-8488-0521>.

© Э. Кесер, Р. Бибасарова, 2023

Аннотация. Авиация саласы цифрлық технологиялардың қарқынды дамуымен ынталандырылған трансформацияның бетбұрыс кезеңін бастан кешуде. Бұл зерттеу цифрландырудың әуежай операцияларын, жолаушылар қызметтерін және бизнес стратегияларын түбегейлі қалай өзгертетінін зерттей отырып, осы трансформациялық процесті тереңдетеді. Аукымы кеңірек жаһандық салдарға таралғанымен, олар әуежайларға, соның ішінде Алматы халықаралық әуежайына тән ықтимал салдарға да назар аударады. Цифрлық технологияның пайда болуы операциялық тиімділікті арттырудан бастап, бұрын-соңды болмаған тұтынушыларға қызмет көрсету сапасын қамтамасыз етуге дейін көптеген мүмкіндіктерді ашады. Дегенмен, бұл мүмкіндіктер инфрақұрылымдық шектеулер мен деректердің құпиялылығына қатысты мәселелерді қоса алғанда, бірегей мәселелерден босатылмайды. Бұл мақала әлеуетті артықшылықтарға да, ілеспе кедергілерге де жарық түсіре отырып, тепе-теңдікті табуға тырысады. Салалық есептерге, ғылыми журналдарға және сарапшылардың пікірлеріне сүйене отырып, бұл оқиға әуежайларды цифрландыру саласындағы ағымдағы жағдайға жан-жақты шолу болып табылады. Сонымен қатар, ол әуежайларға бизнес операцияларын, операциялық тиімділікті және тұтынушылардың қанағаттануын жақсарту үшін цифрлық құралдарды пайдалануға көмектесуге баса назар аудара отырып, практикалық идеялар мен ұсыныстар береді.

Түйін сөздер: цифрландыру, әуежайлар, әуежайларды цифрландыру, авиация саласының инновациялары, әуежай қызметі

Дәйексөз үшін: Э. Кесер, Р. Бибасарова. Әуежайларды цифрландыру: пайданы және тиімділікті арттыру//Ақпараттық және коммуникациялық технологиялардың халықаралық журналы. 2023. V.4. № 3. Бет 87–94 (ағылшын тілінде). <https://doi.org/10.54309/IJICT.2023.15.3.008>



ЦИФРОВИЗАЦИЯ АЭРОПОРТОВ: МАКСИМИЗАЦИЯ ВЫГОД И ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Э. Кесер¹, Р. Бибасарова²

Кесер Э. — EMBA студент, Казахский Национальный Университет им. Аль-Фараби, Алматы, Казахстан

E-mail: emrekeser@gmail.com

Бибасарова Р. — Заместитель директора по учебно-производственной работе, Каскеленский профессионально-технический колледж имени С. Жандосова, Каскелен, Казахстан, Каскелен, Казакстан

E-mail: roza.bibasarova@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0001-8488-0521>.

© Э. Кесер, Р. Бибасарова, 2023

Аннотация. Авиационная отрасль переживает поворотный момент трансформации, стимулируемой быстрым развитием цифровых технологий. Это исследование углубляется в этот преобразующий процесс, изучая, как цифровизация фундаментально меняет операции, пассажирские услуги и бизнес-стратегии аэропортов. Хотя масштабы распространяются на более широкие глобальные эффекты, они также фокусируются на потенциальных последствиях, характерных для аэропортов, включая международный аэропорт Алматы. Появление цифровых технологий открывает множество возможностей: от повышения операционной эффективности до обеспечения беспрецедентного качества обслуживания клиентов. Однако эти возможности не лишены своих уникальных проблем, включая ограничения инфраструктуры и проблемы, связанные с конфиденциальностью данных. В данной статье предпринимается попытка найти баланс, проливая свет как на потенциальные преимущества, так и на сопутствующие препятствия. Основываясь на отраслевых отчетах, научных журналах и мнениях экспертов, статья представляет всесторонний обзор текущей ситуации в сфере цифровизации аэропортов. Кроме того, в ней представлены практические идеи и рекомендации, и уделяется особое внимание содействию аэропортам в использовании цифровых инструментов для достижения совершенства в бизнес-операциях, операционной эффективности и удовлетворенности клиентов.

Ключевые слова: цифровизация, аэропорты, цифровизация аэропортов, инновации авиационной отрасли, аэропортовая деятельность

Для цитирования: Э. Кесер, Р. Бибасарова. Цифровизация аэропортов: максимизация выгод и повышение эффективности//Международный журнал информационных и коммуникационных технологий. 2023. Т. 04. № 3. Стр. 87–94 (На англ.). <https://doi.org/10.54309/IJICT.2023.15.3.008>

Introduction

In our constantly evolving world, technology is at the forefront, growing at an unparalleled rate. Each sunrise heralds novel technological discoveries that are not



only revolutionizing personal interactions but also dramatically altering the landscape of multiple global industries. A particularly notable beneficiary of this technological renaissance is the aviation sector. An analysis of the available data unveils some astonishing facts. For instance, in the year 2019, a staggering 4.5 billion passengers opted for air travel across the globe. This figure is a monumental leap from the numbers recorded in 2000, almost tripling in just under two decades. This meteoric rise in air travel underscores the expanding reach and importance of the aviation industry. However, with this expansion comes a myriad of challenges. The contemporary traveler is evolving, with their demands transcending beyond the basic need for safety and punctuality. In this era, passengers anticipate a holistic experience, encompassing every facet of their journey, making it crucial for the aviation industry to adapt and innovate continually.

Literature Review

Over the past few years, the term 'digitalization' has echoed across boardrooms, academic journals, and industry seminars. It's not just a fleeting trend but represents a paradigm shift that's redefining the essence of business operations across sectors. But, in the intricate web of industries, where does aviation fit in when we talk about digitalization? At its heart, digitalization is the seamless integration of digital technologies into routine processes, facilitating the conversion of information into a user-friendly digital format. This seemingly simple transformation is, in fact, a tidal wave of change, introducing novel methodologies of operations that are more efficient and in tune with the current demands. The scope of digitalization isn't limited to a mere technological overhaul; it represents a broader shift in approach, strategy, and customer engagement, especially in sectors as dynamic as aviation.

Materials and methods

The aviation industry stands at a transformative juncture, driven by the rapid strides of digital evolution. This paper delves deep into this transformation, examining how digitalization is reshaping the way airports operate, serve their passengers, and conduct their businesses. The focus is not just on the global implications but narrows down to the potential impact on specific airports, including Almaty International Airport.

Digital advancements offer a plethora of opportunities, from enhancing operational efficiency to delivering unparalleled customer experiences. Yet, these come with their set of challenges, such as infrastructural constraints and concerns about data privacy. This paper aims to strike a balance, highlighting both the potential benefits and the associated challenges.

Drawing from industry reports, academic journals, and expert insights, the narrative presents a comprehensive overview of the current state of airport digitalization. Furthermore, it offers actionable insights and recommendations, especially for airports looking to harness digital tools to achieve business excellence, operational efficiency, and customer satisfaction. The analysis also includes a case study approach, examining the potential impact of these trends on Almaty International Airport.

Results and discussion

The aviation industry, traditionally viewed as a sector resistant to rapid changes, is currently witnessing a monumental shift brought about by digital innovations.



It's fascinating to recall how the introduction of the Internet once revolutionized foundational elements like ticketing and check-ins. Today, however, the advancements have transcended those beginnings. We're observing the transformative effects of technologies such as Artificial Intelligence (AI), the Internet of Things (IoT), and Augmented Reality (AR) on all facets of aviation.

Central to this evolution are airports. These structures, initially designed as mere transit points, are metamorphosing into comprehensive travel hubs, a transition powered by the digital revolution. This change is not arbitrary. It responds to a world where global air passengers are expected to double by 2037. Such a surge necessitates streamlined operations to manage the influx efficiently.

Today's travelers are a testament to the digital age. Armed with smartphones, they have access to real-time data at their fingertips, leading them to expect and demand seamless and personalized airport experiences. Moreover, the ubiquity of connected devices has equipped airports with an unprecedented volume of data, ranging from passenger preferences to the health status of equipment. This data, when analyzed effectively, has the potential to revolutionize airport operations and the passenger experience.

The vanguard of this digital charge includes technologies like AI. Its capability to process and analyze vast datasets provides invaluable insights, optimizing operations and enriching the passenger experience. An illustrative example is predictive maintenance powered by AI. By preemptively identifying equipment malfunctions, it ensures smooth operations, minimizing downtimes. Around the world, airports are embracing these innovations. Singapore's Changi Airport, for instance, equips its ground crew with smart glasses powered by AR. This technology overlays equipment schematics on real-world views, proving invaluable for maintenance and repair tasks. Similarly, San Francisco International Airport has integrated LiDAR sensors, more commonly associated with autonomous vehicles, to monitor passenger movements and predict potential congestions.

Yet, like all transformative journeys, the path to comprehensive digitalization has its share of challenges. Many airports, especially older ones, still operate on legacy systems. Integrating these with modern digital tools often requires significant investments, both in terms of time and finances. Smaller airports, in particular, may find the initial costs of such digital integrations daunting. Moreover, with the boon of data collection comes the responsibility of safeguarding it. Ensuring the security of passenger data and preventing its misuse is of paramount importance.

Considering this landscape, one might wonder about the implications for specific airports, such as Almaty International Airport. Digital tools promise a myriad of benefits. Harnessing real-time data analytics can provide insights into passenger traffic, optimizing staff allocations during peak hours and consequently reducing wait times. Predictive maintenance can enhance the longevity and efficiency of crucial equipment, from escalators to baggage belts, ensuring passengers have a smooth experience.

In conclusion, as Almaty International Airport and others worldwide contemplate their trajectory, the imperatives of the digital age are clear. The increasing numbers of

global air passengers, paired with their evolving expectations, make the adoption of digital tools not just an advantage but a necessity. It's essential to view this not as a mere technological upgrade but as an ongoing journey. A journey characterized by continuous innovation, where feedback is actively sought, and adaptations are made to meet the ever-changing demands of the digital age.

Digitalization and Almaty International Airport

The discussion thus far brings us to the crucial question – how can Almaty International Airport benefit from digitalization? At a foundational level, digital tools promise enhanced operational efficiency. Real-time data analytics can offer insights into passenger movements, ensuring optimal staff allocation during peak times and reducing wait times. Predictive maintenance can ensure equipment, from escalators to baggage belts, operate smoothly, reducing downtimes and enhancing the passenger experience...

The Road Ahead: As Almaty International Airport looks to the future, the digital imperative is clear. With global air passenger numbers on the rise and customer expectations evolving, embracing digital tools is not just a competitive advantage but a necessity. However, it's essential to view digital transformation as a journey, not a destination. It's not just about adopting the latest technologies but about fostering a culture of continuous innovation, where the airport continually assesses and adapts to the changing.

Conclusion

The discourse on the digital transformation of the aviation industry, as discussed in this paper, underscores its criticality in today's fast-paced, technology-driven world. Airports, serving as the gateway to air travel, are no longer mere transit points but have evolved into complex ecosystems demanding seamless integration of technology, operations, and customer service.

As the digital revolution unfolds, airports worldwide find themselves at an inflection point – to either embrace the transformation wholeheartedly or risk being left behind. From the in-depth discussion, it is evident that digital tools, from AI to IoT and AR, are not mere technological buzzwords. They have practical, tangible applications that can redefine the very essence of airport operations. Predictive maintenance powered by AI algorithms can preemptively address equipment issues, ensuring minimal downtime and disruptions. IoT's real-time tracking capabilities promise not just enhanced luggage handling but also a more streamlined passenger movement. AR, while still in its nascent stages in many airports, has the potential to become a game-changer in assisting passengers navigate expansive airport terminals.

These tools, when employed effectively, can transform an airport from a mere infrastructure facility to a digital hub, enhancing every facet of the passenger journey. The exponential growth in global air passengers, combined with the rise of the digital-first traveler, has set new benchmarks for airports. Passengers today demand more than just timely flights; they seek a holistic, digitized experience, right from check-in to boarding. The preference for self-service kiosks, mobile boarding, and digital entertainment options are not mere trends but a testament to the evolving traveler psyche.

Airports that proactively recognize and cater to these demands are likely to see



higher passenger satisfaction rates, leading to increased loyalty and repeat business. Challenges, While Daunting, Are Not Insurmountable: The road to digital transformation, as highlighted, is fraught with challenges. Infrastructural limitations, the high capital expenditure of technology adoption, and data security concerns are genuine issues that airports must address.

However, as the global examples suggest, these challenges, while significant, are not insurmountable. With strategic planning, stakeholder collaboration, and a commitment to innovation, airports can navigate these challenges successfully. It is essential to view these challenges not as roadblocks but as catalysts that can drive airports to innovate and elevate their operational standards.

Looking Ahead - The Future of Digital Airports: As we look towards the future, it is clear that the digitalization of airports is not a transient phase but a long-term shift. The post-pandemic world, with its emphasis on contactless operations and safety, further accentuates the need for digital solutions. Airports that position themselves at the forefront of this digital wave will not only enhance their current operations but also future-proof themselves against evolving challenges. The narrative is clear – digitalization is not just an operational need but a strategic imperative.

In light of the comprehensive discussions and analyses presented in this paper, it is evident that the digital transformation wave is here to stay. It presents an exciting confluence of challenges and opportunities.

For forward-thinking airports, like Almaty International Airport, this is the moment to seize the initiative, to invest in the future, and to redefine the paradigms of air travel. The journey might be complex, but the rewards, both in terms of operational excellence and passenger satisfaction, promise to be well worth the effort.

The blend of technology, operations, and customer service is creating a new paradigm, redefining the essence of air travel. For airports, the choice is clear – embrace the digital wave and soar to new heights or remain grounded in outdated operational models. The future beckons with a promise of innovation, efficiency, and unparalleled passenger experiences. The journey of digital transformation, while challenging, heralds a new era for the global aviation industry, an era where technology and human experience converge to create unparalleled travel narratives.

Benefits of Digitalization to Almaty International Airport: In an industry where delays can lead to cascading disruptions, operational efficiency is paramount. Digitalization offers Almaty International Airport a suite of tools to streamline its operations. Real-time data analytics can optimize staff allocations, reducing wait times during peak periods. Automated baggage handling systems, powered by AI, can ensure luggage reaches its rightful owner swiftly. Predictive maintenance, harnessing the power of IoT sensors, can preemptively identify equipment issues, ensuring smooth operations.

The modern traveler seeks more than just a means to reach a destination; they desire an experience. Digital tools can transform Almaty International Airport from a transit point to a travel hub. Augmented Reality (AR) can offer immersive guides, narrating the history and significance of local art pieces displayed in the terminal. Personalized mobile notifications can alert passengers to retail offers tailored to their preferences, turning



layovers into shopping opportunities. Self-service kiosks and biometric verifications can further streamline the passenger experience.

Digital advancements aren't just about enhancing existing operations; they open doors to new business avenues. A digitized Almaty International Airport can explore partnerships with local businesses, offering passengers exclusive deals and promoting local tourism. A dedicated airport app can serve as a platform for targeted advertising, generating additional revenue. By integrating with global travel platforms digitally, the airport can also tap into broader networks, attracting international events and investments.

In today's era of environmental consciousness, airports have a role to play in promoting sustainability. Digital tools offer Almaty International Airport a pathway to greener operations. Smart energy management systems can dynamically adjust lighting and temperature based on real-time data, reducing energy consumption. Waste management can be optimized using data analytics, ensuring efficient recycling and disposal processes. Moreover, by promoting digital ticketing and check-ins, the airport can significantly reduce paper waste.

In the competitive world of aviation, standing out is crucial. By embracing digitalization, Almaty International Airport can position itself as a leader in innovative airport operations. Passengers, when narrating their travel tales, will highlight the seamless experience offered by Almaty, attracting more travelers. Airlines will prefer partnering with an airport that guarantees efficient turnarounds and delighted passengers. In essence, digitalization can be the catalyst propelling Almaty International Airport into a brighter future in the world of aviation.

By embracing the digital tide, the airport can redefine its operations, enhance passenger experiences, discover new business avenues, promote sustainability, and position itself as a global leader. The journey will require investment, vision, and collaboration, but the destination promises a brighter future in the world of aviation.

REFERENCES

Digital Kazakhstan: digitalizing the economy by 2022 [Electronic resource] URL: <https://www.unesco.org/reports/science/2021/sites/default/files/medias/files/2022/02/Central-Asia-Box-14-1.pdf> (accessed: 10/07/2023)

How to Enhance Soft Skills Training with Virtual Reality [Electronic resource] URL: <https://www.linkedin.com/pulse/how-enhance-soft-skills-training-virtual-reality-roni-cerga> (accessed: 10/07/2023)

International Air Transport Association (IATA) [Electronic resource] URL: <https://www.iata.org/> (accessed: 10/07/2023)

International Civil Aviation Organization (ICAO) [Electronic resource] URL: <https://www.icao.int/> (accessed: 10/07/2023)

LABOUR MARKET OF KAZAKHSTAN 2022 ON THE WAY TO DIGITAL REALITY [Electronic resource] URL: <https://iac.enbek.kz/sites/default/files/WDC.%20Labour%20market%20in%20Kazakhstan%2C%20November%202022.pdf> (accessed: 01/07/2023)

Mobile Digitalization [Electronic resource] URL: <https://datareportal.com/reports/digital-2019-global-digital-overview> <https://www.gov.kz/memleket/entities/mdai?lang=en> (accessed: 19/07/2023)

OECD Skills Strategy Kazakhstan. REPORT SUMMARY [Electronic resource] URL: <https://www.oecd.org/countries/kazakhstan/OECD-Skills-Strategy-Kazakhstan-Report-Summary.pdf> (accessed: 21/08/2023)



**ХАЛЫҚАРАЛЫҚ АҚПАРАТТЫҚ ЖӘНЕ
КОММУНИКАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР ЖУРНАЛЫ**

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЖУРНАЛ ИНФОРМАЦИОННЫХ И
КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

**INTERNATIONAL JOURNAL OF INFORMATION AND
COMMUNICATION TECHNOLOGIES**

Правила оформления статьи для публикации в журнале на сайте:

<https://journal.iitu.edu.kz>

ISSN 2708–2032 (print)

ISSN 2708–2040 (online)

Собственник: АО «Международный университет информационных технологий» (Казахстан, Алматы)

ОТВЕТСТВЕННЫЙ РЕДАКТОР

Мрзабаева Раушан Жалиевна

КОМПЬЮТЕРНАЯ ВЕРСТКА

Жадыранова Гульнур Даутбековна

Подписано в печать 15.09.2023.

Формат 60x881/8. Бумага офсетная. Печать - ризограф. 6,5 п.л. Тираж 100
050040 г. Алматы, ул. Манаса 34/1, каб. 709, тел: +7 (727) 244-51-09).