

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**

**2022 (3) 3**  
*Маусым-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 Тоқсужаевич** — 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 Ардақ 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 менгерушісі (Қазақстан)

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

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

**Ниязгулова Айгүл Аскарбековна** — филология ғылымдарының кандидаты, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің «Медиакоммуникациялар және Қазақстан тарихы» кафедрасының менгерушісі (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 «УКРПНЕТ» жобаларды басқару қауымдастығының директоры, Киев ұлттық құрылыс және сәулет университетінің «Жобаларды басқару» кафедрасының менгерушісі (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: ijiet@iitu.edu.kz

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

© Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті АҚ, 2022

© Авторлар ұжымы, 2022

---

## 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, 2022

© Коллектив авторов, 2022

#### 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: [ijict@iitu.edu.kz](mailto:ijict@iitu.edu.kz)

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

© International Information Technology University JSC, 2022

© Group of authors, 2022

---

## МАЗМҰНЫ

### БАҒДАРЛАМАЛЫҚ ҚАМТАМАНЫ ӨЗІРЛЕУ ЖӘНЕ БІЛІМ ИНЖЕНЕРИЯСЫ

<b>Чинибаева Т.Т., Таймас Н., Жексенкадыр Е.</b> СТУДЕНТТЕРДІҢ ҮЛГЕРІМІН ЕСЕПКЕ АЛУДЫ АВТОМАТТАНДЫРУ ЖӘНЕ СЫНАУ.....	8
<b>Төлегенова А.</b> МӘТІНДІ НОРМАЛАУ ҮШІН NAIVE BAYES КЛАССИФИКАТОРЫ: ҚАЗАҚ ТІЛІНДЕ ЗЕРТТЕУ.....	17

### АҚПАРАТТЫҚ ЖӘНЕ КОММУНИКАЦИЯЛЫҚ ЖЕЛІЛЕР ЖӘНЕ КИБЕРҚАУІПСІЗДІК

<b>Шаповаленко О.Д., Бедрий Д.И.</b> КИБЕРҚАУІПСІЗДІКТІҢ ҚАЗІРГІ ЖАҒДАЙЫНА ШОЛУ.....	24
<b>Ахметова Д.</b> ТҮРЛІ СТЕГАНОГРАФИЯЛЫҚ ӘДІСТЕРДІ ШІФРЛЕУ ТИІМДІЛІГІ.....	36

### ЭКОНОМИКАДАҒЫ ЖӘНЕ МЕНЕДЖМЕНТТЕГІ ЦИФРЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР

<b>Бердіқұлова Ғ.М., Омарова А.Ш., Сағандықова С.Ш., Абдинова М.Х., Батай М.А.</b> УНИВЕРСИТЕТТЕРДІ ЦИФРЛАНДЫРУДЫҢ ҚАЗАҚСТАНДЫҚ ЖӘНЕ ШЕТЕЛДІК ТӘЖІРИБЕСІ.....	48
<b>Гогунский В.Д., Лукьянов Д.В., Колесников А.Е.</b> ҚЫЗМЕТКЕРЛЕРДІҢ БІЛІКТІЛІГІН ДАМУ ЖӘНЕ ҚАЙТА ДАЙЫНДАУ БОЙЫНША ҚЫЗМЕТ МОДЕЛІН ӨЗІРЛЕУ.....	58

### БҰҚАРАЛЫҚ АҚПАРАТ ҚҰРАЛДАРЫНДАҒЫ ЦИФРЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР

<b>Алхабаев Ш.Е.</b> TENGRINEWS.KZ САЙТЫ МЫСАЛЫНДА ОНЛАЙН ЖУРНАЛИСТИКАДАҒЫ ЖОБАНЫ БАСҚАРУ.....	69
<b>Асылбек А.</b> ФЕЙК АҚПАРАТТЫҢ ҚОҒАМДЫҚ ШІКІР ҚАЛЫПТАСТЫРУҒА ЫҚПАЛЫ.....	78

## СОДЕРЖАНИЕ

### РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНЖЕНЕРИЯ ЗНАНИЙ

<b>Чинибаева Т.Т., Таймас Н., Жексенкадыр Е.</b> АВТОМАТИЗАЦИЯ И ТЕСТИРОВАНИЕ УСПЕВАЕМОСТИ СТУДЕНТОВ.....	8
<b>Толегенова А.</b> НАИВНЫЙ БАЙЕСОВСКИЙ КЛАССИФИКАТОР ДЛЯ НОРМАЛИЗАЦИИ ТЕКСТА: ПРИМЕР ДЛЯ КАЗАХСКОГО ЯЗЫКА.....	17

### ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫЕ СЕТИ И КИБЕРБЕЗОПАСНОСТЬ

<b>Шаповаленко О.Д., Бедрий Д.И.</b> ОБЗОР СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ КИБЕРБЕЗОПАСНОСТИ.....	24
<b>Ахметова Д.</b> ЭФФЕКТИВНОСТЬ ШИФРОВАНИЯ РАЗЛИЧНЫХ СТЕГАНОГРАФИЧЕСКИХ МЕТОДОВ.....	36

### ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЭКОНОМИКЕ И МЕНЕДЖМЕНТЕ

<b>Бердыкулова Г.М., Омарова А.Ш., Сагандыкова С.Ш., Абднова М.Х., Багай М.А.</b> КАЗАХСТАНСКИЙ И ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ ЦИФРОВИЗАЦИИ УНИВЕРСИТЕТОВ.....	48
<b>Гогунский В.Д., Лукьянов Д.В., Колесников А.Е.</b> РАЗРАБОТКА ДЕЯТЕЛЬНОСТНОЙ МОДЕЛИ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ И ПЕРЕПОДГОТОВКИ КАДРОВ.....	58

### ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МАСС-МЕДИА

<b>Алхабаев Ш.Е.</b> УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ В ОНЛАЙН ЖУРНАЛИСТИКЕ НА ПРИМЕРЕ САЙТА TENGRINEWS.KZ.....	69
<b>Асылбек А.</b> СИЛА ФЕЙКОВОЙ ИНФОРМАЦИИ В ФОРМИРОВАНИИ ОБЩЕСТВЕННОГО МНЕНИЯ.....	78

## CONTENTS

### SOFTWARE DEVELOPMENT AND KNOWLEDGE ENGINEERING

<b>Chinibayeva T.T., Taimas N., Zhexenkadyr Y.</b> AUTOMATION AND TESTING OF STUDENT ACHIEVEMENT.....	8
<b>Tolegenova A.</b> A NAIVE BAYESIAN CLASSIFIER FOR NORMALIZATION OF TEXT: A CASE STUDY FOR KAZAKH LANGUAGE.....	17

### INFORMATION AND COMMUNICATION NETWORKS AND CYBERSECURITY

<b>Shapovalenko O.D., Bedrii D.I.</b> OVERVIEW OF THE PRESENT STATE OF CYBER SECURITY.....	24
<b>Akhmetova D.</b> ENCRYPTION EFFICIENCY OF VARIOUS STEGANOGRAPHIC METHODS.....	36

### DIGITAL TECHNOLOGIES IN ECONOMICS AND MANAGEMENT

<b>Berdykulova G.M., Omarova A.Sh., Sagandykova S.Sh., Abdinova M.Kh., Batai M.A.</b> KAZAKHSTANI AND FOREIGN EXPERIENCE OF UNIVERSITY DIGITALIZATION.....	48
<b>Gogunskii V.D., Lukianov D.V., Kolesnikov O.Ye.</b> DEVELOPMENT OF AN ACTIVITY MODEL FOR PROFESSIONAL DEVELOPMENT AND RETRAINING OF STAFF.....	58

### DIGITAL TECHNOLOGIES IN THE MASS MEDIA

<b>Alkhabayev Sh.Ye.</b> PROJECT MANAGEMENT IN ONLINE JOURNALISM ON THE EXAMPLE OF THE SITE TENGRINEWS.KZ.....	69
<b>Asylbek A.</b> THE POWER OF FAKE INFORMATION IN FORMING PUBLIC OPINION.....	78

БАҒДАРЛАМАЛЫҚ ЖАСАҚТАМАНЫ ӨЗІРЛЕУ  
ЖӘНЕ БІЛІМ ИНЖЕНЕРИЯСЫ

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ  
И ИНЖЕНЕРИЯ ЗНАНИЙ

SOFTWARE DEVELOPMENT AND KNOWLEDGE ENGINEERING

---

INTERNATIONAL JOURNAL OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES

ISSN 2708–2032 (print)

ISSN 2708–2040 (online)

Vol. 3. Is. 3. Number 11 (2022). Pp. 8–16

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

<https://doi.org/10.54309/IJICT.2022.11.3.001>

УДК 681.5

ӘОЖ 004.91

AUTOMATION AND TESTING OF STUDENT ACHIEVEMENT

*T.T. Chinibayeva \*, N. Taimas, Y. Zhexenkadyr*

**Tolganay T. Chinibayeva** — PhD, Senior Lecturer of Computer Engineering Department, International Information Technology University

<https://orcid.org/0000-0002-2657-3697>. E-mail: [t.temirbolatova@edu.iitu.kz](mailto:t.temirbolatova@edu.iitu.kz);

**Taimas Nurseit** — student of Computer Engineering Department, International Information Technology University

**Zhexenkadyr Yelara** — student of Computer Engineering Department, International Information Technology University.

© Chinibayeva T.T., Taimas N., Zhexenkadyr Y., 2022

**Abstract.** Currently, the state pays great attention to education, in particular to improving its quality. Quality education is available to all segments of the population. In this regard, it is important to raise the question of how to control the performance of a large influx of students without overloading teachers. The organization of the work of educational institutions is characterized by large flows of information, including taking into account the progress of students. The daily work of teachers associated with filling out many documents can be eliminated through the introduction of information technology. In addition, the use of information retrieval systems and databases greatly simplifies data processing and accelerates decision making. The relevance of using the advantages of information systems in the educational process is determined by the possibility of improving the quality of education, ensuring the transparency of the educational environment, creating an accessible and convenient system for all



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License



participants in the educational process. The article is devoted to the automation of the student progress assessment system in the educational process of the International Information Technology University. General methods and principles of the system, structure of the rating, features of managing the educational activities of students, as well as aspects of the work of the teaching staff are described. Particular attention is paid to the automation of accounting for learning outcomes in the automated information system of the university.

**Keywords:** big data, data science, ranking, automation, Pandas, python

**For citation:** Chinibayeva T.T., Taimas N., Zhexenkadyr Y. Automation and testing of student achievement // INTERNATIONAL JOURNAL OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES. 2022. Vol. 3. Is. 3. Number 11. Pp. 8–16 (In Russ.). DOI: *10.54309/IJICT.2022.11.3.001*.

## СТУДЕНТТЕРДІҢ ҮЛГЕРІМІН ЕСЕПКЕ АЛУДЫ АВТОМАТТАНДЫРУ ЖӘНЕ СЫНАУ

*Т.Т. Чинибаева\*, Н. Таймас, Е. Жексенкадыр*

**Чинибаева Толғанай Темірболатқызы** — PhD, «Компьютерлік инженерия» кафедрасының сеньор лекторы, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті

*<https://orcid.org/0000-0002-2657-3697>. E-mail: [t.temirbolatova@edu.iitu.kz](mailto:t.temirbolatova@edu.iitu.kz);*

**Таймас Нүрсейіт** — «Компьютерлік инженерия» кафедрасының студенті, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті

**Жексенкадыр Елара** — «Компьютерлік инженерия» кафедрасының студенті, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті

© Т.Т. Чинибаева, Н. Таймас, Е. Жексенкадыр, 2022

**Аннотация.** Қазіргі уақытта мемлекет тарапынан білім беру саласына, атап айтқанда білім сапасын арттыру мәселелеріне үлкен көңіл бөлуде. Сапалы білім алу халықтың барлық топтарына қолжетімді. Соған орай студенттердің үлкен ағынының үлгерімін бақылауда оқытушыларға артық салмақ түсірмей, қалай бақылауға болады деген мәселені көтеру өзекті болып отыр. Білім беру мекемелерінің жұмысын ұйымдастыру үлкен ақпарат ағындарымен сипатталады, оның ішінде білім алушылардың үлгерімін есепке алумен байланысты. Көптеген құжаттарды толтырумен байланысты оқытушылардың күнделікті жұмысын ақпараттық технологияларды енгізу арқылы жоюға болады. Сонымен қатар, ақпараттық-іздістіру жүйелері мен деректер қорын пайдалану деректерді өңдеуді айтарлықтай жеңілдетеді және шешім қабылдауды тездетеді. Білім беру үдерісінде ақпараттық жүйелердің артықшылықтарын пайдаланудың өзектілігі білім сапасын арттыру, білім беру ортасының ашықтығын қамтамасыз ету, оқу үдерісінің барлық қатысушылары үшін қолжетімді және ыңғайлы жүйені құру мүмкіндігімен айқындалады. Мақала Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің оқу процесіне студенттердің үлгерімін бағалау жүйесін автомат-



тандыруға арналған. Жүйені құрудың жалпы тәсілдері мен принциптері, рейтинг құрылымы, студенттердің оқу іс-әрекетін басқару ерекшеліктері, сонымен қатар педагогикалық ұжым жұмысының аспектілері сипатталған. ЖОО-ның автоматтандырылған ақпараттық жүйесінде оқыту нәтижелерін есепке алуды автоматтандыру мәселелеріне де ерекше назар аударылды.

**Түйін сөздер:** үлкен деректер, деректер ғылымы, рейтинг, автоматизация, Pandas, Python

**Дәйексөз үшін:** Т.Т. Чинибаева, Н. Таймас, Е. Жексенкадыр. Студенттердің үлгерімін есепке алуды автоматтандыру және сынау // ХАЛЫҚАРАЛЫҚ АҚПАРАТТЫҚ-КОММУНИКАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР ЖУРНАЛЫ. 2022. Том. 3. Is. 3. Нөмірі 11. 8–16 бет (орыс тілінде). DOI: 10.54309/IJICT.2022.11.3.001.

## **АВТОМАТИЗАЦИЯ И ТЕСТИРОВАНИЕ УСПЕВАЕМОСТИ СТУДЕНТОВ**

***Т.Т. Чинибаева\*, Н. Таймас, Е. Жексенкадыр***

**Чинибаева Толганай Темирболатқызы** — PhD, сеньор лектор кафедры «Компьютерная инженерия», Международный университет информационных технологий

<https://orcid.org/0000-0002-2657-3697>. E-mail: [t.temirbolatova@edu.iitu.kz](mailto:t.temirbolatova@edu.iitu.kz);

**Таймас Нурсейт** — студент кафедры «Компьютерная инженерия», Международного университета информационных технологий

**Жексенкадыр Елара** — студент кафедры «Компьютерная инженерия», Международного университета информационных технологий

© Т.Т. Чинибаева, Н. Таймас, Е. Жексенкадыр, 2022

**Аннотация.** В настоящее время государство уделяет большое внимание образованию, в частности повышению качества образования. Качественное образование доступно всем слоям населения. В связи с этим важно поставить вопрос о том, как контролировать успеваемость большого наплыва учащихся, не перегружая преподавателей. Организация работы образовательных учреждений характеризуется большими потоками информации, в том числе учитывающей успеваемость обучающихся. Ежедневная работа ППС, связанная с заполнением многих документов, может быть устранена за счет внедрения информационных технологий. Кроме того, использование информационно-поисковых систем и баз данных значительно упрощает обработку данных и ускоряет принятие решений. Актуальность использования преимуществ информационных систем в образовательном процессе определяется возможностью повышения качества образования, обеспечения прозрачности образовательной среды, создания доступной и удобной системы для всех участников образовательного процесса. Статья посвящена автоматизации системы оценивания успеваемости студентов в образовательном процессе Международного университета информационных технологий. Описаны общие методы и принципы системы, структура рейтинга,



особенности управления учебной деятельностью студентов, а также аспекты работы профессорско-преподавательского состава. Особое внимание было уделено автоматизации учета результатов обучения в автоматизированной информационной системе вуза.

**Ключевые слова:** большие данные, наука о данных, рейтинг, автоматизация, Pandas, python

**Для цитирования:** Т.Т. Чинибаева, Н. Таймас, Е. Жексенкадыр. Автоматизация и тестирование успеваемости студентов // МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЖУРНАЛ ИНФОРМАЦИОННЫХ И КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ. 2022. Том. 3. Is. 3. Номер 11. Стр. 8–16 (на русском языке). DOI: 10.54309/IJICT.2022.11.3.001.

### Кіріспе

Қазіргі таңда ХАТУ әртүрлі мақсаттарда үлкен деректер қорын пайдаланады. Аудитория жабдықтарының тізімдері, студенттер мен оқытушылардың кестелері, тіпті барлық пәндер бойынша бағалар және басқа да көптеген деректер осы дерекқорларда сақталады (<https://dl.iitu.edu.kz>). Көлемі үлкен болғандықтан, деректерді сақтаудың басқа әдістері тиімсіз (<https://www.kazutb.kz/ru/obuchenie/sistema-otsenki-uspevaemosti>). Бұл деректер өте үлкен болғандықтан, қажетті нәтиже алу үшін оны сұрыптау керек. Мысалы, студенттер топтарының үлгерімін көрсететін тізімді құрастыру үшін дерекқордағы деретерді сұрыптау керек. Көп жағдайда бағалар дерекқорында 15 000-нан астам жолдардан тұратын өте үлкен деректерді сақталады. Өте үлкен деректер қорын сұрыптау қуатты компьютерді қажет етеді. Бұл дерекқорлардың көпшілігі excel (.xlsx) пішімінде сақталады. Бұл деректерді сұрыптау үшін ақылы Microsoft Excel қолданбасын орнату қажет. Зиянды бағдарламаның ену қаупіне қарамастан, көп жағдайда Excel және Word бағдарламаларының қарақшылық нұсқаларын сенімсіз көздерден жүктеп аламыз. Жасыратыны жоқ, көптеген университеттерде оқу компьютерлері өте ескі және өте баяу жұмыс істейді. Мұндай жағдайларда деректер базасын бұл бағдарламалармен сұрыптау өте қиын, кейде мүмкін емес.

Біздің университетте эдвайзерлер студенттердің оқу үлгерімінің динамикасын бақылау мақсатында әр межелік және соңғы есептік бақылау жұмыстарынан кейін рейтинг құрастырады. Ол үшін үлкен дерекқордан бағаларды сұрыптау үшін Excel бағдарламасын пайдаланады. Excel қолданбасындағы деректерді сұрыптауға арналған құралдары қол жұмысын және уақытты талап етеді.

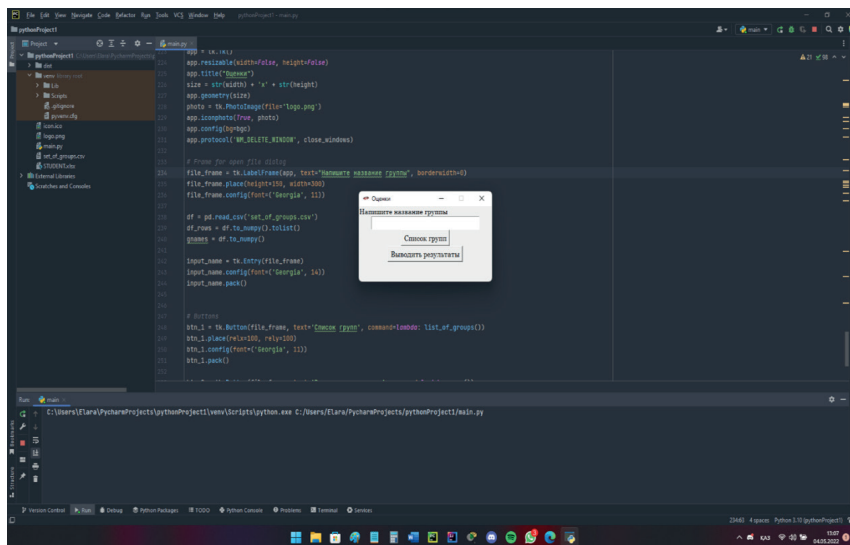
Эдвайзерлердің қол жұмысын азайту және рейтинг құрастыруда уақытты оңтайландыру мақсатында, сонымен қатар студенттердің өздеріне игерілген пәндердің бағалық динамикасын бақылау мүмкіндігіне қол жетімді ету мақсатында аталмыш үрдіс автоматтандырылды.

Бұл мәселені PyChart бағдарламалау ортасының көмегімен шешу үшін біз стандартты, қарапайым TkInter интерфейсінде бағдарлама жасалды. Тестілік деректер қорын Pandas модулінің көмегімен сұрыпталды. Ақырғы қолданушылардың қолайлығы үшін арнайы интерфейс жасалды.

Сұрыптау үшін қосымшаны жасаңыз.

## 1 Бағдарламалау ортасы

Біз қолданбаны PyCharm бағдарламалау ортасында жаздық, өйткені PyCharm барлық операциялық жүйелермен үйлесімді және пайдаланға өте оңай.

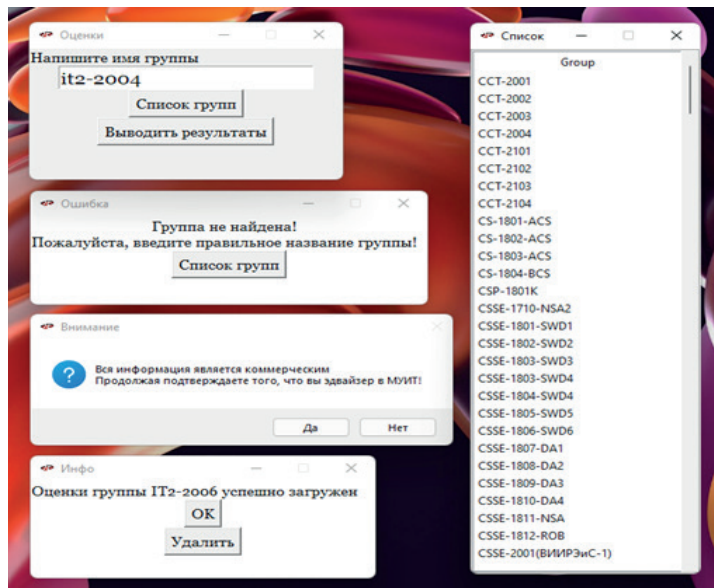


Сурет 1 – «PyCharm бағдарламалау ортасы»

## 2 Интерфейс және дизайн

Интерфейс TkInter тілінде жазылған.

Дизайн өте қарапайым және түсінікті.



Сурет 2 – «Бағдарламадағы барлық терезелер»



### 3 Мәліметтер қоры

Оқушылар туралы мәліметтер алу үшін келесі схема қолданылады.



Сурет 3 – «Бағаның алынуының ER диаграммасы»

Бағалау кестесінен мәліметтерді аламыз, сұрыптаймыз және осындай формада нәтиже аламыз

ОТЧЕТ  
зайыра Чипбаевой Т.Т. за осенний семестр 2021-2022 уч.года

Группа: ITNSA-1901

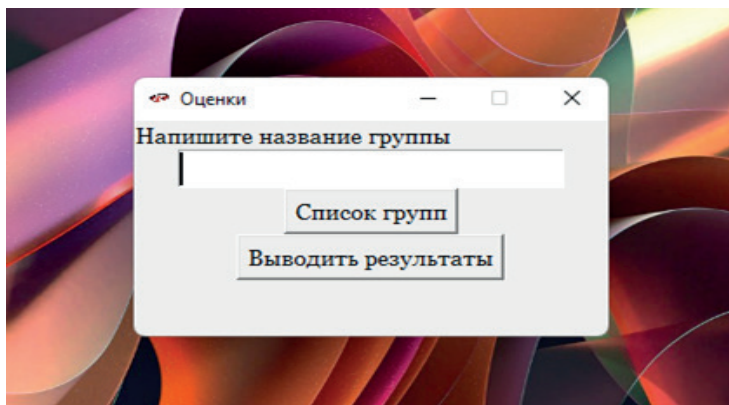
№	ФИО	ID	13202 Web-technologies (Мухажанов Н.К.) 2021-2022/1				13212 Switching, Routing, and Wireless Essentials (Минина А.Е.) 2021-2022/1				13249 Fundamentals of Information Security (Усатрова О.А.) 2021-2022/1				13375 Psychology (Имарова Б.) 2021-2022/1				13518 Basic Circuit Theory (Кайнолдаев О.) 2021-2022/1				13204 Architecture and Organization of Computer Systems (Coursers...) 2021-2022/1			
			PK1	PK2	Экс	Итог	PK1	PK2	Экс	Итог	PK1	PK2	Экс	Итог	PK1	PK2	Экс	Итог	PK1	PK2	Экс	Итог	PK1	PK2	Экс	Итог
1	Абдиев	27270	64			0	84	81	99,45	89	86	67	87	81	86	81	70	78	70	75	70	71	95,1	73	80	82
2	Оразалин	27280	37			0	14	0		0	31			0	34	20										
3	Алдабекова	27304	84	90	90	88	99	95	97,4	97	91	94	95	94	85	77	77	79	90	95	80	87	85,9	97	93	92
4	Касымов	27341	65	75	70	70	81	80	96,35	87	86	60	87	79	84	87	87	86	81	89	50	71	95,9	92	57	79
5	Бекболат	27394	62	63	85	71	93	82	89,5	88	88	75	87	84	75	83	83	81	62	82	75	73	95,9	97	97	95
6	Рахметолла	27435	72	81	80	78	80	75	59,9	71	91	62	87	81	75	78	90	82	63	91	85	80	95,9	97	80	90
7	Бадытбек	27462	77	93	90	87	98	89	97,85	95	90	85	95	91	69	87	87	82	79	88	50	70	93,4	97	87	92
8	Стамгазиев	27535	82	32	60	58	89	52	60,9	67	87	85	95	90	62	65	73	67	86	78	65	75	93	97	70	85
9	Жадылбек	27689	72	75	75	74	85	89	97,95	91	92	80	87	86	73	89	87	83	65	90	70	74	93,7	97	73	87
10	Юсупов	27702	84	90	90	88	100	96	91,2	95	91	95	95	94	88	88	87	88	97	94	85	91	93	96	90	93
11	Рахматуллаев	27723	91	93	92	92	99	94	95,2	96	90	93	95	93	76	84	77	79	93	87	85	88	93,6	96	93	94
12	Мухажанов	27765					46	76	68	64	55	70	85	72	55	65	93	73	63	74	70	69	91,1	96	83	89
13	Жауғашты	27781	58	26		0	92	87	96,4	92	71	75	95	82	64	85	63	70	70	84	70	74	100	97	83	92
14	Әбдіғали	28283	52			0	81	87	99	90	57	88	85	78	69	84	93	83	62	80	50	62	92,1	96	87	91
15	Шығазы	28305	51			0	44	74	62,75	60	57	72	95	77	51	78	83	72	40	72	50	54	100	97	93	96

04.02.2022

Сурет 4 – «Бағалау кестесі»

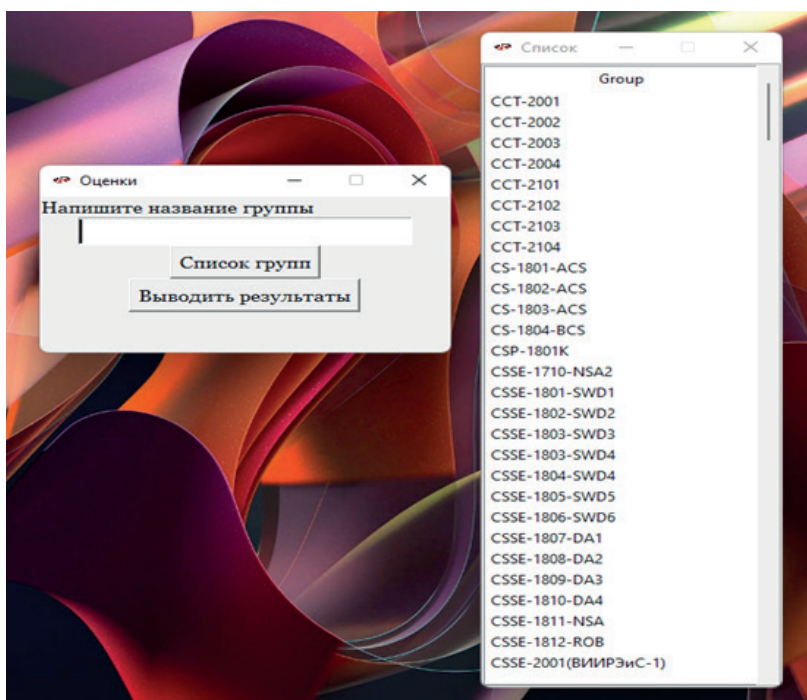


4 Бағдарламалық жүйенің функционалдығы  
Пайдаланушы топтың атын енгізеді.



Сурет 5 – «Бағтапқы мәзір»

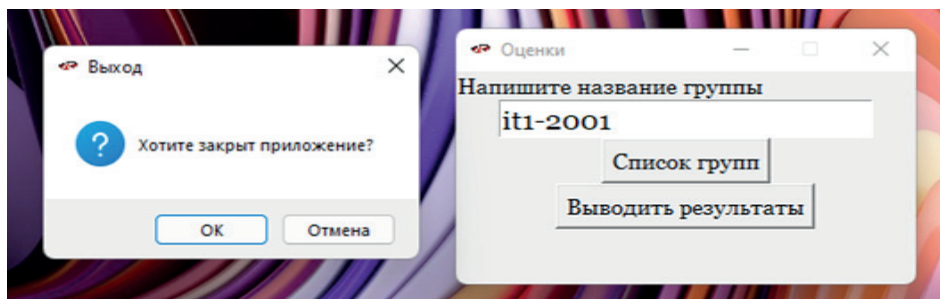
Барлық топтардың тізімін көруге болады.



Сурет 6 – «Топтар тізімі»

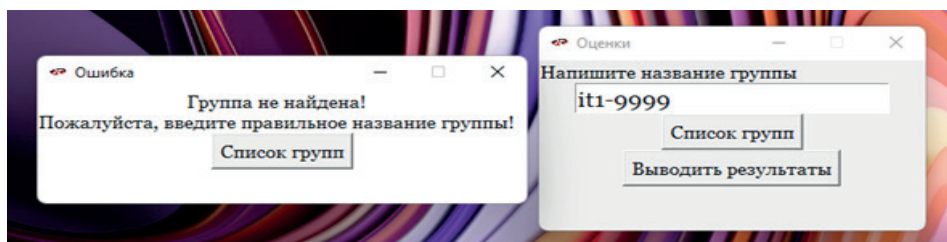
Ескерту терезесі

Бағдарламалық жүйесінде бірнеше ескерту терезелері пайдаланылды.



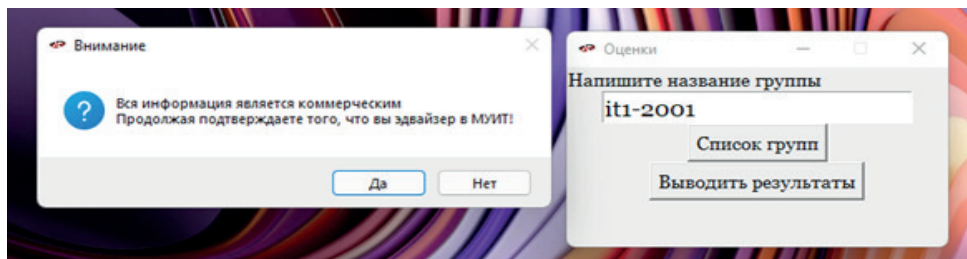
Сурет 7 – «Ескерту терезесі 1»

Топ атауын қате енгізсеңіз, ескерту терезесі ашылады.



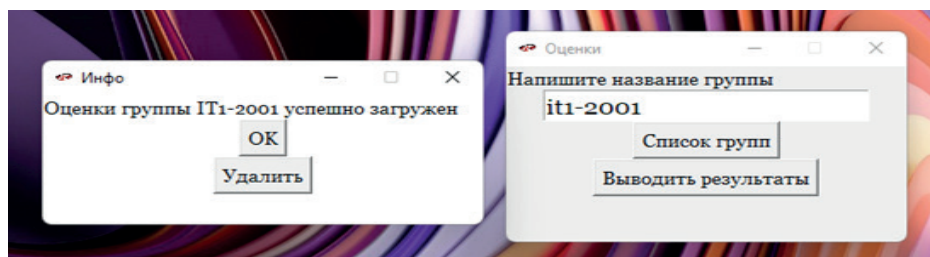
Сурет 8 – «Ескерту терезесі 2»

Топтың атын дұрыс енгізсеңіз, келесі терезе ашылады.



Сурет 9 – «Ескерту терезесі 3»

Эдвайзер екеніңізді растағаннан кейін бұл терезе ашылады, қарсы жағдайда бағдарлама жабылады.



Сурет 10 – «Ескерту терезесі 4»

## **Қорытынды**

Бұл жұмыста Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінде (ХАТУ) студенттердің үлгерімін бақылауды автоматтандырылды. Автоматтандыру нәтижесінде әзірленген ақпараттық жүйеге қажетті талаптар ескерілді. Жүйелік оператор енгізу кателері болған жағдайда студент немесе оқытушы жүйедегі деректерді жаңартатын жауапты тұлғаларға хабарлайды. Жасалған ақпараттық жүйе студенттер үшін пайдалы болады және университетіміздің оқытушыларына, деканаттарға және басқа да қызметкерлерге түсетін жүктемені айтарлықтай азайтуға көмектеседі.

## **ӘДЕБИЕТТЕР:**

Белогова Е.И. (2018). Цифрлық экономика жағдайында персоналды дамытуды басқарудың негізгі мәселелері // Ғылым және Білім хабаршысы. — 2018. — №13 (49).

ҚР Президенті жанындағы Стратегиялық даму және Ұлттық жобалар жөніндегі Кеңестің Президиумында 24 жылғы 2018 желтоқсанда бекітілген "ҚР Цифрлық экономикасы" Ұлттық бағдарламасы

Сандық экономика және оның негізгі сипаттамалары. — [Электрондық ресурс]. — Қол жеткізу режимі: <http://www.mckinsey.com/global-location> (өтініш берген күні 29.12.2020 ж.)

DL бойынша бағалау жүйесі. Алматы: Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті [Электрондық ресурс]. URL: <https://dl.iitu.edu.kz/> (өтініш берген күн: 09.05.2022)

Үлгерімді бағалау жүйесі. Нұр-Сұлтан: Қазақ технология және бизнес университеті [Электрондық ресурс]. URL: <https://www.kazutb.kz/ru/obuchenie/sistema-otsenki-uspevaemosti>. (өтініш берген күн: 18.05.2022)

## **REFERENCES:**

Belonogova E.I. (2018). basic problems of Personnel Development Management in the context of the digital economy // Bulletin of Science and education. — 2018. — №13 (49).

Grading system in DL. Almaty: International University of Information Technologies [Electronic resource]. URL: <https://dl.iitu.edu.kz/> (application date: 09.05.2022)

The Digital Economy and its main characteristics. — [Electronic resource]. — Access mode: <http://www.mckinsey.com/global-location> (application date: 29.12.2020)

National program "digital economy of the Republic of Kazakhstan" approved on December 24, 2018 at the Presidium of the council for Strategic Development and national projects under the president of the Republic of Kazakhstan

System of progress assessment. Nur-Sultan: Kazakh University of Technology and Business [Electronic resource]. URL: <https://www.kazutb.kz/ru/obuchenie/sistema-otsenki-uspevaemosti>. (application date: 18.05.2022)





INTERNATIONAL JOURNAL OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES  
ISSN 2708–2032 (print)  
ISSN 2708–2040 (online)  
Vol. 3. Is. 3. Number 11 (2022). Pp. 17–23  
Journal homepage: <https://journal.iitu.edu.kz>  
<https://doi.org/10.54309/IJICT.2022.11.3.002>

## **A NAIVE BAYESIAN CLASSIFIER FOR NORMALIZATION OF TEXT: A CASE STUDY FOR KAZAKH LANGUAGE**

*A. Tolegenova*

**Tolegenova Assylay** — master student of the department of "Computer Science" of the Suleiman Demirel University, Kaskelen, Kazakhstan

© A. Tolegenova, 2022

**Abstract.** The amount of complicated documents and texts has increased exponentially in recent years, necessitating a deeper understanding of machine learning technologies in order to effectively identify texts in numerous applications. Text normalization is one of the best decisions. It is the reduction of all words of the text to the original form. This paper investigates a layered strategy for fixing mistakes in Kazakh language literature downloaded from the Internet. Because of the widespread use of social media as a source for linguistic study, error correction is a critical issue. The goal of this research was to look at the current Naive Bayes algorithm in English, as well as the normalization of words and sentences in natural languages, in order to create a similar algorithm for the Kazakh language. The method of morphology of Kazakh words and their difference from English was considered suitable for processing words in a dictionary. As a result of the normalization system, the efficiency of this method for the Kazakh language was proved.

**Keywords:** text normalization, Naïve Bayes algorithm, natural language, processing of text, classifier

**For citation:** A. Tolegenova. A naive bayesian classifier for normalization of text: a case study for kazakh language // INTERNATIONAL JOURNAL OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES. 2022. Vol. 3. Is. 3. Number 11. Pp.17–23 (In Russ.). DOI: *10.54309/IJICT.2022.11.3.002*.

## **МӘТІНДІ НОРМАЛАУ ҮШІН NAIVE BAYES КЛАССИФИКАТОРЫ: ҚАЗАҚ ТІЛІНДЕЗЕРТТЕУ**

*A. Толегенова*

**Төлегенова Асыллай** — Сүлеймен Демірел атындағы университетінің «Компьютерлік ғылымдар» кафедрасының магистранты.

© A. Толегенова, 2022



**Аннотация.** Соңғы жылдары күрделі құжаттар мен мәтіндердің саны экспоненциалды түрде өсті, бұл көптеген қолданбаларда мәтіндерді тиімді анықтау үшін машиналық оқытутехнологияларын тереңірек түсінуді талап етеді. Мәтінді қалыпқа келтіру — ең жақсы шешімдердің бірі. Бұл мәтіндегі барлық сөздерді бастапқы түріне келтіру. Бұл мақалада интернеттен жүктеп алынған қазақ тіліндегі әдебиеттердегі қателерді түзетудің көп деңгейлі стратегиясы қарастырылған. Әлеуметтік желілерді лингвистикалық зерттеулердің көзі ретінде кеңінен пайдалануына байланысты қателерді түзету өзекті мәселе болып табылады. Бұл зерттеудің мақсаты ағылшын тіліндегі қазіргі аңғал Байес алгоритмін, сонымен қатар қазақ тіліне ұқсас алгоритм құру үшін табиғи тілдегі сөздер мен сөйлемдерді нормалауды зерттеу болды. Бұл жұмыстың мақсаты ағылшын тіліндегі қолданыстағы Naive Bayes алгоритмін және табиғи тілдердегі сөздер мен сөйлемдерді нормалауды зерттеу, сондай-ақ қазақ тіліне арналған ұқсас алгоритмді жасау болды. Сөздің түбірін алудың қолданыстағы алгоритмдері және қалыпты форманы синтездеудің мүмкін жолдары қарастырылады. Сөздікте сөздік өңдеуге қолайлы қазақ сөздерінің морфологиялық әдістемесі және олардың ағылшын тілінен айырмашылығы қарастырылады. Нормалау жүйесінің нәтижесінде бұл әдістің қазақ тілі үшін тиімділігі дәлелденді.

**Түйін сөздер:** мәтінді қалыпқа келтіру, Naive Bayes алгоритмі, табиғи тіл, мәтінді өңдеу, классификатор

**Дәйексөз үшін:** А. Толегенова. Мәтінді нормалау үшін naive bayes классификаторы: қазақ тілінде зерттеу // ХАЛЫҚАРАЛЫҚ АҚПАРАТТЫҚ-КОММУНИКАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР ЖУРНАЛЫ. 2022. Том. 3. Is. 3. Нөмірі 11. 17–23 бет (орыс тілінде). DOI: 10.54309/IJICT.2022.11.3.002.

## КЛАССИФИКАТОР NAIVE BAYES ДЛЯ НОРМАЛИЗАЦИИ ТЕКСТА: ПРИМЕР ДЛЯ КАЗАХСКОГО ЯЗЫКА

*А. Толегенова*

**Толегенова Асылрай** — магистрант кафедры «Компьютерные науки» университета им. Сулеймана Демиреля

© А. Толегенова, 2022

**Аннотация.** Количество сложных документов и текстов в последние годы увеличилось в геометрической прогрессии, что требует более глубокого понимания технологий машинного обучения для эффективной идентификации текстов в многочисленных приложениях. Нормализация текста — одно из лучших решений. Это приведение всех слов текста к исходному виду. В данной статье исследуется многоуровневая стратегия исправления ошибок в казахскоязычной литературе, скачанной из Интернета. Из-за широкого использования социальных сетей в качестве источника для лингвистических исследований исправление ошибок является критической проблемой. Целью данного исследования было изучить текущий



алгоритм наивного Байеса на английском языке, а также нормализацию слов и предложений на естественных языках, чтобы создать аналогичный алгоритм для казахского языка. Целью данной работы было изучение существующего алгоритма Наивного Байеса на английском языке и нормализации слов и предложений на естественных языках, а также разработка аналогичного алгоритма для казахского языка. Рассмотрены существующие алгоритмы извлечения основы слова и возможные способы синтеза нормальной формы. Рассмотрен метод морфологии казахских слов и их отличие от английских, пригодных для обработки слов в словаре. В результате системы нормализации доказана эффективность данного метода для казахского языка.

**Ключевые слова:** нормализация текста, алгоритм наивного Байеса, естественный язык, обработка текста, классификатор

**Для цитирования:** А. Толегенова. Классификатор naive bayes для нормализации текста: пример для казахского языка // МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЖУРНАЛ ИНФОРМАЦИОННЫХ И КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ. 2022. Том. 3. Is. 3. Номер 11. Стр. 17–23 (на русском языке). DOI: 10.54309/IJICT.2022.11.3.002.

## **Introduction**

Currently, the main information in the form of a text format is constantly growing, so there is a variety of solutions for automated analysis, spelling processing, and analysis of the generation of social networks. In order to show the user information in an understandable language, word normalization is used. For text normalization, there are many automatic text processing systems designed to solve individual or a small set of tasks. In connection with such tasks, the most urgent request is the introduction of a suitable algorithm for the language to be used, since each language has its own peculiarities.

Different languages have different grammatical and orthographic features, and in this regard, algorithms that have been successfully performed to normalize one language may show certain flaws and low performance in another language. This work is devoted to checking, processing, and solving problems with Bayer's theory for Kazakh language texts. Since the processing of all words in the text to normal form greatly simplifies the work not only for search engines, but also for projects with automatic texting. The object of this study is the process of automatic processing of texts of social networks and algorithms for their processing.

Currently, social networks are the main source of people's information and their opinions. The relevance of this study is mainly related to the development of social networks, as they can become a source of additional data. Social networks and portals contain a lot of valuable material, and correctly written words will be useful in further work. To use sources such as social networks, special tools are required. Many people have reduced or modified the words that are used in social networks, in connection with this, the database of Kazakh words has been replenished. For the study 50 words were entered which were collected during the survey.

The Bayes theorem was chosen to solve problems because the Naive Bayes

classifier is one of the easiest classification methods. However, it frequently performs more complicated algorithms. This classification model is based on the concept of the conditional probability that document  $d$  belongs to class  $c$ . In connection with the above, this paper considers the Naive Bayes algorithm that has been used in many projects related to natural language processing, based on supervised machine learning methods.

The main goal of the study is to create and implement a Bayesian theorem-based algorithm for text normalization in social networks for the Kazakh language, as well as to analyze the use of this method for an existing project in English that was created for Kazakh, in order to demonstrate the differences in text normalization between the two languages.

During the study, research works related to agglutinative languages were considered, such as "Text normalization and spelling correction in Kazakh language" by Gaukhar Slamova and Meruyert Mukhanova [1]. In which the morphological analysis and aspects of the Kazakh language were viewed, using the division of words into several groups and the division of the text into modules of words. Abdalhkim A.M. Damegi in his work has developed an application that gives advice on correcting texts while typing texts [2]. This paper presents the benefits of using Naive Bayes theorems for the English language. Nazarbayev University students Zhanibek Kozhimbayev, Zhandos Yessenbayev presented the databases collected from the Kazakhstan segment of the Internet [3]. Here the methods of statistical machine translation, in which a parallel corpus was created with a set of aligned sentences in canonical and non-canonical forms, were applied. And for more comparison of English with Kazakh, the work of Ahmed Yunus and Md Masum was studied, in which the main task was to correct spelling. In this work, the author created a System that used a Naive Bayes classifier with a Python NLTK implementation to find out which one was most likely to be a misword correction [4].

Experimentally, it was revealed what results the algorithm with naive bayes gives for both languages.

### Methodology

A Naive Bayesian Classifier (Bayesian Naive, TIS) is an example of how vector analysis techniques can be used. Because of its comparative simplicity in implementation and testing, NB C is one of the most widely used classifiers. While naive Bayesian classifiers show no worse results than more complex classifiers, they are not in any way superior to each other [5].

Bayes' theorem (or formula) governs how the naive Bayesian classifier operates:

$$P(A|B) = \frac{P(B|A) P(A)}{P(B)}$$

A and B are referred to as events. This means that  $P(A \text{ and } B)$  indicates whether event A occurs if event B occurs. Evidence is also considered event B. In probability theory, the probability that something will occur before it becomes evident that is  $P(A)$ , i.e., its prior independent probability. If B comes about due to evidence A, then  $P(A|B)$  is



the probability of B following from evidence A, i.e., probability B will happen due to evidence A [6].

With a Naive Bayesian classification algorithm, it is possible to predict whether a variable consists of more than two classes [7].

Finding out which classification the text belongs to. A Naive Bayesian algorithm for classifying text can be extremely effective due to multi-level prediction [8]. It can also be used for applications such as spam detection and sentiment analysis [9].

Combining Naive Bayes with algorithms for filtering unseen information, such as collaborative filtering, can help predict a user's need for a resource.

### Result

For this model, a document is a vector:  $d = \{w_1, w_2, \dots, w_n\}$ , where  $w_i$  is the weight of the  $i$ -th term, and  $n$  is the size of the sample dictionary [10]. Thus, according to Bayes' theorem, the probability of class  $c$  for document  $d$  will be:

$$P(c | d) = \frac{P(c)P(d | c)}{P(d)}$$

Thus, probability under a given condition for all classes is calculated.

The most probable class  $c^*$  to which document  $d$  belongs is the one in which the conditional probability of document  $d$  belonging to class  $c$  is maximal:

$$c^* = \arg \max_c P(c | d).$$

There are two types of suffixes in the Kazakh language:

- 1) word-forming;
- 2) formative

Word-forming suffixes are used to form new words (the meaning of the word changes). For example: ән — song, ән-ші — singer; ақыл — mind, ақыл-ды — smart. Modified suffixes include: derived noun suffixes; suffixes of the degree of comparison of adjectives; suffixes of ordinal names of numerals; suffixes of verbs forming the voice, the amplifying and negative types of the verb.

Table 1: Testing results of Naive Bayesian Classifier model for normalization for Kazakh and English Language

Language	English	Kazakh
The average number of correctly corrected words	6,2	0,35
The average number of incorrectly corrected words	5,92	0,2
The average number of unnecessary words corrected	1,3	0,05
Accuracy	95,78	99,19
Recall	61,98	81,33
Result of F1	82,4	89,38



Using Naive Bayesian classifications has some advantages of using classifiers:

- A Naïve Bayesian algorithm can be implemented quickly and easily.
- Convergence rates will be faster than those of discriminative models.
- Less data is required for training.
- These algorithms tend to scale very well, or they scale linearly as the number of predictors and variables increases.
- It can analyze continuous and discrete data as well as make probabilistic predictions.
- Both binary and multiclass classification problems can be solved with the naive Bayesian algorithm.

These algorithms tend to scale very well, or they increase exponentially when the amount of input increases.

- It can analyze discrete and continuous data and make probabilistic predictions.
- In both binary and multiclass classification tasks can be solved with the Naive Bayesian algorithm. An approach based on Naive Bayesian classification has several disadvantages.

- A naive Bayesian classification suffers from the drawback that features tend to be strongly independent of one another in reality, since it is extremely unlikely to find in real life a collection of characteristics that is 100 % independent.

Moreover, Naïve Bayesian classification cannot deal with categorical variables with zero frequencies. Suppose the Naïve Bayesian model is limited to assigning zero probability to a categorical variable that does not appear in the test data set.

- The obvious drawback of Naive Bayesian classification is that in real life it consists of traits that are highly independent of one another, since it is impossible to have a set of traits that are absolutely independent.

### **Conclusion**

The outcomes of this investigation were analyzed utilizing the algorithm for both the English and Kazakh languages. Finally, methodologies for normalizing texts in social networks based on Naive Bayes were demonstrated, and a comparative analysis was performed. The method was also demonstrated for text checking on the Django framework.

Concepts like text spelling and morphology were theoretically understood while creating this thesis. As a consequence of the software, we can see that when utilizing Naive Bayes theorems for the English language, we get better results than when using them for the Kazakh language.

The program was created by applying Naive Bayes system methods to various text analysis possibilities, and a comparison study was performed. The effects of normalization on the Naive Bayes's algorithm quality for analyzing text sentiment are demonstrated. The implementation can be used for correcting texts with pre-normalized content for future work.

### **REFERENCES**

Abdalkhim A., Damegi M. (2011). Implementation of Naïve Bayes Algorithm for Spell Correction in Web-Based Learning for written English, Seminar on electrical, informatics and its education, 2011



Bird S., Klein E., Loper E. (2009). Natural language processing with python. Sebastopol, CA: O'Reilly Media, — 2009. — Pp. 245–250.

Chen J., Huang H., Tian S., Qu Y. (2009). Feature selection for text classification with Naïve Bayes. *Expert Systems with Applications*, 36 (3) (April 2009). — Pp. 5432–5435

Eyheramendy S., Lewis D.D., Madigan D. (2003). On the Naive Bayes model for text categorization. Bishop C.M., Frey B.J. (Eds.), *AI & Statistics 2003: Proceedings of the Ninth International Workshop on Artificial Intelligence and Statistics (2003)*. — Pp. 332–339

John G.H., Langley P. (1995). Estimating continuous distributions in Bayesian classifiers. In: *Proceedings of the 11th international conference on uncertainty in artificial intelligence*, San Francisco, CA, — 18–22. — August 1995. — Pp. 338–345. San Mateo, CA: Morgan Kaufmann.

Kozhirbayev Zh., Yessenbayev Zh., Makazhanov A. (2020). KazNLP: A Pipeline for Automated Processing of Texts Written in Kazakh Language, *International Conference on Speech and Computer (SPECOM 2020)*, — 2020

Kaviani P., Dhotre S. (2017). Short Survey on Naive Bayes Algorithm, *International Journal of Advance Engineering and Research Development (IJAERD)*. — Volume 4. — Issue 11. — 2017

Yunus A., Masum M. (2020). A Context Free Spell Correction Method using Supervised Machine Learning Algorithms, *International Journal of Computer Applications (0975 – 8887)*. — Volume. — 176. — No. 27. — 2020

Rish I. (2001). An empirical study of the naive Bayes classifier. In: *IJCAI workshop on empirical methods in artificial intelligence*, — 2001.

Slamova G., Mukhanova M. (2018). Text normalization and spelling correction in Kazakh language, *AIST*, 2018.



**АҚПАРАТТЫҚ КОММУНИКАЦИЯЛЫҚ ЖЕЛІЛЕР  
ЖӘНЕ КИБЕРҚАУІПСІЗДІК  
ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫЕ СЕТИ  
И КИБЕРБЕЗОПАСНОСТЬ  
INFORMATION AND COMMUNICATION NETWORKS  
AND CYBERSECURITY**

---

INTERNATIONAL JOURNAL OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES

ISSN 2708–2032 (print)

ISSN 2708–2040 (online)

Vol. 3. Is. 3. Number 11 (2022). Pp. 24–35

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

<https://doi.org/10.54309/IJICT.2022.11.3.003>

УДК 004.02:004.05:004.032.26

**OVERVIEW OF THE PRESENT STATE OF CYBER SECURITY**

*O.D. Shapovalenko<sup>1</sup>, D.I. Bedrii<sup>2\*</sup>*

**Shapovalenko Oleksandr** — postgraduate student, State University of Telecommunications

<https://orcid.org/ORCID:0000-0001-5937-6641>;

**Bedrii Dmytro** — doctor of technical sciences, senior researcher, docent, deputy director for science, State Enterprise «Ukrainian Scientific Research Institute of Radio and Television», docent of the «Artificial Intelligence and Data Analysis» department, National University «Odesa Polytechnic»

<https://orcid.org/ORCID:0000-0002-5462-1588>. E-mail: [dimi7928@gmail.com](mailto:dimi7928@gmail.com).

© O.D. Shapovalenko, D.I. Bedrii, 2022

**Abstract.** In today's conditions, information and communication security in society deserves more and more attention. This is due to the fact that information security incidents such as personal data theft, bank information leakage, ransomware, privacy violations, intellectual property theft, etc., have become common news in the daily life of not only enterprises, but any person. This study reviewed the current state of cybersecurity in information and communication technologies, in particular, computer networks. The challenges and threats in the field of cybersecurity, as well as the prerequisites and factors that form them, were also analyzed. This is especially true in connection with the growing role of cybersecurity in the processes of digital transformation of the state. One of the effective tools is the introduction of artificial intelligence technology in all spheres of life of the state and society. In modern conditions, the world is accelerating the introduction of technological solutions based on artificial intelligence in various areas of the economy, government and public relations. The practical use of artificial intelligence technology involves the processing of large amounts of data. Thus, we can talk about the relevance of further research on the introduction of artificial intelligence technology in the field of improving the security of computer networks.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License



**Keywords:** information technology, artificial intelligence, cyber defense, cybersecurity, information security

**For citation:** O.D. Shapovalenko, D.I. Bedrii. Overview of the present state of cyber security // INTERNATIONAL JOURNAL OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES. 2022. Vol. 3. Is. 3. Number 11. Pp. 24–35 (In Russ.). DOI: 10.54309/IJICT.2022.11.3.003.

## КИБЕРҚАУІПСІЗДІКТІҢ ҚАЗІРГІ ЖАҒДАЙЫНА ШОЛУ

*О.Д. Шаповаленко<sup>1</sup>, Д.И. Бедрий<sup>2\*</sup>*

**Шаповаленко Александр Дмитриевич** — Мемлекеттік телекоммуникация университетінің аспиранты

<https://orcid.org/0000-0001-5937-6641>;

**Бедрий Дмитрий Иванович** — техника ғылымдарының докторы, аға ғылыми қызметкер, доцент, «Украинский научно-исследовательский институт радио и телевидения» мемлекеттік кәсіпорны директорының ғылыми жұмыстар жөніндегі орынбасары, «Одесская политехника» Ұлттық университетінің жасанды интеллект және деректерді талдау кафедрасының доценті

<https://orcid.org/0000-0002-5462-1588>. E-mail: [dimi7928@gmail.com](mailto:dimi7928@gmail.com).

© О.Д. Шаповаленко, Д.И. Бедрий, 2022

**Аннотация.** Қазіргі жағдайда қоғамдағы ақпараттық-коммуникациялық қауіпсіздік барған сайын назар аударуды қажет етеді. Себебі, жеке деректердің ұрлануы, банктік ақпараттың сыртқа шығуы, төлем бағдарламасы, жеке өмірге қол сұғылмаушылық, зияткерлік меншікті ұрлау және т.б. сияқты ақпараттық қауіпсіздік оқиғалары кәсіпорынның ғана емес, кез келген адамның күнделікті өмірінде жиі кездесетін жаңалыққа айналды. Бұл зерттеу ақпараттық-коммуникациялық технологиялардағы, атап айтқанда, компьютерлік желілердегі киберқауіпсіздіктің қазіргі жағдайына шолу жасайды. Сондай-ақ киберқауіпсіздік саласындағы сын-қатерлер, сондай-ақ оларды қалыптастыратын алғышарттар мен факторлар талданды. Бұл, әсіресе, мемлекеттің цифрлық трансформациясы үдерістерінде киберқауіпсіздік рөлінің өсуіне байланысты. Мемлекет пен қоғам өмірінің барлық саласына жасанды интеллект технологиясын енгізу тиімді құралдардың бірі болып табылады. Қазіргі жағдайда әлем экономиканың, мемлекеттік және қоғамдық қатынастардың әртүрлі салаларында жасанды интеллектке негізделген технологиялық шешімдерді енгізуді жеделдетуде. Жасанды интеллект технологиясын іс жүзінде қолдану деректердің үлкен көлемін өңдеуді қамтиды. Осылайша, компьютерлік желілердің қауіпсіздігін арттыру саласында жасанды интеллект технологиясын енгізу бойынша кейінгі зерттеулердің өзектілігі туралы айтуға болады.

**Түйін сөздер:** ақпараттық технологиялар, жасанды интеллект, киберқорғаныс, киберқауіпсіздік, ақпараттық қауіпсіздік

**Дәйексөз үшін:** О.Д. Шаповаленко, Д.И. Бедрий. Киберқауіпсіздіктің қазіргі



жағдайына шолу // ХАЛЫҚАРАЛЫҚ АҚПАРАТТЫҚ-КОММУНИКАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР ЖУРНАЛЫ. 2022. Том. 3. Is. 3. Нөмірі 11. 24-35 бет (орыс тілінде). DOI: 10.54309/IJICT.2022.11.3.003.

## ОБЗОР СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ КИБЕРБЕЗОПАСНОСТИ

*О.Д. Шаповаленко<sup>1</sup>, Д.И. Бедрий<sup>2\*</sup>*

**Шаповаленко Александр Дмитриевич** — аспирант, Государственный университет телекоммуникаций, Киев, Украина

<https://orcid.org/ORCID:0000-0001-5937-6641>;

**Бедрий Дмитрий Иванович** — д.т.н., старший исследователь, доцент, заместитель директора по научной работе, Государственное предприятие «Украинский научно-исследовательский институт радио и телевидения», доцент кафедры «Искусственный интеллект и анализ данных», Национальный университет «Одесская политехника», Одесса, Украина

<https://orcid.org/ORCID:0000-0002-5462-1588>. E-mail: [dimi7928@gmail.com](mailto:dimi7928@gmail.com).

© О.Д. Шаповаленко, Д.И. Бедрий, 2022

**Аннотация.** В современных условиях все большего внимания заслуживает информационно-коммуникационная безопасность в обществе. Это связано с тем, что такие инциденты информационной безопасности, как: кража персональных данных, утечка банковской информации, программы-вымогатели, нарушение конфиденциальности, кража интеллектуальной собственности и др., стали обычными новостями в повседневной жизни не только предприятий, но любого человека. В данном исследовании был проведен обзор современного состояния кибербезопасности в информационно-коммуникационных технологиях, в частности и компьютерных сетях. Также были проанализированы вызовы и угрозы в сфере кибербезопасности, а также предпосылки и факторы их формирующие. Особенно это актуально в связи с ростом роли обеспечения кибербезопасности в процессах цифровой трансформации государства. Одним из эффективных инструментов является внедрение технологии искусственного интеллекта во всех сферах жизнедеятельности государства и общества. В современных условиях в мире происходит ускорение внедрения технологических решений, базирующихся на искусственном интеллекте в разных сферах экономики, управления государством и общественных отношений. Практическое использование технологии искусственного интеллекта предусматривает обработку больших массивов данных. Таким образом, можно говорить об актуальности дальнейших исследований внедрения технологии искусственного интеллекта в сфере повышения защищенности компьютерных сетей.

**Ключевые слова:** информационные технологии, искусственный интеллект, киберзащита, кибербезопасность, защита информации

**Для цитирования:** О.Д. Шаповаленко, Д.И. Бедрий. Обзор современного состояния кибербезопасности // МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЖУРНАЛ ИНФОРМАЦИОННЫХ И КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ. 2022. Том. 3. Is. 3. Номер 11. Стр. 24–35 (на русском языке). DOI: 10.54309/IJICT.2022.11.3.003.



## **Введение**

В современных условиях все большего внимания заслуживает информационно-коммуникационная безопасность в обществе. Это связано с тем, что такие инциденты информационной безопасности, как: кража персональных данных, утечка банковской информации, программы-вымогатели, нарушение конфиденциальности, кража интеллектуальной собственности и др., стали обычными новостями в повседневной жизни не только предприятий, но любого человека.

Внедрение во все сферы жизнедеятельности человека, общества и государства информационных технологий обусловило распространение больших массивов информации в вычислительных и информационных сетях на значительных территориях (<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1126-97-%D0%BF>). В условиях отсутствия отечественных конкурентоспособных информационных технологий предоставляется преимущество техническим средствам обработки информации и средствам связи иностранного и совместного производства, которые в большинстве своем не обеспечивают защиту информации.

Коммуникационное оборудование иностранного производства, используемое на сетях связи, предусматривает дистанционный доступ к его аппаратным и программным средствам, в том числе и из-за рубежа, что создает условия для несанкционированного влияния на их функционирование и контроль за организацией связи и содержанием пересылаемых сообщений (Жилин, 2021).

В связи с этим, увеличилась потребность в решении задачи защиты информации, поскольку она является важнейшим стратегическим ресурсом, а также повышения защищенности компьютерных сетей.

Целью исследования является обзор современного состояния кибербезопасности в информационно-коммуникационных технологиях, в частности и компьютерных сетях.

## **Основная часть**

Быстрые темпы развития в разных отраслях науки и техники привели к созданию компактных и высокоэффективных технических средств, при помощи которых можно легко подключаться не только к телекоммуникационному оборудованию и сетям связи, но и к компьютерным сетям, и к самим компьютерам. С целью добывания, пересылки и анализа любых данных, в частности персональных, банковских, корпоративных и пр. Для этого может использоваться аппаратура радио-, радиотехнической, оптико-электронной, радиотепловой, акустической, химической, магнитометрической, сейсмической и радиационной разведок [<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1126-97-%D0%BF>, Жилин, 2021).

В работе (Трофименко, 2019) авторами выявлено, что в условиях стремительного роста кибератак важным является мониторинг современного состояния кибербезопасности Украины, определение основных проблем развертывания национальной системы киберзащиты и направлений их решения. При этом нужен как анализ уже реализованных мероприятий в сфере защиты компьютерных и телекоммуникационных сетей от кибератак, так и определение нужных для реализации мероприятий по созданию условий для безопасного функционирования

киберпространства. Проведенное исследование свидетельствует о существенных политических, экономических и социальных киберусилиях для усиления киберстойкости, прилагаемой государством с целью развития национальных возможностей по кибербезопасности. Авторы выяснили, что эффективное обеспечение киберзащиты требует комплексного решения и скоординированных действий на национальном, региональном и международном уровнях для предупреждения, подготовки, реагирования и возобновления инцидентов со стороны органов власти, частного сектора и гражданского общества. Также в исследовании определены политические, научно-технические, организационные и просветительские вопросы, решение которых является необходимым в рамках комплексного противостояния киберугрозам для опережающего реагирования на динамические изменения, происходящие в киберпространстве. Отмечена целесообразность прикладывания усилий для установления государственно-частного партнерства, разработка и внедрение механизма обмена информацией между государственными органами, частным сектором и гражданами в отношении угроз критической информационной инфраструктуре. Также указывается, что Украина должна активизировать свое участие в организации совместных международных проектов по наращиванию кибернетического потенциала с целью согласования действий и поиска новых путей в усилении кибербезопасности и защите критически важных информационных инфраструктур в ответ на новые тенденции в глобальном движении до цифровой экономики и информационного сообщества. Данное исследование может пригодиться в процессе разработки механизмов повышения защиты компьютерных сетей.

Авторами в работе (Потій, 2021) предложены концептуальные основы внедрения организационно-технической модели киберзащиты, а именно определены ее миссия, цель, назначение и главные цели, силы и средства киберзащиты. Авторы рассмотрели архитектуру организационно-технической модели киберзащиты, представляющей собой структурированную систему, состоящую из трех инфраструктур киберзащиты, в частности организационно-управляющей инфраструктуры киберзащиты, как совокупности субъектов обеспечения кибербезопасности, формирующих и/или реализующих государственную политику в сфере кибербезопасности; технологической инфраструктуры киберзащиты, как совокупности сил и средств киберзащиты, а также инфраструктуры, обеспечивающей функционирование сил киберзащиты, информационно-коммуникационных сетей и их ресурсов, используемых в интересах сил киберзащиты и базовой инфраструктуры киберзащиты, как совокупности объектов информационной инфраструктуры, коммуникационных и технологических систем предприятий, учреждений и организаций, граждан Украины и объединений граждан, других лиц, осуществляющих деятельность и/или предоставляют услуги, связанные с национальными информационными ресурсами, информационными электронными услугами, осуществлением электронных сделок, электронными коммуникациями, защитой информации и киберзащиты. Таким образом, внедрение организационно-технической



модели киберзащиты направлено на оперативное (кризисное) реагирования на кибератаки и киберинциденты, внедрения контрмер и минимизации уязвимости коммуникационных систем. Результаты этой работы могут лечь в основу моделей и методов повышения защищенности компьютерных сетей.

В работе (Жилін, 2021) отмечено, что в связи с развитием информационных технологий увеличилась потребность в защите информации. Также увеличивается уязвимость современного информационного общества к недостоверной информации, несвоевременному получению информации, промышленному шпионажу, компьютерной преступности и др. в этом случае скорость выявления угрозы, в контексте добычи системной информации о преступниках и возможных техник и инструментов реализации кибератак с целью их описания та оперативного реагирования на них является одной из актуальных задач. В частности, появляется задача в применении новых систем сбора информации о киберсобытии, реагирование на них, хранение и обмен этой информацией, а также на ее основе способов и средств поиска преступников при помощи комплексных систем, или платформ. Для решения задач такого типа авторами были проведены исследования перспективного направления Threat Intelligence как нового механизма получения знаний о кибератаках, проведен анализ индикаторов кибератак и инструментов их получения для определения его роли в задачах обеспечения киберзащиты. Авторы осуществили сравнение стандартов описания индикаторов компрометации и платформ их обработки. Разработана методика Threat Intelligence для задач оперативного выявления и блокировки киберугроз государственным информационным ресурсам, дающая возможность улучшить производительность работы аналитиков кибербезопасности и повышения защищенности ресурсов и информационных систем. Данное исследование можно использовать при разработке инструментов повышения защиты компьютерных сетей.

Еще одним направлением развития инструментов киберзащиты является применение искусственного интеллекта, который был рассмотрен авторами в работе (Ковтуненко, 2019), в частности были определены основные преимущества и проблемы его применения в системе управления предприятием. Были даны определения «искусственный интеллект» и показаны основные причины необходимости внедрения искусственного интеллекта в систему управления современного предприятия. Авторами выявлено, что одной из важнейших проблем этого внедрения является замена человеческого труда на автоматизированную работу машин, имеющая негативные последствия в условиях высокого уровня безработицы при отсутствии постоянного использования искусственного интеллекта. Также отмечено, что неотъемлемой частью внедрения новых систем компьютерного управления предприятием является четкое понимание последствий, которые оно вызывает. Использование искусственного интеллекта позволяет избежать человеческого фактора, в частности ошибок, связанных с невнимательностью, недостаточным уровнем квалификации, или негативным физическим или психологическим

состоянием. Поэтому в развитых странах мира проводится внедрение новых систем с компьютерным управлением предприятиями. Результаты этой работы пригодятся в процессе разработки механизмов повышения защищенности компьютерных сетей.

В работе (Шаповаленко, 2022) авторами отмечено, что в последнее время возник большой интерес к применению анализа данных для обнаружения вторжений в компьютерную сеть. В исследовании авторы рассмотрели методы интеллектуального анализа данных в системах обнаружения вторжений, а также типы необходимого опыта и инфраструктуры. В результате проведения экспериментальных исследований авторы предложили модель системы обнаружения вторжений на основе методов машинного обучения. Представленная модель может служить эффективным дополнением к стандартным IDS для улучшения системы безопасности сети.

Основные принципы реализации политики субъектами обеспечения кибербезопасности представлены на рис. 1 (Урядовий кур'єр, 2017).



Рисунок 1. Основные принципы реализации политики субъектами обеспечения кибербезопасности

Указанные на рис. 1 принципы применяются без отдачи преимущества любому из них с учетом обеспечения защиты жизненно важных интересов человека

и гражданина, общества и государства, национальных интересов страны в киберпространстве.

Вызовы и угрозы в сфере кибербезопасности представлены в табл. 1 ("Про Стратегию кібербезпеки України": Указ Президента України від 26.08.2021 № 447/2021).

Таблица 1 – Вызовы и угрозы в сфере кибербезопасности

Кибербезопасность	Вызовы и угрозы
1	2
Вызовы	<p>1) активное использование киберсредств в международной конкуренции</p> <p>2) соревновательный характер развития средств кибербезопасности в условиях быстро прогрессирующих изменений информационно-коммуникационных технологий, в частности облачных и квантовых вычислений, 5G-сетей, больших объемов данных, Интернета вещей, искусственного интеллекта, др.</p> <p>3) милитаризация киберпространства и развитие кибероружия, дающего скрытно проводить кибератаки для поддержки боевых действий и разведывательно-подрывной деятельности в киберпространстве</p> <p>4) влияние пандемии COVID-19 на экономическую деятельность и социальное поведение, приведшее к стремительной трансформации и организации значительного сегмента общественных отношений в дистанционном режиме с широким применением и электронных сервисов и информационно-коммуникационных систем</p> <p>5) внедрение новых технологий, цифровых услуг и механизмов электронного взаимодействия граждан с государством, которое осуществляется бессистемно в части мероприятий по кибербезопасности и без надлежащей оценки рисков</p>
Угрозы	<p>6) гибридная агрессия в киберпространстве. Страна-агрессор неумолимо наращивает арсенал кибероружия наступательного назначения, применение которого может вызвать непоправимые, необратимые разрушительные последствия. Кибератаки направлены в первую очередь на информационно-коммуникационные системы органов власти и объекты информационной инфраструктуры с целью выведения их из строя (кибердиверсия), получения скрытого доступа и контроля, осуществления разведывательной и разведывательно-подрывной деятельности. Также кибератаки активно используются для проведения специальных информационных операций с целью манипулятивного влияния на население</p> <p>7) киберпреступность, наносящая вред информационным ресурсам, общественным процессам, лично гражданам, снижает доверие общества к информационным технологиям и приводит к значительным материальным потерям. Также киберпространство используется для совершения преступлений против национальной безопасности страны, а также криминальных правонарушений, связанных с легализацией доходов, полученных незаконным путем, торговлей людьми, незаконным обращением с оружием, боевыми принадлежностями и взрывчатыми веществами, незаконным обращением наркотических средств, психотропных веществ, их аналогов или прекурсоров и прочих предметов и веществ, угрожающих жизни и здоровью людей</p>

	8) организованные и спонсируемые другими странами кибератаки, связанные с хищением в политических, экономических или военных целях конфиденциальной информации (кибершпионаж) и осуществлением разведывательно-подрывной деятельности. Особенности таких кибератак является их продолжительность, сложность и скрытый характер, усложняющие их предупреждение, выявление и нейтрализацию
	9) использование террористическими организациями киберпространства для совершения актов кибертерроризма, финансовой и прочей поддержки террористической деятельности

Учитывая вызовы и угрозы в сфере киберпространстве, представленные в табл. 2, критично растет роль кибербезопасности в процессах цифровой трансформации государства.

Предпосылки и факторы, формирующие обозначенные угрозы:

- высокая технологическая зависимость от иностранных производителей продукции информационно-коммуникационных технологий, отсутствие системы оценки соответствия такой продукции требованиям безопасности, повышающей степень уязвимости информационной инфраструктуры от незадекларированных функций, и сужает возможности противодействия киберугрозам;

- несовершенство нормативно-правовой базы в сфере кибербезопасности, а также ее устаревание в сфере защиты информации, медленная имплементация положений европейского законодательства, недостаточное регулирование цифровой составляющей расследования уголовных правонарушений, а также низкий уровень правовой ответственности за нарушение требований законодательства в этой сфере;

- отсутствие у большей части органов власти и субъектов хозяйствования необходимого кадрового обеспечения и надлежащего контроля за киберзащитой, осуществление финансирования работ по киберзащите по остаточному принципу;

- отсутствие системы независимого аудита информационной безопасности и механизмов раскрытия информации об уязвимости в условиях динамической цифровизации всех сфер государственного управления и жизнедеятельности государства;

- несоответствие современным требованиям уровня подготовки и повышения квалификации специалистов по вопросам кибербезопасности и киберзащиты, в частности неэффективные механизмы их стимулирования к работе в государственном секторе;

- незавершенность мероприятий по внедрению организационно-технической модели киберзащиты, отвечающей современным угрозам, вызовам в киберпространстве и глобальным тенденциям развития индустрии кибербезопасности;

- отсутствие системы повышения цифровой грамотности граждан и культуры безопасного поведения в киберпространстве, низкий уровень информирования общества о киберугрозах и киберзащите;

- отсутствие действующей системы информационно-аналитического обеспечения кибербезопасности;





- недостаточная защищенность от кибератак информационных ресурсов и объектов информационной инфраструктуры;

- несоответствие требованиям законодательства состояние защиты информационно-коммуникационных систем государственных органов и субъектов хозяйствования, в которых обрабатывается значительная часть информации с ограниченным доступом.

Учитывая вызовы и угрозы в сфере кибербезопасности, а также предпосылки и факторы их формирующие, можно прийти к выводу, что есть необходимость обеспечения обработки больших массивов информации. Это связано с ростом информатизации общества и государства, что в свою очередь требует повышения уровня защищенности компьютерных сетей. Достаточно эффективным инструментом в этом случае выступает технология искусственного интеллекта во всех сферах жизнедеятельности государства и общества.

Искусственный интеллект — это наука и технология, способная воссоздать процессы мышления человеческого мозга и направить их на создание и обработку различных программ, а также интеллектуальных машин, способных полностью заменить и упростить человеческую работу (Кизим, 2012; <https://www.everest.ua/ai-platform/analytics/shtuchnik-intelekt-efektivna-ta-odnochasno-nebezpechna-tehnologiya-chi-usvidomljut-suspilstvo-ta-biznes-riziki-ta-perevagi-ai>).

Искусственный интеллект — организованная совокупность информационных технологий, с применением которой можно выполнять сложные комплексные задания путем использования системы научных методов исследования и алгоритмов обработки информации, полученной или созданной во время работы, а также создавать и использовать собственные базы знаний, модели принятия решений, алгоритмы работы с информацией и определять способы достижения поставленных заданий (Розпорядження Кабінету Міністрів України; Концепція від 02.12.2020 № 1556).

Основным заданием в сфере кибербезопасности при внедрении технологии искусственного интеллекта является защита коммуникационных, информационных и технологических систем, информационных технологий, прежде всего тех, которые используются поставщиками услуг и являются важными для непрерывности функционирования государства, общества и безопасности граждан.

Применение технологии искусственного интеллекта в обеспечении информационной безопасности является одним из факторов, способствующий обеспечению национальных интересов. В частности, мониторинг социальных сетей и интернет-ресурсов, электронных медиа с использованием технологий искусственного интеллекта дает возможность выявлять системные тренды и проблематику, действовать на опережение, анализировать целевую аудиторию.

Таким образом, широкое использование технологии искусственного интеллекта дает возможность стандартизировать представление и распространение информации о современных знаниях с возможностью их дальнейшей реализации

в зависимости от конкретных требований участников сферы информационно-коммуникационных технологий.

### Заключение

В результате исследования был проведен обзор современного состояния кибербезопасности в информационно-коммуникационных технологиях, в частности и компьютерных сетях. Также были проанализированы вызовы и угрозы в сфере кибербезопасности, а также предпосылки и факторы их формирующие. Особенно это актуально в связи с ростом роли обеспечения кибербезопасности в процессах цифровой трансформации государства.

Одним из эффективных инструментов является внедрение технологии искусственного интеллекта во всех сферах жизнедеятельности государства и общества. В современных условиях в мире происходит ускорение внедрения технологических решений, базирующихся на искусственном интеллекте в разных сферах экономики, управления государством и общественных отношений. Практическое использование технологии искусственного интеллекта предусматривает обработку больших массивов данных. Таким образом, можно говорить об актуальности дальнейших исследований внедрения технологии искусственного интеллекта в сфере повышения защищенности компьютерных сетей.

### ЛИТЕРАТУРЫ

Жилін А., Ніколаєнко Б., Бакалинський О. (2021). Підвищення захищеності державних інформаційних ресурсів за рахунок застосування платформи Threat Intelligence. *Захист інформації*. — 2021. — Том 23. — № 3. — С. 136–146. DOI: 10.18372/2410-7840.23.16401.

Ковтуненко Ю.В. (2019). Застосування штучного інтелекту у системі управління підприємством: проблеми та переваги. *Економічний журнал Одеського політехнічного університету*. — 2019. — № 2(8). — С. 93–99. DOI: 10.5281/zenodo.4171114.

Потій О., Семенченко А., Дубов Д., Бакалинський О., Мялковський Д. (2021). Концептуальні засади впровадження організаційно-технічної моделі кіберзахисту України. *Захист інформації*. — 2021. — Том 23. — №1. — С. 47-59. DOI: 10.18372/2410-7840.23.15434.

Про основні засади забезпечення кібербезпеки України : Закон України від 05.10.2017 № 2163-VIII. *Урядовий кур'єр*, — № 215, — 2017.

Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 14 травня 2021 року "Про Стратегію кібербезпеки України" : Указ Президента України від 26.08.2021 № 447/2021. *Урядовий кур'єр*. — 28.08.2021. — № 165.

Кизим М.О. (2012). Перспективи розвитку інформаційно-комунікаційних технологій і штучного інтелекту в економіках країн світу та України : монографія / Кизим М.О., Матюшенко І.Ю., Шостак І.В. – Х. : — ВД «Інжек». — 2012. — 492 с.

Про схвалення Концепції розвитку штучного інтелекту в Україні : Розпорядження Кабінету Міністрів України; Концепція від 02.12.2020 № 1556-р. *Урядовий кур'єр*. 18.12.2020. — № 247.

Про затвердження Концепції технічного захисту інформації в Україні : Постанова Кабінету Міністрів України від 08.10.1997 № 1126. 1997. [Електронний ресурс]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1126-97-%D0%BF>. (дата звернення: 16.06.2022).

Штучний інтелект — ефективна та одночасно небезпечна технологія. Чи усвідомлюють суспільство та бізнес ризики та переваги AI? — [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.everest.ua/ai-platform/analytics/shtuchnik-intelekt-efektivna-ta-odnochasno-nebezpechna-tehnologiya-chi-usvidomljut-suspilstvo-ta-biznes-riziki-ta-perevagi-ai/>.

Трофименко О., Прокоп Ю., Логінова Н., Задерейко О. (2019). Кібербезпека України:



аналіз сучасного стану. *Захист інформації*. — 2019. — Том 21. — № 3. — С. 150–157. DOI: 10.18372/24107840/21/13951.

Шаповаленко О.Д., Кліменкова Н.А. (2022). Застосування інтелектуального аналізу даних для виявлення мережевого вторгнення. *Інформаційні технології в освіті, науці і техніці (ІТОНТ-2022)*. Тези доповідей VI Міжнародної науково-практичної конференції 23–25 червня 2022 року. Черкаси, — 2022. — С. 79–80.

## REFERENCES

Artificial intelligence is an efficient and dangerous technology. Are society and business aware of the risks and benefits of AI? Available at: <https://www.everest.ua/ai-platform/analytics/shtuchnik-intelekt-efektivna-ta-odnochasno-nebezpechna-tehnologiya-chi-usvidomljut-suspilstvo-ta-biznes-riziki-ta-perevagi-ai/> [in Ukrainian].

Human Activity Recognition Using Tools of Convolutional Neural Networks: A State of the Art Review, Data Sets, Challenges and Future Prospects. 2022. [Electronic resource] URL: <https://arxiv.org/abs/2202.03274>. (accessed: 20.06.2022).

Zhilin A., Nikolayenko B., Bakalynskyi O. (2021). Increasing the security of state information resources due to the use of the Threat Intelligence platform. *Protection of information*. — 2021. — Volume 23. — No. 3. — Pp. 136–146. DOI: 10.18372/2410-7840.23.16401. [in Ukrainian].

Potii O., Semenchenko A., Dubov D., Bakalynskyi O., Myalkovskyi D. (2021). Conceptual principles of implementation of organizational and technical model of cyber protection of Ukraine. *Protection of information*. — 2021. — Volume 23. — No. 1. — Pp. 47–59. DOI: 10.18372/2410-7840.23.15434. [in Ukrainian].

Kovtunenکو Yu.V. (2019). Application of artificial intelligence in enterprise management system: problems and advantages. *Economic journal Odessa polytechnic university*. — 2019. — No. 2(8). — Pp. 93–99. DOI: 10.5281/zenodo.4171114. [in Ukrainian].

Kyzym M.O., Matiushenko I.Yu. & Shostak I.V. (2012). Prospects for the development of information and communication technologies and artificial intelligence in the economies of the countries of the world and Ukraine. KHARKIV: Inzhtek, — 2012. [in Ukrainian].

Shapovalenko O.D., Klimenkova N.A. (2022). Application of intelligent data analysis to detect network intrusion. *Information technologies in education, science and technology (ITONT-2022)*. Abstracts of reports of the VI International Scientific and Practical Conference on June 23–25, — 2022. — Cherkasy, 2022. — Pp. 79–80. [in Ukrainian].

On the main principles of ensuring cyber security of Ukraine: Law of Ukraine dated October 5, — 2017. — No. 2163-VIII. Government Courier, No. 215, 2017. [in Ukrainian].

On the decision of the National Security and Defense Council of Ukraine dated May 14, 2021 "On the Cybersecurity Strategy of Ukraine": Decree of the President of Ukraine dated August 26. — 2021. — No. 447/2021. Government courier. 08/28/2021. No. 165. [in Ukrainian].

On the approval of the Concept of the development of artificial intelligence in Ukraine: Order of the Cabinet of Ministers of Ukraine; Concept No. 1556 dated 02.12.2020. Government courier. — 18.12.2020. — No. 247. [in Ukrainian]. DOI: 10.54309/IJICT.2023.11.3.004

Trofymenko O., Prokop Yu., Loginova N., Zadereyko O. (2019). Cybersecurity of Ukraine: analysis of the current state. *Protection of information*. — 2019. — Volume 21. — No. 3. — Pp. 150–157. DOI: 10.18372/24107840/21/13951. [in Ukrainian].



INTERNATIONAL JOURNAL OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES

ISSN 2708–2032 (print)

ISSN 2708–2040 (online)

Vol. 3. Is. 3. Number 11 (2022). Pp. 36–47

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

<https://doi.org/10.54309/IJICT.2022.11.3.004>

## ENCRYPTION EFFICIENCY OF VARIOUS STEGANOGRAPHIC METHODS

*D. Akhmetova\*, S.T. Amanzholova*

**Amanzholova Saule Toksanovna** — Ph.D., Head of Cybersecurity Department, International Information Technology University.

**Akhmetova Darya** — 1st year mMaster's student of the of "Information Communication Technologies", International Information Technology University.

© D. Akhmetova, S.T. Amanzholova, 2022

**Abstract.** At present, great attention is paid to the secure delivery of information and files on the Internet. Thus, the exchange of confidential information through various channels remains inevitable and there is a need for both encryption and hiding the fact of transmission. Word "Steganography" takes roots from the Greek word steganos, which means covered. Steganography is a technique for concealment the transmitting of a secret message. There are several methods to achieve this goal for embedding a secret message in another file, be it a picture, video, audio or text. This article is an attempt to analyze the various steganography techniques depending on the file types and identify the most effective ones.

**Keywords:** Steganography, encryption, steganographic methods, stegosystem, message hiding

**For citation:** D. Akhmetova, S.T. Amanzholova. Encryption efficiency of various steganographic methods // INTERNATIONAL JOURNAL OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES. 2022. Vol. 3. Is. 3. Number 11. Pp. 36–47 (In Russ.). DOI: [10.54309/IJICT.2022.11.3.004](https://doi.org/10.54309/IJICT.2022.11.3.004).

## ТҮРЛІ СТЕГАНОГРАФИЯЛЫҚ ӘДІСТЕРДІ ШІФРЛЕУ ТИІМДІЛІГІ

*Д. Ахметова\*, С.Т. Аманжолова*

**Аманжолова Сауле Токсановна** — п.ғ.к., Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің киберқауіпсіздік бөлімінің меңгерушісі

**Ахметова Дарья** — Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің «Ақпараттық коммуникациялық технологиялар» дайындық бағытының 1-курс магистранты.

© Д. Ахметова, С.Т. Аманжолова, 2022



**Аннотация.** Қазіргі уақытта ғаламторда ақпарат пен файлдарды қауіпсіз жеткізуге үлкен көңіл бөлінуде. Осылайша, әртүрлі арналар арқылы құпия ақпарат алмасу сөзсіз болып қалады және шифрлауды да, беру фактісін жасыруды да қажет етеді. «Стеганография» сөзі гректің «стеганос» сөзінен шыққан, бұл жабық дегенді білдіреді. Стеганография — бұл құпия хабарламаны жіберуді жасыру әдісі. Құпия хабарды басқа файлға, мейлі ол сурет, бейне, аудио немесе мәтін болсын, ендіру үшін осы мақсатқа жетудің бірнеше әдістері бар. Бұл мақала файл түрлеріне байланысты әртүрлі стеганография әдістерін талдауға және ең тиімділерін анықтауға тырысады.

**Түйін сөздер:** Стеганография, шифрлау, стеганографиялық әдістер, стегожүйе, хабарламаны жасыру

**Дәйексөз үшін:** Д. Ахметова, С.Т. Аманжолова. Түрлі стеганографиялық әдістерді шифрлеу тиімділігі // ХАЛЫҚАРАЛЫҚ АҚПАРАТТЫҚ-КОММУНИКАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР ЖУРНАЛЫ. 2022. Том. 3. Is. 3. Нөмірі 11. 36–47 бет (орыс тілінде). DOI: 10.54309/IJICT.2022.11.3.004.

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ШИФРОВАНИЯ РАЗЛИЧНЫХ СТЕГАНОГРАФИЧЕСКИХ МЕТОДОВ

*Д. Ахметова\*, С.Т. Аманжолова*

**Аманжолова Сауле Токсановна** — к.т.н., заведующая кафедрой Кибербезопасность Международного университета информационных технологий

**Ахметова Дарья** — магистрант 1-го курса направления подготовки «Информационные коммуникационные технологии» Международного университета информационных технологий.

© Д. Ахметова, С.Т. Аманжолова, 2022

**Аннотация.** В настоящее время большое внимание уделяется безопасной доставке информации и файлов в сети Интернет. Таким образом, обмен конфиденциальной информацией по различным каналам остается неизбежным и возникает необходимость как в шифровании, так и в сокрытии факта передачи. Слово «стеганография» происходит от греческого слова *steganos*, что означает «скрытый». Стеганография — это метод сокрытия передачи секретного сообщения. Есть несколько методов для достижения этой цели по выстраиванию секретного сообщения в другой файл, будь то изображение, видео, аудио или текст. Эта статья анализирует различные методы стеганографии в зависимости от типов файлов и выделяет наиболее эффективные из них.

**Ключевые слова:** стеганография, шифрование, стеганографические методы, стегосистема, сокрытие сообщений

**Для цитирования:** Д. Ахметова, С.Т. Аманжолова. Эффективность шифрования различных стеганографических методов // МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЖУРНАЛ ИНФОРМАЦИОННЫХ И КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ. 2022. Том. 3. Is. 3. Номер 11. Стр. 36–47 (на русском языке). DOI: 10.54309/IJICT.2022.11.3.004.



## **Introduction**

One of the promising areas of information security is formed by modern methods of steganography. Steganographic protection is designed to hide the fact of the presence (transmission) of information. Thus, steganographic encryption methods allow information to be transmitted through different types of files using different algorithms. When transmitting by steganographic methods, a covert channel is organized on the base and inside an open channel using the features of information perception, and for this purpose the following techniques can be used:

- complete concealment of the fact of the existence of a covert communication channel;
- making it difficult to detect, retrieve or modify transmitted hidden messages inside open container messages;
- concealment of hidden information in the protocol (Urbanovich, 2016).

Steganography has many areas of application like secure transfer of important information, documents, passwords (Gribunin et al., 2002). But there is a possibility that the message transmitted by the steganographic method may be susceptible to attacks from the outside. Since the main areas of application of watermarks for data protection include the owner identification, proof of ownership, tracking interactions, data authentication, control of illegal copying, device management, compatibility of different technologies, so the unreliability of steganographic channels leads to the disclosure, and, possibly, further alteration of the transmitted information (Cox et al., 2017). Therefore, any stegosystem message must undergo such challenges as:

- non detectability by visual inspection;
- lossy compression –shrink or enlarge a message;
- conversion to another format;
- message delay;
- deleting a part of a message (Kumar et al., 2020);

In computer steganography, various digitized data can be used as containers: raster graphic images, digital sound, digital video, all kinds of digital information carriers, as well as text and other electronic documents. Steganography could be embedded in many types of files, including text, image, network protocol, audio and video. We propose comparison of algorithms according to their file type, such as:

- Line-shift-coding, word-shift coding, Feature coding, language synonym system (for text steganography)
- LSB method, Echo methods, Phase coding (for audio steganography)
- LSB method and Compression (for images)

In this paper we have identified their features, complexity, capacity, detectability, invisibility and presented in discussion section.

The remainder of the paper is organized as:

Section II discusses methods and methodology, gives a review on different stego algorithms' principles of operation.

Section III Results and Discussion presents evaluation of methods, discusses their parameters, advantages and drawbacks.



Section IV concludes the entire paper.

**Methods and methodology**

In this section we have presented approaches and algorithms with examples for different types of data.

1.1 Text steganography

We have considered methods for text file types, such as: Line-shift coding, Word-shift coding, Feature coding, Language synonym system

Line-shift coding represents changing the distance between lines of electronic text. It is also called the line spacing method. The maximum and minimum distance between the lines is allocated, which allows to encode the characters "1" and "0", respectively, shown on Fig.1.

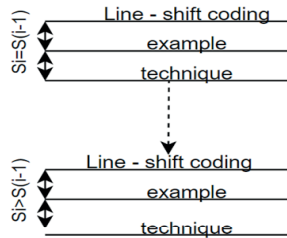


Figure 1 - Line-shift coding

As we can notice this method has low efficiency due to the size in bits of the information to be deposited cannot exceed the number of lines in the container. Therefore, various text editors can convert spacing (Harpreet et al., 2016).

Word shift coding is changing the distance between words in one line of the text. The method consists in the fact that information settling is based on changing the distance between the words of the container text. The Fig.2 shows an example of embedding a binary sequence 0101100100 into a text-container. The transition from single space to double encodes "1", the transition from double space to single encodes "0".

Traces\_of\_steganography\_already\_existed\_in\_ancient\_Greece,  
when\_Herodotus\_narrated\_two\_examples\_in\_his\_Stories, but  
the\_first\_recorded\_use\_of\_the\_term\_was\_in\_1499\_by\_Johannes  
Trithemius\_in\_his\_Steganographia, a treatise on cryptography  
and\_steganography, disguised as a book about magic.



Figure 2 - Word shift coding

Feature coding is making specific changes to fonts. This method consists in changing the spelling of individual letters of the standard font used. Thus, the letter "A" can be modified by changing its font from "Times New Roman" to "Georgia". In this case, you can encode the stego message so that the modified letter will mean "1", and the



unmodified letter – "0". The result of embedding the secret message "1" into the text-container "A", when using the feature coding method and text processor MS Office Word is shown on Fig. 3.



Figure 3 - Feature coding

One of the most popular methods is a method based on the synonym system of the language used to write electronic text. Studies conducted for the case of the English language showed that the average number of synonyms in one subset of synonyms is 2.56. The minimum number of synonyms in one set of synonyms is 2, and the maximum is 13. As an example, let us give the set of synonyms S0: "propensity", "predilection", "penchant", "proximity". In the given set of synonyms, each word has a single identical semantic meaning, which allows each word to be encoded with its own unique code, for example, "propensity" – 00, "predilection" – 01, "penchant" – 10, "proximity" – 11 (Surana et al., 2017).

### 1.2 Audio steganography

For audio files the following algorithms are considered: LSB, Echo Hiding, Phase Coding.

LSB means least significant bit, is based on embedding a bit from messages in the least significant position (8th bite) of the audio cover in a deterministic method, as shown on Fig. 4.

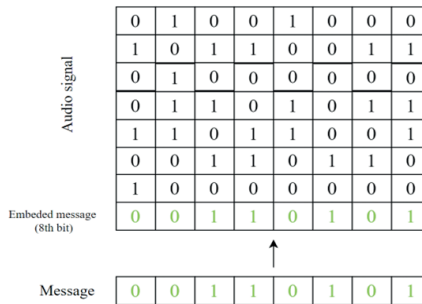


Figure 4 - LSB method

Sampling frequency - the frequency with which the signal is converted from analog to digital. Time sampling means that the signal is represented by a number of its samples (samples) taken at regular intervals, Measured in Hz (Djebbar et al., 2012). Bit depth (sound depth) is the number of bits of digital information for encoding each sample, which means with what accuracy the input signal is measured. The greater the bit depth, the smaller the error of each individual conversion of the amplitude of the signal into a number. With the smallest bit depth possible, there are only two options for measuring audio fidelity: 0 for silence and 1 for full volume. For a bit depth of 8,  $2^8 = 256$  different values can be obtained. Accordingly, for 8 kHz sampled audio with bit depth



equals 8, 8 kbps data of secret message could be hidden. Therefore, LSB method is quite simple in its implementation and has a great hiding capacity and can be used with other cryptographic or steganographic cyphers. Despite these advantages of this method, without additional ciphers and tools, the LSB can be easily decrypted and decomposed into the original container and message (Konakhovich et al., 2006).

Echo Hiding embeds a secret message into segments of audio signals using a short echo is a repetition of the original audio signal. The embedded echo depends on the following three parameters: initial amplitude, offset (delay), and decay rate. For the intervening echo to remain unnoticed, there are several ways to hide it. First, the time delay between the original signal and the echo should not exceed 1ms. Secondly, the amplitude and decay rate must be below the level of audibility of the human ear. The echo embedding scheme shown on Fig. 6.

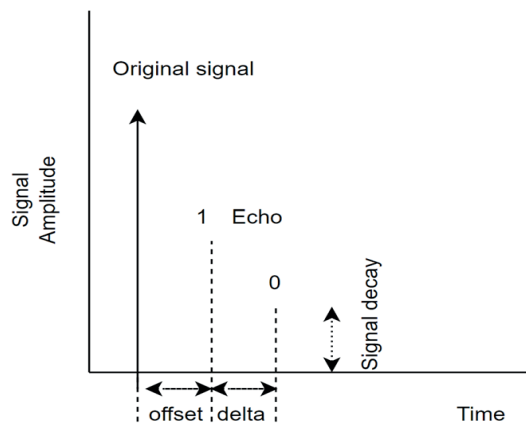


Figure 6 - Echo hiding method

To embed the echo, two impulses are used — the first copies the original signal, the second - embeds the echo. In this method, when encrypting “1”, time equal to offset is used. To encrypt “zero” = offset + delta. This method is resistant to the addition of noise. However, the disadvantage of this method is that the echo size is limited (Gribunin et al., 2002).

The phase encoding method differs from the previous methods in that it uses phase shifts to embed the message, as shown on Fig. 7.

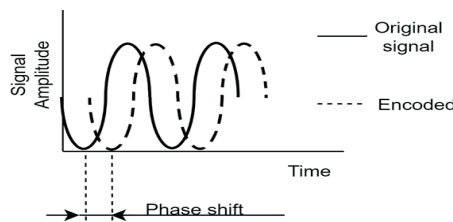


Figure 7 - Phase coding method

This method consists of the following steps:

1. The initial audio file is divided into a header and content.
2. The content of the original audio signal is divided into a number of segments equal to the length of the secret message.
3. Each segment is subjected to a Fourier transform to determine the phases of the signals.
4. The converted segments are phase-shifted according to the secret message bit, as shown on Fig. 8.

$$0 = \text{old phase} + \frac{\pi}{2}$$

$$1 = \text{old phase} - \frac{\pi}{2}$$

Figure 8 - Phase shifting according to the value of secret bit

5. The encrypted segments are subjected to an inverse Fourier transform and connected to the original header (Ryabko et al., 2013; Zavyalov et al., 2012). This process is shown on Fig. 9.

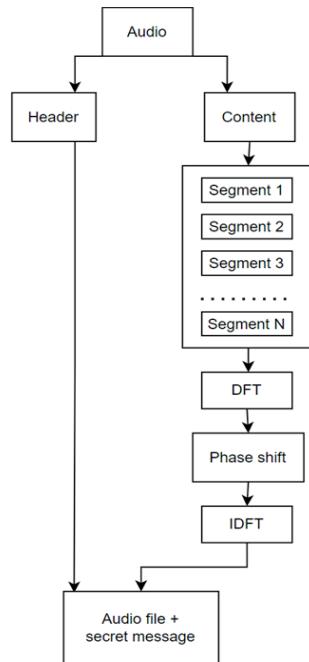


Figure 9 - Phase coding process

### 1.3 Image steganography

Digital images can be called a matrix, which is a multidimensional array of numbers - pixels, each of which is represented as bits and corresponds to a certain color, i.e. saturation of light. Each pixel is described using three primary colors - red, green and blue. In decimal, the range from 0 to 255 is used to describe each of these three colors, which is 8 bits in binary. Image steganography is divided into two groups: Transform

domain and Image domain (Morkel et al., 2012). Image techniques, also known as spatial domain, embed the secret message directly into the pixel intensity by changing its value, while the transform, also known as frequency, uses manipulations such as compression, various mathematical transformations, and algorithms. In this section we have considered two algorithms for image steganography:

- JPEG Compression (Transform Domain)
- Least Significant Bit (Image Domain)

When executing this algorithm, compressing a DCT JPEG, the first step is to convert the color space from RGB to YUV. The YUV color space is mainly used for photo processing, reducing the color bandwidth to accommodate human perception. "Y" means brightness in grayscale (Luminance, Luma), "U" and "V" are chroma, concentration (Goel et al., 2017; Bykov et al., 2000).

Compared to RGB video signal transmission, its biggest advantage is that it requires small bandwidth, while RGB requires three independent video signals to be transmitted simultaneously. Another important step is to change the range of pixel values from  $-128$  to  $127$  instead of  $0$  to  $255$ , which is the standard range for 8-bit images. This compression process divides the already converted YUV image into blocks of  $8$  by  $8$  pixels, each of which is transformed using the DCT (Discrete Cosine Transform) algorithm, consisting of Fourier transforms. After lossy compression, the secret bits are already built into a new matrix of pixel values. This is done before applying the Huffman code to further lossless compression of the DCT coefficients (Gribunin et al., 2012). The JPEG compression result can be seen in Fig. 10.

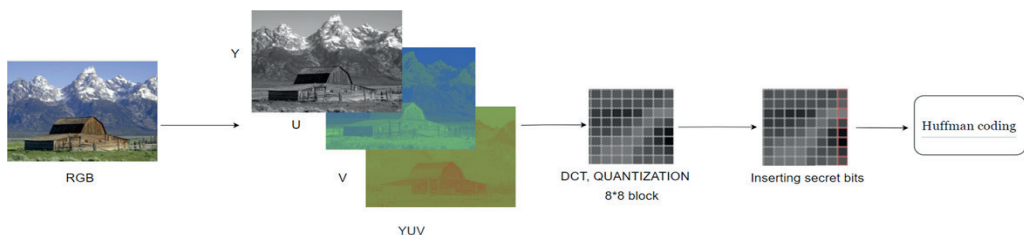


Figure 10 - JPEG compression

The advantage of steganographic techniques in the JPEG compression algorithm is that the changes that have been made to the original image are invisible to the human eye. JPEG compression also has lossless compression - the lossy compression part consists of Discrete Cosine Transform and quantization, and the lossless compression part consists of Huffman coding, which is done after the secret bits are embedded. That is why it is difficult for attackers to reveal hidden data (Gabidullin, 2007).

LSB is a very common, easy-to-implement, capacious method of injecting and extracting secret information. It refers to covering an image using a spatial domain. In this algorithm, the least significant bit (the rightmost bit, or 8th bit) is replaced by the secret message bit. LSB encryption for images is shown on Fig. 11.

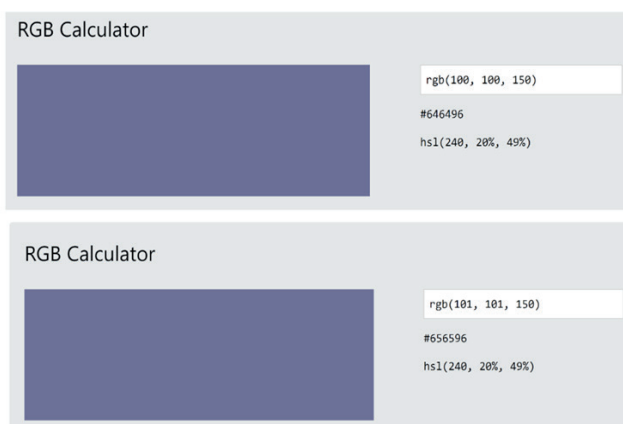


Figure 11 - LSB technique

As previously described, each pixel in an image is made up of red, green, and blue. The color from the picture of our example in binary is (1100100, 1100100, 10010110). Let's say we want to add secret bits whose sequence = 110. Then our example will look like: (1100101, 1100101, 10010110). To the human eye, the change remains imperceptible.

### Results and Discussion

This section will present the results obtained by analyzing the algorithms by file type from the previous section. Here we have considered such parameters as invisibility, capacity, detectability, complexity, advantages, and disadvantages to analyze effectiveness of different methods.

Hiding capacity is the total number of bits of the secret message that the image (stegocontainer) can hold. This value must be high to deliver a significant number of secret bits.

Invisibility is appeared here from the perspective of a passable inline container. Those how noticeable are the external changes in the encoded file in comparison with the original, before embedding the secret message.

Detectability is responsible for how quickly and easily an attacker can uncover a secret message upon learning of its existence. How easy he can recognize the algorithm and decode it.

Complexity — how difficult the algorithm is in implementation, the complexity of entering a secret message.

#### 1.1 Text steganography methods evaluation

We propose an augmented characteristic for text steganography methods in Table 1.

In methods such as Line-shift coding, Word-shift coding, Feature coding, the algorithm may be completely useless since many text editors have built-in algorithms for formatting text data, removing extra spaces and making equal line spacing. Therefore, these methods are considered unreliable. And the Synonym system of the language method needs to compose and search for synonyms, replace them in the text and also

agree with the recipient about how many and which bits are responsible for each of the synonyms. However, a hacker can declassify such a message only if he learns about the exchange of synonym codes.

Table 1 – «Comparison of text steganography techniques»

Method	Invisi- bility	Capacity	Detec- tability	Comp- lexity	Advantages	Disadvantages
Line- shift coding	Low	Low	High	Low	Easy to implement	Text editor can format this method
Word- shift coding	Low	High	High	Low	Easy to implement	Text editor can format this method, Visible to everyone
Feature coding	Low	High	High	Low	Easy to implement	Text editor can format this method, Visible to everyone
Synonym system of the language	High	Medium	Low	High	Very well suited for sending a secret message, because cannot be detected without knowing that there is a message	It will take time to prepare and select synonyms, The recipient and the sender agree in advance on the code of each synonym.

### 1.2 Audio steganography methods evaluation

Characteristics for audio steganography methods we can see in Table 2.

The LSB method is universal and is suitable not only for audio files, but also for photographs. It is the most widespread because of its simplicity of implementation and the fact that a sufficiently large amount of secret message can be placed (every 8th byte is encoded). However, its proliferation affects its detectability and ease of decryption. Just like the previous method, the Echo Hiding divides the audio file into discrete chunks. Not difficult to implement, and undergoes many changes, including noise. Phase Coding also withstands noise, is undetectable and very difficult to decipher.

Table 2 – «Comparison of audio steganography techniques»

Method	Invisi- bility	Capa- city	Detec- tability	Comple- xity	Advantages	Disadvantages
LSB	High	High	High	Low	Versatile, easy to implement.	Suffers from added noise and not secure
Echo Hiding	High	Low	Medium	High	Noise sensitivity is eliminated	Echo size is limited
Phase Coding	High	High	High	High	Eliminates the disadvantages of other noise reduction methods of audio steganography	Rarely used due to the complexity of implementation

### 1.3 Image steganography methods evaluation

The compression method is also useful in that it not only hides the message, but also performs compression. However, over-compression sometimes affects image quality.

As described above, LSB is suitable for almost all file types, encodes messages quickly and requires little technical power (Hoffman, 2012; Ojaas, 2021). Parameters for image steganography methods we can observe in Table 3.

Table 3 – «Comparison of image steganography techniques»

Method	Invisi- bility	Capacity	Detecta- bility	Comp- lexity	Advantages	Disadvantages
JPEG Compression (Transform Domain)	High	Medium	Low	Medium	Compression resistant, Hard to break the algorithm, Need low processing power	Has blocks artifacts means loss of some information.
Least Significant Bit (Image Domain)	High	High	High	Low	Versatile, easy to implement.	Suffers from image compression

### Conclusion

The relevance of Digital Steganography at present lies in hiding of transmitted data used both for peaceful purposes to transmit important information, protect property rights, and for terrorist purposes. However, there are also problems that steganographic methods of protecting information face, be it audio, which can be subject to noise, or pictures, which can be compressed or partially removed. For text files, it was found that methods such as Line-shift coding, Word-shift coding, Feature coding can be ineffective and visible to the reader. Language synonym system is very effective and invisible however it requires the sender's compilation. A method such as LBS is used for many types of files and is difficult to detect for an ordinary person, but it is not very reliable due to its easy decoding by an attacker. The most reliable for audio files is the Echo Hiding method. For photographs - JPEG compression since it is very difficult for an intruder to decode a secret message. Thus, for each file type, depending on the importance of the secret message and the required encoding capability, different types of steganography can be used.

### REFERENCES

- Bykov S.F. (2000). JPEG compression algorithm from the standpoint of computer steganography // Information Security. Confident. - Spb.: — 2000. — No. 3.
- Djebbar F., Ayad B., Abed K.M., Hamam H. (2012). EURASIP Journal on Audio, Speech, and Music Processing. Volume — 2012, Comparative study of digital audio steganography techniques.
- Cox I., Miller M., Bloom J., Fridrich J., Kalker T. (2017). Digital Watermarking and Steganography, — 2017.
- Gabidullin E.M., Pilipchuk N.I. (2007). Lectures on information theory. Moscow, MIPT, — 2007. — 213 p. — ISBN 978-5-7417-0197-3
- Gribunin V.G., Okov I.N., Turintsev I.V. (2002). Digital steganography. — M.: Solon-Press, — 2002. — 272 p.
- Goel S., Rana A., Kaur M. (2017). A Review of Comparison Techniques of Image Steganography, — 2017
- Gribunin V.G., Zherdin O.A., Martynov A.P., Nikolaev D.B., Silaev A.G., Fomchenko V.M. (2012). Fundamentals of steganography // Ed. Dr. tech. Sci. V.G. Gribunin, Trekhgorniy, — 2012.
- Gribunin V.G., Okov I.N., Turintsev I.V. (2002). Digital steganography. - M.: Solon-Press, — 2002. — 272 p.



- Harpreet K., Jyoti R. (2016). A Survey on different techniques of steganography, Bathinda, Punjab, India, — 2016.
- Hoffman R. (2012). Data Compression in Digital Systems. Springer Science & Business Media. — 255 p.— ISBN 9781461560319.
- Surana J., Sonsale A., Bhavesh J., Sharma D., Choudhary N. (2017). Steganography Techniques, India, — 2017.
- Kumar A.S., Sahu M. (2020). Digital image steganography and steganalysis: A journey of the past three decades, Open Computer Science, — October — 2020.
- Konakhovich G.F., Puzyrenko A.Y. (2006). Computer steganography. Theory and practice. — MK-Press, — 2006. — 288 p.
- Morkel T., Eloff J.H.P., Olivier M.S. An overview of image steganography, Information and Computer Security Architecture (ICSA), Pretoria, South Africa
- Ryabko B.Ya., Fionov A.N. (2013). Fundamentals of modern cryptography and steganography. — 2nd ed. — M: Hotline — Telecom, — 2013. — 232 p., — ISBN 978-5-9912-0350-0.
- Ojaas H. (2021). Image Compression — DCT Method, DCT based Image Compression, — 2021.
- Zavyalov S.V., Vetrov Yu.V. (2012). “Steganographic methods of information protection”: textbook. - SPb.: Publishing house of Polytechnic. University, — 2012. — 190 p.
- Urbanovich P.P. (2016). Protection of information by cryptography methods, steganography and obfuscations, Minsk, — 2016.



# ЭКОНОМИКАДАҒЫ ЖӘНЕ МЕНЕДЖМЕНТТЕГІ ЦИФРЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР

## ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЭКОНОМИКЕ И МЕНЕДЖМЕНТЕ DIGITAL TECHNOLOGIES IN ECONOMICS AND MANAGEMENT

INTERNATIONAL JOURNAL OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES

ISSN 2708–2032 (print)

ISSN 2708–2040 (online)

Vol. 3. Is. 3. Number 11 (2022). Pp. 48–57

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

<https://doi.org/10.54309/IJICT.2022.11.3.005>

УДК 378.1, 378.4

### KAZAKHSTANI AND FOREIGN EXPERIENCE OF UNIVERSITY DIGITALIZATION

*G.M. Berdykulova\**, *A.Sh. Omarova*, *S.Sh. Sagandykova*, *M.Kh. Abdinova*,  
*M.A. Batai*

**Berdykulova Galiya Mertayevna** — The Candidate of Science in Economics, PhD in Economics, The Acting Professor, “Economics and Business” Department, International Information Technology University  
ORCID: 0000-0002-3000-1675;

**Omarova Aigul Shamilevna** — Doctor of Business Administration, Associate Professor, “Economics and Business” Department, International Information Technology University;

**Sagandykova Saule Shaydulovna** — Associate Professor, “Economics and Business” Department, International Information Technology University;

**Abdinova Makpal Khamitkhanovna** — MSc in Finance, Senior Lecturer “Economics and Business” Department, International Information Technology University;

**Batai Meruert Aydynkyzy** — Master's student of the educational program «Economics», Almaty Technological University.

© G.M. Berdykulova, A.Sh. Omarova, S.Sh. Sagandykova, M.Kh. Abdinova, M.A. Batai, 2022

**Abstract.** The article is devoted to Kazakhstani and foreign experiences in the field of digital transformation of universities. The transitional experiences of domestic and universities abroad, the appropriate research published in open sources, the advanced university's policy and original studies led to the categorization of digitalization experiences of the world universities in online support, in personalization and interaction along with the missing components of digitalization at Kazakhstani universities. Comparative analysis of IITU's experience of digitalization and the world technical universities, in particular the Heriot-Watt University, the high ranked Scottish and British higher school as the best universities in the world allow to sum up the ways of transformation of the Kazakhstan University. According to Independent Distance Learning Resources Policy, the general elements and their functions were classified. A



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License



number of web-based applications available to perform key tasks such as remote e-mail access, use of a virtual learning environment, online tuition and residency fees were presented.

**Keywords:** University, digitalization, the Kazakhstani university experience, the foreign university experience, the Heriot-Watt University's Independent Distance Learning Policy a distance learning resources

**For citation:** G.M. Berdykulova\*, A.Sh. Omarova, S.Sh. Sagandykova, M.Kh. Abdinova, M.A. Batai. Kazakhstani and foreign experience of university digitalization // INTERNATIONAL JOURNAL OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES. 2022. Vol. 3. Is. 3. Number 11. Pp. 48–57 (In Russ.). DOI: *10.54309/IJICT.2022.11.3.005*.

## **УНИВЕРСИТЕТТЕРДІ ЦИФРАНДЫРУДЫҢ ҚАЗАҚСТАНДЫҚ ЖӘНЕ ШЕТЕЛДІК ТӘЖІРИБЕСІ**

*Ғ.М. Бердіқұлова\*, А.Ш. Омарова, С.Ш. Сағандықова, М.Х. Абдинова,  
М.А. Батай*

**Бердіқұлова Ғалия Мертайқызы** — экономика ғылыми кандидаты, «Экономика және бизнес» кафедрасының профессоры Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті  
ORCID: 0000-0002-3000-1675;

**Омарова Айгуль Шамилевна** — Іскери басқару докторы, «Экономика және бизнес» кафедрасының қауымдастырылған профессоры, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті;

**Сағандықова Сауле Шайдуловна** — «Экономика және бизнес» кафедрасының қауымдастырылған профессоры, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті;

**Абдинова Макпал Хамитхановна** — қаржы магистрі, «Экономика және бизнес» кафедрасының сениор лекторы, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті;

**Батай Меруерт Айдынкызы** — «Экономика» білім беру бағдарламасының магистранты, Алматы технологиялық университеті.

© Ғ.М. Бердіқұлова, А.Ш. Омарова, С.Ш. Сағандықова, М.Х. Абдинова, М.А. Батай, 2022

**Аннотация.** Мақала университеттердің цифрлық трансформациясы саласындағы қазақстандық және шетелдік тәжірибеге арналған. Отандық және шетелдік университеттердің өтпелі тәжірибесі, ашық дереккөздерде жарияланған тиісті зерттеулер, озық университеттік саясат және түпнұсқа зерттеулер әлемдік университеттердің цифрландыру тәжірибесін онлайн-қолдау, дербестендіру және қазақстандық жоғары оқу орындарында цифрландырудың жетіспейтін құрамдас бөліктерімен өзара әрекеттесу бойынша санаттарға бөлуге әкелді. ХАТУ-дың және әлемдік техникалық жоғары оқу орындарының, атап айтқанда, әлемнің үздік университеттері саналатын шотланд және британ жоғары мектебі деп танылған Хериот-Ватт университетінің цифрландыру тәжірибесін салыстырмалы талдау қазақстандық университетті трансформациялау жолын қорытындылауға мүмкіндік береді. Қашықтықтан оқыту ресурстарының тәуелсіз саясатына сәйкес



жалпы элементтер мен олардың функциялары жіктелді. Электрондық поштаға қашықтан қол жеткізу, виртуалды оқу ортасын пайдалану, онлайн оқыту және тұру ақысы сияқты негізгі тапсырмаларды орындау үшін қол жетімді бірқатар веб-қосымшалар енгізілді.

**Түйін сөздер:** Университет, цифрландыру, қазақстандық ЖОО тәжірибесі, шетелдік ЖОО тәжірибесі, Heriot-Watt University қашықтықтан оқытудың тәуелсіз саясаты, қашықтықтан оқыту ресурстары

**Дәйексөз үшін:** Ғ.М. Бердіқұлова, А.Ш. Омарова, С.Ш. Сағандықова, М.Х. Абдинова, М.А. Батай. Университеттерді цифрландырудың қазақстандық және шетелдік тәжірибесі//ХАЛЫҚАРАЛЫҚ АҚПАРАТТЫҚ-КОММУНИКАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР ЖУРНАЛЫ. 2022. Том. 3. Is. 3. Нөмірі 11. 48–57 бет (орыс тілінде). DOI: 10.54309/IJICT.2022.11.3.005.

## КАЗАХСТАНСКИЙ И ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ ЦИФРОВИЗАЦИИ УНИВЕРСИТЕТОВ

*Ғ.М. Бердықұлова\*, А.Ш. Омарова, С.Ш. Сағандықова, М.Х. Абдинова,  
М.А. Батай*

**Бердықұлова Галия Мертаевна** — кандидат экономических наук, и.о.-профессора кафедры «Экономика и бизнес», Международный университет информационных технологий

ORCID: 0000-0002-3000-1675;

**Омарова Айгуль Шамильевна** — доктор Делового Администрирования, ассоциированный профессор кафедры «Экономика и бизнес», Международный университет информационных технологий;

**Сағандықова Сауле Шайдуловна**, Ассоциированный профессор кафедры «Экономика и бизнес», Международный университет информационных технологий;

**Абдинова Макпал Хамитхановна**, магистр финансов, Сениор лектор кафедры «Экономика и бизнес», Международный университет информационных технологий;

**Батай Меруерт Айдынкызы**, магистрант образовательной программы «Экономика», Алматинский технологический университет.

© Ғ.М. Бердіқұлова, А.Ш. Омарова, С.Ш. Сағандықова, М.Х. Абдинова, М.А. Батай, 2022

**Аннотация.** Статья посвящена казахстанскому и зарубежному опыту в области цифровой трансформации вузов. Переходный опыт отечественных и зарубежных университетов, соответствующие исследования, опубликованные в открытых источниках, передовая университетская политика и оригинальные исследования привели к категоризации опыта цифровизации мировых университетов в онлайн-поддержке, в персонализации и взаимодействии с недостающими компонентами цифровизации в казахстанских вузах. Сравнительный анализ опыта цифровизации МУИТ и мировых технических вузов, в частности Университета Хериота-Ватта, признанной шотландской и британской высшей школой лучших университетов мира, позволяют подвести итоги пути трансформации казахстанского университета. В соответствии с Независимой политикой ресурсов дистанционного обучения



общие элементы и их функции были классифицированы. Был представлен ряд веб-приложений, доступных для выполнения ключевых задач, таких как удаленный доступ к электронной почте, использование виртуальной среды обучения, онлайн-обучение и плата за проживание.

**Ключевые слова:** Университет, цифровизация, опыт казахстанского вуза, опыт зарубежного вуза, Хериот-Ватта Университета Независимая Политика Дистанционного Обучения, ресурсы дистанционного обучения

**Для цитирования:** F.M. Бердіқұлова, А.Ш. Омарова, С.Ш. Сағандықова, М.Х. Абдинова, М.А. Батай. Казахстанский и зарубежный опыт цифровизации университетов // МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЖУРНАЛ ИНФОРМАЦИОННЫХ И КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ. 2022. Том. 3. Is. 3. Номер 11. Стр. 48–57 (на русском языке). DOI: 10.54309/IJICT.2022.11.3.005.

## **Introduction**

Currently, the world's universities have experienced the transition from traditional forms to digital and hybrid models of the educational process. It is vital common sense to define criteria for evaluating computerized learning situations in universities and their research activities. Students of the Russian Federation asked to agree on the advanced learning situations of universities and the formally dysfunctional implementation of this task in practice. In Kazakhstan, most students prefer mixed modes of training in the forms of online and offline learning according to the original research [1]. To understand where we are in the process of transformation in digital time, the theme of research was chosen to clarify the progress and fails in the field by Kazakhstani higher school. Based on states of research methodology, the world experience of advanced universities, the attempt of a digital environment creation rather than a digital university was revealed. The digitalization of world universities is expressed both in online support and in personalization and interaction. Online support, along with documents for confirmation on websites and video tutorials, means the involvement of digital technologies into the process of management at the administrative and pedagogical levels. The original study the program documents of Kazakhstan, the analysis of the digital literacy of staff and digital maturity of university under the COVID-19 have shown missing components of universities digitalization in Kazakhstan. These findings allow working out some ways ways of transformation of RK's universities digitalization based on the foreign experience. The further progress of universities on the path of digital transformation is seemed by introduction and use of the Independent Distance Learning Resources with elements as Academic Support, Virtual Learning Environment (VLE), Heriot-Watt Online Library Services, Discussion Boards, and Administrative Assistants.

The aim of the study is to assess the state of the advanced environment of Kazakhstani on the ground of foreign universities experience. Vivid evidence of advanced achievements in the field of digitalization of education and a comparative study of the use of various formats of online information for professional leadership, forms of training and career support methods by Kazakhstani and foreign universities formed the objectives of the study in the direction of a new learning regime.

## Methodology and methods

Methodology of research stands on the experience of the world digitalization in the advanced universities in accordance with the literature review, continuation of the original research in Kazakhstani University and the Heriot-Watt University's Independent Distance Learning Policy.

## Results

The term “digital university” is used to express advanced communication and innovations in the field of computer-assisted learning, promoting the methods of knowledge and technology exchanges for understanding around the globalized world [2]. The term is defined as a model for creating a unified environment for digital services, adaptable to the processes and goals of the university and suitable for replication [3].

In Russia [2], presumably in Kazakhstan and the other CIS countries, digital information-oriented technologies significantly dominate digital technologies aimed at communication interactive formats. The world advanced universities have created the digital environment due not only to digitalization but also to a digital transformation by online support of educational, managerial and pedagogical processes. Online support is targeted at facilitating university operations management and creating digital infrastructure by the usage of platforms, websites and distance learning.

Table 1 - Experience of the world universities' digitalization in online support

Element	University	Experience
Online support.	University of Michigan	Set of activities for candidates, counting an arrangement of interviews with university teachers, on the utilize of library assets, association in social ventures of the university.
	University of Tokyo	The site data "Worldwide Summer Program for Tall School Understudies" contains a wide list of exercises and occasions pointed at career direction and introductory submersion within the future calling.
	University of Melbourne	An uncommon project for interaction with guardians of applicants and posts data almost it on its site.
	University of Amsterdam	An uncommon extend for candidates “Become a student for a day”, inside the system of which an candidate can totally inundate himself within the world of a student of the chosen university and understand how the proper choice was made.
Documents for confirmation on websites.	New York University, University London, Seoul University, China University of Hong Kong, University of British Columbia, California University. Beijing, Michigan, Melbourne, Harvard, Oxford, Princeton, Cambridge, Yale universities.	An open online information on the library assets, the student-centered learning demonstrates. University library resources on a set of electives for coordinate investigate interface and ranges of proficient movement.
		An uncommon sort of data for candidates to get comprehensive data on profiles, grants, the staff of the profile, the infrastructure of the university, around managers, career openings.

Video lessons.	University of Tokyo, the Chinese University of Hong Kong, the University of British Columbia.	A bit more than fifty percent of universities digitize traces of the educational process and post them in the public domain on the university website and in students' personal accounts.
Prepared by authors in accordance with the source [2].		

The personalization and interaction experience expresses the student-oriented approach and progress in information culture and online communication.

Table 2 - The world universities digitalization experience in personalization and interaction

Component	University	Nature
Online support.	University of Michigan	Set of activities for candidates, counting an arrangement of interviews with university teachers, on the utilize of library assets, association in social ventures of the university.
	University of Tokyo	The site data "Worldwide Summer Program for Tall School Understudies" contains a wide list of exercises and occasions pointed at career direction and introductory submersion within the future calling.
	University of Melbourne	An uncommon project for interaction with guardians of applicants and posts data almost it on its site.
	University of Amsterdam	An uncommon extend for candidates "Become a student for a day", inside the system of which an candidate can totally inundate himself within the world of a student of the chosen university and understand how the proper choice was made.
Documents for confirmation on websites.	New York University, University London, Seoul University, China University of Hong Kong, University of British Columbia, California University.	An open online information on the library assets, the student-centered learning demonstrates. University library resources on a set of electives for coordinate investigate interface and ranges of proficient movement.
	Beijing, Michigan, Melbourne, Harvard, Oxford, Princeton, Cambridge, Yale universities.	An uncommon sort of data for candidates to get comprehensive data on profiles, grants, the staff of the profile, the infrastructure of the university, around managers, career openings.
Video lessons.	University of Tokyo, the Chinese University of Hong Kong, and the University of British Columbia.	A bit more than fifty percent of universities digitize traces of the educational process and post them in the public domain on the university website and in students' personal accounts.
Prepared by authors in accordance with the source [2].		

Although the government program Digital Kazakhstan has been developed and implemented since 2017 and there are certain achievements in the digitalization of the



economy [4]. However, in higher education some success and failure maybe highlighted. As quarantine associated with COVID-19 has shown the digital literacy of people and digital maturity of institutional entities are not sufficient. The study of the peculiarities of the process in foreign universities according to their experience allows finding ways to improve the situation in Kazakhstan.

Table 3 - Missing components of universities digitalization in Kazakhstan

Component	Nature of missing
Insufficient online support.	Absence of interactive component: small number of domestic universities organize webinars; the low library electronic assets and remote interaction and reception of applications and documents.
Lack of video lessons.	Poorly presentation of video tutorials. Placing textbooks and textbooks on the website.
Depersonalization in digital learning.	Absence the functioning of an applicant / student / graduate's personal account, the content of which is personally oriented.
Lack of competitive elective courses.	Placement of the texts of lectures, textbooks, teaching aids, on the website through the electronic library of the university.
Lack of practical oriented cases.	Developments of educational cases have very little distribution on the official websites.
Underdevelopment of interaction in online support.	A small number of massive open online courses on the Coursera platform and on Kazakh national open education platforms. Less the possibility of informal interaction of students, interaction with teachers in social media, instant messengers.
Underdevelopment of career support for and community communication.	Lack in providing graduates with full-fledged methodological guidelines for writing a resume, rules of conduct during an interview, creating of Alumni Associations and University Career Centers with a career guide and library.
Prepared by authors in accordance with the source [2].	

Hence, the ways of transformation of the Kazakhstan universities digitalization based on the foreign experience are the following:

- Insufficient online support.
- Lack of video lessons.
- Depersonalization in digital learning.
- Lack of competitive elective courses.
- Lack of practical oriented cases.
- Underdevelopment of interaction in online support.
- Underdevelopment of career support for and community communication with graduates.

International IT University, being one of the best technical universities in the country, studies digitalization processes at the world technical universities, in particular the Heriot-Watt University, the high ranked Scottish and British higher school and one of the 350 best universities in the world. Heriot-Watt has been providing independent distance learning (IDL). Independent Distance Learning Resources includes such elements as Academic Support, Virtual Learning Environment (VLE), Heriot-Watt Online Library Services, Discussion Boards, and Administrative Assistants.

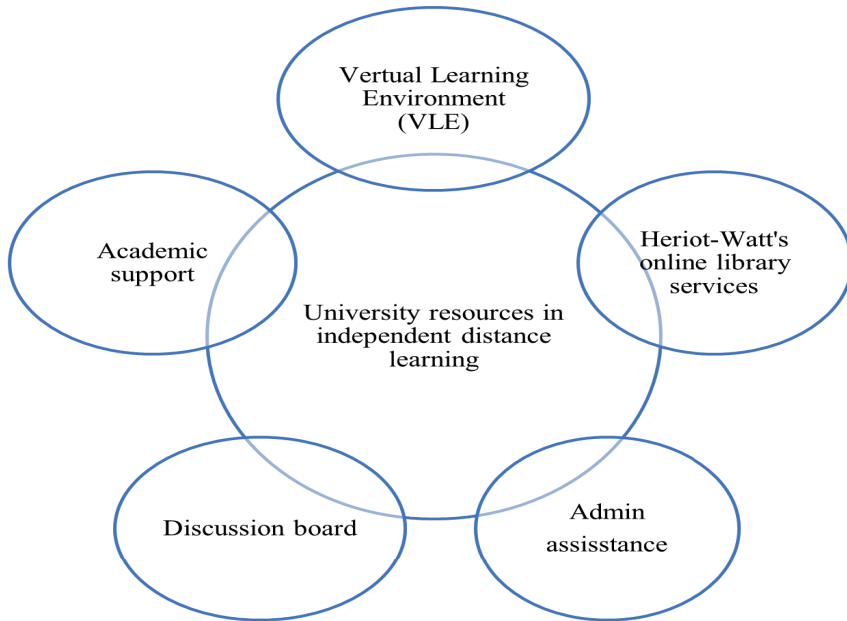


Figure - 1. Independent Distance Learning Resources

Prepared by authors in accordance with the source [5].

Each element of Functions of Independent Distance Learning Resources is shown in the table 4 below.

Table 4 - Functions of Independent Distance Learning Resources

Element	Function
Academic Support.	Studying through IDL does not mean the students will be alone. Tutors will provide students with academic support, by phone or email, similar to what students receive on campus.
Virtual Learning.	Detailed course materials are available through the recently updated VLE.
Discussion Boards.	Access to discussion boards that will allow you to connect with your teachers and other students.
Administrative Assistance.	In addition to academic support, schools offer special administrative support for all IDL students. The friendly receptionists can help with any non-academic questions the students may have.
Prepared by authors in accordance with the source [2].	

A number of web-based applications are available to perform key tasks such as remote email access, use of virtual learning environment, online tuition and residency fees, and more in the figure 2 below.

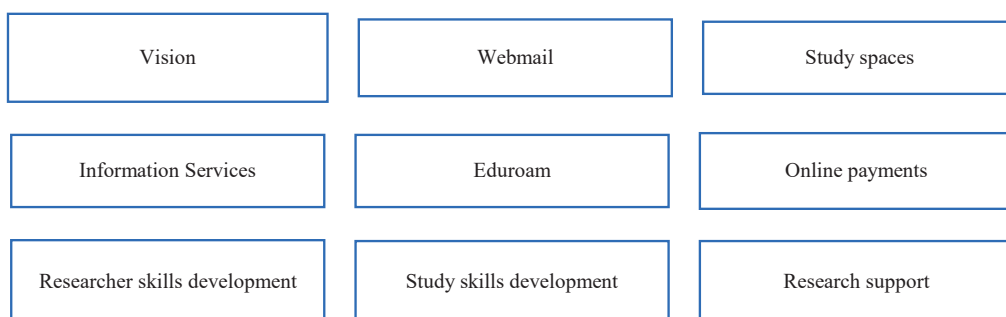


Figure 2 - Web Application Learning Resources

Prepared by authors in accordance with the source [5].

Web Application Learning Resources structure and contents:

1. Vision is a virtual learning environment that provides a learning environment to get access to most of the course materials (lectures, video tutorials, tests); online discussion between students and teachers using online boards.
2. Webmail – using Microsoft Office 365 tools, SharePoint and integrates with existing tools such as Yammer, Skype for Business, and OneNote a new digital workspace has been implemented that allows employees to connect to all the key tools they need to get the job done.
3. Study spaces through the library schedule to be mailed to students, or students may want to use a photocopying service.
4. Information services have an online directory, online services and databases allowing access to a variety of magazines, articles and e-books as an extensive service for distance learning students.
5. Eduroam wireless services to staff and students on campus with the following benefits as wireless traffic is encrypted making it more secure, better bandwidth, and access to the resources of the HWU library.
6. Online payments service is an easy and flexible way to pay tuition, room fees and other unpaid bills.
7. Researcher skills development Research Futures Student Workshops RFSW for PhD and future research careers and internal opportunities three-minute thesis competition for graduate students programs. RFSW enable students to acquire the skills they need for further research careers and outside academia students from different schools.
8. Study skills development offers a wide range of skills development opportunities on campus and online for developing students digitally, information literacy, information technology, and learning skills to help students to work, research and learn more effectively, and support ongoing professional development.
9. Research support provides training, specialized services and resources to support graduate students and researchers throughout their careers, helping them find and manage information, and disseminate and publish research results.



Thus, the domestic and international experience of digitalization of universities shows the ways for the further progress of universities on the path of digital transformation.

### **Conclusion**

Based on the conducted research “Kazakhstani and foreign experience of university digitalization”, the following conclusions can be drawn. Kazakhstani and foreign structures of higher school are on the way of a digital environment creation rather than a digital university itself. Online support is targeted at facilitating university operations management, creating digital infrastructure by the usage of platforms, websites and distance learning. Whereas personalization and interaction the student-oriented approach and progress in information culture and online communication. Insufficient online support, underdevelopment of interaction in online support, depersonalization in digital learning, underdevelopment of career support for and community communication, lack of competitive elective courses, lack of practical oriented cases, lack of video lessons make up missing components of universities digitalization in Kazakhstan. This lack of digitalization of the domestic universities at the same time constitutes the path of development. Implementing the Independent Distance Learning Resources with elements as Academic Support, Virtual Learning Environment (VLE), Heriot-Watt Online Library Services, Discussion Boards, and Administrative Assistants will hopefully deepen a digital universities' transformation in Kazakhstan towards a higher quality of education.

### **REFERENCES**

- Berdykulova G.M. Kamysbayev M.K. Daineko YE.A. Ipalakova M.T. (2020). Towards Digital University: Experience of Kazakhstan. 2020. ICEMIS'20: Proceedings of the 6th International Conference on Engineering & MIS 2020. — Pp 1–7. — E-resource. URL. <https://doi.org/10.1145/3410352.3410793>
- Brodovskaya Y.V. etc. (2019). Tsifrovaya sreda veduschih universiteov mira i RF: rezultaty sravnitel'nogo analiza dannyh saitov. Vischee obrazovanie v Rossii. — № 12. — 2019. — Pp. 9–21.
- Larionova V.A., Karasik A.A. (2012). Tsifrovaya trnsformatsia universitetov: zametki o globalnoi konferentsii po tehnologiyam v obrasovanii. EDCRUNCH URAL // Universitetskoe napravlenie: praktika i analiz. — 2019; — 23(3): — Pp. 130–135.
- Programma “Tsifrovoy Kazakhstan”. E-resource. URL. <https://digitalkz.kz/o-programme/>
- Heriot-Watt University/Independent Distance Learning Resources. E-resource. URL. <https://www.hw.ac.uk/>



INTERNATIONAL JOURNAL OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES

ISSN 2708–2032 (print)

ISSN 2708–2040 (online)

Vol. 3. Is. 3. Number 11 (2022). Pp. 58–68

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

<https://doi.org/10.54309/IJICT.2022.11.3.006>

УДК 004:942

## **DEVELOPMENT OF AN ACTIVITY MODEL FOR PROFESSIONAL DEVELOPMENT AND RETRAINING OF STAFF**

*V.D. Gogunskii<sup>1</sup>, D.V. Lukianov<sup>2</sup>, O.Ye. Kolesnikov<sup>3\*</sup>*

**Viktor D. Gogunskii** — Dr. Sci., Professor, head of the department of Life Safety Systems Management, Odessa National Polytechnic University. (Ukraine)

ORCID: 0000-0002-9115-2346. E-mail: [akoles78@gmail.com](mailto:akoles78@gmail.com);

**Dmytro V. Lukianov** — Dr. Sci., CIO, «GUGACloud», (Ukraine)

ORCID: 0000-0001-8305-2217;

**Oleksii Ye. Kolesnikov** — Dr. Sci., Associate professor, PM «Edge Apps», (Ukraine)

ORCID: 0000-0003-2366-1920.

© V.D. Gogunskii, D.V. Lukianov, O.Ye. Kolesnikov, 2022

**Abstract.** The study is devoted to the issues of reorganization of the higher education system and staff development. Modern trends in the field of education indicate that the processes built for decades have stopped working, universities are losing students, becoming unprofitable, and cannot provide employers with the necessary level of knowledge and skills from graduates. The problem can be solved by creating corporate universities or a working education-business-power model. Education at corporate universities compares favorably with both academic and external training providers in that it has not only a practical, targeted focus, but also clearly defines business goals and the quality of services provided. The purpose of the study is to develop the concept of creating a comprehensive program of advanced training and retraining of personnel at the enterprise level using the capabilities of both enterprises interested in the quality training of their own personnel and existing educational institutions. The paper proposes to use the recommendations of J. Kirkpatrick on the development of a strategy for saving the existing educational system. You should change your understanding of the business world and master new roles, follow new rules: learn to identify the actual needs of the business, achieve practical, not just outstanding, but exceeding the expected results, evaluate (in numbers) your contribution to the success and development of the company and be able to demonstrate its stakeholders. The proposed activity model makes it possible to move away from the classical education system and move to a process model, taking into account the business processes of the enterprise.



**Keywords:** Jim Kirkpatrick model, educational efficiency, business process, educational services, project approach

**For citation:** V.D. Gogunskii, D.V. Lukianov, O.Ye. Kolesnikov. Development of an activity model for professional development and retraining of staff // INTERNATIONAL JOURNAL OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES. 2022. Vol. 3. Is. 3. Number 11. Pp. 58–68 (In Russ.). DOI: 10.54309/IJICT.2022.11.3.006.

## ҚЫЗМЕТКЕРЛЕРДІҢ БІЛІКТІЛІГІН ДАМУ ЖӘНЕ ҚАЙТА ДАЙЫНДАУ БОЙЫНША ҚЫЗМЕТ МОДЕЛІН ӘЗІРЛЕУ

*В.Д. Гогунский<sup>1\*</sup>, Д.В. Лукьянов<sup>2</sup>, А.Е. Колесников<sup>3\*</sup>*

**Гогунский Виктор Дмитриевич** — техника ғылымдарының докторы, профессор, «Одесса политехникалық» Ұлттық университетінің Тіршілік қауіпсіздігі жүйелерін басқару кафедрасының меңгерушісі. (Украина)

ORCID: 0000-0002-9115-2346. E-mail: akoles78@gmail.com;

**Лукьянов Дмитрий Владимирович** — техника ғылымдарының докторы, IT-GIGACloud LLC директоры. (Украина)

ORCID: 0000-0001-8305-2217;

**Колесников Алексей Евгеньевич** — техника ғылымдарының докторы, доцент, «Edge Apps». (Украина)

ORCID: 0000-0003-2366-1920.

© В.Д. Гогунский, Д.В. Лукьянов, А.Е. Колесников, 2022

**Аннотация.** Бұл зерттеу жоғары білім беру жүйесін қайта құру және кадрларды дамыту мәселелеріне арналған. Білім беру саласындағы заманауи тенденциялар ондаған жылдар бойы қалыптасқан үдерістердің тоқтап қалғанын, университеттердің студенттерін жоғалтып, түлектерді қажетті білім мен дағдылармен қамтамасыз ете алмайтынын көрсетеді. Мәселені корпоративтік университеттер немесе жұмыс істейтін білім-бизнес-қуат үлгісін құру арқылы шешуге болады. Корпоративтік университеттердегі білім беру академиялық және сыртқы оқыту провайдерлерімен жақсы салыстырылады, өйткені ол практикалық, мақсатты бағытты ғана емес, сонымен қатар бизнес мақсаттары мен ұсынылатын қызметтердің сапасын нақты анықтайды. Зерттеудің мақсаты — екі кәсіпорынның өз кадрларын және жұмыс істеп тұрған оқу орындарын сапалы даярлауға мүдделі мүмкіндіктерін пайдалана отырып, кәсіпорын деңгейінде кадрлардың біліктілігін арттыру және қайта даярлаудың кешенді бағдарламасын құру тұжырымдамасын әзірлеу. Жұмыста Дж. Киркпатриктің қолданыстағы білім беру жүйесін сақтау стратегиясын әзірлеу бойынша ұсыныстарын пайдалану ұсынылады. Бизнес әлемі туралы түсінікті өзгертіп, жаңа рөлдерді меңгеру және жаңа ережелерді ұстануды ұсынады: бизнестің нақты қажеттіліктерін анықтауды үйрену басты негіздердің бірі болып келеді. Ұсынылып отырған қызмет моделі классикалық білім беру жүйесінен алшақтап, кәсіпорынның бизнес-процестерін ескере отырып, процесстік модельге көшуге мүмкіндік береді.



**Түйін сөздер:** Джим Киркпатрик моделі, білім беру тиімділігі, бизнес-процесс, білім беру қызметтері, жобалық тәсіл

**Дәйексөз үшін:** В.Д. Гогунский, Д.В. Лукьянов, А.Е. Колесников. Қызметкерлердің біліктілігін дамыту және қайта дайындау бойынша қызмет моделін әзірлеу // ХАЛЫҚАРАЛЫҚ АҚПАРАТТЫҚ-КОММУНИКАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР ЖУРНАЛЫ. 2022. Том. 3. Is. 3. Нөмірі 11. 58–68 бет (орыс тілінде). DOI: 10.54309/IJICT.2022.11.3.006.

## РАЗРАБОТКА ДЕЯТЕЛЬНОСТНОЙ МОДЕЛИ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ И ПЕРЕПОДГОТОВКИ КАДРОВ

*В.Д. Гогунский<sup>1</sup>, Д.В. Лукьянов<sup>2</sup>, А.Е. Колесников<sup>3\*</sup>*

**Гогунский Виктор Дмитриевич** — д.т.н., профессор, заведующий кафедрой «Управление системами безопасности жизнедеятельности», Национальный университет «Одесская Политехника». (Украина)

ORCID: 0000-0002-9115-2346. E-mail: akoles78@gmail.com;

**Лукьянов Дмитрий Владимирович** — д.т.н., IT – директор ОАО «GIGACloud». (Украина)

ORCID: 0000-0001-8305-2217;

**Колесников Алексей Евгеньевич** — д.т.н., доцент, руководитель проектов «Edge Apps». (Украина)

ORCID: 0000-0003-2366-1920.

© В.Д. Гогунский, Д.В. Лукьянов, А.Е. Колесников, 2022

**Аннотация.** Данное исследование посвящено вопросам реорганизации системы высшего образования и повышения квалификации персонала. Современные тренды в области образования говорят о том, что десятилетиями выстроенные процессы перестали работать, университеты теряют студентов, становятся убыточными, не могут предоставить работодателям необходимый уровень знаний и умений у выпускников. Проблема может быть решена за счет создания корпоративных университетов или рабочей модели образование-бизнес-державы. Обучение в корпоративных университетах выгодно отличается и от академического, и от пользования услугами внешних провайдеров обучения тем, что имеет не только практическую, целевую направленность, а и четко определяет бизнес-цели и качество предоставляемых услуг. Целью исследования является развитие концепции создания комплексной программы повышения квалификации и переподготовки кадров на уровне предприятия с использованием возможностей как предприятий, заинтересованных в качественной подготовке собственного персонала, так и существующих учебных заведений. В работе предлагается использовать рекомендации Дж. Киркпатрика по разработке стратегии спасения существующей образовательной системы. Следует менять свое представление о мире бизнеса и осваивать новые роли, следовать новым правилам: научиться выявлять актуальные потребности бизнеса, достигать практических, не просто выдающихся, а превосходящих ожидаемые результаты, оценивать (в цифрах) свой вклад в достижение успеха и развитие компании и уметь демонстрировать



его заинтересованным сторонам. Предлагаемая деятельностная модель дает возможность уйти от классической системы образования и перейти к процессной модели с учетом бизнес-процессов предприятия.

**Ключевые слова:** Модель Джима Киркпатрика, эффективность образования, бизнес-процесс, образовательные услуги, проектный подход

**Для цитирования:** В.Д. Гогунский, Д.В. Лукьянов, А.Е. Колесников. Разработка деятельностной модели повышения квалификации и переподготовки кадров // МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЖУРНАЛ ИНФОРМАЦИОННЫХ И КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ. 2022. Том. 3. Is. 3. Номер 11. Стр. 58–68 (на русском языке). DOI: 10.54309/IJICT.2022.11.3.006.

## **Введение**

Индустрия информационных технологий, пожалуй, первой пошла по пути, когда способность подтвердить владение знаниями, навыками и умениями конкретным сотрудником было поставлено выше наличия у такого сотрудника документа об образовании «установленного образца». Этот путь при этом оказался еще и самым быстрым в приобретении кадров при стремительном развитии IT-отрасли. Хотя и потребовал отступления от классических «канонов» взаимодействия работника и работодателя на рынке труда.

Кроме того, именно IT-сфера требует непрерывного обновления имеющихся знаний, умений и компетенций, поскольку напрямую связана с процессами создания и использования новых технологий. Оценка квалификации специалиста отрасли определяется множеством различных факторов: опыт, практические знания, реализованные проекты, отзывы клиентов и бывших работодателей, подтверждение навыков в социальных сетях, наличие сертификатов и подтвержденных учебных курсов (по текущему проекту компании или необходимые в будущих проектах), умение использовать конкретные инструменты (например, языки программирования или программные продукты) в рамках определенного проекта. В этом списке уже давно отсутствует диплом о высшем образовании или трудовая книжка.

Поэтому сегодня в серьезной опасности оказались не только классические университеты и вузы, а даже отдельные тренеры и тренинговые компании, департаменты обучения частных и государственных организаций. Сейчас под вопрос ставится необходимость не только получения диплома, как одного из результатов процесса образования, но и самой функции классического обучения. В исследовании предлагается использовать рекомендации Джима Киркпатрика по созданию стратегии спасения существующей образовательной системы. Следует менять свое представление о мире бизнеса и осваивать в организации новые роли, следуя при этом новым правилам: научиться выявлять актуальные потребности бизнеса, достигать практических, не просто выдающихся, а превосходящих ожидаемые результатов, оценивать (в цифрах) свой вклад в достижение успеха и развитие компании и уметь демонстрировать свои преимущества заинтересованным сторонам.

Самое главное для современных провайдеров образовательных услуг – научиться действовать в проектной рамке, как это принято в мире бизнеса, как минимум предоставлять экономическое обоснование для получения ресурсов (инвестиций), в данном случае, на образовательную деятельность.

Важной проблемой в организации образовательных программ является задача оценки эффективности проводимых программ, которую гораздо проще решать в системе корпоративного университета, имеющего возможность доступа к внутренней информации, которая касается оценки эффективности бизнес-процессов конкретной организации, в частности, получаемой путем проведения аудита зрелости собственных бизнес-процессов и возможности сравнения статистических данных за разные периоды. Такой анализ покажет связь различных бизнес-результатов конкретной организации, реального вклада в результат ее структурных подразделений (и отдельных сотрудников). Такой подход в рамках образовательных программ классических учебных центров практически невозможен (Clark, 2002). В частности, именно в формате «корпоративного университета» можно в полной мере использовать подход к оценке эффективности образовательных программ, предложенный Дональдом Кирпатриком (Ткачук, 2011; [http://www.apqceducation.org/PDF/APQC\\_PCF\\_Education](http://www.apqceducation.org/PDF/APQC_PCF_Education)) и получивший развитие в работах Дональда и Венди Киркпатрик (<http://www.ipma.world/certification/competence/ipma-competence-baseline>).

Целью исследования является развитие концепции создания комплексной программы повышения квалификации и переподготовки кадров на уровне предприятия с использованием возможностей как предприятий, заинтересованных в качественной подготовке собственного персонала, так и существующих учебных заведений.

### **Материалы и методы**

Если планировать и выстраивать работу «корпоративного центра компетенций» (КЦК) с «чистого листа» или принимать решение о реформировании уже существующего центра, то следует сразу же формировать стратегию оценки его эффективности. При этом следует учитывать, что работу КЦК нужно будет оценивать и, соответственно, принимать управленческие решения, не только по результатам деятельности центра в целом, но и создания, работы и развития отдельных образовательных программ, нацеленных на те или иные профессиональные группы организации. Это отражено в расширенной модели Киркпатрика, которую он сам называл «шагами» (Ткачук, 2011; [http://www.apqceducation.org/PDF/APQC\\_PCF\\_Education](http://www.apqceducation.org/PDF/APQC_PCF_Education); <http://www.ipma.world/certification/competence/ipma-competence-baseline>). Структура модели приведена в табл.1. Фундаментом КЦК являются компетенции и механизмы, которые должны обеспечивать возможность оценки эффективности, в частности, давать возможность определить ключевые показатели, которые связывают между собой деятельность учебного центра и результаты деятельности организации (Лукьянов, 2014). В качестве примера можно рассмотреть показатели Process classification framework for education



(Киркпатрика, 2022), разработанные Американским центром производительности и качества. Показатели описывают типичные процессы образовательной сферы и адаптированы к бизнес-потребностям конкретной бизнес-организации.

Таблица 1 - Модель оценки эффективности образовательных мероприятий по Джиму Киркпатрику (Ткачук, 2011; [http://www.apqceducation.org/PDF/APQC\\_PCF\\_Education](http://www.apqceducation.org/PDF/APQC_PCF_Education); <http://www.ipma.world/certification/competence/ipma-competence-baseline>).

Цели (планирование)	Порядок оценки	Уровень оценки
Сколько стоит обучение? Какую пользу приносит?	5	Ценности Созданы ли реальные ценности для бизнеса и действительно ли удалось убедительно продемонстрировать важность этих ценностей?
Каковы цели нашей компании для развития бизнеса?	4	Результаты Почувствовали ожидаемый эффект?
Что обучающиеся должны уметь выполнять для достижения этих целей?	3	Деятельность. Могут ли применить учащиеся полученные навыки в работе?
Какие новые навыки, знания и ресурсы требуются учащимся, чтобы они смогли выполнять свою работу?	2	Обучение Освоили ли учащиеся необходимые навыки и/или ресурсы?
Что учащимся нужно для того, чтобы сознательно учиться и выполнять свою работу?	1	Мотивация Учащиеся мотивированы учиться и выполнять свою работу?

Рассмотрев «Цели» как «Входы», а «Уровень оценки», как «Выходы» образовательного процесса и дополнив модель методами и инструментами, в частности, моделей технологической зрелости IPMA Delta (<http://www.ipma.world/certification/certify-organisations/delta-assessment-process>) и PMI OPM3 (<http://www.pmi.org/business-solutions/assessment-benchmarking/organizational>; Бушуев, 2013), можно создать целевую деятельностьную модель оценки эффективности Джима Киркпатрика (табл.2.). Модель использует лучшие практики оценки бизнес-процессов организации (образовательных учреждений) и логику усовершенствованной модели Киркпатрика, заключающуюся в формировании причинно-следственных связей, которые следует рассматривать как совокупность бизнес-процессов с обратной связью от элементов, представленных в колонке «Цели» к элементам колонки «Результаты» (табл. 2) в логике «Снизу-вверх» от «Мотивации» к «Результатам» («Порядок оценки»). Для такой, усовершенствованной модели получаем:

- Результат (Result). Какое влияние (следствие или результат) улучшит ваш бизнес?

- Деятельность (Performance). Что должны сделать работники, чтобы достичь желаемого эффекта?

- Обучение (Learning). Какие знания, навыки, ресурсы нужны, тем кто учится, для выполнения своей деятельности?

- Мотивация (Motivation). Что нужно обучающимся, чтобы сознательно учиться и выполнять свою работу?

В усовершенствованную модель введем дополнительный, пятый уровень, — ценности (values). На этом уровне будем рассматривать вопросы, касающиеся таких понятий как ROI, ROK, ROE. Условно сюда можно отнести и предложенный Джоном Киркпатриком уровень «Возвращение в ожидание». Однако анализ показывает, что данный инструмент, лучше использовать отдельно, на более высоком, шестом уровне оценки. Согласно фундаментальным принципам оценки бизнес-процессов «Ценность для бизнеса» демонстрируется при наличии «цепочки доказательств» (Chain of Evidence), которая в свою очередь связана не только с материальными атрибутами, а и с ценностями в сфере нематериальных активов, социальной ответственности и т.д., что тоже является достаточно важным трендом современности.

Усовершенствованную модель теперь можно теперь использовать для планирования (левая колонка) и оценки (правая колонка).

Дополнив модель колонкой «Инструменты и методы» (табл. 2), получим общую концепцию формирования целевой деятельности модели КЦК. Модель может быть расширена за счет следующих шагов (часть цикла обучения, который состоит из 10 этапов):

1. Определение потребностей.
2. Постановка целей.
3. Определение предметного содержания.
4. Выбор участников обучения.
5. Формирование оптимального расписания.
6. Подбор подходящего помещения.
7. Подбор соответствующих преподавателей.
8. Подготовка аудиовизуальных средств.
9. Координация программы.
10. Оценка программы.

Предлагаемые 10 шагов могут быть встроены в блок Инструменты и методы и как своеобразный чек-лист для каждого из элементов для обеспечения постоянного фокуса на необходимых результатах образовательной деятельности.

Для работы с «Выходами» и блоком «Результаты» можно использовать опросные формы, предложенные Киркпатриком и его последователями (<http://hrliga.com/index.php?id=1434&module=profession&op=view>).

Для работы с блоком «Инструменты и методы» предлагается использовать инструментарий, описанный в модели технологической зрелости IPMA Delta (<https://hr-portal.ru/article/ocenka-effektivnosti-podbora-personala-v-kompanii>) и рекомендациях по проведению оценки (<http://www.pmi.org/business-solutions/assessment-benchmarking/organizational>; Бушуев, 2013), в частности, использование инструментов «самооценки» при проведении общей оценки организации



Таблица 2 – Целевая деятельностная модель оценки Джима Киркпатрика

«Входы» Цели (планирование)	Инструменты и методы	Выходы Уровень оценки
Сколько стоит обучение? Какую пользу приносит?	Расчет ROI, ROK, ROE «Цепочка доказательств» (Chain of Evidence) (Otradskaya, 2016)	Ценности Созданы ли необходимые для бизнеса ценности? Убедительно ли продемонстрирована важность этих ценностей для организации.
Каковы цели нашей компании для развития бизнеса?	Аудит организации ( <a href="http://www.aacsb.edu">http://www.aacsb.edu</a> ; <a href="http://www.mbaworld.com">http://www.mbaworld.com</a> )	Результаты Получен ли ожидаемый эффект?
Что обучающиеся должны уметь и знать для достижения этих целей?	Оценка (Assessment) ( <a href="http://www.aacsb.edu">http://www.aacsb.edu</a> )	Деятельность Могут ли применить учащиеся полученные навыки в работе?
Какие новые навыки, знания и ресурсы требуются учащимся, для выполнения своей работы?	Оценка (Assessment) ( <a href="http://www.aacsb.edu">http://www.aacsb.edu</a> )	Обучение Освоили ли обучающиеся необходимые навыки и/или ресурсы.
Что нужно учащимся для того, чтобы сознательно учиться и выполнять свою работу?	Разработка модели компетенций, ориентированной на конкретную организацию/ специальность	Мотивация Обучающиеся мотивированы учиться и выполнять работу.

Данный подход, по своей сути, также будет соответствовать логике профессионального развития организации, которая предложена в модели технологической зрелости организации OPM3 (<http://www.pmi.org/business-solutions/assessment-benchmarking/organizational>; Бушуев, 2013; <https://hr-portal.ru/article/ocenka-effektivnosti-podbor-a-personala-v-kompanii>) (рис. 1).



Рисунок 1 - Взаимосвязь между знаниями организации, системой их оценки и мерами по улучшению (в соответствии с PMI OPM3)

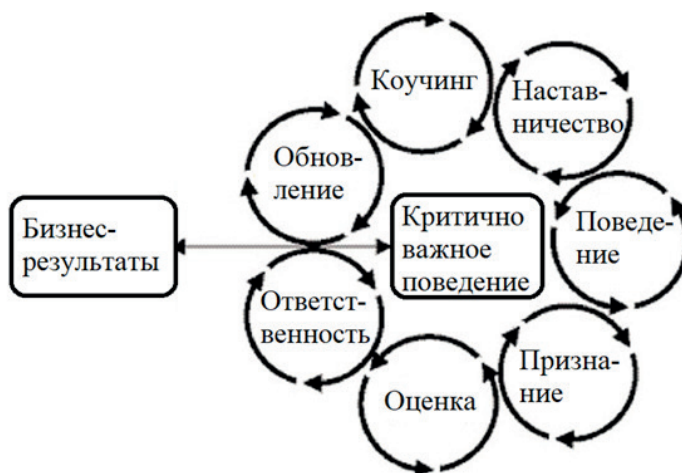


Рисунок 2 – Драйверы новых поведенческих моделей

Использование процессного подхода будет целесообразным, так развитие корпоративных университетов в современной конкурентной среде невозможно без участия организаций, занимающихся сертификацией подобных образовательных центров (например AACSB International – The Association to Advance Collrgiate Schools of Business (USA) (<http://www.aacsb.edu>), AMBA — Association of MBAs (UK) (<http://www.mbaworld.com>), EPAS – EFMD Programme Accreditation Система (EU) (<https://www.efmd.org/accreditationmain/epas>), IQA -International Quality Accreditation (Аккредитация Международного Качества от международной ассоциации развития управленческого образования CEEMAN (Central) and East European Management Development Association (<http://www.ceeman.org/accreditation>)). Развитие показанных идей на базе процессного подхода и с учетом современных трендов будет способствовать тому, что образовательные организации, применяющие указанные подходы, будут уже на старте значительно ближе конкурентов к соответствию требованиям успешной организации в сфере предоставления образовательных услуг.

### Заключение

Обеспечение устойчивого развития учреждений образования видится прежде всего во взаимодействии реального сектора как непосредственного потребителя образовательных услуг, приобретенных от внешнего поставщика, такого как учебные центры, отдельные тренеры, учреждения высшего образования. Приобретает приоритетное значение инвестирования в создание собственных внутренних учебных центров с наиболее «гибкими» провайдерами образовательных услуг, способными создавать альянсы, развивая и используя драйверы закрепления новых поведенческих моделей, формируя «самоорганизующиеся» команды, которые имеют способность демонстрировать критически важные поведенческие характеристики (рис.2), направленные на сотрудничество и создание ценности для своих потребителей.

### ЛИТЕРАТУРЫ:

- APQC Process classification framework for education. [Электронный ресурс] URL: [http://www.apqceducation.org/PDF/APQC\\_PCF\\_Education.pdf](http://www.apqceducation.org/PDF/APQC_PCF_Education.pdf) Дата обращения: — 25.06.2022
- AACSB International: The Association to Advance Collrgiate Schools of Business (USA). [Электронный ресурс] URL: <http://www.aacsb.edu/> Дата обращения: — 22.06.2022
- AMBA – Association of MBAs (UK). [Электронный ресурс] URL: <http://www.mbaworld.com/> Дата обращения: — 25.06.2022
- Бушуев С.Д. (2013). Развитие технологической зрелости в управлении проектами / Бушуев С.Д., Бушуева Н.С. // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб. наук. праць. Під. ред. В.А. Рач – Луганськ: Вид-во СЧУ ім. В. Даля, — 2013. — № 2(7). — С. 5–12.
- Development process models for evaluation of performance of the educational establishments / Т. Otradskaya, V. Gogunskii // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. — 2016. — № 3 (3/81). — P. 12–22. DOI: 10.15587/1729–4061.2016.66562
- Clark D. (2022). Kirkpatrick’s Four Level Evaluation Model. [Электронный ресурс] URL: <http://hrm.ru/chetyrekhurovnevaja-model-ocenki-kirkpatricka>. Дата обращения — 28.06.2022
- EFMD — EFMD Programme Accreditation System (EU). [Электронный ресурс] URL: <https://www.efmd.org/accreditationmain/epas> Дата доступа: — 25.06.2022
- IPMA Competence Baseline (ICB). [Электронный ресурс] URL: <http://www.ipma.world/certification/competence/ipma-competence-baseline/> Дата обращения: — 28.06.2022
- IQA – International Quality Accreditation. [Электронный ресурс] URL: <http://www.ceeman.org/accreditation> Дата обращения: — 26.06.2022
- IPMA Delta® Assessment Process. [Электронный ресурс] URL: <http://www.ipma.world/certification/certify-organisations/delta-assessment-process> Дата обращения: — 15.06.2022
- Луцьянов Д.В. (2014). Модели и методы управления знаниями в проектах на основе компетентностного подхода: дисс. ... канд. техн. наук: — 05.13.22 / Луцьянов Дмитрий Владимирович [Науч. рук., к.т.н., доц. Колесникова Е.В.]. – Одесса: ОНПУ, 2014. — 202 с.
- Модель оценки эффективности обучения Д. Киркпатрика. [Электронный ресурс] URL: <http://hrliga.com/index.php?id=1434&module=profession&or=view> Дата обращения: — 09.06.2022
- Organizational Project Management. [Электронный ресурс] URL: <http://www.pmi.org/business-solutions/assessment-benchmarking/organizational> Дата обращения: — 15.06.2022
- Оценка качества и эффективности обучения персонала [Электронный ресурс] URL: <https://hr-portal.ru/article/ocenka-effektivnosti-podbor-a-personala-v-kompanii> Дата обращения: — 15.06.2022
- Ткачук С.В. Профільювання цінності проектів освітньої діяльності для навчальних закладів / СВ Ткачук, ВД Гогунський // Шляхи реалізації кредитномодульної системи організації навчального процесу — 2011. — № 4 (5). — С. 58–63.

### REFERENCES

- APQC Process classification framework for education. [Electronic resource] URL: [http://www.apqceducation.org/PDF/APQC\\_PCF\\_Education.pdf](http://www.apqceducation.org/PDF/APQC_PCF_Education.pdf) (accessed: — 25.06.2022)
- AACSB International: The Association to Advance Collrgiate Schools of Business (USA). [Electronic resource] URL: <http://www.aacsb.edu/> (accessed: — 22.06.2022)
- AMBA – Association of MBAs (UK). [Electronic resource] URL: <http://www.mbaworld.com/> (accessed: — 25.06.2022)
- Bushuev S.D. (2013). Razvitie tekhnologicheskoi zrelosti v upravlenii proektami: [Development of technological maturity in project management] / Bushuev S.D., Bushueva N.S. // Upravlinnia proektamy ta rozvytok vyrobnytstva: Zb. nauk. prats. Pid. red. V.A. Rach – Luhansk: Vyd-vo SNU im. V. Dalia, — 2013. — № 2(7). — Pp. 5–12.
- Donald C. Kirkpatrick’s Four Level Evaluation Model. [Electronic resource] URL: <http://hrm.ru/chetyrekhurovnevaja-model-ocenki-kirkpatricka> (дата обращения — 28.06.2022)
- IPMA Competence Baseline (ICB). [Electronic resource] URL: <http://www.ipma.world/certification/competence/ipma-competence-baseline/> (accessed: — 28.06.2022)
- Development process models for evaluation of performance of the educational establishments / Т.



Otradskaia, V. Gogunskii // *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. — 2016. — № 3 (3/81). — Pp. 12–22. DOI: 10.15587/1729–4061.2016.66562

EPAS — EFMD Programme Accreditation System (EU). [Electronic resource] URL: <https://www.efmd.org/accreditationmain/epas> (accessed: — 25.06.2022)

IPMA Delta® Assessment Process. [Electronic resource] URL: <http://www.ipma.world/certification/certify-organisations/delta-assessment-process> (accessed: — 15.06.2022)

IQA – International Quality Accreditation. [Electronic resource] URL: <http://www.ceeman.org/accreditation> (accessed: — 26.06.2022)

Lukianov D.V. (2014). *Modely ta metody upravleniia znaniamy v proektakh na osnove kompetentnostnoho pokhoda* [Models and methods of knowledge management in projects based on a competency-based approach]: dyss. ... kand. tekhn. nauk: — 05.13.22 / Lukianov Dmytryi Vladymyrovych [ Nauch. ruk., k.t.n., dots. Kolesnykova E.V.]. — Odessa: ONPU, — 2014. — 202 c.

Model ocenki ehffektivnosti obucheniya D. Kirkpatrika: [D. Kirkpatrick’s Learning Evaluation Model]. [Electronic resource] URL: <http://hrliga.com/index.php?id=1434&module=profession&op=view> (accessed: — 09.06.2022)

Organizational Project Management. [Electronic resource] URL: <http://www.pmi.org/business-solutions/assessment-benchmarking/organizational> (accessed: — 15.06.2022)

Оценка качества и эффeктивности обучения персонала [Electronic resource] URL: <https://hr-portal.ru/article/ocenka-ehffektivnosti-podbora-personala-v-kompanii> (accessed: — 15.06.2022)

Tkachuk S.V. (2011). *Profiliuvannia tsinnosti proektiv osvithoi diialnosti dlia navchalnykh zakladiv*: [Profiling the value of educational activity projects for educational institutions] / S.V. Tkachuk, V.D. Gogunskii // *Shliakhy realizatsii kredytnomodulnoi systemy orhanizatsii navchalnoho protsesu* — 2011. — № 4 (5). — Pp. 58–63.



# БҰҚАРАЛЫҚ АҚПАРАТ КҰРАЛДАРЫНДАҒЫ ЦИФРЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР

## ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МАСС-МЕДИА

### DIGITAL TECHNOLOGIES IN THE MASS MEDIA

---

INTERNATIONAL JOURNAL OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES

ISSN 2708–2032 (print)

ISSN 2708–2040 (online)

Vol. 3. Is. 3. Number 11 (2022). Pp. 69–77

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

<https://doi.org/10.54309/IJICT.2022.11.3.007>

УДК 005.8

### PROJECT MANAGEMENT IN ONLINE JOURNALISM ON THE EXAMPLE OF THE SITE TENGRINEWS.KZ

*Sh.Ye. Alkhabayev\*, G.M. Berdykulova*

**Alkhabayev Shokan Yerzhanuly** — 2nd year Master's student, specialty "Project management", International Information Technology University

E-mail: [alkhabayev@gmail.com](mailto:alkhabayev@gmail.com);

**Berdykulova Galiya Mertayevna** — Candidate of Science in Economics, PhD in Economics, Acting Professor, "Economics and Business" Department, International Information Technology University  
ORCID: **0000-0002-3000-1675**.

© Sh.Ye. Alkhabayev, G.M. Berdykulova, 2022

**Abstract.** The article is devoted to the development of project management in the media. Based on the study of the theory and practice of online journalism, open sources on the research topic, analysis of Tengrinews.kz website projects and original research, it was possible to draw conclusions about the use of project management in the media industry, classify successful and unsuccessful projects of the object of study and develop recommendations for the use of international and national standards for the effective implementation of online journalism projects. Theoretical and methodological basis of the study was general scientific methods of cognition of reality, method of comparative analysis, method of structural analysis and systematization of the material, the classification of models and types of media projects. The developed recommendations are aimed at the effectiveness of online journalism based on the implementation of PMBOK standards in project management, project quality management and project team management.

**Keywords:** online journalism, project, media project, media project model, media project type, PMBOK standards, project management, project quality management, project team management



**For citation:** Sh.Ye. Alkhabayev, G.M. Berdykulova. Project management in online journalism on the example of the site tengrnews.kz // INTERNATIONAL JOURNAL OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES. 2022. Vol. 3. Is. 3. Number 11. Pp. 69–77 (In Russ.). DOI: 10.54309/IJICT.2022.11.3.007

## **TENGRINEWS.KZ САЙТЫ МЫСАЛЫНДА ОНЛАЙН ЖУРНАЛИСТИКАДАҒЫ ЖОБАНЫ БАСҚАРУ**

*Ш.Е. Алхабаев\*, Ф.М. Бердіқұлова*

**Алхабаев Шоқан Ержанұлы** — «Проектный менеджмент» мамандығының 2 курс студенті, магистратура, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті

E-mail: alkhabayev@gmail.com;

**Бердіқұлова Галия Мертайқызы** — экономика ғылыми кандидаты, «Экономика және бизнес» кафедрасының профессоры, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті  
ORCID: 0000-0002-3000-1675.

© Ш.Е. Алхабаев, Ф.М. Бердіқұлова, 2022

**Аннотация.** Мақала БАҚ-та жобалық менеджментті дамытуға арналған. Интернет-журналистиканың теориясы мен тәжірибесін зерттеу, зерттеу тақырыбы бойынша ашық дереккөздер, Tengrnews.kz сайтының жобаларын талдау және түпнұсқалық зерттеулер негізінде медиа-индустрияда жобалық менеджментті қолдану туралы қорытынды жасауға, табыстыларды жіктеуге мүмкіндік туды. және зерттеу объектісінің сәтсіз жобалары және интернет-журналистика жобаларын тиімді жүзеге асыру үшін халықаралық және ұлттық стандарттарды қолдану бойынша ұсыныстар әзірлеу. Зерттеудің теориялық және әдістемелік негізін шындықты танудың жалпы ғылыми әдістері, салыстырмалы талдау әдісі, құрылымдық талдау және материалды жүйелеу әдісі, медиа жобалардың үлгілері мен түрлерінің классификациясы құрады. Әзірленген ұсыныстар жобаны басқаруда РМВОК стандарттарын енгізу негізінде интернет-журналистиканың тиімділігіне бағытталған. жоба сапасын басқару және жоба командасын басқару.

**Түйін сөздер:** онлайн журналистика, жоба, медиа жоба, медиа жоба үлгісі, медиа жоба түрі, РМВОК стандарттары, жобаны басқару. жоба сапасын басқару, жоба командасын басқару

**Дәйексөз үшін:** Ш.Е. Алхабаев, Ф.М. Бердіқұлова. TENGRIEWS.KZ сайты мысалында онлайн журналистикадағы жобаны басқару // ХАЛЫҚАРАЛЫҚ АҚПАРАТТЫҚ-КОММУНИКАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР ЖУРНАЛЫ. 2022. Том. 3. Is. 3. Нөмірі 11.69–77 бет (орыс тілінде). DOI: 10.54309/IJICT.2022.11.3.007.



## УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ В ОНЛАЙН ЖУРНАЛИСТИКЕ НА ПРИМЕРЕ САЙТА TENGRINEWS.KZ

*Ш.Е. Алхабаев\*, Г.М. Бердыкулова*

**Алхабаев Шокан Ержанулы** — студент 2 курса магистратуры по специальности «Проектный менеджмент», Международный университет информационных технологий

E-mail: [alkhabayev@gmail.com](mailto:alkhabayev@gmail.com);

**Бердыкулова Галия Мертаевна** — кандидат экономических наук, и.о.-профессора кафедры «Экономика и бизнес», Международный университет информационных технологий

ORCID: [0000-0002-3000-1675](https://orcid.org/0000-0002-3000-1675).

© Ш.Е. Алхабаев, Г.М. Бердыкулова, 2022

**Аннотация.** Статья посвящена развитию управления проектами в СМИ. На основе изучения теории и практики онлайн журналистики, открытых источников по теме исследования, анализа проектов сайта Tengrinews.kz и оригинальных исследований позволило сделать выводы об использовании проектного менеджмента в индустрии СМИ, классифицировать удачные и неудачные проекты объекта изучения и выработать рекомендации по использованию международных и национальных стандартов для эффективной реализации проектов онлайн журналистики. Теоретико-методологическая базой исследования явились общенаучные методы познания действительности, метод сравнительно-сопоставительный анализ, метод структурного анализа и систематизации материала, классификации моделей и типов медиа проектов. Разработанные рекомендации направлены на эффективность онлайн журналистики на основе внедрения стандартов РМВОК в управлении проектами, управлении качеством проекта и управлении командой проекта.

**Ключевые слова:** онлайн журналистика, проект, медиа проект, модель медиа проекта, тип медиа проекта, стандарты РМВОК, управление проектами. управление качеством проекта, управление командой проекта

**Для цитирования:** Ш.Е. Алхабаев, Г.М. Бердыкулова. Управление проектами в онлайн журналистике на примере сайта TENGRINEWS.KZ//МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЖУРНАЛ ИНФОРМАЦИОННЫХ И КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ. 2022. Том. 3. Is. 3. Номер 11. Стр. 69–77 (на русском языке). DOI: [10.54309/IJICT.2022.11.3.007](https://doi.org/10.54309/IJICT.2022.11.3.007).

### Введение

В Казахстане зарегистрировано **5151** СМИ, из которых **4873** отечественных СМИ и **278** иностранных теле и радиоканалов, **3665** составляют периодические печатные издания, **191** – телеканалы, **84** – радио, **933** – информационные агентства и сетевые издания. (**527** –ИА, **406** СИ). Наиболее многочисленной группой остаются печатные – 3665 от общего количества зарегистрированных СМИ, из них газет – 2179 и журналов – 1486. Структура иностранных СМИ по страновой



принадлежности составляют российские телеканалы (205), 23 Великобритании, 14 – США, 17 – Эстонии, 9 – Франции, 5 – Турции, 3 – Кипру, 1-Испания. В СМИ используются казахский и русский языки – 1834 СМИ, только русский язык – 853, только казахский язык – 690, на трех языках и более – 149 Казахстан находится на 122 месте в международном рейтинге по показателю уровня свободы средств массовой информации «Индекс свободы прессы» (<https://kz.kursiv.media/2022-05-03/kazakhstan-uluchshil-pozicii-v-indekse-svobody-pressy>; Steensen, 2009).

В 21 веке появилась потребность в новых подходах, формах и методах получения информации в процессе создания журналистского медиапроекта. Современные технологии позволяют максимально быстро и эффективно находить нужную информацию, диктуют новые условия организации визуальной и вербальной информации. Исследования норвежских ученых позволили сделать следующее заключение: онлайн-журналистика гораздо менее инновационная и содержательная обоснование теории инноваций в онлайн-газетах состоит из пяти факторов: автономия редакции, культура работы редакции, роль управления, актуальность новых технологий и инновационных личностей (Steensen, 2009).

Согласно теории инноваций Й.А. Шумпетера, существуют инновационные методы организации производства. Одним из таких методов является проектный менеджмент. Это значит, что управление производственными процессами осуществляются при помощи проектов. Для усиления роли управления в соответствии с утверждениями норвежских исследователей управление проектами в онлайн журналистике весьма актуально (Berdykulova, 2013).

Финские ученые отмечают роль менеджмента и его разновидностей в медиа журналистике. В статье Нандо Мальмелин «Managing creativity in change. Motivations and constraints of creative work in a media organization» предполагается, что навыки управления изменениями, управления коммуникациями и управления проектами имеют решающее значение для творческой работы со СМИ (Malmelin, 2016). Таким образом, исследования в современной журналистике выявили большое значение управленческих навыков журналистов в сферах не только проектного менеджмента, но и менеджмента изменений и коммуникационного менеджмента.

Онлайн-журналистика Казахстана сформировала полноценную медиасреду, что позволило Казнету стать частью мирового информационного пространства. В Национальном плане развития сферы информации важность совершенствования механизмов информационной политики связывается с повышением конкурентоспособности Казахстана и вхождением в число 30-ти развитых государств мира ([https://online.zakon.kz/Document/?doc\\_id=1013966](https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=1013966)). Овладение и использование стандартов и инструментов управления проектами, управления качеством проекта и управления командой проекта являются условиями производства качественного медиапродукта.

Цель исследования состоит в разработке рекомендаций по развитию управления проектами в онлайн журналистике на основе изучения теории и



практики реализации отечественных и зарубежных медиапроектов: «Победители» портала Tengrinews.kz и «Migrant-crisis» сайта The New York Times. Объектом исследования являются проекты порталов Tengrinews.kz и The New York Times. Предметом исследования является проектный менеджмент в журналистике.

### Методология и методы

Теоретико-методологическая базой исследования явились обзор литературы по теме исследования, фундаментальные положения управления проектами, управление качеством проекта, управление командой проекта, стандарты РМВОК, общенаучные методы познания действительности, метод сравнительно-сопоставительного анализа, метод структурного анализа и систематизации материала, метод классификации моделей и типов медиа проектов.

### Результаты

Журналистика представляет собой процесс поиска, получения, производства и распространения массовой информации, направленный на удовлетворение потребностей населения в идеологической, культурно-образовательной, непосредственно-организаторской, рекламно-справочной и рекреативной информации с помощью средств массовой информации, как интернет, печать, радио, телевидение, кино.

Закон Республики Казахстан от 23 июля 1999 года №45 I – I «О средствах массовой информации» регулирует общественные отношения в области средств массовой информации, устанавливает государственные гарантии их свободы в соответствии с Конституцией Республики Казахстан. Правовое регулирование основывается на категориально-понятийном аппарате. Основные категории и понятия средств массовой информации приведены в нижеследующей таблице.

Таблица 1 - Основные категории и понятия СМИ

Категории и понятия	Содержание
Массовая информация	Предназначенные для неограниченного круга лиц печатные, аудиовизуальные и иные сообщения и материалы
Средство массовой информации	Периодическое печатное издание, теле-, радиоканал, кинодокументалистика, аудиовизуальная запись и иная форма периодического или непрерывного публичного распространения массовой информации, включая интернет-ресурсы
Продукция средства массовой информации	Тираж или часть тиража отдельного номера периодического печатного издания или аудиовизуальной программы, отдельный выпуск радио-, теле-, кинохроникальной программы, информация, размещенная на интернет-ресурсе
Редакция средства массовой информации	Физическое лицо либо творческий коллектив, являющийся структурным подразделением юридического лица, осуществляющие сбор, подготовку материалов и выпуск средства массовой информации
Сетевое издание	Интернет-ресурс, прошедший процедуру постановки на учет в уполномоченном органе, информационно-коммуникационная инфраструктура которого размещена на территории Республики Казахстан
Составлено автором на основе источника ( <a href="https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2000000183">https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2000000183</a> )	



Для исследования особенностей визуальной организации современных социальных медиапроектов были отобраны два проекта имеющих большее число подписчиков в социальных сетях. Это отечественный и зарубежный медиапроекты: «Победители» портала Tengrinews.kz и «Migrant-crisis» сайта The New York Times.

Таблица 2 - Особенности визуальной организации социальных медиапроектов на основе классификации моделей и типов медиа проектов

Исследуемые компоненты	Проект «Migrant-crisis» сайта The New York Times	Проект «Победители» портала Tengrinews.kz
Мультимедиа отсутствует – 0 интеграция с текстом – 1 отдельная страница – 2	2	2
Баннеры занимают не больше 10% и соотносятся с основным контентом – 0 свыше 20 % – 1	1	0
Презентационный блок: первый экран в зоне приоритета – +1 больше 40% – +1 анимированный – +1 скроллинг (не первый экран, меньше 40 %, статичный, о контенте) – 0	1	3
Фотографический контент: только тематические сюжеты – 0 фотографии носят антропогенный фактор – 1	1	1
Верстка: асимметричная – 0 симметричная (адаптивная) – 1	1	1
Цветовая гамма 2–3 цвета – 0 больше 3-х цветов – 1	1	0
Типографика: легкочитаемый текст – 0 трудночитаемый текст – 1	0	1
Навигация - логичная: навигация с названиями рубрик – 0 необычная, неудобная навигация по сайту – 1	0	0
Интерактивный поиск: менее 10 % – 0 более 10 % – 1	1	1
Фоновое изображение: Нет – 0 есть – 1	1	1
Интеграция с комьюнити: Высокая – 2 Средняя – 1 Низкая – 0	2	2
ИТОГО: максимальный балл 19	11	13

Таким образом, максимальное количество баллов ни один из проектов не набрал. Также ни один проект не набрал и суммы в 5 баллов, характеризующей подходы



обычной прессы. Проект «Migrant-crisis» газеты The New York Times набрал 11 баллов, проект «Победители» портала Tengrinews.kz - 13 баллов. Воздействия ведущих тенденций на визуальную структуру в целом подтвердились. Однако и параметрам стандартной прессы визуальный облик исследуемых изданий уже не соответствует. Представляется перспективным рассматривать промежуточное положение современных сетевых социальных проектов относительно формата проекта. Модель выбранных медиапроектов отличается характерными особенностями и принадлежит к социально-качественному типу.

Медиаактивизм — это «практика использования авангардных информационно-коммуникативных технологий для нужд классических социальных движений и зарождения новых гражданских авторов». Медиаактивизм стал возможен благодаря развитию информационных технологий и появлению виртуальных форумов, бесплатные блогостингов, социальных сетей.

Проектная журналистика — это перформативная медиа-активность и в журналистской деятельности примером этой активности являются подписные петиции, открытые письма, манифесты. Медиатизация как феномен характеризует все большее воздействие масс-медиа на современное общество и культуру. Для качественных медиапроектов характерны такие отличительные признаки, как преобладание аналитических жанров (статьи, корреспонденции, рецензии, комментарии, обзоры), взвешенность оценок, контроль за достоверностью информации, тон публикаций. Мнения компетентных экспертов является более важным для читателей, чем публицистические рассуждения журналистов. Главное условие для качественной прессы — это надежность фактов и мнений, их достоверность. Жизненно важным аспектом любого проекта является управление качеством проекта. В практике журналистской деятельности это категория часто понимается и применяется некорректно.

Глава 8 Руководства по Своду знаний по управлению проектами, третье издание (Руководство РМВОК®) отмечает, что управление качеством проекта включает в себя процессы, необходимые для применения политики организации в области качества относительно планирования, управления и контроля проекта, а также требований к качеству продукта с целью удовлетворения ожиданий заинтересованных сторон. Управление качеством проекта также обеспечивает непрерывную деятельность по совершенствованию процессов, выполняемых по поручению исполняющей организации. Управление качеством проекта включает следующие процессы, отраженные в нижеприведенной таблице.

Таблица 3 - Процессы и содержание управления качеством продукции в соответствии с Руководством РМВОК

Процессы	Содержание
Планирование управления качеством	Процесс определения требований и/или стандартов качества для проекта и его поставляемых результатов, а также документирования того, каким образом проект будет демонстрировать соответствие требованиям и/или стандартам качества

Управление качеством	Процесс преобразования плана управления качеством в исполнимые операции, относящиеся к качеству, которые внедряют в проект политики организации в области качества
Контроль качества	Процесс мониторинга и документирования результатов выполнения операций по управлению качеством для оценки исполнения и обеспечения того, что выходы проекта полны, верны и соответствуют ожиданиям заказчика
Составлено автором на основе источника [8]	

Эффективное применение инструментов и методов управления проектами требует от специалиста обладать знаниями, навыками и умениями проектного менеджера независимо от принадлежности к области профессиональной деятельности.

Для журналиста СМИ необходимо:

1. Четкое понимание сущности категории качества и его применимость к любому проекту.
2. Использование трех аспектов качества проекта: планирование, гарантия и контроль.
3. Эффективное использование данных и измерение результатов для эффективной коммуникации с различными группами заинтересованных сторон.
4. Принятие правильных решений на основе инструментов качества, быстрого продвижения и реализации успешного проекта.

### **Заключение**

Опираясь на законодательные и программные документы РК, теоретические положения теории инноваций и инновационного менеджмента, исследования в современной зарубежной журналистике, количественный и качественный анализ казахстанского СМИ и онлайн журналистики, были предложены рекомендации по использованию стандартов управления проектами для повышения качества отечественной интернет-журналистики.

### **ЛИТЕРАТУРЫ**

Berdykulova G. (2013). Innovation management. Lecture 13. <https://dl.iitu.edu.kz/course/view.php?id=14305>

Статистика СМИ. Комитет по развитию межэтнических отношений.

Steensen S. (2009). WHAT'S STOPPING THEM? Journalism Studies, — 10:6. — 821–836, \ Journalism Studies. — Volume 10. — 2009. — Issue 6. Казахстан улучшил позиции в индексе свободы прессы. Электронный ресурс. URL. <https://kz.kursiv.media/2022-05-03/kazahstan-uluchshil-pozicii-v-indekse-svobody-pressy/>

Закон Республики Казахстан от 23 июля 1999 года № 451-І «О средствах массовой информации». Электронный ресурс. URL. [https://online.zakon.kz/Document/?doc\\_id=1013966](https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=1013966)

Malmelin N. Virta S. (2016). Managing creativity in change. Motivations and constraints of creative work in a media organization. Journalism Practice. — 10:8. — 2016. — Pp.1041–1054.

Об утверждении Национального плана развития сферы информации на 2020–2022 годы. Электронный ресурс. URL. <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P20000000183>

Руководство к своду знаний по управлению проектом (РУКОВОДСТВО РМВОК®) Шестое издание. Project Management Institute. — Inc. 2017. — С. 762. Электронный ресурс. URL [https://www.pmi.org/-/media/pmi/documents/public/pdf/pmbok-standards/pmbok-guide-6th-errata.pdf?v=be63240d-313d-43b6-811e-ac450517c1fa&sc\\_lang\\_temp=ru-RU](https://www.pmi.org/-/media/pmi/documents/public/pdf/pmbok-standards/pmbok-guide-6th-errata.pdf?v=be63240d-313d-43b6-811e-ac450517c1fa&sc_lang_temp=ru-RU)



## REFERENCES

Berdykulova G. (2013). Innovation management. Lecture 13. <https://dl.iitu.edu.kz/course/view.php?id=14305>

Media statistics. Committee for the Development of Interethnic Relations.

Steensen S. WHAT'S STOPPING THEM? *Journalism Studies*. — 10:6. — 821–836. \ *Journalism Studies*. — Volume 10. — 2009. — Issue 6. Kazakhstan has improved its position in the Press Freedom Index. Electronic resource. URL. <https://kz.kursiv.media/2022-05-03/kazahstan-uluchshil-pozicii-v-indekse-svobody-pressy/>

Law of the Republic of Kazakhstan dated — July 23. — 1999. — No. 451–I. "On Mass media". Electronic resource. URL. [https://online.zakon.kz/Document/?doc\\_id=1013966](https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=1013966)

Malmelin N. Virta S. (2016). Managing creativity in change. Motivations and constraints of creative work in a media organization. *Journalism Practice*, — 10:8. — 2016. — Pp.1041–1054.

On the approval of the National Information Development Plan for 2020–2022. Electronic resource. URL. <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2000000183>

Guide to the Body of Knowledge on Project Management (PMBOK ® MANUAL) Sixth edition. Project Management Institute. — Inc. — 2017. — Pp. 762. Electronic resource. URL [https://www.pmi.org/-/media/pmi/documents/public/pdf/pmbok-standards/pmbok-guide-6th-errata.pdf?v=bc63240d-313d-43b6-811e-ac450517c1fa&sc\\_lang=temp=ru-RU](https://www.pmi.org/-/media/pmi/documents/public/pdf/pmbok-standards/pmbok-guide-6th-errata.pdf?v=bc63240d-313d-43b6-811e-ac450517c1fa&sc_lang=temp=ru-RU)



INTERNATIONAL JOURNAL OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES

ISSN 2708–2032 (print)

ISSN 2708–2040 (online)

Vol. 3. Is. 3. Number 11 (2022). Pp. 78–87

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

<https://doi.org/10.54309/IJICT.2022.11.3.008>

*FTAXP 19.01.11*

## THE POWER OF FAKE INFORMATION IN FORMING PUBLIC OPINION

*A. Asylbek\*, A. Yerkimbay*

**Asel Asylbek** — Suleyman Demirel University, 2nd year master's degree student. + 7 747 711 5951;

**Askhat Yerkimbay** — Lecturer at the Faculty of Law and Social Sciences at Suleiman Demirel University.

© A. Asylbek, A. Yerkimbay, 2022

**Abstract.** The article provides a scientific analysis of the state of the spread of fake information in the media space of Kazakhstan, the factors affecting this, and the impact of fake information on society. In addition, based on the data of scientists, methods of creating fake news are determined and argued, the classification of which depends on the status of the data, its meaning and impact on the audience on specific examples. It also covers the mechanisms for the dissemination of fake news, the viral nature of information, and therefore communication issues. The amount of fake information is constantly increasing. The reason for this lies in who is distributing it and in the main concerns of their authors and consumers.

**Keywords:** fake, blogger, messenger, virus, cyberhygiene, pandemic, repost, mechanism

**For citation:** A. Asylbek, A. Yerkimbay. The power of fake information in forming public opinion // INTERNATIONAL JOURNAL OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES. 2022. Vol. 3. Is. 3. Number 11. Pp. 78–87 (In Russ.). DOI: [10.54309/IJICT.2022.11.3.008](https://doi.org/10.54309/IJICT.2022.11.3.008).

## ФЕЙК АҚПАРАТТЫҢ ҚОҒАМДЫҚ ШІКІР ҚАЛЫПТАСТЫРУҒА ЫҚПАЛЫ

*A. Асылбек\*, A. Еркімбай*

**Асел Асылбек** — Сүлеймен Демирел атындағы университеттің 2-курс магистранты, байланыс тел: +7747 711 59 51;

**Асхат Еркімбай** — Сүлеймен Демирел атындағы университеттің заң және әлеуметтік ғылымдар факультетінің оқытушысы.

© А. Асылбек, А. Еркімбай, 2022



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

**Аннотация.** Мақалада Қазақстан медиакеністігіндегі фейк ақпараттың таралу жағдайы, оған ықпал етіп отырған факторлар мен фейктің қоғамға әсеріне ғылыми сараптама жасалады. Сонымен қоса, ғалымдар деректеріне сүйене отырып, фейк жаңалықтардың жасалу жолдары, ондағы деректердің расталу жағдайына, мағынасына және аудиторияға әсер етуіне байланысты жіктелісі анықталып, нақты мысалдар негізінде ой қорытылады. Сондай-ақ фейк жаңалықтарды тарату тетіктері, ақпараттың вирустық сипаты, сол арқылы ақпараттық байланыс орнату мәселелері де қамтылады. Күн сайын фейк ақпараттар көбейіп келеді. Оған не себеп, оны таратушылар кімдер және олардың авторлары мен тұтынушыларына қойылатын негізгі міндеттер де мақаланың негізгі өзегі болып табылады.

**Түйін сөздер:** фейк, блогер, мессенджер, вирус, кибергигиена, пандемия, репост, механизм

**Дәйексөз үшін:** А. Асылбек, А. Еркімбай. Фейк ақпараттың қоғамдық пікір қалыптастыруға ықпалы // ХАЛЫҚАРАЛЫҚ АҚПАРАТТЫҚ-КОММУНИКАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР ЖУРНАЛЫ. 2022. Том. 3. Is. 3. Нөмірі 11. 78–87 бет (орыс тілінде). DOI: 10.54309/IJICT.2022.11.3.008.

## СИЛА ФЕЙКОВОЙ ИНФОРМАЦИИ В ФОРМИРОВАНИИ ОБЩЕСТВЕННОГО МНЕНИЯ

*А. Асылбек\*, А. Еркімбай*

**Асел Асылбек** — Университет Сулеймана Демиреля, магистрант 2 курса. +7 747 711 5951;

**Асхат Еркімбай** — преподаватель факультета права и социальных наук Университета Сулеймана Демиреля.

© А. Асылбек, А. Еркімбай, 2022

**Аннотация.** В статье дается научный анализ состояния распространения фейковой информации в медиaprостранстве Казахстана, факторов, влияющих на это, и влияния фейка на общество. Кроме того, на основе данных ученых определяются и аргументируются способы создания фейковых новостей, классификация которых зависит от статуса данных, их значения и воздействия на аудиторию на конкретных примерах. Он также охватывает механизмы распространения фейковых новостей, вирусный характер информации и, следовательно, вопросы информационного взаимодействия. Фейковая информация увеличивается с каждым днем. Причина этого в том, кто его распространяет, и в основных задачах их авторов и потребителей.

**Ключевые слова:** фейк, блогер, мессенджер, вирус, кибергигиена, пандемия, репост, механизм

**Для цитирования:** А. Асылбек, А. Еркімбай. Сила фейковой информации в формировании общественного мнения // МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЖУРНАЛ ИНФОРМАЦИОННЫХ И КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ. 2022. Том. 3. Is. 3. Номер 11. Стр. 78–87 (на русском языке). DOI: 10.54309/IJICT.2022.11.3.008.



## Кіріспе

Деректерге сүйенсек, дүние жүзі бойынша 4,66 млрд адам Интернетті қолданса, 4,2 млрд жан әлеуметтік желіні пайдаланады. Ал мобильді құрлығыларды қолданатындар саны 5,22 млрд (әлем тұрғындарының 66,6 %-ы) (Акименко және т.б., 2021: 45–46).

Мамандар сөзіне жүгінсек, Қазақстанда пандемия кезінде интернет қолданушылар саны артқан. 2021 жылдың қаңтар айында олардың саны 15,47 млн-ға жеткен. Ал аудитория ақпаратты ресми сайттардан қарағанда әлеуметтік желілер мен мессенджерлерден алуға басымдық танытқан. Осылайша өткен жылы елдегі әлеуметтік желіні қолданушылардың үлесі 63,5 % -ға жеткен (<https://www.web-canape.ru/business/vsyastatistika-interneta-i-socsetej-na-2021-god-cifry-i-trendy-v-mirei-v-rossii>).

Соңғы бес жылда мессенджерлер саны екі есеге көбейіпті. Profit.kz сайтының ақпараттарына сүйенсек, Қазақстанда ең танымал мессенджер – WhatsApp. Мұны әлемнің 109 елі, Facebook-ты 49, ал Viber-ді 15 ел қолданып отыр (Жусупова, 2020).

Ақпаратқа деген сұраныстың жоғары екендігін ешкім жоққа шығара алмайды. Қазіргі таңда оның ролі мен маңызы бұрын-соңды болмағандай күннен-күнге артып келеді. Ақпаратқа деген сұраныс оның қандай медиадан, қандай түрмен тарағанына ғана емес, оның мән-мағынасына, міндетіне де әсер етеді. Интернеттің дамуы ақпаратты өңдеу және оның таралу жолдары мен үрдісін жеңілдетіп қана қоймай, оны қабылдау мүмкіндіктерін де кеңейтті. Ал ақпарат — медиаөнім ретінде абстрактілі ұғымға айналды. Өйткені оны әртүрлі мақсатқа қолдану жағдайы басымдылыққа ие болып кетті. Осылайша медиакөністікте жалған, фейк және ойдан құрастырылған ақпараттар пайда болды. Мұндай ақпараттар аудитория санасына кері әсерін тигізіп, адамдар арасындағы қарым-қатынасты, қоғамда қабылданған заңдар мен ережелердің, адами құндылықтар мен дәстүрлердің бұзылуына әкеп соғуда. Жалған ақпараттың тез тарауының екінші себебі — ақпарат құралдары арасындағы контентті бірінші болып жариялаудан туындайтын бәсекелестік. Қазір интернет-ресурстар үшін маңызды фактор — олардың бетіндегі трафик көлемі. Материалды бірінші болып жарияласаң, сені көретін де, оқитын да адам қатары көп. Сонымен қоса ақпараттың сілтемесі арқылы таралуы жылдамдайды. Сол себепті бүгінде редакторлар үшін шынайылық пен сенімділік факторларынан гөрі трафик маңызды болып тұр.

Зерттеушілердің пайымдауынша, «жалған деректердің бәрін «фейк жаңалыққа» жатқызуға болмайды». Фейктерді түріне, мақсатына және таралу әдістеріне қарай ғалымдар бірнеше топқа бөліп қарастырады. Олардың бәрінің басты мақсаты біреу — ол аудиторияны адастыру.

Міне, осылайша ақпарат көздері мен ақпарат ағымдары көлемінің ұлғаюы сенімсіз медиаөнімнің көбеюіне әкеп отыр. Бұл біздерді медиаөнімді ой елегінен өткізіп, дұрыс-бұрысын анықтауға жетелеуде. Ресей ғалымы Н.Красовскаяның пікіріне сүйенсек, «постправа — это состояние современного цифрового





общества, в котором факты имеют меньшую ценность, чем вызываемые ими эмоции и реакции людей, общества» (<https://24.kz/kz/zha-aly-tar/o-am/item/526128-zhal-an-a-parat-tarat-an-43-sheteldik-akkaunt-belgili-boldy-iim>). Яғни, мұндай ақпаратта эмоциялар, бағалаулар, реакциялар, жеке пікірлер бастапқы орынға шығады да, шынайы деректер мен дәйектер келесі сатыға түсіп қалады.

Фейк ақпарат — аудитория назарын аудару үшін әдейі ойдан шығарылады немесе кикілжің тудыру үшін жазылады. Фактілерді анықтауға, тексеруге мүмкіндік болып тұрса да мұндай өнімдерде оны пайдаланбайды. Жалған, яғни ойдан шығарылған жаңалықтар да ақпараттық өнім болып саналады. Олардың ерекшелігі онда ақиқаттың мүлде болмауы немесе ішінара алынып тасталуы. Бүгінгі таңда фейк ақпараттың таралуы, олардың авторлары, аудиторияның қалай қабылдауы, реакциясы және оның қоғамға әсері мен зияны туралы түрлі ғылыми зерттеулер жарияланып жүр. Соларды саралау барысында түйгенім, мұндай ақпараттармен күресуге болады, бірақ толығымен жойып жіберу мүмкін емес.

Collins Dictionary сөздігінде фейк ақпаратқа былай деп анықтама береді: «ложная, зачастую сенсационная информация, распространяемая под видом новостей». Ал ғалым Н. Муратова «Фейковые новости — это активная медиаформа, с которой может столкнуться любой житель планеты вне зависимости от континента и страны проживания» деген пікір білдіреді (<https://profit.kz/news/31265/WhatsApp-samij-populyarnij-messendzher-v-Kazahstane>, 14). Қарап отырсақ, кей кездері ресми сайттардың өздері дәйектерден гөрі болжам, пікірлерді, бұрмаланған фактілерді беріп жатады. Мұндағы мақсат оқырман назарын маңызды ақпаратқа аудару болып табылады.

Тәжірибеге сүйенсек, фейк ақпараттың негізгі мақсаты — арандатушылық деректер арқылы көпшілікті елең еткізу. Егер аудитория оған назар аударып, күн тәртібінен түспейтін мәселеге айналып, түрлі қоғамдық пікір туғызуға ықпал етсе, фейк ақпараттың міндетінің орындалғаны.

Жалған немесе маниауляциялы бағыттағы ақпараттарды тек әлеуметтік желілер ғана емес, ресми ақпарат құралдары да таратып отыр. Фейк жаңалықтар әсіресе ақпараттық порталдарда тіптен дендеп барады. Оқырман ақпаратты сараптап, анық-қанығына жетуге ниет те білдірмейтін болды. Олар ақпаратты автоматты түрде қабылдап, сеніп, керісінше оның жылдам таралуына себепкер болып отыр. ҚР ақпарат және қоғамдық даму министрлігінің өкілі М.Комиссаровтың пікірінше соңғы жылдары БАҚ ақпарат тарататын арнадан пікір алмасу құралына айналып бара жатқандығын айтады. Әлеуметтік желілерде кәсіби журналистердің емес, блогерлердің ықпалы үстем болып барады. Заманауи ақпарат құралдары тексерілмеген немесе өсек-аяңнан тұратын ақпарат көзіне айналуға. Бұл қоғамда түрлі жағдайлардың туындауына, кейбір саяси, әлеуметтік мәселелердің одан әрі ушығуына ықпал етіп жатқанын жоққа шығаруға болмайды. Елдегі осы жағдайды алдын алу мақсатында, сонымен бірге ақпараттық қауіпсіздік мәселесін қамту үшін арнайы ресурстар іске қосылды. Олар:

1. factcheck.kz — Сорос-Қазақстан қоры Халықаралық журналистика орталығының қолдауымен (2016) жүзеге асырылды;

2. stopfake.kz — ҚР Ақпарат және қоғамдық даму министрлігінің қолдауымен (16 шілде, 2020) ашылды.

Factcheck.kz сайтының журналисі Думан Терлікбаевтың пікірінше, адамдардың мұндай ақпаратқа сенуі формальды логиканың бұзылуынан. «Шектеулі адамдар білетін ақпаратты мен де біліп отырмын. Бір-біріне келмейтін, ұқсамайтын дүниелерді салыстыру, ұқсату. Бір сөзбен айтқанда жалпы логикаға келмейтін жайттарға мән беру. Мұны когнитивті бұрмалау деп атайды. Яғни, адамның бір жағдайды рационалды, саналы түрде бағамдай алмауы» (<https://medium.com/@erikfabian/fakenewsvaccination5d4d93cfe>).

Медиамамандардың айтуынша, фейк жаңалықтардың авторлары — жеке адамдар. Мұны олар өз не болмаса кейбір тұлғалардың мүдделеріне сай жұмыс істейтін топтың әрекеті үшін істеуі мүмкін. Фейк жеке, саяси және экономикалық мақсаттарды көздейді. Мұны Factcheck.kz сайтының мамандары да жоққа шығармайды. Сайт деректеріне назар аударсақ, фейктің 90 пайызы қарапайым әлеуметтік желі қолданушылары тарапынан туындайды. «Іші пысады, танымалдықты қалайды. Лайк, репост қажет. Көбі қаралым үшін әдейі істейді» (Қалмұрат, 2021).

Фейктің көбейіп кетуін технологияның дамуымен де байланыстырамыз. Себебі осы арқылы жалған мәлімет бірнеше минут ішінде қаншама адамға жетіп, санасына сіңіп, оның одан әрі дамуына әсер етеді. Бұл ақпарат мамандар тарапынан тексерілгенше «вирусқа» айналып жатқанын ешкім жоққа шығармайды. Деректерге қарсақ, пандемия кезінде фейктер саны күрт артқан. Мысалы, 2020 жылы Google-да fake news терминін іздегенде шамамен 962 млн сілтеме берсе, 2018 жылы ол небәрі 5 млн болған (Мушарова, 2021).

Factcheck.kz сайтының маманы Төлепберген Мәліков көпшіліктің фейкке сеніп, оны күрделі проблемаға айналдыруын халықтың сыни (критикалық) ойлау жүйесінің төмендегінен дейді. Оның айтуынша, мұндай ақпараттың шын, жалғандығы арнайы инструменттер арқылы тексеріледі. Көбінесе WhatsApp арқылы таралатындар фейк болып келеді, себебі олар ашық дереккөздерге негізделмеген. Сондай-ақ ресми мәліметтерге сүйенбей жазылатын ақпараттық мәтін де жеткілікті (Муратова, 2021).

Ақпаратқа сұрныстың артуы бұқаралық ақпарат құралдарының ықпалын да күшейтті. Ақпарат көздері мен ақпарат ағымдары көлемінің ұлғаюы сенімсіз медиаөнімнің артуына әкелді. Бір кездері ақпарат құралы – ең сенімді құрал ретінде халық игілігіне айналса, қазір бұл құндылығын әлсіретіп алды. Ақпараттық кеңістік үлкен проблемалы аймаққа айналды. Оған бірнеше себеп әсер етіп отыр. Оның біріншісі, медиакеңістікте шынайы мен жалған ақпаратты ажыратудың қиынға соғуы. Екіншісі, ақпараттық кеңістікте тексерілмеген ақпаратты жариялауға тосқауылдың болмауы (қатаң ереженің жоқтығы).

False news терминінің өзіне зерттеушілер қаншама анықтама берген. Фейктің классификациясына да қазір әлем ғалымдары ерекше көңіл бөліп отыр.

Ресей ғалымы Г. Акименко фейк жаңалықты мазмұнына қарай 4-ке бөліп қарастырады.



*Мақсатты дезинформация:* қандай да бір мүдделерді көздеу мақсатында ойдан шығарылады. Мұндай ақпарат көбінесе тез сенетін, тексеруге онша құлықты емес топтарға бағытталады.

*Назар аудару үшін ойдан шығарылған фактілермен жазылатын жалған тақырыптар.* Мұны көп жағдайда беделі төмен басылымдар қолданады. Оқырмандар көбінесе мақаланың мазмұны тақырыпқа сәйкес келмейтінін тез түсінеді.

*Вирустық хабарламалар.* Әлеуметтік желілерде көптеген жаңа мақалалар, жазбалар жиі жарияланады. Оқырмандар мұндағы контентті тексеруге көп уақыт жұмсағылары келмейді. Негізгі әлеуметтік желілер бөлісуді, ұнатуды және жазылуды қалайтындықтан, контент жалған болса да, танымал жазбалар оқырмандар арқылы таралып жатады.

*Сатира.* Мұндай жаңалықтар ағымдағы оқиғалар мен ақпараттарды жинап, оларды ойдан шығарылған мағынасыз деректермен араластырып береді. Сатира көбінесе әлеуметтік мәселелерге назар аудару немесе саяси қателіктерді сынау үшін қолданылады. Бірақ мұндағы эзіл элементтері назар тыс қалуы мүмкін де кейбір фрагменттердің шындыққа айналу қаупі бар [<https://youtu.be/L2jZY2qQ0Bg>]. Тәжірибе көрсетіп отырғандай, фейк жаңалықтарды тарату тетіктері де өте қарапайым: фейктер адамның эмоциясына қатты әсер етеді, сол арқылы адам психикасына әсер етіп, оны шұғыл тарату қажеттігі туындайды. Оқырман келіп жеткен «жаңа ақпаратты» алдымен жақындарына, достарына, әріптестеріне тарата бастайды. Психологтардың пайымдауынша, осылайша жаңағы адам фейктің ретрансляторына айналып шыға келеді. «Вирусты» өзінің жеке арнасы арқылы жақындарының, ал жақындары болса басқа арналарға таратады. Осылайша «вирустық инфекция» арқылы ақпараттық байланыс орнайды. Зерттеуші Г.Акименконың пайымдауынша, fake news-тің оңай тарауының себебі – аудиторияға тез әсер етуі мен таралу механизмінің жеңілдігінде. Сонымен қоса, халыққа қандай да бір мәселе туралы ақпарат жеткіліксіз болғанда мұндай қауесеттер тіптен танымал болып кетеді (<https://stopfake.kz/kk/archives/4849>, 2021: 17).

Ал бірқатар зерттеуші расталмаған ақпарат деңгейі бойынша фейк жаңалықтарды үш топқа бөліп қарастырады.

*Толықтай жалған ақпараттан тұратын жаңалық.* Жақында әлеуметтік желілерде «Қазақстанда шет тілі және бірқатар пәндер бойынша Ұлттық Бірыңғай Тест өткізілмейді» деген ақпарат тарайды. Біреулер мұны дәстүрлі фейк ақпарат деп десе, енді біреулері сенсациялық «жаңалық» ретінде қабылдады.

Осы ақпаратқа байланысты [stopfake.kz](https://stopfake.kz) зерттеу жұмыстарын жүргізді. Сайт ақпараттары бойынша бұл жаңалықтың тарауына Ресей Білім министрлігінің 2021 жылдың қаңтарында міндетті бірыңғай мемлекеттік емтиханнан шет тілін алып тастау туралы шешімі мен блогер Вера Афанасьеваның осы жаңалық бойынша жазған постынан алынған калька себеп болған. Фейкке байланысты Ұлттық тестілеу орталығы Instagram-дағы ресми парақшасына дереу материал жариялап, ақпараттың жалғандығын айтып, тек ресми ақпарат көздеріне сенуді ұйғарады (Суходолов, 2017: 14).

*Екінші, ішінара жалған ақпараттан тұратын жаңалық.* Мысалы, 3 қаңтар 2022 күні мессенджерлерде Ақтауда болған митингіде қатысушыларға күш қолданып, мұзды шу шашылып, зардап шегушілер бар деген ақпарат тарайды. Мұндай фейк қоғам үшін қауіпті, себебі бұл жұртшылықтың үкіметке деген сенімсіздігін туғызып, ашу-ызасының ушығуына әкелуі мүмкін.

*Үшіншісі, оқиғалардың шынайы болмысын бұрмалайтын фейк жаңалықтар.* Бұл контекстен алынған үзінділер немесе дәйексөздер болуы мүмкін. Мұндай ақпараттар аудиторияны алдап, адастыруы мүмкін, сол себепті олармен күресу де қиын.

Ресейлік ғалым А. Суходолов фейк жаңалықты сенімділік дәрежесіне қарай үш топқа бөліп көрсетеді.

Бірінші топқа оның жалған екеніне ешкім күмәнданбайтын «жаңалықтарды» жатқызады. Оған мысал ретінде таң ата Жерге (мысалы, Оңтүстік Американың бір жерінде) бөгде планеталықтар шабуыл жасалғандығы туралы ақпаратты келтіреді.

Екінші топқа деректердің ақиқаттығына күмән тудыратын «жаңалықтарды» жатқызады. Сондықтан аудитория сенімділікті арттыру үшін басқа дереккөздерінен ақпаратты тексеруге құлшыныс танытады.

Үшіншісі, шындыққа қатты ұқсайтын ақпараттар кіреді. Оның сенімсіз екеніне аз ғана адам күмән келтіреді (Раманқұлова, 2022).

Жаңалықтарда фейк өнімнің көбейіп келе жатқанын жоғарыда да атап өттік. Жалған ақпарат аудитория назарына бірінші ілінеді, өйткені көпшілік тексерген деректі емес, өздері қандай хабар күтсе, соны жедел таратуға тырысады. Бұл өз кезегінде көпшілік белгілі бір мінез-құлықтың қалыптасуына ықпал ететінін ескерсек, оқырман арасындағы үрей мен қорқыныштың шын мәнінде қандай екенін түсінудің өзі қиын.

Фейк ақпараттар Алматыдағы «Қаңтар оқиғасы» (қаңтар, 2022 ж.) кезінде де өрши түсті. Бірнеше күн бойы көпшілік интернеттің болмауынан жаңалықты тек телеарналар мен телеграм каналдардан алып отырды. Санаулы ғана сайтқа жұмыс істеуге рұқсат берілсе, соның бірі — stopfake.kz болды. Өйткені мұндай саяси маңызы бар оқиғалар болғанда жалған деректердің ықпалының арта түсетіндігін жоғарыда атап өттік. Елдің күш құрылымдары: ұлттық қауіпсіздік, әскери және ішкі істер қызметкерлеріне байланысты сан түрлі ақпарат көбейді. Тәжірибе көрсетіп отырғандай, жалған ақпараттар үлкен аудиторияны қамтып отыр. Демек фейк жаңалықтар тұтынушы назарын аударып, қоғамдық пікір туғызуға әсерінің күшті екендігін түсінуіміз керек. Керек десеңіз адамдардың әлеуметтік әрекеттеріне бағыт-бағдар беретін ең күшті қаруға айналып отырғандығын да ғалымдар дәлелдеп отыр.

Шындыққа сай келмейтін жаңалықтар азаматтардың бейбіт өмір сүруіне қауіп төндіреді, наразылық әрекеттерге итермелеп, үрей мен агрессияны тудырады, мұның арты жаппай тәртіпсіздіктерге әкелуі мүмкін.

Ішкі істер тергеу департаментінің деректеріне сүйенсек, елдегі тәртіпсіздік пайдаланып, 43 шетелдік аккаунт жалған ақпарат таратқан. Олардың мақсаты



— «Қаңтар оқиғасынан» кейін ақпараттық соғысты одан сайын өршіте түсу. Ақпараттық шабуылдардың басым бөлігі елден тыс жерлерде жасалған (Тлеухан, 2021).

Ал Бас прокуратура «Қаңтар оқиғасы» кезінде жалған ақпарат тарату фактісі бойынша 10 қылмыстық іс тергеліп жатқандығын айтады. Жалған ақпарат таратқан 1 адам қамауға алынса, екеуі ұйқамақта отыр (Лосева, 2021).

Алматыдағы қантөгістен кейін whatsApp пен telegram желісінде Нұр-Сұлтан қаласы полицейлері митингіге шықты деген бейнеүзік таралады. Онда плакат көтерген бір топ ішкі істер қызметкерлерінің ұрандатып алаңда жүргенін байқайсыз. Алайда ІІМ бұл ақпаратты тексеріп, бейненің монтаждалып, арнайы дыбыстық эффектiлер қойылғандығын анықтап, ресми мәлімдеме жасады. Ресми ақпарат atpress.kz және kaz.tengrinews.kz сайттарында жарияланды. Осындай мазмұндағы ақпараттар жетерлік. Осындай жаңалықтар арқылы фейктің әртүрлі сипатта болатынына көз жеткіздік. Сенсациялық сипатына байланысты мұндай ақпараттар қоғамның едәуір бөлігінің сұранысына ие болатыны сөзсіз. Объективті фактілерді ажырату кейбір жағдайларда қиынға соғуы да мүмкін. Сол себепті ең алдымен ақпарат көздеріне сын көзбен қарау, келіп түскен ақпаратты талдау, әртүрлі дереккөздербен салыстыра отырып, өзіндік қорытынды жасау – маңызды факторлар.

### **Қортынды**

Психолог Ержан Мырзабаевтың пікірінше, ақпарат жарысында шынайы мен өтірік ақпарат әрдайым жарысады «Өтірік айтып, өтірікті тарату оңай. Ал шындықты тарату үшін оны зерттеу керек, зерделеу керек, факт жинау керек, эксперттердің ойымен толықтыру керек» (Жалғасбаев, 2021). Бұл пікірді маман Елена Лосева да құптайды. Оның айтуынша, адамдар жалқау болғандықтан фейкке сенеді. Ештеңені тексергісі келмейді. Фейктер жедел, әрі әсерлі болады. Адамдардың құпия нәрсеге араласқысы келеді. Сол себепті жұртшылық арасында сапа гигиенасын қамтамасыз етіп, миға қандай ақпарат қабылдайтынымызды ойлауымыз керек (<https://informburo.kz/novosti/v-kazaxstane-s-nacala-pandemii-zaveli-104-ugolovnyx-dela-po-rasprostraneniyu-feikov-87-iz-nix-prekrashheno>, 2021).

Ал KZ-CERT жетекшісі Е.Жалғасбаев кибергигиена — бұл ақпараттық технологиялар әлеміндегі қауіпсіздігіміздің негізі екендігін алға тартады. Ол да осы гигиенаны сақтауға шақырады (<https://informburo.kz/novosti/v-kazaxstane-s-nacala-pandemii-zaveli-104-ugolovnyx-dela-po-rasprostraneniyu-feikov-87-iz-nix-prekrashheno>, 2021).

Мамандар пікіріне сүйенер болсақ, адамдарды фейк ақпаратпен бөліскені үшін жазалау керек. Жазалау деңгейін күшейтпейінше жалған деректерге тосқауыл қою мүмкін емес. Бұған тұрмыстың деңгейде емес, мемлекеттік деңгейде ықпалды күшейту қажет. Деректерге назар аударсақ, пандемия басталғаннан бері елімізде фейк ақпарат тарату бойынша 104 қылмыстық іс қозғалып, оның 87-сі тоқтатылған. 12 қылмыстық іс қаралымда, ал сотқа жеткен 5 іс бойынша үкім шығарылған.



## ӘДЕБИЕТТЕР

Акименко Г.В., Начева Л.В., Лопатин А.А., Селедцов А.М., Кирина Ю.Ю. (2021). Инфодемия: фейковые новости в условиях пандемии. Вестник общественных и гуманитарных наук. — Том 2. — №3. — 2021. — 45–46. — 47 с.

Глобальная статистика интернета и соцсетей на 2021 год – цифры, тренды в мире и России. <https://www.web-canape.ru/business/vsyastatistika-interneta-i-socsetej-na-2021-god-cifry-i-trendy-v-mirei-v-rossii/>. (Қаралған күні: — 11.11.2021)

Жусупова А. (2021). Медиапотребление в Казахстане в 2020 году: интернет и соц сети побеждают. <https://ekonomist.kz/zhussupova/mediapotreblenie-kazahstan-2020-internet/>. (Қаралған күні: — 27.12.2021).

Жалған ақпарат таратқан 43 шетелдік аккаунт белгілі болды — ПМ. <https://24.kz/kz/zha-alytar/o-am/item/526128-zhal-an-a-parat-tarat-an-43-sheteldik-akkaunt-belgili-boldy-iim>. (Қаралған күні: — 08.02.2022).

profit.kz. WhatsApp — самый популярный мессенджер в Казахстане. <https://profit.kz/news/31265/WhatsApp-samij-populyarnij-messendzher-v-Kazahstane/>. (Қаралған күні: — 27.12.2021).

Get A Fake News Vaccination. <https://medium.com/@erikfabian/fakenewsvaccination5d4d93cfe41c>. (Қаралған күні: — 15.12.2021).

Еркебұлан Жалғасбаев (2021). KZ-CERT басшысы: Кибергигиена мектептерде оқу пәні ретінде болуы керек. <https://stopfake.kz/kk/archives/512>. (Қаралған күні: — 21.12.2021).

Қалмұрат А. (2021). «Дүрбелеңді билік ашықтығы ғана басады». Жұрт фейкке неге сенеді?. <https://www.azattyq.org/a/kazakhstan-why-people-believe-to-fakes/30498899.html> (Қаралған күні: — 20.12.2021)

В Казахстане с начала пандемии завели 104 уголовных дела по распространению фейков, 87 из них прекращено. <https://informburo.kz/novosti/v-kazahstane-s-nacala-pandemii-zaveli-104-ugolovnyh-dela-po-rasprostraneniyu-feikov-87-iz-nix-prekrashheno> (Қаралған күні: — 22.11.2021).

Лосева Е. (2021). Психолог: «адамдар жалқау болғандықтан фейк ақпараттарға сенеді». <https://stopfake.kz/kk/archives/1626>. (Қаралған күні: — 20.12.2021).

Мушарова К. (2021). Цифра дня: сколько человек в мире пользуется интернетом? <https://www.ferra.ru/news/techlife/cifra-dnya-skolko-chelovek-v-mire-polzuyutsya-internetom-29-01-2021.htm>. (Қаралған күні: — 30.12.2021).

Муратова Н., Тошпулатова Н., Алимова Г. (2020). Fake news: дезинформация в медиа. Учебное пособие. – Ташкент: “Innovatsion rivojlanish nashriyot-matbaa uyi”, — 2020. — 14 с.

Фейк ақпаратпен күрес. Авторлық жоба. <https://youtu.be/L2jZY2qQ0Bg> (Қаралған күні: — 24.12.2021).

Фейк: «Қазақстанда шет тілі және бірқатар пәндер бойынша ҰБТ өткізілмейді». <https://stopfake.kz/kk/archives/4849>. (Қаралған күні: — 23.12.2021).

Суходолов А.П. (2017). Феномен «фейковых новостей» в современном медиапространстве. – Евроазиатское сотрудничество: гуманитарные аспекты: материалы международной научно-практической конференции. Иркутск: Изд-во Байкальского государственного университета. — 2017. — 14 с.

Раманқұлова Г. Қаңтар оқиғасы. Фейк ақпарат таратқан бір адам қамауға алынды. [https://baq.kz/qantar-oqigasy-feyk-aqparat-taratqan-bir-adam-qamauga-alyndy\\_270855/](https://baq.kz/qantar-oqigasy-feyk-aqparat-taratqan-bir-adam-qamauga-alyndy_270855/). (Қаралған күні: — 08.02.2022).

Тлеухан Ж. (2021). Жалған ақпараттың тез тарауына ең үлкен себеп — шынайы ақпараттың жәй тарауы» — Е.Мырзабаев. <https://factcheck.kz/kaz/basty-bet1/shyndyq-podkast-2-5-zhalgan-aqparattyn-tez-tarauyna-en-ulken-sebep-shynajy-aqparattyn-zhaj-tarauy-e-myrzabaev/>. (Қаралған күні: — 19.12.2021).

## REFERENCES

Akimenko G.V., Nacheva L.V., Lopatin A.A., Seledtsov A.M., Kirina Yu.Yu. (2021). Infodemia: fake news in a pandemic. Bulletin of Social and Humanitarian Sciences. — Tom 2. — №3. — 2021. — 45–46. — 47 p.



Global statistics of the Internet and social networks for 2021 – figures, trends in the world and Russia. <https://www.web-canape.ru/business/vsyastatistika-interneta-i-socsetej-na-2021-god-cifry-i-trendy-v-mirei-v-rossii/>. (Karalğan kuni: — 11.11.2021)

Zhusupova A. (2021). Media consumption in Kazakhstan in 2020: the Internet and social networks are winning. <https://ekonomist.kz/zhussupova/mediapotreblenie-kazahstan-2020-internet/>. (Karalğan kuni: — 12/27/2021).

Zhalğan akparat taratkan 43 sheteldik account belgili boldy – IIM. <https://24.kz/kz/zha-aly-tar/om/item/526128-zhal-an-a-parat-tarat-an-43-sheteldik-akkaunt-belgili-boldy-iim>. (Karalğan kuni: — 08.02.2022).

profit.kz WhatsApp is the most popular messenger in Kazakhstan. <https://profit.kz/news/31265/WhatsApp-samij-populyarnij-messendzher-v-Kazahstane/>. (Karalğan kuni: — 12/27/2021).

Get A Fake News Vaccination. <https://medium.com/@erikfabian/fakenewsvaccination5d4d93cfe41c>. (Karalğan kuni: — 12/15/2021).

Kalmurat A. (2021). "Durbelendi bilik ashyktygy gana basady". Zhurt fake nege senedi?. <https://www.azattyq.org/a/kazakhstan-why-people-believe-to-fakes/30498899.html> (Karalğan kuni: — 12/20/2021)

Musharova K. (2021). Figure of the day: how many people in the world use the Internet? <https://www.ferra.ru/news/techlife/cifra-dnya-skolko-chelovek-v-mire-polzuyutsya-internetom-29-01-2021.htm>. (Karalğan kuni: — 12/30/2021).

Muratova N., Toshpulatova N., Alimova G. (2020). Fake news: disinformation in the media. Study guide. – Tashkent: "Innovatsion rivojlanish nashriyot-matbaa uyi". — 2020. — 14 p.

Fake akparatpen kures. Authorlyk zhoba. <https://youtu.be/L2jZY2qQ0Bg> (Karalğan kuni: — 12/24/2021).

Fake: "Kazakhstan shet tili zhane birkatar pander boyynsha UBT otkizilmeidi". <https://stopfake.kz/kk/archives/4849>. (Karalğan kuni: — 12/23/2021).

Sukhodolov A.P. (2017). The phenomenon of "fake news" in the modern media space. – Eurasian cooperation: humanitarian aspects: materials of the international scientific and practical conference. Irkutsk: Publishing House of Baikal State University. — 2017. — 14 p.

Ramankulova G. (2022). Kantar okigasy. Fake akparat taratkan bir adam kamauga alyndy. [https://baq.kz/qantar-oqigasy-feyk-aqparat-taratqan-bir-adam-qamauga-alyndy\\_270855/](https://baq.kz/qantar-oqigasy-feyk-aqparat-taratqan-bir-adam-qamauga-alyndy_270855/). (Karalğan kuni: — 08.02.2022).

Tleukhan Zh. (2021). Zhalğan akparattyn tez tarauyna en ulken sebep — shynayy akparattyn zhay tarauy" — E.Myrzabayev. <https://factcheck.kz/kaz/basty-bet1/shyndyq-podkast-2-5-zhalgan-akparattyn-tez-tarauyna-en-ulken-sebep-shynajy-akparattyn-zhaj-tarauy-e-myrzabaev/>. (Karalğan kuni: — 19.12.2021).

Loseva E. (2021). Psychologist: "adamdar zhalkau bolgandyktan fake akparattarga senedi". <https://stopfake.kz/kk/archives/1626>. (Karalğan kuni: — 12/20/2021).

Yerkebulan Zhalgasbayev, KZ-CERT bashysy: Cybergigien mektepterde oku pani retinde boluy kerek. <https://stopfake.kz/kk/archives/512>. (Karalğan kuni: — 12/21/2021).

Since the beginning of the pandemic, 104 criminal cases have been opened in Kazakhstan on the spread of fakes, 87 of them have been discontinued. <https://informburo.kz/novosti/v-kazaxstane-s-nacala-pandemii-zaveli-104-ugolovnyx-dela-po-rasprostraneniyyu-feikov-87-iz-nix-prekrashheno> (Karalğan kuni: — 11/22/2021).

**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**

Ералы Диана Русланқызы

**КОМПЬЮТЕРНАЯ ВЕРСТКА**

Жадыранова Гульнур Даутбековна

Подписано в печать 15.09.2022.

Формат 60x881/8. Бумага офсетная. Печать - ризограф.7,0 п.л. Тираж 100  
050040 г. Алматы, ул. Манаса 34/1, каб. 709, тел: +7 (727) 244-51-09.