

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 (9) 1
Қаңтар-наурыз

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 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)

Белолицкая 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)

Белошницкая 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 Bakhtgeray 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 Удoктoр тeхнических 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, 2022

© Group of authors, 2022

МАЗМҰНЫ

БАҒДАРЛАМАЛЫҚ ҚАМТАМАНЫ ӘЗІРЛЕУ ЖӘНЕ БІЛІМ ИНЖЕНЕРИЯСЫ

Нұралин М.Д., Е.А. Дайнеко
Нақты уақытта автокөлік рөлін басқару процессін тану.....8

АҚПАРАТТЫҚ ЖӘНЕ КОММУНИКАЦИЯЛЫҚ ЖЕЛІЛЕР ЖӘНЕ КИБЕРҚАУІПСІЗДІК

Бахтиярова Е.А., Онгенбаева Ж.Ж., Каримова К.М., Ерланқызы А.
Ұялы байланыс желісінің тиімділігін бағалау.....14

Ерланқызы А., Каримова К., Бахтиярова Е.А., Онгенбаева Ж.Ж.
Калман-Бюси әдісі бойынша LTE каналының энергиялық параметрлерін
бағалау.....21

ИНТЕЛЛЕКТУАЛДЫ ЖҮЙЕЛЕР

Ембердиева А.Б.
Студенттер мен ата-аналар үшін хабарландырулар жіберудің бизнес-процесін
әзірлеу.....27

Жолжанова Д. Б., Сатыбалдиева Р. Ж.
Форсайт – болашаққа көрініс.....34

Иманалиева К.Т., Ким Л. В., Алимжанова Л.М.
Компания клиентурасының ретаргетинг процестерін зерттеу.....41

Мұрат Р.Қ., O.L. Danchenko
Жабдықтарды түгендеудің ақпараттық жүйесін зерттеу және әзірлеу.....48

Пащенко Г.Н., Мухамеджанова А.Т.
Математикалық үлгінің қолдануымен қашықтықты оқыту әдісінің
сапасын бағалау.....58

Рахметұлаева С.Б., Құлбаева А.К.
Шешім ағаштарын және электрондық медициналық жазбаларды талдауды
қолдана отырып, ауруларды симптоматикалық бағалау.....66

Шаяхметов Д.Б., Амиргалиев Е.Н.
Көлік логистикасы жүйелері мен модельдерін оңтайландыру.....74

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНЖЕНЕРИЯ ЗНАНИЙ

Нуралин М.Д., Е.А. Дайнеко

Распознавание взаимодействия объектов в режиме реального времени.....8

ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫЕ СЕТИ И КИБЕРБЕЗОПАСНОСТЬ

Бахтиярова Е.А., Онгенбаева Ж.Ж., Каримова К.М., Ерланкызы А.

Оценка эффективности сети сотовой связи.....14

Ерланкызы А., Каримова К., Бахтиярова Е.А., Онгенбаева Ж.Ж.

Оценка энергетических параметров канала LTE методом Калмана-Бьюси.....21

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ

Ембердиева А.Б.

Разработка бизнес-процесса для рассылки оповещений студентам
и родителям.....27

Жолжанова Д.Б., Сатыбалдиева Р.Ж.

Форсайт как видение будущего.....34

Иманалиева К.Т., Ким Л.В., Алимжанова Л.М.

Исследование процессов ретаргетинга клиентуры компании.....41

Мурат Р.К., O.L. Danchenko

Разработка и исследование информационной системы для
инвентаризации оборудования.....48

Пашенко Г.Н., Мухамеджанова А.Т.

Оценка качества дистанционного обучения с применением
математической модели.....58

Рахметулаева С.Б., Кулбаева А.К.

Симптоматическая оценка заболеваний с использованием деревьев решений
и анализа электронных медицинских записей.....66

Шаяхметов Д.Б., Амиргалиев Е.Н.

Оптимизации систем и модели транспортной логистики.....74

CONTENTS

SOFTWARE DEVELOPMENT AND KNOWLEDGE ENGINEERING

Nuralin M.D., Y.A. Daineko

The real time hand and object interaction recognition: the 3-scoped steering wheel example.....8

INFORMATION AND COMMUNICATION NETWORKS AND CYBERSECURITY

Bakhtiyarova Ye.A., Ongenbaeva Zh.Zh., Karimova K.M., Yerlankyzy A.

Evaluation of the Effectiveness of the Cellular Network.....14

Yerlankyzy A., Karimova K., Bakhtiyarova Y.A., Ongenbayeva Zh.Zh.

Estimation of the Energy Parameters of LTE channel by the Kalman-Bucyy Method.....21

SMART SYSTEMS

Yemberdiyeva A.B.

Development of a Business Process for Sending Notifications for Students and Parents.....27

Zholzhanova D.B., Satybaldiyeva R.Zh.

Foresight as a Vision of the Future.....34

Alimzhanova L.M., Imanaliyeva K.T.

Research of the Retargeting Processes of the Company's Clients.....41

Murat R.K., O.L. Danchenko

Development and research of an information system for the equipment inventory.....48

Pachshenko G.N., Mukhamejanova A.

Estimation of the quality of distance learning with the application of the mathematical mode.....58

Rakhmetulayeva S.B., Kulbayeva A.K.

Symptomatic assessment of diseases using decision trees and analysis of electronic medical records.....66

Shayakhmetov D.B., Amirgaliyev E.N.

Optimization of systems and models of transport logistics.....74

INTERNATIONAL JOURNAL OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES
ISSN 2708–2032 (print)
ISSN 2708–2040 (online)
Vol. 3. Is. 1. Number 9 (2022). Pp. 34–40
Journal homepage: <https://journal.iitu.edu.kz>
<https://doi.org/10.54309/IJICT.2022.9.1.005>

УДК 004.02

FORESIGHT AS A VISION OF THE FUTURE

D.B. Zholzhanova, R.Zh. Satybaldiyeva*

Dinara B. Zholzhanova — Master student, the Department of Information Systems, International Information Technology University
ORCID: 0000-0003-3044-4385. E-mail: dinarazholzhanova@gmail.com;
Ryskhan Zh. Satybaldiyeva — D.F.S., Professor of the Department of Information Systems, International Information Technology University
ORCID: 0000-0002-6622-2349. E-mail: r.satybaldiyeva@iitu.kz.

© D.B. Zholzhanova, R.Zh. Satybaldiyeva, 2022

Abstract. The article discusses the relevance of the development of the foresight system, analyzes foreign and domestic examples of creating a forecasting system in the scientific and technological direction, taking into account the role of forecasting in the university management system. Based on the analysis of the formation of technological structures by the countries of the world, the level, and possibilities of the formation of Kazakhstan in the mass technological world are shown.

Keywords: foresight, scientific and technical forecasting, globally competitive university, scenarios, technologies, future

For citation: D.B. Zholzhanova, R.Zh. Satybaldiyeva. Foresight as a vision of the future // INTERNATIONAL JOURNAL OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES. 2022. Vol. 3. Is. 1. Number 9. Pp. 34–40 (In Russ.). DOI: [10.54309/IJICT.2022.9.1.005](https://doi.org/10.54309/IJICT.2022.9.1.005).

ФОРСАЙТ — БОЛАШАҚҚА КӨРІНІС

Д.Б. Жолжанова, Р.Ж. Сатыбалдиева*

Жолжанова Динара Байполатқызы — «Ақпараттық жүйелер» кафедрасының магистранты, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті
ORCID: 0000-0003-3044-4385. E-mail: dinarazholzhanova@gmail.com;
Сатыбалдиева Рысхан Жакановна — т.ғ.д., «Ақпараттық жүйелер» кафедрасының профессоры, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті
ORCID: 0000-0002-6622-2349. E-mail: r.satybaldiyeva@iitu.kz.

© Д.Б. Жолжанова, Р.Ж. Сатыбалдиева, 2022



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

Аннотация. Мақалада форсайт жүйесін дамытудың өзектілігі қарастырылып, университетті басқару жүйесіндегі болжау рөлін ескере отырып, ғылыми-техникалық бағытта болжау жүйесін құрудың шетелдік және отандық мысалдары талданады. Әлем елдерінің технологиялық құрылымдарының қалыптасуын талдау негізінде Қазақстанның бұқаралық технологиялық әлемде қалыптасу деңгейі мен мүмкіндіктері көрсетілген.

Түйін сөздер: болжау, ғылыми-техникалық болжау, жаһандық бәсекеге қабілетті университет, сценарийлер, технологиялар, болашақ

Дәйексөз үшін: Д.Б. Жолжанова, Р.Ж. Сатыбалдиева. Форсайт — болашаққа көрініс //ХАЛЫҚАРАЛЫҚ АҚПАРАТТЫҚ-КОММУНИКАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР ЖУРНАЛЫ. 2022. Том. 3. Is. 1. Нөмірі 9. 34-40 бет (орыс тілінде). DOI: 10.54309/IJICT.2022.9.1.005

ФОРСАЙТ КАК ВИДЕНИЕ БУДУЩЕГО

Д.Б. Жолжанова*, Р.Ж. Сатыбалдиева

Жолжанова Динара Байполатқызы — магистрант кафедры «Информационные системы», Международный университет информационных технологий

ORCID: 0000-0003-3044-4385. E-mail: dinarazholzhanova@gmail.com;

Сатыбалдиева Рысхан Жакановна — д.т.н. профессор кафедры «Информационные системы», Международный университет информационных технологий

ORCID: 0000-0002-6622-2349. E-mail: r.satybaldiyeva@iitu.kz.

© Д.Б. Жолжанова, Р.Ж. Сатыбалдиева, 2022

Аннотация. В статье рассматривается актуальность развития системы форсайта, анализируются зарубежные и отечественные примеры создания системы прогнозирования научно-технологического направления с учетом роли прогнозирования в системе управления университетами. На базе анализа становления технологических укладов странами мира показаны уровень и возможности становления Казахстана в массовом технологическом мире.

Ключевые слова: форсайт, научно-техническое прогнозирование, глобально-конкурентоспособный университет, сценарии, технологии, будущее.

Для цитирования: Д.Б. Жолжанова, Р.Ж. Сатыбалдиева. Форсайт как видение будущего //МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЖУРНАЛ ИНФОРМАЦИОННЫХ И КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ. 2022. Том. 3. Is. 1. Номер 9. Стр. 34-40 (на русском языке). DOI: 10.54309/IJICT.2022.9.1.005.

Введение

Одной из важнейших задач, не осознанная и не решаемая многими казахстанскими и зарубежными высшими учебными заведениями (университетами) является развитие высокотехнологичных проектов из научно-технической базы с учетом нынешних тенденций развития рынков и технологических тенденций.



Эффективный путь развития университета заключается в правильном выборе перспективных научно-технических направлений. В этом смысле перед университетом стоит вопрос в обеспечении системы прогнозирования и непрерывного наблюдения актуальных научно-технических направлений. При отсутствии прогнозной системы университет бесспорно находится в позиции отстающего в отношении вузов, или действует в дисциплине, характеризуемой ими. Современная научно-техническая работа университета и развитие инновационных технологий и продуктов, услуг требуют постоянной поддержки, а также своевременного маркетингового исследования рынков (Инновации, 2014.).

В настоящее время долгосрочные прогнозы технологических событий и сценарий развития — необходимый элемент идентификации и разработки некоторых технологий для университета и корпораций, потенциально способных внедрить эти технологии. В то же время до сих пор нет единого понимания в определении термина «форсайт». Форсайт (на английском Foresight) означает предсказывание, предвидение. Главная мысль — определить направления развития в научной сфере, социальных структур, которые через десятки лет станут ключом для всемирного прогресса, по этой причине станут прибыльными, а государства и корпорации будут вне конкуренции в политической сфере и международном рынке. Система форсайта гарантирует прогнозирование научно-технологической среды внутреннего и внутреннего пространства, развивает инновационное и технологическое окружение, а также приоритетные направления инновационной деятельности университета. К задачам прогнозирования относятся:

- проектная работа, связанная с технологическими трендами, т.е. формирование библиотеки исследовательских идей для последовательного дальнейшего развития действующих тенденций), поиск несоответствий в тенденциях и внедрение в них дизайнерских идей.
- исследование многообещающих, еще не обнаруженных возможностей для разработки технологий и сфер их применения;
- исследование неоцененных и заброшенных идей для технологий и продуктов, которые могут быть благополучно реализованы;
- анализ угроз развитию технологий или угроз, формируемых развитием технологий (Алмабеков и др., 2009: 94).

Материалы и методы

Зарубежный опыт разработки методов и подходов к прогнозированию и форсайту в вузах.

В Европе университеты активно принимают участие в деятельности по прогнозированию, уделяя особое внимание техническим аспектам прогнозирования, сбору данных, вопросам систематизации и классификации, созданию порталов и специализированных систем (которые поддерживаются в рамках европейских рамочных программ). Государственные структуры также пользуются корпоративными бизнес-структурами. Корпоративное прогнозирование обычно используется крупными транснациональными корпорациями. Среди корпоративных форсайтов следует упомянуть «Глобальные сценарии» корпорации



Shell, текущие сценарии здорового старения потребителей Unilever, сценарии Delta Lloyd на 2010–2025 годы, прогноз Siemens Horizon 2020 и сценарии переосмысления бизнеса Z_punkt и консорциум немецких компаний (BASF, RWE, Bosch, Deutsche Bahn, Deutsche Telekom и др.).

Одним из более удачных иностранных примеров построения системы прогнозирования как таковой и прогнозирования областей науки и техники, особенно в зарубежных университетах, является Манчестерский университет (Великобритания). Система прогнозирования Манчестерского университета ориентирована на форсайт исследования в разных областях науки и технологий и на объединение знаний и показателей, описывающие и влияющие на вероятную судьбу науки, технологий или инноваций во всем мире. Выявление и исследование основаны на методе «диких карт и слабых сигналов» и их возможном влиянии на развитие исследуемых сфер (Диброва, 2014).

Также можно отметить университет Singularity, еще одно учебное заведение, которое базируется в обучении на выводах форсайтных исследований. Singularity University — программа аэрокосмического агентства США (NASA) по созданию нового междисциплинарного университета. Намерение университета заключается в развитии и помощи людей, стремящихся содействовать быстрому развитию технологий в ответ на новые требования общества.

Российские университеты также начали занимать важную роль в образовании системы прогнозирования и определении приоритетов научно-технического развития в стране.

Основное административно-методическое обеспечение в сфере прогнозирования в России и координацию процессов создания центров прогнозирования научно-технического развития на основе главных российских вузов осуществляет Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики». Деятельность основана на сравнительном анализе мировых и национальных результатов в научно-технической и производственно-экономической областях, а также на регулярном мониторинге положения, возможностей и методов осуществления передового потенциала отрасли.

Понимая роль форсайтов в системе администрирования университетами, можно прийти к такому итогу, что для более действенного внедрения результатов форсайтных исследований в научную, образовательную и исследовательскую практику необходимо понимание и осознание важности использования результатов таких исследований внутри учебных заведений и за его пределами (Диброва, 2014).

Обсуждение и результаты

Форсайт-прогноз развития Казахстана. Повышая уровень социального интеллекта и способствуя инновационному развитию, задачи Казахстана на ближайшие сорок лет могут быть решены на основе технологической модернизации (Послание Президента Республики Казахстан «Стратегия «Казахстан — 2050», 2012).

Разумность принятия политических решений по усовершенствованию нацио-



нальной экономической системы через становление рыночной экономики, строительство индустриально-инновационных площадок и развитие в технологической отрасли на основе социального интеллекта в Казахстане представляет собой вполне обоснованный последовательный алгоритм. Современное развитие, если оно будет успешно реализовано до 2050 года, вероятно, приведет к созданию развитого государства.

Казахстанские аналитики запускают форсайт-исследование, результатами которого будет проекция характера будущего, формирование представления и программы общественного развития по определенным вопросам до 2035г. Ведущие специалисты, в том числе директор образовательного учреждения ТОО «BTS Digital», руководитель Международной академии навыков, зам. директора «Атласа новых профессий», а также зарубежные специалисты и практики примут участие в данном исследовании. Как сказала Гульмира Султангази, аналитик отдела по анализу и методическому обеспечению «Рухани Жангыру», форсайт — «один из высокоэффективных и действенных способов по работе с будущим, который обеспечивает взаимосвязь всех субъектов, заинтересованных в создании взаимовыгодного характера будущего развития государства, который в первый раз будет использован в улучшении социального сознания. В качестве интеллектуальной технологии форсайт подразумевает анализ имеющихся мировых и местных трендов, непосредственно влияющие на будущее каждого, а также составляют так именуемые «окна возможности» [4]. Мы смотрим в будущее, наблюдаем опасность и участки напряжения, следовательно, нам необходимо прямо сейчас предпринимать создание новых форматов и решений, способствующие повышению эффективности улучшения общественного сознания как обязательного условия для последующего развития общества», — сказал специалист (Послание Президента Республики Казахстан «Стратегия «Казахстан — 2050», 2012). Она также отметила, что в исследовании будут представлены плана общественного развития по конкретным тематикам в три этапа: краткосрочный до 2025 г., среднесрочный и долгосрочный – до 2030 и 2035 г. соответственно. В составе прогнозов будет печальный, реалистичский и оптимистический сценарии развития. Дорожная карта, которая представляет определенный коллективный план действий, станет итогом форсайта.

Ученые в сфере исследования развития будущего, Князев Е. и Куркина Е. утверждают, что нынешняя ситуация в стратегическом управлении помимо предсказывания создает и проектирует будущее, направляя социальные системы и организации в сторону предпочтительных и вероятных тенденций (Куркина, 2014).

В работу форсайт-разработок вовлечены главные казахстанские и зарубежные специалисты и мастера в области международной политики, экономики и образования.

Обзор и анализ существующих технологических радаров как аналогов форсайта.

Группа ведущих технологических лидеров ThoughtWorks создает техноло-



гический радар ThoughtWorks, чтобы помочь людям, принимающим решения, понимать новые технологии и тенденции, влияющие на рынок. Эта группа регулярно встречается для обсуждения глобальной стратегии в области технологий. Выводы этих обсуждений фиксируются в формате, который представляет ценность для широкого круга заинтересованных сторон, от ИТ-директоров до корпоративных разработчиков. Обычно радар представлен в виде графической схемы и сгруппирован по следующим элементам: методы, инструменты, языки и платформы (Thought Works [Electronic resource] URL: <http://www.thoughtworks.com/radar>).

Технологический радар, разработанный Deutsche Telekom Group – проект Deutsche Telekom Лаборатории. Во-первых, радар позволяет выявить преждевременно технологии, технологические тенденции и технологические потрясения. Во-вторых, радар позволяет выявить потенциальное дублирование инновационной деятельности внутри группы. В более широком смысле цель технологического исследования связано с получением конкурентного преимущества, определением возможностей и рисков, которые являются результатом технического развития на ранней стадии, и предоставлением технологических возможностей, необходимых для решения этих проблем. Процесс технологического радара можно разделить на четыре этапа: технологическая идентификация, отбор, оценка и распространение полученной информации заинтересованной стороной в рамках DTAG (Rohrbeck, 2010).

Компания Cisco создала группу, состоящую как из добровольцев, так и из своих же сотрудников, и поручила им задание по поиску и анализу технологий, представляющих перспективу для глобального рынка. Данную группу энтузиастов назвали «технологическим радаром». В радар входят около семидесяти работников из разных уголков мира. Чтобы определять потенциальные риски и возможности, которые могут повлиять на работу компании в ближайшие годы, руководству помогают те самые ярые последователи новых технологий. Радар CoreMedia Technology Radar подключен к компании CoreMedia, которая помогает определить существующие, а также будущие технологии и методы для продуктов CoreMedia и ее проектов (Emerging technologies and trends that affect the market today, 2014).

Заключение

Текущая динамика развития различных направлений ИКТ свидетельствует об отсутствии системных изменений в отрасли в ближайшие 20 лет. Скорее всего, ожидаются определенные теоретические успехи в развитии квантовых компьютеров, квазиискусственного интеллекта (развитие современной Siri, относительно широкое распространение потомков IBM Watson), новых форм реализации хорошо известных продуктов (например, , телефоны, встроенные в наручные часы, очки и т. д.), новые средства отображения информации (3D-мониторы), системы расширенного автоматического перевода с основных языков, системы примитивного автоматического анализа данных, но существенные изменения в ИКТ как дисциплине чрезвычайно вряд ли. направления, способные изменить сложившуюся ситуацию в пользу университета.

В заключение важно отметить необходимость для ведущих университетов Казахстана, прежде всего национальных исследовательских университетов, развивать деятельность по прогнозированию, чтобы быть на первых позициях в области исследований и разработок.

ЛИТЕРАТУРЫ

- Алмабеков Т.М., Лифшиц Е.В., Молянова Ю.В., Овчинников А.Е., Черепанов А.Н. (2009). Эффективный поиск информации и экстрагирования знаний. – Красноярск. – 2009. — 94 с.
- Диброва Ж.Н. (2014). Форсайт как современная практика управления ВУЗом. - Научный журнал НИУ ИТМО // Серия «Экономика и экологический менеджмент» No1. — 2014.
- Послание Президента Республики Казахстан — Лидера нации Нурсултана Назарбаева народу Казахстана «Стратегия «Казахстан — 2050»: новый политический курс состоявшегося государства». - Астана, Акорда. — 2012.
- Куркина Е.С., Князева Е.Н. Эволюция пространственных структур мира: математическое моделирование и мировоззренческие следствия.
ThoughtWorks [Electronic resource] URL: <http://www.thoughtworks.com/radar>.
- R. Rohrbeck, Harnessing a Network of Experts for Competitive Advantage: Technology Scouting in the ICT Industry. - R&D Management. — Vol. 40. — No. 2. — Pp. 169–180. — March 2010.
- “Emerging technologies and trends that affect the market today. CoreMedia Technology Radar”, http://www.coremedia.com/linkableblob/view/-/34020/data/2/-/_ps9w9i/-/Technology-Radar-March2014-A4-.pdf. — March 2014.
- Форсайт и прогноз научно-технологических направлений деятельности вуза [Текст]: Инновации №8 (190), —2014.



**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 15.03.2022.

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.