

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



**ХАЛЫҚАРАЛЫҚ АҚПАРАТТЫҚ ЖӘНЕ  
КОММУНИКАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР  
ЖУРНАЛЫ**

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЖУРНАЛ  
ИНФОРМАЦИОННЫХ И  
КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

**INTERNATIONAL JOURNAL OF INFORMATION  
AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES**

**2023 (16) 4**  
*Қазан – желтоқсан*

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

## БАС РЕДАКТОР:

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

## БАС РЕДАКТОРДЫҢ ОРЫНБАСАРЫ:

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

## ҒАЛЫМ ХАТШЫ:

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

## РЕДАКЦИЯЛЫҚ АЛҚА:

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

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

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

**Микеле Пагано** — PhD, Пиза университетінің профессоры (Италия)

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

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

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

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

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

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

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

**Ыдырыс Айжан Жұмабайқызы** — PhD, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің «Математикалық және компьютерлік модельдеу» кафедрасының 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 «УКРНЕТ» 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: ijict@iitu.edu.kz

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

© Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті АҚ, 2023

© Авторлар ұжымы, 2023

## ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР:

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

## ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА:

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

## УЧЕНЫЙ СЕКРЕТАРЬ:

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

## РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

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

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

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

**Микеле Пагано** — PhD, профессор Университета Пизы (Италия)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**Айтмагамбетов Алтай Zufарович** — 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](mailto:ijict@iitu.edu.kz)

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

© АО Международный университет информационных технологий, 2023

© Коллектив авторов, 2023

#### EDITOR-IN-CHIEF:

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

#### DEPUTY CHIEF DIRECTOR:

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

#### SCIENTIFIC SECRETARY:

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

#### EDITORIAL BOARD:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

#### EXECUTIVE EDITOR

**Eraly Diana Ruslankyzy** — International Information Technology University (Kazakhstan)

---

«International Journal of Information and Communication Technologies»

ISSN 2708–2032 (print)

ISSN 2708–2040 (online)

Owner: International Information Technology University JSC (Almaty).

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

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

Periodicity: 4 times a year.

Circulation: 100 copies.

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

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

© International Information Technology University JSC, 2023

© Group of authors, 2023

---

## МАЗМҰНЫ

### ӘЛЕУМЕТТІК-ЭКОНОМИКАЛЫҚ ЖҮЙЕЛЕРДІ ДАМУДАҒЫ ЦИФРЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР

**С. Бушуев, К. Пилюхина, Ч. Элами**

ЖОҒАРЫ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ЖОБАЛАРДА ЦИФРАНДЫРУДЫ ҚҰНДЫЛЫҚҚА  
БАҒДАРЛАНҒАН БАСҚАРУ.....8

**А.Х. Мухаметкали, Н.Қ. Саматова, Р.К. Рахымбекова, Т.А. Абдрахман**  
ЕРІКТІЛЕРДІ БАЛАЛАР МЕН ҚАРТТАРҒА КҮТІМ ЖАСАУ ОРТАЛЫҚТАРЫМЕН  
БАЙЛАНЫСТЫРУДЫҢ ЦИФРЛЫҚ ШЕШІМІ.....20

**А.М. Омар, Ж.Б. Кальпеева**  
БЛОКЧЕЙН НЕГІЗІНДЕГІ ДАУЫС БЕРУ ЖҮЙЕСІ: ЖҮЙЕЛІ ӘДЕБИЕТТЕРГЕ  
ШОЛУ.....33

### АҚПАРАТТЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР

**В.Ж. Элле, Ж. Абсаттар, М. Баден, А. Берік**  
2GIS, ZENLY ЖӘНЕ GOOGLE MAPS МҮМКІНДІКТЕРІН БІРІКТІРЕТІН  
ИНТЕГРАЦИЯЛАНҒАН МОБИЛЬДІ ҚОСЫМШАНЫ ЖОБАЛАУ ЖӘНЕ ҚҰРУ.....40

**А. Ерланқызы**  
АЗЫҚ-ТҮЛІК ТҰТЫНУДЫ БОЛЖАУ ӘДІСТЕРІН ТАЛДАУ.....56

### АҚПАРАТТЫҚ ҚАУІПСІЗДІК ЖӘНЕ КОММУНИКАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРҒА АРНАЛҒАН

**Н.О. Бабенко, А.Ш. Шермухамедов, И.Л. Хлевна**  
ЖАҒАНДАНУ ЖӘНЕ КОРПОРАТИВТІК ОРТАДАҒЫ DEVOPS МӘДЕНИЕТІН  
БЕЙІМДЕУ: ҚИЫНДЫҚТАР МЕН ПЕРСПЕКТИВАЛАР.....66

**Б.С. Есенбаев, К.М. Сагиндыков**  
ZIMBRA ПОШТАЛЫҚ СЕРВЕРІНІҢ СОҒҒЫ ЖЫЛДАРДАҒЫ ОСАЛДЫҚТАРЫ.....76

**В.К. Клёнов, Ж.Л. Таиров, А.Т. Омаров**  
АРНАЙЫ МАҚСАТТАҒЫ БАЙЛАНЫС ЖҮЙЕЛЕРІ.....84

**Мұхаммед А. Салех, Әли Абд Алмисреб, С.Т. Аманжолова, А.О. Сағымбекова,  
А. Заурбек**  
БІЛІМ БЕРУ САЛАСЫНДА БЛОКЧЕЙНДІ ҚОЛДАНУ: ПЕРСПЕКТИВАЛАР  
МЕН ҚИЫНДЫҚТАР.....92

**Ж.Л. Таиров, Клёнов, А.Т. Омаров**  
ЕЕ 802.16e СТАНДАРТТЫ ЖЕЛІЛЕРІНДЕГІ КІЛТТЕР МЕН ҚҰПИЯЛЫЛЫҚТЫ  
БАСҚАРУ (WIMAX ТИПТІ СЫМСЫЗ КЕҢ ЖОЛАҚТЫ ЖЕЛІЛЕРІНДЕ).....101

**Б.М. Божеев**  
АҚПАРАТТЫҚ ҚАУІПСІЗДІКТІ ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУДЕ БІЛІМДІ БАСҚАРУ  
ЖҮЙЕЛЕРІН ИНТЕГРАЦИЯЛАУ: KAZTRANS SERVICE GROUP ЖШС  
ТӘЖІРИБЕСІ.....110

**СОДЕРЖАНИЕ**  
**ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В РАЗВИТИИ СОЦИО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ**  
**СИСТЕМ**

<b>С. Бушуев, К. Пилюхина, Ч. Элам</b> ЦЕННОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ УПРАВЛЕНИЕ ЦИФРОВИЗАЦИЕЙ В ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ ПРОЕКТАХ.....	8
<b>А.Х. Мухаметкали, Н.Қ. Саматова, Р.К. Рахымбекова, Т.А. Абдрахман</b> ЦИФРОВОЕ РЕШЕНИЕ ДЛЯ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ВОЛОНТЕРОВ С ЦЕНТРАМИ ЗАБОТЫ О ДЕТЯХ И ПОЖИЛЫХ ЛЮДЯХ.....	20
<b>А.М. Омар, Ж.Б. Кальпеева</b> СИСТЕМА ГОЛОСОВАНИЯ НА ОСНОВЕ БЛОКЧЕЙНА: СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ.....	33

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

<b>В.Ж. Элле, Ж. Абсатгар, М. Баден, А. Берік</b> ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ИНТЕГРИРОВАННОГО МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ, ОБЪЕДИНЯЮЩЕГО ВОЗМОЖНОСТИ 2ГИС, ZENLY И GOOGLE MAPS.....	40
<b>А. Ерланкызы</b> АНАЛИЗ МЕТОДОВ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ПОТРЕБЛЕНИЯ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ.....	56

**ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ  
ТЕХНОЛОГИИ**

<b>Н.О. Бабенко, А.Ш. Шермухамедов, И.Л. Хлевна</b> ГЛОБАЛИЗАЦИЯ И АДАПТАЦИЯ КУЛЬТУРЫ DEVOPS В КОРПОРАТИВНОЙ СРЕДЕ: ВЫЗОВЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ.....	66
<b>Б.С. Есенбаев, К.М. Сагиндыков</b> УЯЗВИМОСТИ ПОЧТОВОГО СЕРВЕРА ZIMBRA ЗА ПОСЛЕДНИЕ ГОДЫ.....	76
<b>В.К. Клёнов, Ж.Л. Таиров, А.Т. Омаров</b> СИСТЕМЫ СВЯЗИ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ.....	84
<b>Мохаммед А. Салех, Али Абд Алмисреб, С.Т. Аманжолова, А.О. Сагымбекова, А. Заурбек</b> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БЛОКЧЕЙНА В СЕКТОРЕ ОБРАЗОВАНИЯ: ПЕРСПЕКТИВЫ И ВЫЗОВЫ.....	92
<b>Ж.Л. Таиров, В.К. Клёнов, А.Т. Омаров</b> УПРАВЛЕНИЕ КЛЮЧАМИ И ПРИВАТНОСТЬЮ В СЕТЯХ СТАНДАРТА IEEE 802.16e (БЕСПРОВОДНЫХ ШИРОКОПОЛОСНЫХ СЕТЯХ ТИПА WiMAX).....	101
<b>Б.М. Божеев</b> ИНТЕГРАЦИЯ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ЗНАНИЯМИ В ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ: ОПЫТ TOO KAZTRANSERVICE GROUP.....	110

---

**CONTENTS**  
**DIGITAL TECHNOLOGIES IN THE DEVELOPMENT OF SOCIO-ECONOMIC**  
**SYSTEMS**

**S. Bushuyev, K. Piliuhina, Ch. Elams**  
VALUE-ORIENTED MANAGEMENT OF DIGITALIZATION IN HIGH-TECH  
PROJECTS.....8

**A.Kh. Mukhametkali, T.A. Abdrakhman, R.K. Rakhymbekova, N.K. Samatova**  
DIGITAL SOLUTION FOR CONNECTING VOLUNTEERS WITH ORPHANAGES  
AND NURSING HOMES.....20

**A.M. Omar, Z.B. Kalpeyeva**  
BLOCKCHAIN-BASED VOTING SYSTEM: A SYSTEMATIC LITERATURE  
REVIEW.....33

**INFORMATION TECHNOLOGY**

**V.Zh. Elle, J. Absattar, M. Baden, A. Berik**  
DESIGN AND DEVELOPMENT OF AN INTEGRATED MOBILE APPLICATION  
COMBINING THE FEATURES OF 2GIS, ZENLY, AND GOOGLE MAPS.....40

**A. Yerlankyzy**  
ANALYSIS OF METHODS FOR FORECASTING FOOD CONSUMPTION.....56

**INFORMATION SECURITY AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES**

**N.O. Babenko, A.Sh. Shermukhamedov, I. Khlevna**  
GLOBALIZATION AND ADAPTATION OF DEVOPS CULTURE IN THE CORPORATE  
ENVIRONMENT: CHALLENGES AND PERSPECTIVES.....66

**B.S. Yessenbayev, K.M. Sagindykov**  
ZIMBRA MAIL SERVER VULNERABILITIES IN RECENT YEARS.....76

**V.K. Klenov, J.L. Tairov, A.T. Omarov**  
SPECIAL PURPOSE COMMUNICATION SYSTEMS.....84

**Mohammed A. Saleh, Ali Abd Almisreb, S.T. Amanzholova, A.O. Sagymbekova,  
A. Zaurbek**  
BLOCKCHAIN UTILIZATION IN THE EDUCATION SECTOR: PROSPECTS  
AND CHALLENGES.....92

**J.L. Tairov, V.K. Klenov, A.T. Omarov**  
KEY AND PRIVACY MANAGEMENT IN IEEE 802.16e STANDARD NETWORKS  
(IN WIMAX TYPE WIRELESS BROADBAND NETWORKS).....101

**B.M. Bozheev**  
INTEGRATION OF KNOWLEDGE MANAGEMENT SYSTEMS INTO ENSURING  
INFORMATION SECURITY: EXPERIENCE OF KAZTRANSERVICE GROUP.....110

АҚПАРАТТЫҚ ҚАУІПСІЗДІК ЖӘНЕ КОММУНИКАЦИЯЛЫҚ  
ТЕХНОЛОГИЯЛАРҒА АРНАЛҒАН

ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И  
КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

INFORMATION SECURITY AND COMMUNICATION  
TECHNOLOGIES

---

INTERNATIONAL JOURNAL OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES

ISSN 2708–2032 (print)

ISSN 2708–2040 (online)

Vol. 4. Is. 4. Number 16 (2023). Pp. 66–75

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

<https://doi.org/10.54309/IJICT.2023.16.4.006>

GLOBALIZATION AND ADAPTATION OF DEVOPS CULTURE IN THE  
CORPORATE ENVIRONMENT: CHALLENGES AND PERSPECTIVES

*N.O. Babenko<sup>1\*</sup>, A.Sh. Shermukhamedov<sup>1</sup>, I. Khlevna<sup>2</sup>*

**Babenko Nadezhda** — Master's student Faculty of Computer Technologies and Cybersecurity, International University of Information Technology

E-mail: [36020@iitu.edu.kz](mailto:36020@iitu.edu.kz);

**Shermukhamedov Anvar** — Master's student, Faculty of Computer Technologies and Cybersecurity, International University of Information Technology

E-mail: [36142@iitu.edu.kz](mailto:36142@iitu.edu.kz).

**Khlevna Iulia** — d.tech.science, professor, Taras Shevchenko National university of Kyiv (Ukraine)

© N.O. Babenko, A.Sh. Shermukhamedov, 2023

**Abstract.** Modern corporations strive to ensure high performance and flexibility of their information technologies, and in this context, the culture of DevOps becomes a key factor in the successful merging of development and operations. Our research paper is devoted to analyzing the challenges and prospects associated with adapting the culture of DevOps in the corporate environment in the context of globalization. We will begin with an overview of the main principles and values of DevOps, identifying how they can be implemented in the corporate structure. We explore the integration of DevOps into traditional project management processes and interactions between development and operations departments. Considering successful cases will highlight the most effective ways of implementing DevOps in large organizations. Within the article, we will also analyze the challenges companies face when implementing DevOps, especially in the context of changing corporate culture, training personnel, and managing changes. We will propose strategies to overcome these challenges and emphasize the importance of building flexible and responsive processes for successful adaptation in a global environment. In conclusion, the article will discuss the prospects for the development of DevOps culture in the corporate environment and its impact on



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



improving development timelines, product quality, and overall efficiency of IT processes, considering globalization. The research aims to provide practical recommendations and inspiration for organizations seeking to achieve maximum performance through the implementation of DevOps culture in their corporate environment.

**Keywords:** DevOps, Management, Integration, IT Project Performance, Globalization

**For citation:** N.O. Babenko, A.Sh. Shermukhamedov, I. Khlevna. GLOBALIZATION AND ADAPTATION OF DEVOPS CULTURE IN THE CORPORATE ENVIRONMENT: CHALLENGES AND PERSPECTIVES// INTERNATIONAL JOURNAL OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES 2023. Vol. 04. No. 4. Pp.66–75 (In Eng.). DOI: 10.54309/IJICT.2023.16.4.006

## **ЖАҢАНДАНУ ЖӘНЕ КОРПОРАТИВТІК ОРТАДАҒЫ DEVOPS МӘДЕНИЕТІН БЕЙІМДЕУ: ҚИЫНДЫҚТАР МЕН ПЕРСПЕКТИВАЛАР**

*Н.О. Бабенко<sup>1\*</sup>, А.Ш. Шермухамедов<sup>1</sup>, И.Л. Хлевна<sup>2</sup>*

**Бабенко Надежда** — Компьютерлік Технологиялар және киберқауіпсіздік факультетінің, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің магистранты  
E-mail: 36020@iitu.edu.kz;

**Шермухамедов Анвар** — Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің компьютерлік технологиялар және киберқауіпсіздік факультетінің магистранты  
E-mail: 36142@iitu.edu.kz;

**И.Л. Хлевна** — д. тек.ғылым, Профессор, Тарас Шевченко Атындағы Киев Ұлттық университеті (Украина)

© Н.О. Бабенко, А.С. Шермухамедов, И.Л. Хлевна, 2023

**Аннотация.** Қазіргі корпорациялар өздерінің ақпараттық технологияларының жоғары өнімділігі мен икемділігін қамтамасыз етуге тырысады және осы тұрғыда DevOps мәдениеті даму мен операцияларды сәтті біріктірудің негізгі факторына айналуға. Біздің ғылыми мақаламыз жаһандану жағдайында корпоративтік ортада DevOps мәдениетін бейімдеуге байланысты қиындықтар мен перспективаларды талдауға арналған. Біз DevOps-тің негізгі принциптері мен құндылықтарын шолудан бастаймыз, оларды корпоративтік құрылымға қалай енгізуге болатындығын анықтаймыз. Біз DevOps-тің дәстүрлі жобаларды басқару процестеріне интеграциясын және даму және операциялар бөлімдері арасындағы өзара әрекеттесуді зерттейміз. Табысты жағдайларды қарастыру DevOps-ті ірі ұйымдарға енгізудің тиімді әдістерін бөліп көрсетуге мүмкіндік береді. Мақаланың бір бөлігі ретінде біз DevOps-ті енгізу кезінде компаниялардың алдында тұрған қиындықтарды, әсіресе корпоративтік мәдениетті өзгерту, қызметкерлерді оқыту және өзгерістерді басқару контекстінде талдаймыз. Біз осы қиындықтарды жеңу стратегияларын ұсынамыз және жаһандық ортада сәтті бейімделу үшін икемді және жауап беретін процестерді құрудың маңыздылығын атап өтеміз. Қорытындылай келе, мақала корпоративтік ортадағы DevOps мәдениетін дамыту перспективаларын және оның жаһандануды ескере отырып, әзірлеу мерзімдерін,



өнім сапасын және АТ процестерінің жалпы тиімділігін жақсартуға әсерін талқы-лайды. Зерттеу DevOps мәдениетін өзінің корпоративтік ортасына енгізу арқылы максималды өнімділікке қол жеткізгісі келетін ұйымдарға практикалық ұсыныстар мен шабыт беруге бағытталған.

**Түйін сөздер:** DevOps, басқару, интеграция, ат жобаларының өнімділігі, жаһандану

**Дәйексөз үшін:** Н.О. Бабенко, А.С. Шермухамедов, И.Л. Хлевна. **ЖАҒАНДАНУ ЖӘНЕ КОРПОРАТИВТІК ОРТАДАҒЫ DEVOPS МӘДЕНИЕТІН БЕЙІМДЕУ: ҚИЫН-ДЫҚТАР МЕН ПЕРСПЕКТИВАЛАР**//Ақпараттық және коммуникациялық техно-логиялардың халықаралық журналы. 2023. V.4. № 4. Бет 66-75 (ағылшын тілінде). <https://doi.org/10.54309/IJICT.2023.16.4.006>.

## ГЛОБАЛИЗАЦИЯ И АДАПТАЦИЯ КУЛЬТУРЫ DEVOPS В КОРПОРАТИВНОЙ СРЕДЕ: ВЫЗОВЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

*Н.О. Бабенко<sup>1\*</sup>, А.Ш. Шермухамедов<sup>1</sup>, И.Л. Хлевна<sup>2</sup>*

**Бабенко Надежда** — магистрант Факультета Компьютерных Технологий и Кибербезопасности, Международного Университета Информационных Технологий  
E-mail: 36020@iitu.edu.kz;

**Шермухамедов Анвар** — магистрант Факультета Компьютерных Технологий и Кибербезопасности, Международного Университета Информационных Технологий,  
E-mail: 36142@iitu.edu.kz;

**И.Л. Хлевна** — доктор технических наук, профессор, Киевский национальный университет имени Тараса Шевченко (Украина)

© Н.О. Бабенко, А.С. Шермухамедов, И.Л. Хлевна, 2023

**Аннотация.** Современные корпорации стремятся обеспечить высокую производительность и гибкость своих информационных технологий, и в этом контексте культура DevOps становится ключевым фактором успешного слияния разработки и операций. Наша научная статья посвящена анализу вызовов и перспектив, связанных с адаптацией культуры DevOps в корпоративной среде в условиях глобализации. Мы начнем с обзора основных принципов и ценностей DevOps, выявляя, как они могут быть внедрены в корпоративную структуру. Мы исследуем интеграцию DevOps в традиционные процессы управления проектами и взаимодействие между отделами разработки и операций. Рассмотрение успешных кейсов позволит выделить наиболее эффективные способы внедрения DevOps в крупных организациях. В рамках статьи мы также проанализируем вызовы, с которыми сталкиваются компании при внедрении DevOps, особенно в контексте изменения корпоративной культуры, обучения персонала и управления изменениями. Мы предложим стратегии преодоления этих вызовов и подчеркнем важность построения гибких и отзывчивых процессов для успешной адаптации в глобальной среде. В заключение, статья обсудит перспективы развития культуры DevOps в корпоративной среде и ее влияние на улучшение сроков разработки, качества продукта и общей эффективности ИТ-процессов с учетом глобализации. Исследование направлено на предоставление практических рекомендаций и



вдохновения для организаций, стремящихся достичь максимальной производительности через внедрение культуры DevOps в своей корпоративной среде.

**Ключевые слова:** DevOps, управление, интеграция, производительность ИТ-проектов, глобализация

**Для цитирования:** Н.О. Бабенко, А.С. Шермухамедов, И. Л. Хлевная. ГЛОБАЛИЗАЦИЯ И АДАПТАЦИЯ КУЛЬТУРЫ DEVOPS В КОРПОРАТИВНОЙ СРЕДЕ: ВЫЗОВЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ //Международный журнал информационных и коммуникационных технологий. 2023. Т. 04. № 4. Стр. 66–75 (На англ.). <https://doi.org/10.54309/IJICT.2023.16.4.006>

## Introduction

In the modern dynamic world of information technology (IT), where innovation and rapid response to changes are key elements of competitiveness, the adaptation of DevOps culture in the corporate environment becomes a matter of paramount importance. DevOps, as a term, unites practices and principles aimed at improving the interaction between development (Development) and operations (Operations) departments, with the goal of creating more effective and responsive IT processes. In 'The Phoenix Project: A Novel About IT, DevOps, and Helping Your Business Win' DevOps is described as more than just a technical approach: 'We're hearing more lately: something called "DevOps." Maybe everyone attending this party is a form of DevOps, but I suspect it's something much more than that. It's Product Management, Development, IT Operations, and even Information Security all working together and supporting one another.' (Kevin Behr, Gene Kim, and George Spafford, 2013) Our scientific article is intended for a deep analysis of the challenges and prospects associated with the successful adaptation of DevOps culture within corporate structures.

DevOps is a set of software development and operation practices and a recent addition to a large family of different kinds of software process models. The model emerged out of the observation that information systems operations and developments should be closely integrated activities to ensure the success of any organization. Thus, DevOps methods are an additive tool for companies to improve overall performance in their software development processes and operations (Nasreen Azad, Sami Hyrynsalmi, 2023).

In the following sections of the article, we will examine the foundations of DevOps culture, successful cases of its integration, the challenges organizations face in seeking adaptation, change management strategies, and the prospects for developing DevOps culture in the corporate environment.

Introduction to DevOps culture provides a fundamental understanding of the key principles and values that underlie this methodology. DevOps, as a synthesis of "Development" and "Operations," aims to create a united and cohesive team of developers and operational staff to enhance the efficiency and flexibility of IT processes.

At the heart of DevOps culture lie key principles focused on close interaction between developers and operational staff. This approach embodies several main directions that define the uniqueness and effectiveness of DevOps.

First and foremost, DevOps strives to create a culture of collaboration and open communication. This means an active exchange of knowledge and experience among process participants, which in turn, contributes to increasing overall efficiency. It is important to note that DevOps pays special attention to creating conditions for successful interaction between developers and operational staff.

Another key aspect is the automation of processes. DevOps advocates for maximum automation of development, testing, and implementation of changes. This approach not only reduces the risk of human error but also significantly speeds up the development cycle, which is particularly important in rapidly changing markets.

DevOps also emphasizes iterativeness and frequent releases. Supporting the concept of continuous improvement, DevOps encourages teams to promptly implement new features and changes. This approach ensures more flexible and responsive development, meeting modern market demands. A key goal of continuous delivery is changing the economics of the software delivery process so the cost of pushing out individual changes is very low (Nicole Forsgren). This perspective highlights the economic efficiency achieved through the DevOps model, emphasizing the reduced costs and enhanced speed of delivering updates and new features.

A significant principle of DevOps culture is the responsibility for the production environment. The idea of "DevOps in production" involves not only the creation but also the support of applications in the production environment. This approach ensures that developed solutions will function successfully in real conditions, which is an integral part of the DevOps philosophy.

The second important aspect of DevOps culture is its distinction from traditional development methodologies, such as Waterfall. In this context, DevOps stands out for its flexibility and adaptability, providing a more flexible approach to development. Unlike Waterfall, where each development stage follows the previous one, DevOps allows for quick responses to changes in requirements, ensuring a more efficient development process.

Another key difference is the integration of development and operations. DevOps aims to reduce the gap between these departments, striving for their unity. Instead of considering development and operations as isolated processes, DevOps creates a common team, which promotes closer interaction and collaboration.

Another key distinction is the approach to release cycles. DevOps encourages short release cycles, meaning that new features and changes can be delivered to the business more promptly. This principle not only accelerates the introduction of new capabilities but also shortens the time from idea to actual implementation, which is important in a rapidly changing business landscape.

This section provides a fundamental view of the principles and values at the core of DevOps culture and clarifies how these foundations differ from traditional development methodologies. The following sections of the article will cover successful integration cases, adaptation challenges, and change management strategies in the context of DevOps.

### *Further Considerations of DevOps Culture Principles and Values*



We will now examine the fundamental principles and values that underlie the culture of DevOps. The first is collaboration and cooperation: this principle emphasizes the importance of interaction between developers and operational staff. DevOps supports collaborative work to achieve a common goal - the creation and maintenance of stable and efficient information systems.

Another crucial principle is automation and tools: the value of DevOps in automating development processes and implementing changes enhances team efficiency and reduces the likelihood of human errors. The use of automation tools becomes a key component in achieving successful DevOps implementation.

Iterativeness and rapid release cycles also cannot be overlooked: the DevOps principle supports frequent iterations and quick release cycles, allowing for more prompt implementation of new features and fixes into the product. This reduces time delays and increases responsiveness to changes in requirements.

It is also necessary to consider several successful cases of integrating DevOps culture into large corporate structures. These examples provide valuable lessons and practical insights for organizations aspiring to successfully implement DevOps.

#### Example 1: Banking Sector

In one of the large banks, DevOps was successfully implemented to improve the processes of updating banking systems. Collaborative work between development and operational teams helped reduce the implementation time of updates from several weeks to a few days. Automated tests and implementation processes significantly reduced the number of errors and improved the stability of banking systems.

#### Example 2: Industrial Manufacturing

In the field of industrial manufacturing, DevOps culture was successfully implemented to optimize equipment monitoring and update processes. The use of automation tools significantly improved performance and timeliness of changes. The development and operational teams became more cohesive, leading to quicker responses to failures and problems in the production environment.

#### Example 3: Technology Startup

A technology startup successfully integrated DevOps culture from its inception. As a result, the startup was able to quickly deploy new features and services, contributing to rapid user base growth. The flexibility and responsiveness of DevOps gave the startup a competitive edge in the market.

These examples highlight that successful integration of DevOps culture is possible in various industries and types of organizations. A common factor in these cases is not only the use of technological tools but also the change in the culture of collaboration and interaction within teams.

#### *Challenges in Adapting DevOps Culture*

Implementing DevOps culture often requires significant changes in corporate culture. Developing new values of collaboration, openness to new ideas, and readiness for change can encounter resistance from old traditions. The need to change the mindset of employees and leadership is one of the main challenges that require careful guidance and educational programs.



Another significant challenge is training staff in new methods and tools implemented in the context of DevOps. Training not only in technical aspects but also in changing approaches to work, automation, and interaction between departments requires time and resources. Insufficient staff preparation can be a barrier to the successful adaptation of DevOps culture.

Effective change management is also a challenge in implementing DevOps. Moving away from old processes and introducing new ones implies not only technological changes but also changes in organizational structure, employee responsibilities, and ways of interaction between departments. Managing these changes in a way that minimizes resistance and maximizes the adoption of new methodologies is a complex task.

In this part of the study, we focus on strategies that organizations can use for effective change management in the process of adapting DevOps culture. Leadership plays a key role in the successful implementation of DevOps. Influential leaders must create an inspiring vision of change and demonstrate personal involvement in adapting DevOps. Transitioning to a new culture requires clear leadership and support from top management.

Using modern change management tools is an important component of successful adaptation to DevOps culture. Electronic systems for tracking changes, web platforms for information exchange, and training programs help structure and coordinate the change process, ensuring a smoother transition.

Analyzing successful practices of organizations that have already successfully implemented DevOps is a valuable resource for those just starting their journey in this area. We will consider specific cases where change management strategies played a key role in success and highlight proven methods that can be adapted for one's own needs.

In this part of the research, we focus on the prospects of developing DevOps culture in a corporate environment, considering the expected long-term benefits and potential challenges.

Adopting DevOps culture offers organizations a unique opportunity to achieve long-term benefits. Effective implementation of DevOps principles can lead to improved overall performance. Accelerating the development cycle, more frequent releases, and process automation contribute to overall efficiency enhancement.

One significant result of implementing DevOps is greater flexibility and responsiveness of the organization. The DevOps methodology provides a more flexible and responsive approach to changes in requirements, allowing companies to respond more quickly to market demands and customer requests.

Another advantage is the reduction of costs and risks. Automated processes and improved collaboration methods within DevOps reduce the risk of human error and, consequently, operational costs. This approach also helps in reducing overall risks associated with implementing changes, becoming an important factor in the pursuit of stability and reliability in operations.

Despite the potential advantages, the culture of DevOps faces challenges and trends in the future. Companies must be prepared primarily for cultural changes: ongoing cultural



changes may require constant attention and support from leadership for successful integration. DevSecOps security is also important: with the growing importance of IT security, the future of DevOps includes integrating security aspects into DevSecOps. Additionally, changes in tool and technology development: the future of DevOps culture is associated with the continuous development of tools and technologies that support effective automation and collaboration.

The international context and globalization of DevOps are also interesting to consider. Namely, how different countries and cultures adapt and implement DevOps practices.

The international context and globalization of DevOps are key factors in the modern world of information technology. In the era of globalization, where technology and innovation know no borders, DevOps practices are adapted and implemented in various countries and cultural contexts. This process not only contributes to the spread of DevOps as a global phenomenon but also enriches it with diverse approaches and unique implementations.

The adoption of DevOps in different countries depends on many factors, including economic conditions, the level of technological development, cultural features, and educational systems. In developed countries, such as the USA, Germany, and Japan, where there is a strong IT infrastructure and a high level of technological maturity, DevOps quickly became a popular practice. These countries often act as innovation leaders, and their approaches to DevOps are characterized by a high degree of automation, process improvement, and the introduction of advanced technologies.

In developing countries, such as India, Brazil, and South Africa, the implementation of DevOps is also gaining momentum but has its specifics. These countries often face limited resources, leading them to seek more economical and adaptable solutions. In these conditions, DevOps often acts as a means to increase efficiency and reduce costs. Companies in these regions tend to focus more on the cultural aspects of DevOps, such as collaboration and flexibility, and less on costly technological innovations.

The cultural context plays an important role in adapting DevOps. For example, in countries with high levels of hierarchy in organizations, such as Japan or South Korea, the implementation of DevOps may face certain obstacles, as this methodology requires flexibility and flat hierarchies. In such cases, companies must not only introduce new tools and processes but also work on changing corporate culture and management structure.

In the context of globalization, many companies become multicultural, including employees from different countries and cultural backgrounds. This creates unique challenges and opportunities for DevOps. Multicultural teams may face barriers in communication and understanding, but at the same time, they can bring diverse views and approaches that enrich the DevOps process. Effective management of multicultural teams and creating an environment where each team member feels involved and valued becomes a key aspect of DevOps success on a global scale.

With the diversity brought by globalization, it becomes increasingly crucial to ensure that every member of an organization, regardless of their geographical or cultural background, is aligned and informed about the ongoing processes. This alignment is

vital for maintaining a cohesive and efficient workflow across different teams. In order to be able to know if we are making progress toward our goal, it's essential that everyone in the organization knows the current state of work (Gene Kim, 2016).

Technological innovations also play a significant role in the globalization of DevOps. New tools and platforms that simplify collaboration and automation become available to companies worldwide. Cloud technologies, containerization, and microservices allow teams to develop and deploy applications faster and more efficiently, regardless of their geographical location.

However, the globalization of DevOps also comes with certain challenges. One of them is managing security and compliance with various international standards and regulations. Since DevOps often involves continuous delivery and deployment, companies must ensure that their processes comply with all necessary security and data confidentiality requirements.

Education and training are also key factors in the globalization of DevOps. The growing demand for DevOps specialists leads to the need to develop educational programs and courses focused on this methodology. Many universities and educational institutions around the world are introducing courses and programs dedicated to DevOps to prepare students for work in this rapidly developing field.

### **Conclusion**

In the final part of our research, we summarize the analysis of the adaptation of DevOps culture in the corporate environment, with a particular focus on the influence of globalization. Our main conclusions emphasize that successful adaptation of DevOps culture requires not only technical changes but also cultural transformations within the organization, especially in a global context.

We discovered that collaboration and cultural changes are critically important for the effective adaptation of DevOps. Organizations need to not only implement new technologies and practices but also strive to create a culture of openness and flexibility that fosters innovation and effective interaction.

Training and supporting staff remain key factors for success. Developing competencies and skills of employees, as well as their adaptation to new methods of working in the DevOps environment, are critically important for achieving expected results.

Change management acts as a central element of successful DevOps implementation, especially in a multicultural and international environment. Effective change management helps minimize resistance and facilitates a smoother transformation.

In the context of globalization, DevOps significantly influences global IT strategies, contributing to more efficient, flexible, and innovative software development. The globalization process not only helps expand DevOps practices but also enriches its versatility and adaptability.

In conclusion, our study shows that the adaptation of DevOps culture in the corporate environment is a complex process that is enhanced and enriched in the conditions of globalization. Organizations aspiring to successfully implement DevOps should consider both technological and cultural aspects to fully realize the potential of this methodology in an international context.





As we conclude our discussion on the adaptation of DevOps culture in a corporate environment, it's important to reiterate the significance of process automation as a cornerstone of DevOps practices. The philosophy of incremental improvement and automation is aptly summarized by the following insight: 'So, when should you think about automating a process? The simplest answer is, "When you have to do it a second time." The third time you do something, it should be done using an automated process. This fine-grained incremental approach rapidly creates a system for automating the repeated parts of your development, build, test, and deployment process.' (Jez Humble) This approach not only enhances efficiency but also aligns perfectly with the DevOps ethos of continuous improvement and adaptability.

## REFERENCES

- Forsgren, Nicole, et al. (2018). "Accelerate: The Science of Lean Software and DevOps: Building and Scaling High Performing Technology Organizations." IT Revolution Press, — 2018, — <https://itrevolution.com/product/accelerate/#:~:text=%23%20%E3%80%90%E2%80%A0Accelerate%20,technology%20to%20drive%20business%20value>
- Gene Kim, Jez Humble, Patrick Debois, John Willis (2016). "The DevOps Handbook: How to Create World-Class Agility, Reliability, & Security in Technology Organizations." IT Revolution Press, — 2016, — <https://itrevolution.com/product/the-devops-handbook-second-edition/#:~:text=The%20DevOps%20Handbook%20The%20DevOps,Description>
- Humble, Jez, and David Farley (2010). "Continuous Delivery: Reliable Software Releases through Build, Test, and Deployment Automation." Addison-Wesley, — 2010, — <https://www.oreilly.com/library/view/continuous-delivery-reliable/9780321670250/#:~:text=Continuous%20Delivery%3A%20Reliable%20Software%20Releases,day%20free%20trial>
- Kevin Behr, Gene Kim, George Spafford (2021). "The Phoenix Project: A Novel About IT, DevOps, and Helping Your Business Win." IT Revolution Press, — 2013, — [https://www.haio.ir/app/uploads/2021/12/The-Phoenix-Project-A-Novel-about-IT-DevOps-and-Helping-Your-Business-Win-by-Gene-Kim-George-Spafford-Kevin-Behr-z-lib.org\\_.pdf](https://www.haio.ir/app/uploads/2021/12/The-Phoenix-Project-A-Novel-about-IT-DevOps-and-Helping-Your-Business-Win-by-Gene-Kim-George-Spafford-Kevin-Behr-z-lib.org_.pdf)
- Nasreen Azad, Sami Hyrynsalmi (2023). DevOps critical success factors — A Systematic Literature Review, — <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0950584923000046>



**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**

Раушан Жалиқызы

**КОМПЬЮТЕРНАЯ ВЕРСТКА**

Жадыранова Гульнур Даутбековна

Подписано в печать 15.12.2023.

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