

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



«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҰЛТТЫҚ ҒЫЛЫМ АКАДЕМИЯСЫ» РҚБ

Х А Б А Р Л А Р Ы

ИЗВЕСТИЯ

РОО «НАЦИОНАЛЬНОЙ
АКАДЕМИИ НАУК РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН»

N E W S

OF THE ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF
KAZAKHSTAN

PHYSICO-MATHEMATICAL SERIES

4 (352)

OCTOBER – DECEMBER 2024

PUBLISHED SINCE JANUARY 1963

PUBLISHED 4 TIMES A YEAR

ALMATY, NAS RK

БАС РЕДАКТОР:

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

БАС РЕДАКТОРДЫҢ ОРЫНБАСАРЫ:

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

РЕДАКЦИЯ АЛҚАСЫ:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

«ҚР ҰҒА Хабарлары. Физика және информатика сериясы».

ISSN 2518-1726 (Online),

ISSN 1991-346X (Print)

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

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

Мерзімділігі: *жылына 4 рет.*

Тиражы: *300 дана.*

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

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР:

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

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА:

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

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

«Известия НАН РК. Серия физика и информатики».

ISSN 2518-1726 (Online),

ISSN 1991-346X (Print)

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

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

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

Периодичность: *4 раз в год.*

Тираж: *300 экземпляров.*

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

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

EDITOR IN CHIEF:

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

DEPUTY EDITOR-IN-CHIEF

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

EDITORIAL BOARD:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Series of physics and informatics.

ISSN 2518-1726 (Online),

ISSN 1991-346X (Print)

Owner: RPA «National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan» (Almaty). The certificate of registration of a periodical printed publication in the Committee of information of the Ministry of Information and Social Development of the Republic of Kazakhstan **No. 16906-ЖК**, issued 14.02.2018
Thematic scope: *series physics and information technology.*

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

Periodicity: *4 times a year.*

Circulation: *300 copies.*

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

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

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

ISSN 1991-346X

Volume 4. Number 352 (2024). 89–98

<https://doi.org/10.32014/2024.2518-1726.309>

IRSTI 28.23.39

UDC 004.82

©G. Bekmanova¹, B. Yergesh^{1*}, G. Yelibayeva¹, A. Omarbekova¹,
M. Strecker², 2024.

¹L. N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan;

² University Paul Sabatier, IRIT, Toulouse, France.

²E-mail: b.yergesh@gmail.com

MODELING THE RULES AND CONDITIONS FOR CONDUCTING PRE-ELECTION DEBATES

Bekmanova Gulmira – Board Member - Vice-Chancellor for Digitalization - Digital Officer, Cand. of Tech.Science, PhD, Associate Professor, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan, E-mail: gulmira-r@yandex.kz, <https://orcid.org/0000-0001-8554-7627>;

Yergesh Banu - Vice director of Digital Development Department, PhD, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan, E-mail: b.yergesh@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-8967-2625>;

Yelibayeva Gaziza - Senior Lecturer of Department of Artificial Intelligence Technologies, Faculty of information technology, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan, E-mail: yelibayeva_gk@enu.kz, <https://orcid.org/0000-0003-0627-788X>;

Omarbekova Assel – Director of Digital Development Department, Cand. of Tech.Science, Associate Professor, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan, E-mail: omarbekova@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9272-8829>;

Martin Strecker - PhD, Associate Professor of University Paul Sabatier, IRIT, Toulouse, France, E-mail: martin.strecker@irit.fr, <https://orcid.org/0000-0001-9953-9871>.

Abstract. This research, funded under the project AP19679847 “Development of methods for the analysis of the Kazakh political discourse”, focuses on developing advanced techniques for analyzing political discourse on social networks in the Kazakh language. This article presents a comprehensive analysis and formalization of the process of conducting pre-election debates the example of the Republic of Kazakhstan, based on official rules and conditions. The study highlights the interdisciplinary nature of political discourse analysis on social media, integrating knowledge from political and social sciences, as well as computer science.

Particular attention is paid to the creation of an ontological model of election debates using the Protégé and RDF system to structure knowledge about the debates. This made it possible to identify key actors, their relationships and create the basis for the development of sentiment analysis tools on election topics. The model focuses on answering key questions related to the organization and conduct of

debates, making it a valuable tool for optimizing political strategies and improving the effectiveness of election campaigns in the future.

Keywords: Political Discourse, Pre-Election Debates, Ontological Model, sentiment analysis.

Acknowledgments. *This research is funded by the Science Committee of the Ministry of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan (Grant No. AP19679847).*

©Г.Т. Бекманова¹, Б.Ж. Ергеш^{1*}, Г.К. Елибаева¹, А.С. Омарбекова¹,
M. Strecker², 2024.

¹Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан;

²Пол Сабатье университеті, Тулуза, Франция.

²E-mail: b.yergesh@gmail.com

САЙЛАУ АЛДЫНДАҒЫ ПІКІРТАЛАСТАРДЫ ӨТКІЗУ ЕРЕЖЕЛЕРІ МЕН ШАРТТАРЫН МОДЕЛЬДЕУ

Бекманова Гულიра Тылеубердиевна - Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Басқарма мүшесі - Цифрландыру жөніндегі проректор-Цифрлық офицер, т.ғ.к, PhD, қауымдастырылған профессор, Астана, Қазақстан, E-mail: gulmira-r@yandex.kz, <https://orcid.org/0000-0001-8554-7627>;

Ергеш Бану Жантуғанқызы - Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Цифрлық даму департаменті директорының орынбасары, PhD, Астана, Қазақстан, E-mail: b.yergesh@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-8967-2625>;

Елибаева Газиза Казбековна – Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Ақпараттық технологиялар факультеті «Жасанды интеллект технологиялары» кафедрасының аға оқытушысы, Астана, Қазақстан, E-mail: yelibayeva_gk@enu.kz, <https://orcid.org/0000-0003-0627-788X>;

Омарбекова Асель Сайлаубековна — Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Цифрлық даму департаменті директоры, т.ғ.к, қауымдастырылған профессор, Астана, Қазақстан, E-mail: omarbekova@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9272-8829>;

Martin Strecker - PhD, Пол Сабатье университетінің доценті, Тулуза, Франция, E-mail: martin.strecker@irit.fr, <https://orcid.org/0000-0001-9953-9871>.

Аннотация. Қазақ тіліндегі әлеуметтік желілердегі саяси дискурсты талдаудың озық әдістемелерін әзірлеуге бағытталған бұл зерттеу AP19679847 «Қазақ саяси дискурсын талдау әдістемесін жасау» жобасы бойынша қаржыландырылған. Бұл мақалада ресми ережелер мен шарттарға сүйене отырып, Қазақстан Республикасының мысалында сайлауалды пікірсайыстарды өткізу үдерісін жан-жақты талдау және формалдау ұсынылған. Зерттеу саяси және әлеуметтік ғылымдар, сондай-ақ информатика салаларындағы білімдерді біріктіре отырып, әлеуметтік желілердегі саяси дискурсты талдаудың пәнаралық сипатын көрсетеді.

Пікірталас туралы білімді құрылымдау үшін Protégé және RDF жүйесін қолдана отырып, сайлауалды пікірталастардың онтологиялық моделін құруға баса назар аударылады. Бұл негізгі субъектілерді, олардың өзара

байланыстарын анықтауға және сайлау тақырыптары бойынша көңіл-күйді талдау құралдарын жасауға негіз құруға мүмкіндік берді. Модель пікір-таластарды ұйымдастыруға және өткізуге байланысты негізгі сұрақтарға жауап беруге бағытталған, бұл оны саяси стратегияларды оңтайландыру және болашақта сайлау нақандарының тиімділігін арттыру үшін құнды құрал етеді.

Түйін сөздер: Саяси дискурс, сайлауалды пікірсайыс, јнтологиялық моделдеу, сентимент талдау.

©Г.Т. Бекманова¹, Б.Ж. Ергеш^{1*}, Г.К. Елибаева¹, А.С. Омарбекова¹,
M. Strecker², 2024.

¹Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева,
Астана, Казахстан;

²Университет Поля Сабатье, Тулуза, Франция.
E-mail: b.yergesh@gmail.com

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРАВИЛ И УСЛОВИЙ ПРОВЕДЕНИЯ ПРЕДВЫБОРНЫХ ДЕБАТОВ

Бекманова Гульмира Тылеубердиевна – Член Правления – Проректор по цифровизации – Цифровой офицер, Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, к.т.н., PhD, ассоциированный профессор, Астана, Казахстан, E-mail: gulmira-r@yandex.kz, <https://orcid.org/0000-0001-8554-7627>;

Ергеш Бану Жантуганкызы – заместитель директора Департамента цифрового развития, Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, PhD, Астана, Казахстан, E-mail: b.yergesh@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-8967-2625>;

Елибаева Газиза Казбековна – старший преподаватель кафедры «Технологии искусственного интеллекта», Факультет информационных технологии, Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан, E-mail: yelibayeva_gk@enu.kz, <https://orcid.org/0000-0003-0627-788X>;

Омарбекова Асель Сайлаубековна — директор Департамента цифрового развития, Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, к.т.н., ассоциированный профессор, Астана, Казахстан, E-mail: omarbekova@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9272-8829>;

Martin Strecker – PhD, Доцент Университета Поля Сабатье, Тулуза, Франция, E-mail: martin.strecker@irit.fr, <https://orcid.org/0000-0001-9953-9871>.

Аннотация. Это исследование, финансируемое в рамках проекта AP19679847 «Разработка методов анализа казахского политического дискурса», фокусируется на разработке передовых методик анализа политического дискурса в социальных сетях на казахском языке. В данной статье представлен всесторонний анализ и формализация процесса проведения предвыборных дебатов на примере Республики Казахстан, основанный на официальных правилах и условиях. В исследовании подчеркивается междисциплинарный характер анализа политического дискурса в социальных сетях, объединяющий знания из области политических и социальных наук, а также информатики.

Особое внимание уделяется созданию онтологической модели предвыборных дебатов с использованием системы Protégé и RDF для структурирования знаний о дебатах. Это позволило выявить ключевые субъекты, их взаимосвязи и создать основу для разработки инструментов анализа настроений по темам выборов. Модель фокусируется на ответах на ключевые вопросы, связанные с организацией и проведением дебатов, что делает ее ценным инструментом для оптимизации политических стратегий и повышения эффективности избирательных кампаний в будущем.

Ключевые слова: политический дискурс, предвыборные дебаты, онтологическая модель, сентимент анализ.

1. Introduction

The analysis of political discourse in social networks is interdisciplinary in nature, attracting the attention of both political and social sciences and computer science.

Pre-election debate is a format for public discussion and presentation of political candidates before an election. They are held to provide voters with the opportunity to familiarize themselves with the positions and arguments of the candidates, as well as compare their knowledge, experience and leadership potential.

Article (Budzyńska-Daca, 2024) focuses on the analysis of specific aspects associated with two types of debates: competitive and pre-election, which are distinguished by the participation of political leaders. The basic principles of the genre are described and compared in the context of these two formats. There are different approaches to debate structure: a “natural order” for competitive debates and a “negotiated order” for pre-electoral debates. The Commission on Presidential Debates (CPD) in the United States has established several key criteria for debate participation, including requiring candidates to have the support of at least 15% of the national electorate, as measured by five national opinion polls. These criteria were developed to ensure objectivity and impartiality, giving candidates an equal opportunity to participate in the debate. The Commission is committed to ensuring that the debates promote voter education by providing an opportunity for voters to become familiar with the leading candidates and their positions (The Commission on Presidential Debates: An Overview, 2024).

In the UK, debates between party leaders were first televised during the 2010 general election. Since then, they have been carried out in subsequent campaigns. However, despite their popularity among voters, especially young people, there are no formal rules or legal requirements for their implementation. There were discussions about creating an independent body that would ensure the conduct of televised debates, but the government maintains the view that the organization of debates should remain within the competence of political parties and broadcasters (General election television debates, 2024).

The article (Haselmayer, 2017) presents a systematic review of more than 60

studies devoted to the automatic analysis of sentiments, opinions and positions expressed in parliamentary and legislative debates.

In addition, there are various interesting studies of election debates such as opinion formation, which includes voter demographics and socio-economic factors such as age, gender, ethnicity, education level, income and other measurable factors such as behavior in previous elections (Düring, et al, 2021), topic identification, opinion analysis and emotion analysis (Belcastro, et al., 2022; Abercrombie, et al, 2020).

Research work (Chaudhry, et al., 2021) analyzes sentiments on Twitter to determine public attitudes before, during and after the 2020 US elections, comparing these sentiments with actual election results. The results show that election outcomes were generally consistent with sentiment expressed on social media, demonstrating the potential of sentiment analysis in predicting election outcomes. The study highlights the sentiment classifier's accuracy at 94.58% and precision at 93.19%.

In (Ostapenko, et al., 2012), a model for optimizing strategies for any number of political parties (companies) in election (advertising) campaigns is proposed.

In (Bekmanova, et al., 2023; Bekmanova, et al., 2023; Sairanbekova, et al., 2024) presented methods for analyzing political discourse in social networks in the Kazakh language in order to identify official and unofficial information sources of political discourse.

This paper studies and formalizes the rules for conducting pre-election debates in Kazakhstan according to the rules.

Pre-election debates in the Republic of Kazakhstan are regulated by “Law On Elections in the Republic of Kazakhstan” (Law On Elections in the Republic of Kazakhstan, 2024) and “Rules and Conditions for Campaign Debates” (Rules and Conditions for Campaign Debates, 2024). In the field of organizing pre-election debates, research focuses on developing objective criteria for selecting candidates and formalizing the rules for conducting debates.

2. Formalization of the rules for conducting pre-election debates

To formalize and build an ontological model of election debates in accordance with the rules and conditions for conducting election debates in the Republic of Kazakhstan, the following aspects are taken into account:

General Terms

- Reviews the basic principles and objectives of pre-election debates as defined in the rules.
- Requirements for debate participants, including candidates and political parties, are analyzed.

Conditions

- The criteria and conditions for holding debates, such as format, time, and location, have been studied.
- The rules for choosing and the responsibilities of a debate leader have been studied.

Procedure

- Describes the debate process, including candidate speeches, questions from the moderator, and opportunities for debate between candidates.
- Mechanisms for monitoring the time of speeches and compliance with regulations were analyzed.

Ethical Standards and Language of Debate

- The need to maintain ethical standards of discussion, including the prohibition of insults and the spread of false information.
- The use of languages (Kazakh and Russian) in debates and their impact on the availability of information for voters were taken into account.

Modeling the rules of pre-election debates in Kazakhstan will help create a structured and meaningful study that will not only reflect the key points of the rules of debates, but also provide a mathematical view of the process and its impact on the pre-election campaign.

3. Ontological model of holding pre-election debates

Organization of knowledge related to the holding of pre-election debates in the form of an ontology allows for later analysis of existing knowledge to obtain useful information for the purpose of correctly defining political strategies (Guedea-Noriega, et al, 2022). This ontology provides the necessary answers by extracting the following elements of knowledge: debate participants, rules for conducting them, time frames and evaluation criteria.

The ontology was created by the Protégé system, which is conceptualized as a necessary tool for our knowledge-based system and aims to answer key questions related to the conduct of pre-election debates that often arise during election campaigns. Below are sample questions:

1. Who has the right to participate in pre-election debates organized by the Central Election Commission of the Republic of Kazakhstan (hereinafter referred to as the Central Election Commission)?
2. Who can participate in the pre-election debates that the relevant territorial election commissions have the right to hold?
3. How many days does the Central Election Committee determine the format of debates?
4. How will information about the date, time and place of the debate be notified?
5. How many days does the Territorial election commission determine the format of debates?
6. To whom does the Territorial election commission inform about the holding of debates?
7. What should TV channels consider when giving airtime?
8. How is air time determined for candidates' speeches?
9. Who approves the list of participants during the debate?
10. Who determines the premises for holding debates?

Based on such questions, we defined the concepts of the ontology, shown in (Figure 1).

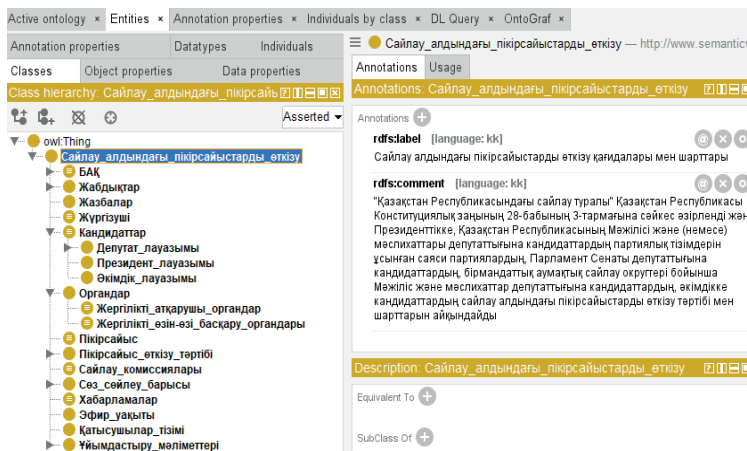


Figure 1. Concepts of the ontology “Holding pre-election debates”

Construction of an ontology in the RDF language based on the text that describes the rules and conditions for conducting election debates requires the definition of classes, properties and instances corresponding to the described entities and their relationships.

This ontology contains 8 main concepts: debate, candidates, organizers, nominators, speech, television channels, framework of ethical standards and airtime. There are other related concepts to cover the proposed terms and conditions for conducting pre-election debates. These key concepts directly affect the research questions and are defined as follows:

Debate: this class determines the date, time, place, and format of the debate. It applies to political parties and candidates, as well as other people participating in the debate.

Candidates: this class refers to an individual or party member who is elected to public office.

Organizers: this class defines debate organizers and their main functions.

Nominators: this is a superclass that contains two subclasses, namely Person and Political Party, for the purpose of determining the nomination of candidates.

Speech: this class is used to determine the relationship between Candidates and Debate classes, that is, to determine the time and turn of candidates to speak in the debate.

TV Channels: this class defines the tracking of airtime.

Framework of ethical standards: this class defines a set of ethical norms that should be observed during the debate.

Airtime: this class shows the airtime allotted to the candidates.

Below is an example that demonstrates the initial structure of such an ontology in RDF. This example includes base classes for candidates, political parties, election debates, and laws governing these debates. Figure 2 shows the classes and the relationships between them.

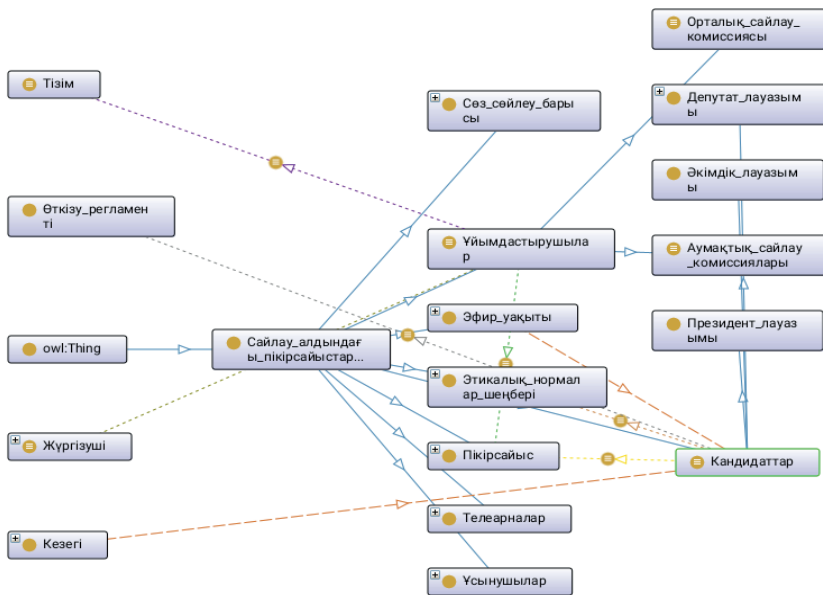


Figure 2. Classes and their relationships in the ontology “Holding pre-election debates”.

Ontology allows us to establish hidden, implicitly specified dependencies between entities. Figure 3 shows an example of a semantic search for a candidate who will be able to participate in the debate of presidential candidates.

DL query

sorted

Query (class expression)

Кандидаттар and (қатысады value Президенттікке_кандидаттар_арасындағы_пікірсайыс)

Execute Add to ontology

Query results

Equivalent classes (0 of 0)

Superclasses (3 of 3)

- owl:Thing
- Кандидаттар
- Сайлау алдындағы_пікірсайыстарды_өткізу

Direct superclasses (1 of 1)

- Кандидаттар

Instances (1 of 1)

- Нұрлан_Әуесбаев

Figure 3. Example of semantic search for a candidate

The ontology is available also as a web ontology and has performed favorable evaluations across all aspects including its consistency, usability, structure, and functionality.

Such a model can take into account many factors, including the number of participants, the length of speeches, the criteria for selecting participants, and how these aspects can influence the outcome of the debate and the audience's perception of it.

Future work and Conclusion

The article presents comprehensive work on formalizing and modeling the process of conducting election debates using the example of the Republic of Kazakhstan, based on official rules and conditions. By creating an ontology model, the researchers were able to structure and systematize knowledge about the debate, providing an in-depth analysis of the process and its key aspects, including participants, rules of conduct, time frames and evaluation criteria.

The development of ontology in RDF has made it possible not only to accurately identify the entities and their relationships associated with the election debates, but can also be used to develop a tool for analyzing voter sentiment after the election debates to assess the impact of the debates on public opinion. Such analysis helps to understand how voters' perceptions of candidates are changing, which moments of the debate caused the greatest resonance, and how this may affect the outcome of the election.

As part of the project AP19679847 Development of methods for the analysis of the Kazakh political discourse, the influence of speeches on voters will be further studied and sentiment will be determined.

Based on an analysis of current debate practices in different countries and research in the field of sentiment analysis and political discourse on social networks, the article highlights the significance and potential of using information technology to improve the efficiency and objectivity of election debates.

The ontological model offers a universal approach to analyzing and organizing debates that can be adapted to different political systems and cultures.

In conclusion, this study makes a significant contribution to the development of methodology in the study of election debates, providing a valuable tool for researchers, debate organizers, and political strategists. It opens new perspectives for further research in the field of political communication and election campaigns.

References

Budzyńska-Daca, A. (2011) Competition debates and pre-election tv debates disposition problems in two forms of a debate genre. <https://retoryka.edu.pl/en/competition-debates-and-pre-election-tv-debates-dispositio-problems-in-two-forms-of-a-debate-genre/>.

The Commission on Presidential Debates. (2020). The Commission on Presidential Debates: An Overview. <https://debates.org/about-cpd/overview>.

Johnston, N. (2024). General election television debates. <https://commonslibrary.parliament.uk/research-briefings/sn05241/>.

Haselmayer, M., Jenny, M. (2017) Sentiment analysis of political communication: combining a dictionary approach with crowdcoding. *Quality & Quantity*. Vol. 51. 2623–2646. <https://doi.org/10.1007/s11135-016-0412-4>.

Düring, B., Wright, O. (2021). On a kinetic opinion formation model for pre-election polling.

Belcastro, L., Branda, F., Cantini, R. et al. (2022). Analyzing voter behavior on social media

during the 2020 US presidential election campaign. *Social Network Analysis and Mining*. Vol. 12. Article number 83. <https://doi.org/10.1007/s13278-022-00913-9>.

Abercrombie, G., Batista-Navarro, R. (2020). Sentiment and position-taking analysis of parliamentary debates: a systematic literature review. *Journal of Computational Social Science*. Vol. 3. 245–270. <https://doi.org/10.1007/s42001-019-00060-w>.

Chaudhry, HN., Javed, Y, Kulsoom, F., Mehmood, Z, Khan, ZI., Shoaib, U., Janjua, SH. (2021). Sentiment Analysis of before and after Elections: Twitter Data of U.S. Election 2020. *Electronics* Vol. 10 (17). 2082. <https://doi.org/10.3390/electronics10172082>.

Ostapenko, V. V., Ostapenko, O. S., Belyaeva, E. N., Stupnitskaya, Y. V. (2012). Mathematical models of the battle between parties for electorate or between companies for markets. *Cybernetics and Systems Analysis*. Vol. 48(6). 814-822.

Bekmanova, G., Omarbekova, G., Mukanova, A., Zulkhazhav, A, Zakirova, A, Ongarbayev, Ye. (2023). Development of an Ontological Model of Words in Public Political Discourse. In *Proceedings of the 7th International Conference on Education and Multimedia Technology (ICEMT '23)*. Association for Computing Machinery, New York, NY, USA. 362–367. <https://doi.org/10.1145/3625704.3625720>.

Bekmanova, G., Yergesh, B., Ukenova, A., Omarbekova, A., Mukanova, A., Ongarbayev, Y. (2023). Sentiment Processing of Socio-political Discourse and Public Speeches. *Lecture Notes in Computer Science*, vol 14108. 191-205. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-37117-2_15.

Sairanbekova, A., Bekmanova, G., Omarbekova, A., Mukanova, A., Zulkhazhav, A. (2024). The Use of Python, Owlready, Sparql in Processing the Words Ontological Model of Public Political Discourse. *Computer Systems and Communication Technology*. Vol 49. 45–53, 2024. 10.3233/ATDE240007.

Law On Elections in the Republic of Kazakhstan. (1995). <https://adilet.zan.kz/eng/docs/Z950002464>.

Rules and Conditions for Campaign Debates.(2018). <https://adilet.zan.kz/eng/docs/V1800017434>.

Guedea-Noriega, H.H., García-Sánchez, F. (2022). Integroly: Automatic Knowledge Graph Population from Social Big Data in the Political Marketing Domain. *Applied Sciences*. Vol. 12. 8116. <https://doi.org/10.3390/app12168116>.

CONTENTS

INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES

M. Aitimov, R.U Almenayeva, K.K. Makulov, A.B. Ostayeva, R. Muratkhan
APPLICATION OF MACHINE LEARNING METHOD TO ANALYZE AND
EXTRACT SEMANTIC STRUCTURES FROM SCIENTIFIC TEXTS.....5

A.K. Aitim, G.K. Sembina
MODELING OF HUMAN BEHAVIOR FOR SMARTPHONE WITH USING
MACHINE LEARNING ALGORITHM.....17

G. Aksholak, A. Bedelbayev, R. Magazov
ANALYSIS AND COMPARISON OF MACHINE LEARNING METHODS
FOR MALWARE DETECTION.....29

A.L. Alexeyeva
SUBSONIC VIBROTRANSPORT SOLUTIONS OF THE WAVE EQUATION
IN SPACES OF DIMENSION $N=1,2,3$42

K. Bagitova, Sh. Mussiraliyeva, K. Azanbai
ANALYSIS OF SYSTEMS FOR RECOGNIZING POLITICAL EXTREMISM
IN ONLINE SOCIAL NETWORKS.....60

**A.S. Baegizova, G.I. Mukhamedrakhimova, I. Bapiyev, M.Zh. Bazarova,
U.M. Smailova**
EVALUATING THE EFFECTIVENESS OF MACHINE LEARNING
METHODS FOR KEYWORD COVERAGE.....73

G. Bekmanova, B. Yergesh, G. Yelibayeva, A. Omarbekova, M. Strecker
MODELING THE RULES AND CONDITIONS FOR CONDUCTING
PRE-ELECTION DEBATES.....89

M. Bolatbek, M. Sagynay, Sh. Mussiraliyeva
USING MACHINE LEARNING METHODS FOR DETECTING
DESTRUCTIVE WEB CONTENT IN KAZAKH LANGUAGE.....99

Y. Golenko, A. Ismailova, K. Kadirkulov, R. Kalendar
DEVELOPMENT OF AN ONLINE PLATFORM FOR SEARCHING FOR
TANDEM REPEATS USING WHOLE GENOME SEQUENCING.....112

T. Zhukabayeva, L. Zholshiyeva, N. Karabayev, Sh. Akhmetzhanova A BIBLIOMETRIC ANALYSIS OF EDGE COMPUTING IN INDUSTRIAL INTERNET OF THINGS (IIoT) CYBER-PHYSICAL SYSTEMS.....	123
S.S. Koishybay, N. Meirambekuly, A.E. Kulakaeva, B.A. Kozhakhmetova, A.A. Bulin DEVELOPMENT OF THE DESIGN OF A MULTI-BAND DISCONE ANTENNA.....	138
A. Kydyrbekova, D. Oralbekova SPEAKER IDENTIFICATION USING DISTRIBUTION-PRESERVING X-VECTOR GENERATION.....	152
B. Medetov, A. Nurlankyzy, A. Akhmediyarova, A. Zhetpisbayeva, D. Zhexebay COMPARATIVE ANALYSIS OF THE EFFECTIVENESS OF NEURAL NETWORKS WITHIN THE LOW SNR.....	163
A.A Myrzatay, L.G. Rzaeva, B. Zhumadilla, A.A. Mukhanova, G.A. Uskenbayeva DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING AND TIME WINDOW METHODS FOR PREDICTIVE LAN MONITORING: ANALYSIS, COMPARISON AND APPLICATION.....	174
L. Naizabayeva, M.N. Satymbekov PREDICTING URBAN SOIL POLLUTION USING MACHINE LEARNING ALGORITHMS.....	194
A.U. Mukhiyadin, U.T. Makhazhanova, A.Z. Alimagambetova, A.A. Mukhanova, A.I. Akmoldina PREDICTING STUDENT LEARNING ENGAGEMENT USING MACHINE LEARNING TECHNIQUES: ANALYSIS OF EDUCATION DATA IN KAZAKHSTAN.....	204
Zh. Tashenova, Zh. Abdugulova, Sh. Amanzholova, E. Nurlybaeva PENETRATION TESTING APPROACHES EMPLOYING THE OPENVAS VULNERABILITY MANAGEMENT UTILITY.....	218
D.B. Tyulemissova, A.K. Shaikhanova, V. Martsenyuk, G.A. Uskenbayeva MODERN APPROACHES TO STUDYING THE DYNAMICS OF INFORMATION FLOW IN SOCIAL MEDIA BASED ON MACHINE LEARNING METHODS.....	231

МАЗМҰНЫ

АҚПАРАТТЫҚ-КОММУНИКАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР

М. Айтимов, Р.У Альменаева, К.К. Макулов, А.Б. Остаева, Р. Муратхан
ҒЫЛЫМИ МӘТІНДЕРДЕН СЕМАНТИКАЛЫҚ ҚҰРЫЛЫМДАРДЫ
ТАЛДАУ ЖӘНЕ АЛУ ҮШІН МАШИНАЛЫҚ ОҚЫТУ ӘДІСІН
ҚОЛДАНУ.....5

Ә.Қ. Әйтiм, Г.К. Сембина
МАШИНАЛЫҚ ОҚУ АЛГОРИТМІН ПАЙДАЛАНЫП СМАРТФОН
ҮШІН АДАМ МІНЕЗІН МОДЕЛДЕУ.....17

Г.И. Ақшолақ, А.А. Бедельбаев, Р.С. Мағазов
ЗИЯНДЫ БАҒДАРЛАМАЛАРДЫ АНЫҚТАУҒА АРНАЛҒАН
МАШИНАЛЫҚ ОҚЫТУ ӘДІСТЕРІН ТАЛДАУ ЖӘНЕ САЛЫСТЫРУ.....29

А.Л. Алексеева
N=1,2,3 ӨЛШЕМДІ КЕҢІСТІГІНДЕГІ ТОЛҚЫНДЫҚ ТЕҢДЕУДІҢ
ДЫБЫСҚА ДЕЙІНГІ ДІРІЛКӨЛІКТІК ШЕШІМДЕРІ.....42

Қ.Б. Бағитова, Ш.Ж. Мусиралиева, Қ. Азанбай
ӘЛЕУМЕТТІК ЖЕЛІЛЕРДЕГІ САЯСИ ЭКСТРЕМИЗМДІ ОНЛАЙН ТАҢУ
ЖҮЙЕЛЕРІН ТАЛДАУ.....60

**А.С. Баегизова, Г.И. Мухамедрахимова, И.М. Бапиев, М.Ж. Базарова,
У.М. Смайлова**
ТҮЙІН СӨЗДЕРДІ ҚАМТУ ҮШІН МАШИНАЛЫҚ ОҚЫТУ ӘДІСТЕРІНІҢ
ТИІМДІЛІГІН БАҒАЛАУ.....73

**Г.Т. Бекманова, Б.Ж. Ергеш, Г.К. Елибаева, А.С. Омарбекова,
М. Strecker**
САЙЛАУ АЛДЫНДАҒЫ ПІКІРТАЛАСТАРДЫ ӨТКІЗУ ЕРЕЖЕЛЕРІ
МЕН ШАРТТАРЫН МОДЕЛЬДЕУ.....89

М.А. Болатбек, М.Сағынай, Ш.Ж. Мусиралиева
ҚАЗАҚ ТІЛІНДЕГІ ДЕСТРУКТИВТІ ВЕБ-КОНТЕНТТІ АНЫҚТАУ ҮШІН
МАШИНАЛЫҚ ОҚЫТУ ӘДІСТЕРІН ҚОЛДАНУ.....99

Е.С. Голенко, А.А. Исмаилова, К.К. Кадиркулов, Р.Н. Календарь
ТОЛЫҚ ГЕНОМДЫҚ СЕКВЕНИРЛЕУДЕ ТАНДЕМДІК
ҚАЙТАЛАНУЛАРДЫ ІЗДЕУ ҮШІН ОНЛАЙН ПЛАТФОРМАСЫН
ӘЗІРЛЕУ.....112

- Т. Жукабаева, Л. Жолшиева, Н. Карабаев, Ш. Ахметжанова**
ӨНДІРІСТІК ЗАТТАР ИНТЕРНЕТІ (IoT) КИБЕРФИЗИКАЛЫҚ
ЖҮЙЕЛЕРІНДЕ ШЕТКІ ЕСЕПТЕУЛЕРДІ ҚОЛДАНУҒА
БИБЛИОМЕТРИЯЛЫҚ ТАЛДАУ.....123
- С.С. Қойшыбай, Н. Мейрамбекұлы, А.Е. Кулакаева, Б.А. Кожаметова,
А.А. Булин**
КӨПДИАПАЗОНДЫДИСКОНУСТЫҚАНТЕННАКОНСТРУКЦИЯСЫН
ӘЗІРЛЕУ.....138
- А.С. Кыдырбекова, Д.О. Оралбекова**
ТАРАТУДЫ САҚТАЙТЫН Х-ВЕКТОРЛАР ГЕНЕРАЦИЯСЫН
ПАЙДАЛАНЫП ДАУЫСТЫ ИДЕНТИФИКАЦИЯЛАУ.....152
- Б. Медетов, А. Нурланқызы, А. Ахмедиярова, А. Жетписбаева, Д. Жексебай**
СИГНАЛШУЫЛ ҚАТЫНАСЫ ТӨМЕН ЖАҒДАЙДА НЕЙРОНДЫҚ
ЖЕЛЛЕРДІҢ ТИІМДІЛІГІНЕ САЛЫСТЫРМАЛЫ ТАЛДАУ ЖАСАУ.....163
- А.А. Мырзатай, Л.Г. Рзаева, Б. Жұмаділла, А.А. Муханова,
Г.А. Ускенбаева**
ЖЕРГІЛІКТІ ЖЕЛІНІ БОЛЖАМДЫ БАҚЫЛАУҒА АРНАЛҒАН ҚОС
ЭКСПОНЕНЦИАЛДЫ ТЕГІСТЕУ ЖӘНЕ УАҚЫТ ТЕРЕЗЕЛЕРІНІҢ
ӘДІСТЕРІ: ТАЛДАУ, САЛЫСТЫРУ ЖӘНЕ ҚОЛДАНУ.....174
- Л. Найзабаева, М.Н. Сатымбеков**
МАШИНАЛЫҚ ОҚЫТУ АЛГОРИТМДЕРІН ПАЙДАЛАНУ АРҚЫЛЫ
ҚАЛА ТОПЫРАҒЫНЫҢ ЛАСТАНУЫН БОЛЖАУ.....194
- А.Ұ. Мұхиядин, У.Т. Махажанова, А.З. Алимагамбетова, А.А.Муханова,
А.И. Акмолдина**
МАШИНАЛЫҚ ОҚЫТУ ӘДІСТЕРІН ПАЙДАЛАНА ОТЫРЫП,
ОҚУШЫЛАРДЫҢ БІЛІМ АЛУҒА ЫНТАСЫН БОЛЖАУ:
ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ БІЛІМ БЕРУ ДЕРЕКТЕРІН ТАЛДАУ.....204
- Ж.М. Ташенова, Ж.К. Абдугулова, Ш.А. Аманжолова, Э. Нурлыбаева**
OPENVAS ОСАЛДЫҒЫН БАСҚАРУ УТИЛИТАСЫН ҚОЛДАНА
ОТЫРЫП, ЕНУДІ ТЕСТІЛЕУ ТӘСІЛДЕРІ.....218
- Д.Б. Тюлемисова, А.К. Шайханова, В.П. Мартценюк, Г.А. Ускенбаева,
Г.В. Бекешева**
МАШИНАЛЫҚ ОҚЫТУ ӘДІСТЕРІНЕ НЕГІЗДЕЛГЕН ӘЛЕУМЕТТІК
ЖЕЛЛЕРДЕГІ АҚПАРАТ АҒЫНЫНЫҢ ДИНАМИКАСЫН ЗЕРТТЕУДІҢ
ЗАМАНАУИ ТӘСІЛДЕРІ.....231

СОДЕРЖАНИЕ

ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

М. Айтимов, Р.У. Альменаева, К.К. Макулов, А.Б. Остаева, Р. Муратхан ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ АНАЛИЗА И ИЗВЛЕЧЕНИЯ СЕМАНТИЧЕСКИХ СТРУКТУР ИЗ НАУЧНЫХ ТЕКСТОВ.....	5
А.К. Айтим, Г.К. Сембина МОДЕЛИРОВАНИЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ПОВЕДЕНИЯ ДЛЯ СМАРТФОНА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АЛГОРИТМА МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ.....	17
Г.И. Акшолок, А.А. Бедельбаев, Р.С. Магазов АНАЛИЗ И СРАВНЕНИЕ МЕТОДОВ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ОБНАРУЖЕНИЯ ВРЕДОНОСНОГО ПО.....	29
Л.А. Алексеева ДОЗВУКОВЫЕ ВИБРОТРАНСПОРТНЫЕ РЕШЕНИЯ ВОЛНОВОГО УРАВНЕНИЯ В ПРОСТРАНСТВАХ РАЗМЕРНОСТИ $N=1,2,3$	42
К.Б. Багитова, Ш.Ж. Мусиралиева, К. Азанбай АНАЛИЗ СИСТЕМ РАСПОЗНАВАНИЯ ПОЛИТИЧЕСКОГО ЭКСТРЕМИЗМА В СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЯХ ОНЛАЙН.....	60
А.С. Баегизова, Г.И. Мухамедрахимова, И.М. Бапиев, М.Ж. Базарова, У.М. Смайлова ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕТОДОВ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ОХВАТА КЛЮЧЕВЫХ СЛОВ.....	73
Г.Т. Бекманова, Б.Ж. Ергеш, Г.К. Елибаева, А.С. Омарбекова, М. Strecker МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРАВИЛ И УСЛОВИЙ ПРОВЕДЕНИЯ ПРЕДВЫБОРНЫХ ДЕБАТОВ.....	89
М.А. Болатбек, М. Сагынай, Ш.Ж. Мусиралиева ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДОВ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ОБНАРУЖЕНИЯ ДЕСТРУКТИВНОГО ВЕБ-КОНТЕНТА НА КАЗАХСКОМ ЯЗЫКЕ.....	99
Е.С. Голенко, А.А. Исмаилова, К.К. Кадиркулов, Р.Н. Календарь РАЗРАБОТКА ОНЛАЙН-ПЛАТФОРМЫ ДЛЯ ПОИСКА ТАНДЕМНЫХ ПОВТОРОВ ПРИ ПОЛНОГЕНОМНОМ СЕКВЕНИРОВАНИИ.....	112

- Т. Жукабаева, Л. Жолшиева, Н. Карабаев, Ш. Ахметжанова**
БИБЛИОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПРИМЕНЕНИЯ ГРАНИЧНЫХ
ВЫЧИСЛЕНИЙ В КИБЕРФИЗИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ
ПРОМЫШЛЕННОГО ИНТЕРНЕТА ВЕЩЕЙ (IIoT).....123
- С.С. Койшыбай, Н. Мейрамбекұлы, А.Е. Кулакаева, Б.А. Кожаметова,
А.А. Булин**
РАЗРАБОТКА КОНСТРУКЦИИ МНОГОДИАПАЗОННОЙ
ДИСКОНУСНОЙ АНТЕННЫ.....138
- А.С. Кыдырбекова, Д.О. Оралбекова**
ИДЕНТИФИКАЦИЯ ГОВОРЯЩЕГО С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
ГЕНЕРАЦИИ X-ВЕКТОРОВ С СОХРАНЕНИЕМ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ...152
- Б. Медетов, А. Нурланкызы, А. Ахмедиярова, А. Жетписбаева, Д. Жексебай**
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ НЕЙРОННЫХ
СЕТЕЙ ПРИ НИЗКОМ ЗНАЧЕНИИ ОТНОШЕНИЯ С/Ш.....163
- А.А. Мырзатай, Л.Г. Рзаева, Б. Жұмаділла, А.А. Муханова, Г.А. Ускенбаева**
МЕТОДЫ ДВОЙНОГО ЭКСПОНЕНЦИАЛЬНОГО СГЛАЖИВАНИЯ
И ВРЕМЕННЫХ ОКОН ДЛЯ ПРЕДИКТИВНОГО МОНИТОРИНГА
ЛВС: АНАЛИЗ, СРАВНЕНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ.....174
- Л. Найзабаева, М.Н. Сатымбеков**
ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ГОРОДСКОЙ ПОЧВЫ С
ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АЛГОРИТМОВ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ.....194
- А.У. Мухиядин, У.Т. Махажанов, А.З. Алимагамбетова, А.А. Муханова,
А.И. Акмолдина**
ПРОГНОЗИРОВАНИЕ МОТИВАЦИИ УЧАЩИХСЯ К ОБУЧЕНИЮ С
ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДОВ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ:
АНАЛИЗ ДАННЫХ ОБ ОБРАЗОВАНИИ В КАЗАХСТАНЕ.....204
- Ж.М. Ташенова, Ж.К. Абдугулова, Ш.А. Аманжолова, Э. Нурлыбаева**
ПОДХОДЫ К ТЕСТИРОВАНИЮ НА ПРОНИКНОВЕНИЕ С
ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ УТИЛИТЫ УПРАВЛЕНИЯ УЯЗВИМОСТЯМИ
OPENVAS.....218
- Д.Б. Тюлемисова, А.К. Шайханова, В. Мартценюк, Г.А. Ускенбаева,
Г.В. Бекешева**
СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ИЗУЧЕНИЮ ДИНАМИКИ
ИНФОРМАЦИОННОГО ПОТОКА В СОЦИАЛЬНЫХ
МЕДИА НА ОСНОВЕ МЕТОДОВ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ.....231

**Publication Ethics and Publication Malpractice
the journals of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan**

For information on Ethics in publishing and Ethical guidelines for journal publication see <http://www.elsevier.com/publishingethics> and <http://www.elsevier.com/journal-authors/ethics>.

Submission of an article to the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan implies that the described work has not been published previously (except in the form of an abstract or as part of a published lecture or academic thesis or as an electronic preprint, see <http://www.elsevier.com/postingpolicy>), that it is not under consideration for publication elsewhere, that its publication is approved by all authors and tacitly or explicitly by the responsible authorities where the work was carried out, and that, if accepted, it will not be published elsewhere in the same form, in English or in any other language, including electronically without the written consent of the copyright-holder. In particular, translations into English of papers already published in another language are not accepted.

No other forms of scientific misconduct are allowed, such as plagiarism, falsification, fraudulent data, incorrect interpretation of other works, incorrect citations, etc. The National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan follows the Code of Conduct of the Committee on Publication Ethics (COPE), and follows the COPE Flowcharts for Resolving Cases of Suspected Misconduct (http://publicationethics.org/files/u2/New_Code.pdf). To verify originality, your article may be checked by the Cross Check originality detection service <http://www.elsevier.com/editors/plagdetect>.

The authors are obliged to participate in peer review process and be ready to provide corrections, clarifications, retractions and apologies when needed. All authors of a paper should have significantly contributed to the research.

The reviewers should provide objective judgments and should point out relevant published works which are not yet cited. Reviewed articles should be treated confidentially. The reviewers will be chosen in such a way that there is no conflict of interests with respect to the research, the authors and/or the research funders.

The editors have complete responsibility and authority to reject or accept a paper, and they will only accept a paper when reasonably certain. They will preserve anonymity of reviewers and promote publication of corrections, clarifications, retractions and apologies when needed. The acceptance of a paper automatically implies the copyright transfer to the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan.

The Editorial Board of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan will monitor and safeguard publishing ethics.

Правила оформления статьи для публикации в журнале смотреть на сайтах:

www.nauka-nanrk.kz

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

ISSN 2518-1726 (Online),

ISSN 1991-346X (Print)

Директор отдела издания научных журналов НАН РК *А. Ботанқызы*

Редакторы: *Д.С. Аленов, Ж.Ш. Әден*

Верстка на компьютере *Г.Д. Жадыранова*

Подписано в печать 2.12.2024.

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

16,0 п.л. Тираж 300. Заказ 4.