

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



«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҰЛТТЫҚ ҒЫЛЫМ АКАДЕМИЯСЫ» РҚБ
«ХАЛЫҚ» ЖҚ

Х А Б А Р Л А Р Ы

ИЗВЕСТИЯ

РОО «НАЦИОНАЛЬНОЙ
АКАДЕМИИ НАУК РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН»
ЧФ «Халық»

N E W S

OF THE ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF
KAZAKHSTAN
«Halyk» Private Foundation

**SERIES
PHYSICS AND INFORMATION TECHNOLOGY**

4 (348)

OCTOBER – DECEMBER 2023

**PUBLISHED SINCE JANUARY 1963
PUBLISHED 4 TIMES A YEAR**

ALMATY, NAS RK



ЧФ «ХАЛЫҚ»

В 2016 году для развития и улучшения качества жизни казахстанцев был создан частный Благотворительный фонд «Халық». За годы своей деятельности на реализацию благотворительных проектов в областях образования и науки, социальной защиты, культуры, здравоохранения и спорта, Фонд выделил более 45 миллиардов тенге.

Особое внимание Благотворительный фонд «Халық» уделяет образовательным программам, считая это направление одним из ключевых в своей деятельности. Оказывая поддержку отечественному образованию, Фонд вносит свой посильный вклад в развитие качественного образования в Казахстане. Тем самым способствуя росту числа людей, способных менять жизнь в стране к лучшему – профессионалов в различных сферах, потенциальных лидеров и «великих умов». Одной из значимых инициатив фонда «Халық» в образовательной сфере стал проект *Ozgeris powered by Halyk Fund* – первый в стране бизнес-инкубатор для учащихся 9-11 классов, который помогает развивать необходимые в современном мире предпринимательские навыки. Так, на содействие малому бизнесу школьников было выделено более 200 грантов. Для поддержки талантливых и мотивированных детей Фонд неоднократно выделял гранты на обучение в Международной школе «Мирас» и в *Astana IT University*, а также помог казахстанским школьникам принять участие в престижном конкурсе «*USTEM Robotics*» в США. Авторские работы в рамках проекта «Тәлімгер», которому Фонд оказал поддержку, легли в основу учебной программы, учебников и учебно-методических книг по предмету «Основы предпринимательства и бизнеса», преподаваемого в 10-11 классах казахстанских школ и колледжей.

Помимо помощи школьникам, учащимся колледжей и студентам Фонд считает важным внести свой вклад в повышение квалификации педагогов, совершенствование их знаний и навыков, поскольку именно они являются проводниками знаний будущих поколений казахстанцев. При поддержке Фонда «Халық» в южной столице был организован ежегодный городской конкурс педагогов «*Almaty Digital Ustaz*».

Важной инициативой стал реализуемый проект по обучению основам финансовой грамотности преподавателей из восьми областей Казахстана, что должно оказать существенное влияние на воспитание финансовой грамотности и предпринимательского мышления у нового поколения граждан страны.

Необходимую помощь Фонд «Халык» оказывает и тем, кто особенно остро в ней нуждается. В рамках социальной защиты населения активно проводится работа по поддержке детей, оставшихся без родителей, детей и взрослых из социально уязвимых слоев населения, людей с ограниченными возможностями, а также обеспечению нуждающихся социальным жильем, строительству социально важных объектов, таких как детские сады, детские площадки и физкультурно-оздоровительные комплексы.

В копилку добрых дел Фонда «Халык» можно добавить оказание помощи детскому спорту, куда относится поддержка в развитии детского футбола и карате в нашей стране. Жизненно важную помощь Благотворительный фонд «Халык» оказал нашим соотечественникам во время недавней пандемии COVID-19. Тогда, в разгар тяжелой борьбы с коронавирусной инфекцией Фонд выделил свыше 11 миллиардов тенге на приобретение необходимого медицинского оборудования и дорогостоящих медицинских препаратов, автомобилей скорой медицинской помощи и средств защиты, адресную материальную помощь социально уязвимым слоям населения и денежные выплаты медицинским работникам.

В 2023 году наряду с другими проектами, нацеленными на повышение благосостояния казахстанских граждан Фонд решил уделить особое внимание науке, поскольку она является частью общественной культуры, а уровень ее развития определяет уровень развития государства.

Поддержка Фондом выпуска журналов Национальной Академии наук Республики Казахстан, которые входят в международные фонды Scopus и Wos и в которых публикуются статьи отечественных ученых, докторантов и магистрантов, а также научных сотрудников высших учебных заведений и научно-исследовательских институтов нашей страны является не менее значимым вкладом Фонда в развитие казахстанского общества.

**С уважением,
Благотворительный Фонд «Халык»!**

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

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

КАЛИМОЛДАЕВ Максат Нурадилович, доктор физико-математических наук, профессор, академик НАН РК (Алматы, Казахстан), **Н=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), **Н=3**

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

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

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

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

КОВАЛЕВ Александр Михайлович, доктор физико-математических наук, академик НАН Украины, Институт прикладной математики и механики (Донецк, Украина), **Н=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), **Н=26**

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

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

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

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

КАЛАНДРА Пьетро, доктор философии (Ph.D, физика), профессор Института по изучению наноструктурированных материалов (Рим, Италия), **Н=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 348 (2023). 91–103

<https://doi.org/10.32014/2023.2518-1726.221>

УДК 004.582

МРПТИ 20.51.17:

© **G. Bekmanova, A. Omarbekova, M. Kantureyeva, N. Baigabylov,
M. Kudabekov, 2023**

Eurasian National University named after L. N. Gumilyov,
Astana, Kazakhstan.

E-mail: ma_khantore@mail.ru

INFORMATION TECHNOLOGIES IN SOCIOLOGICAL SURVEY RESEARCH

Bekmanova Gulmira — Head of Digital Development and Distance Learning Department, PhD, Associate Professor of the L.N. Gumilyov Eurasian National University, 010000, Astana, Satpayev 2
E-mail: bekmanova_gt@enu.kz, <https://orcid.org/0000-0001-8554-7627>;

Omarbekova Assel — Vice director of Digital Development and Distance Learning Department, PhD, Associate Professor of the L.N. Gumilyov Eurasian National University, 010000, Astana, Satpayev 2
E-mail: omarbekova_as@enu.kz, <https://orcid.org/0000-0002-9272-8829>;

Kantureyeva Mansiya — Associate Professor of the Department of Information Systems, Faculty of Information Technology, L.N. Gumilyov Eurasian National University, 010000, Astana, Satpayev 2
E-mail: ma_khantore@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5904-820X>;

Baigabylov Nurlan — Associate Professor of the Department of Sociology, Faculty of Social Sciences, L.N. Gumilyov Eurasian National University, 010000, Astana, Yanushkevich 6
E-mail: n.baigabyl@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8212-9171>;

Kudabekov Medet — Senior Lecturer of the Department of Sociology, Faculty of Social Sciences, L.N. Gumilyov Eurasian National University, 010000, Astana, Yanushkevich 6
E-mail: kudabekov_mm@enu.kz, <http://orcid.org/0000-0002-5311-3768>.

Abstract. The dynamic development of modern information technologies has a significant impact on the methods of scientific research. The widespread use of the Internet has also changed the types of opinion polls. Opinion polls are one of the most important ways to understand the nature of public opinion of the population, as polls are considered the easiest and most accessible way to collect information. The authors note that the most widely used conditional forms of sociological survey are: interview, questionnaire, expert survey, sociometric survey and testing. In recent years, online surveys have been frequently used, but as the authors note, they still suffer from the poor quality of respondents' responses. The authors conducted a theoretical review of the history of Internet surveys and the coverage of respondents in sociological research. Due to the use of the Internet, Telegram, Google Forms,

SurveyMonkey and other digital services are becoming increasingly popular for conducting opinion polls. The researchers note that the use of digital services for opinion polls increases their accessibility and coverage of respondents. This article discusses chatbots as a new method of surveys that provide the opportunity to use different types of questions. The effectiveness of chatbots for conducting opinion polls that require a subjective opinion is substantiated.

Keywords: Information technology, sociological survey, online survey, chatbot, Telegram, Google Forms, SurveyMonkey, Internet

Financing: This research is funded by the Science Committee of the Ministry of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan (BR21882302 Kazakhstan society in the context of digital transformation: prospects and risks).

© Г.Т. Бекманова, А.С. Омарбекова, М.А. Кантуреева, Н.О. Байғабылов,
М.М. Құдабеков, 2023

Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан.
E-mail: ma_khantore@mail.ru

ӘЛЕУМЕТТАНУЛЫҚ САУАЛНАМАЛЫҚ ЗЕРТТЕУЛЕРДЕГІ АҚПАРАТТЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР

Бекманова Гүлмира Тылеубердиевна — Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Цифрлық даму және қашықтықтан оқыту департаментінің директоры, т.ғ.к, PhD, қауымдастырылған профессоры 010000, Астана қаласы, Сатпаев 2

E-mail: bekmanova_gt@enu.kz, <https://orcid.org/0000-0001-8554-7627>;

Омарбекова Асель Сайлаубековна — Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Цифрлық даму және қашықтықтан оқыту департаменті директорының орынбасары, т.ғ.к., қауымдастырылған профессоры, 010000, Астана қаласы, Сатпаев 2

E-mail: omarbekova_as@enu.kz, <https://orcid.org/0000-0002-9272-8829>;

Кантуреева Мансия Арынбековна — Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Ақпараттық технологиялар факультеті, Ақпараттық жүйелер кафедрасының доценті, PhD, 010000, Астана қаласы, Сатпаев 2

E-mail: ma_khantore@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5904-820X>;

Байғабылов Нұрлан Оралбаевич — Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Әлеуметтік ғылымдар факультеті, әлеуметтану кафедрасының доценті, PhD, 010000, Астана қаласы, Янушкевича 6

E-mail: n.baigabyul@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8212-9171>;

Құдабеков Медет Максұтович — Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Әлеуметтік ғылымдар факультеті, әлеуметтану кафедрасының аға оқытушысы, әлеуметтік ғылымдар магистрі, 010000, Астана қаласы, Янушкевича 6

E-mail: kudabekov_mm@enu.kz, <http://orcid.org/0000-0002-5311-3768>.

Аннотация. Қазіргі заманғы ақпараттық технологиялардың қарқынды дамуы ғылыми зерттеу әдістеріне де ерекше әсер етуде. Интернеттің кең таралуы да әлеуметтанулық сауалнаманың түрлеріне өзгеріс әкелді. Сауалнама ақпарат жинаудың ең қарапайым және қол жетімді әдісі болып саналады. Әлеуметтанулық сауалнаманың кең қолданыстағы шартты түрдегі бес түрі деп:

сұқбат, анкета, эксперттік сауалнама, социометриялық сауалнама және тестілеу деп авторлар тарапынан атап көрсетіледі. Зерттеу барысында сауалнамалар қоғамдық пікірдің табиғатын түсінудің маңызды әдістерінің бірі болып табылады. Онлайн сауалнамалар соңғы жылдары жиі қолданылады, бірақ әлі де респонденттердің жауап беру сапасы бойынша кемшіліктері бар. Авторлар тарапынан интернеттегі сауалнама тарихына, респонденттерді қамту ауқымы бойынша теориялық шолу жасалған. Интернеттің қолдануымен Telegram, Google Forms, SurveyMonkey тағы басқа цифрлық сервистер әлеуметтанулық сауалнаманы тиімді қолдануда танымалдыққа ие. Зерттеушілер тарапынан әлеуметтанулық сауалнамалар үшін цифрлық сервистерді пайдалану олардың қолжетімділігін және респонденттердің қамтылуын арттыратыны атап өтілді. Бұл мақалада чат-боттар сұрақтардың әртүрлі түрлерін қолдануға мүмкіндік беретін сауалнамалардың жаңа әдісі ретінде қарастырылады. Субъективті пікірді қажет ететін әлеуметтік сауалнамалар жүргізу үшін чат-боттардың тиімділігі негізделген.

Түйін сөздер: Ақпараттық технология, әлеуметтанулық сауалнама, онлайн сауалнама, чатбот, Telegram, Google Forms, SurveyMonkey, Интернет

Қаржыландыру: Бұл зерттеу Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігінің Ғылым комитетімен қаржыландырылған (BR21882302 Цифрлық трансформация жағдайындағы қазақстандық қоғам: перспективалар мен тәуекелдер).

© Г.Т. Бекманова, А.С. Омарбекова, М.А. Кантуреева, Н.О. Байгабылов, М.М. Қудабеков, 2023

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

E-mail: ma_khantore@mail.ru

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СОЦИОЛОГИЧЕСКИХ ОПРОСНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

Бекманова Гульмира Тылеубердиевна — к.т.н., PhD, ассоциированный профессор, директор Департамента цифрового развития и дистанционного обучения, Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, 010000, Сатпаева 2, Астана, Казахстан

E-mail: bekmanova_gt@enu.kz, <https://orcid.org/0000-0001-8554-7627>;

Омарбекова Асель Сайлаубековна — к.т.н., ассоциированный профессор, заместитель директора Департамента цифрового развития и дистанционного обучения, Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, 010000, Сатпаева 2, Астана, Казахстан

E-mail: omarbekova_as@enu.kz, <https://orcid.org/0000-0002-9272-8829>;

Кантуреева Мансия Арынбековна — PhD, доцент кафедры информационных систем, факультет информационных технологий, Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, 010000, Сатпаева 2, Астана, Казахстан

E-mail: ma_khantore@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5904-820X>;

Байгабылов Нурлан Оралбаевич — PhD, доцент кафедры социологии, факультет социальных наук, Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, 010000, Янушкевича 6, Астана, Казахстан

E-mail: n.baigabyl@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8212-9171>;

Кудабеков Медет Максutowич — магистр социальных наук, старший преподаватель кафедры социологии, факультет социальных наук, Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, 010000, Янушкевича 6, Астана, Казахстан

E-mail: kudabekov_mm@enu.kz, <http://orcid.org/0000-0002-5311-3768>.

Аннотация. Динамичное развитие современных информационных технологий оказывает значительное влияние на методы научных исследований. Широкое распространение интернета также изменило типы социологических опросов. Социологические опросы — один из самых важных способов понять природу общественного мнения населения, а также самый простой и доступный способ сбора информации. Авторы отмечают, что наиболее широко используемыми условными формами социологического опроса являются: интервью, анкета, экспертный опрос, социометрический опрос и тестирование. В последние годы часто используются онлайн-опросы, но, они по-прежнему страдают от низкого качества ответов респондентов. Авторами проведен теоретический обзор истории интернет-опросов и охвата респондентов при социологических исследованиях. В связи с использованием интернета, Telegram, Google Forms, SurveyMonkey и другие цифровые сервисы приобретают все большую популярность для проведения социологических опросов. Со стороны исследователей отмечается, что использование цифровых сервисов для социологических опросов повышает их доступность и охват респондентов. В данной статье рассматриваются чат-боты как новый метод опросов, которые предоставляют возможность использования различных типов вопросов. Обоснована эффективность чат-ботов для проведения социологических опросов, требующих субъективного мнения.

Ключевые слова: информационные технологии, социологический опрос, онлайн-опрос, чат-бот, Telegram, Google Forms, SurveyMonkey, интернет

Финансирование: Это исследование финансируется Комитетом науки Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан (BR21882302 казахстанское общество в условиях цифровой трансформации: перспективы и риски).

Кіріспе

Адамзаттың қажеттіліктерін қанағаттандыру және жұмысты оңтайландыру мемлекеттік мекемелер үшін де, коммерциялық ұйымдар үшін де жұмыстың негізгі мақсаты болып табылады. Мысалға алатын болсақ тұтынушылардың қанағаттану деңгейі тауарлар мен көрсетілетін қызметтердің сапасын сипаттайтын жалғыз көрсеткіш болмаса да, ең маңызды критерий болып табылатыны белгілі.

Тұтынушылардың үміттерін қанағаттандыру туралы ақпарат алудың негізгі құралы-элеуметтанулық сауалнама.

«Сауалнама» терминін деректерді немесе ақпаратты жинау құралы ретінде түсіну.

Сауалнамалар адамдардың әлеуметтік жағдайларда өзін қалай ұстайтынын түсіну үшін тиімсіз болуы мүмкін, бірақ олар белгілі бір әлеуметтік құбылысқа қатысты адамдардың ойлары, пікірлері мен сенімдері туралы түсінік береді. Сонымен қатар сауалнама-ақпарат алу және әртүрлі қызығушылық тудыратын тақырыптарды түсіну мақсатында респонденттердің алдын ала анықталған тобынан деректерді жинау үшін қолданылатын зерттеу әдісі. Олар оны таңдалған әдістеме мен зерттеу мақсатына байланысты әртүрлі тәсілдермен жүргізе алады.

Әлеуметтанулық сауалнама — әлеуметтануда ең көп қолданылатын зерттеу әдісі. Аталмыш әдіс әлеуметтану ғылымның сандық және сапалық әдістерінде кең қолданылады. Бұл стандартталған, тереңдетілген сұхбаттар немесе сауалнамалар арқылы мақсатты популяция үлгісінен әлеуметтік деректерді әдістемелік жинау. Осылайша жиналған деректер сандық түрде салыстырылады және жүйелі түрде талданады. Онда зерттелетін айнымалылар туралы сипаттамалық ақпарат, екі немесе одан да көп айнымалылар арасындағы корреляция және себеп-салдарлық талдау. Сауалнама ақпарат жинаудың ең қарапайым және қол жетімді әдісі болып саналады. Әлеуметтанулық сауалнаманың шартты түрде бес түрін шартты түрде жіктеуге болады: сұқбат, анкета, эксперттік сауалнама, социометриялық сауалнама және тестілеу.

Сауалнамалық әдістің тиімділігі, қарапайымдылығы, үнемділігі оны өте танымал және басымдыққа айналдырады (Ефимова, 2014). Алайда, бұл қарапайымдылық пен қол жетімділіктің көрінуі сирек емес. Мәселе сауалнама жүргізу емес, сапалы деректерді алу болып табылады. Бұл үшін тиісті жағдайлар, белгілі бір талаптарды сақтау қажет: сенімді құралдардың болуы, сауалнаманың қолайлы жағдайын жасау, мамандардың кәсібилігі және т.б.

Әлеуметтанулық сауалнамалар белгілі бір себептер бойынша респонденттердің пікірлерін анықтау үшін жүргізіледі. Әдісті әлеуметтанушылар бағалайды, өйткені ол кездейсоқтық принципіне негізделген. Зерттеуге бір-бірімен ешқандай байланысы жоқ адамдардың максималды саны қатысады. Жұмыс нәтижелері бойынша әртүрлі пікірлер тіркеледі, олардың негізінде статистика құрылады.

Сауалнамалар популяцияның қасиеттерін түсіну үшін жеке адамдардан ақпарат жинаудың жүйелі әдісі болып табылады және деректерді алу немесе эксперименттер арқылы нәтиже алу үшін академиялық зерттеулердегі маңызды әдістердің бірі болып табылады. Алғашқыда сауалнамалар демографияны зерттеу үшін пайдаланған екен, бірақ сауалнамалар өзекті мәселелерді түсіну үшін жүргізіле бастады, кейінірек қоғамдық пікірді немесе нарықты зерттеу үшін пошта немесе телефон сияқты бұқаралық ақпарат құралдарын қолдана отырып сауалнамаларға айналды.

Бүгінде заманауи ақпараттық технологиялардың, интернет-технологиялардың дамуы мен таралуымен сауалнамалар онлайн режимінде жүргізіле бастады, кейінірек ұялы телефондардың танымал болуымен әртүрлі зерттеулер пайда болды және сауалнама жүргізу технологиялары жетілдірілді.

Global Market Research (ESOMAR) мәліметтері бойынша, 2014 жылы сауалнамалардың шамамен 26 %-ы онлайн режимінде жүргізілді және онлайн сауалнама бағдарламалық қамтамасыз ету нарығында өсуде.

Бүгін әлемді интернетсіз елестету мүмкін емес. Өйткені, әрқайсымыздың таңымыз ұялы телефондағы таспадан басталады.

Әлеуметтану саласындағы онлайн сауалнамалар-әлеуметтану мен веб-бағдарламалаудың түйіскен жерінде қалыптасқан және белсенді дамып келе жатқан зерттеу бағыты. Сауалнамалар ақпараттық технологиялардың сүйемелдеуімен зерттеу саласында респонденттерден пікірді жинақтауда, өңдеуде: уақыт үнемдеуде, географиялық кеңістікті қамту бойынша көптеген артықшылықтарға ие.

Қазіргі ақпараттық технологиялар әлеуметтанулық зерттеулер әдіснамасының дамуына айтарлықтай әсер етеді. Қазіргі уақытта қоғамдық пікірді зерттеу электронды түрде жүргізілуде, бұл олардың жүргізілу жылдамдығымен және салыстырмалы түрде арзан бағамен және әдістемелік артықшылықтармен байланысты ұйымдастырушылық қасиеттермен анықталады, өйткені Интернет арқылы зерттеу кейде белгілі бір түрдегі қателіктерден аулақ болудың ең қарапайым және қол жетімді әдісі болып табылады, мысалы, «сұхбат берушінің әсері» немесе топтың салдары қысым (Иванова, 2015). Сонымен қатар, веб-зерттеулер ғылыми ортада кеңінен қабылданбайды, бұл бір жағынан интернеттендіру проблемаларымен, екінші жағынан интернет — алаңдарды ұйымдастырудағы қиындықтармен байланысты (Кед, 2015).

Қазіргі уақытта әлемде Интернет халықтың көпшілігінің күнделікті өмірінің ажырамас элементіне айналғаны белгілі. Интернетті әлеуметтанулық ақпарат жинау құралы ретінде пайдалануда. Интернет қолданушыларына алғашқы әлеуметтанулық сауалнама 1994 жылы қаңтарда жүргізілгенін американдық ғалым Дж. Пит (Джорджиядағы технологиялық институт) нәтижесінде 4,5 мың жауап алынды және интернет-аудиторияның сипаттамалары анықталғанын көрсеткен. Бұл сұрақтар 1998 жылдың соңына дейін жарты жылдық аралықпен жүйелі түрде жүргізіліп, респонденттер саны 88 мың адамға дейін өскені туралы айтқан.

Аудиторияға сауалнама жүргізу кез-келген компанияны алға жылжытудың міндетті бөлігі болып табылады. Сауалнаманың көмегімен сіз жаңа өнімдер мен бизнес-идеяларды сынап аласыз, клиенттер мен қызметкерлердің адалдығын бағалай аласыз, әртүрлі маркетингтік және әлеуметтік зерттеулер жүргізе аласыз және т.б. сауалнамаларды қолмен жасамау және қажетті сұрақтарды іздеуге уақыт жұмсамау үшін — дайын шешімдер мен ыңғайлы басқару құралдарын ұсынатын сауалнама қызметтерін пайдаланыңыз.

Қазіргі уақытта кез — келген мекеме интернет технологияның интерактивті мүмкіндіктерін белсенді пайдаланады, сонымен қатар мынадай негізгі бағыт бойынша онлайн сауалнамалар жүргізеді:

1. Бірінші бағыт-желілік іс-әрекет, яғни мысалыға алатын болсақ сайт-

тың жұмыс істеу тиімділігі және провайдерлік қызметтердің сапасы, оларды қарауға кететін уақыт, желіге кірудің жүйелілігі мен ұзақтығы және т.б.

2. Екінші бағыт-әртүрлі қызметтер мен тауарлар нарығындағы тұтынушылық көзқарастар. Осы типтегі сауалнамалар онлайн зерттеулердің негізгі массивін құрайды. Мысалы, жаңа ғана пайда болған жаппай тұтыну тауарлары мен қызметтерінің жаңа түрлеріне қатынасын өлшеуге бағытталған. Бұл автокөліктің жаңа маркасы, косметикалық тауарлар, жаңа дербес компьютерлер болуы мүмкін. Бұл жерде дауыс беруге барлық талаптар қойылады: өнімнің сыртқы дизайны, оның қаптамасы, бағасы, қызмет көрсету сапасы, керек десеңіз кеңсе қызметкерлерінің немесе сатушылардың сыпайылығы, қажетті ақпаратты алу мүмкіндігі, күту уақыты, сонымен қатар дүкендердің немесе банктердің белгілі бір жүйесінде.

Қазіргі таңда онлайн сауалнамалардың көптеген классификациялары әзірленген.

Онлайн сауалнамалар кез келген идея немесе оқиға бойынша жылдам кері байланыс алуға көмектеседі. Осылайша сенімді деректермен қамтамасыз етілген шешімдер қабылдай алады. Бұл табысқа жету ықтималдықты арттырады және одан әрі әрекет ету стратегиясын жасайды.

Нақты уақыттағы дауыс беру қосымшасы тәжірибе бойынша кері байланыс жинай алады. Жиналған деректерді есептер мен талдаулар жасау және нақты уақыт режимінде қызмет көрсетуді жақсарту үшін пайдалануға болады.

Конфигурацияға байланысты онлайн сауалнамалар респонденттерге жедел нәтижелерді ұсына алады. Бұл сондай-ақ оларға көпшіліктің пікірімен салыстырғанда олардың пікірлері туралы нақты түсінік береді.

Онлайн режимінде ақпарат жинаудың әлеуметтанулық әдістерінің ішіндегі ең кең тарағаны – сауалнама-мазмұны эмпирикалық деңгейде зерттеу проблемасын тудыратын интернет желісі арқылы сұрақтары бар адамдардың зерттелетін жиынтығына негізінен жазбаша жүгінуге негізделген бастапқы әлеуметтанулық ақпаратты алу әдісі.

Онлайн сауалнамалар жағдайында бұл дәстүрлі сауалнама әдістеріне қарағанда арзанырақ және ыңғайлырақ және сауалнама көп уақытты қажет етпейтін артықшылығы бар. Пайдаланушы бола тұра, сіз өзіңіз қалаған уақытта сауалнама жүргізе аласыз және физикалық сұхбат беруші болмағандықтан, оның артықшылығы бар осыдан туындауы мүмкін қатені азайту болып табылады. Сонымен қатар, аралас зерттеу әдісі және адаптивті тексеру кейде қолданыстағы зерттеу әдістерінің өзгеруімен бірге қолданылады.

Соңғы жылдары сауалнамаларға енгізу арқылы әртүрлі салаларда кеңінен қолданылатын чатботтармен тәжірибе жасау мақсатында көптеген зерттеулер жүргізілді. Интернет кең таралғандықтан, онлайн сауалнамалардың жаңа пайда болуы алдыңғы қатарлы жасанды интеллект технологияларын пайдалана отырып, чатбот сауалнамалары сауалнама парадигмасына айналуы және жаңа сауалнамалар үшін әдіснамаға айналуы мүмкін бе деген маңызды мәселе болып табылады. Дәстүрлі сауалнамалардың кемшіліктерінің бірі-

зерттеулердің әртүрлі тәсілдермен жүргізілуі, әсіресе онлайн сауалнамаларда проблемалы болып табылатын жауаптардың сапасына және чатботтар арқылы сауалнамаларды жақсартуға бола ма, жоқ па. Интерактивті чатботтар жағдайында, олар messenger бағдарламасы арқылы жүзеге асырылатындықтан, олардың артықшылығы бар.

Зерттеу әдістері

Соңғы жылдары жасанды интеллект технологияларының дамуы зерттеудің ең белсенді бағыты болып келе жатыр, күн сайын жаңа өнім түрлері пайда болып және кадам сайын дамып жатқаны байқалады. Чатбот (Chatbot) — бұл нақты агентке немесе өнім сатушысына сәйкес келетін адам емес, мобильді мессенджерде немесе компьютерде интерактивті интерфейсті қолдана отырып, пайдаланушымен табиғи тілде байланысатын интерактивті жүйе. Бұл бағдарламаланған интерактивті агентке қатысты модель басқарады, ережеге негізделген, іздеуге негізделген модель немесе генеративті модельге негізделген технология. Жалпы, чатботтарды компьютерде немесе мессенджерлерде пайдалануға болады, бірақ мобильді мессенджерлер кең таралуда және мобильді мессенджерлердің бүкіл әлем бойынша айына 5 миллиардтан астам пайдаланушысы бар, әсіресе Whatsapp қосымшасын қоса алғанда 2 миллиардтан астам пайдаланушысы бар.

Сөйлесу әдісі бойынша чатботтар дауыстық және мәтіндік болып табылады. Мәтіндік боттар кілт сөздерді таниды. Дауыстық чатботтар қолданушымен ауызша қарым-қатынас арқылы байланысады, адамның сөйлеуін тани алады және қайталай алады.

Топтық түрдегі чат болады, яғни топтық-бірнеше сұхбаттасушылармен сөйлесу үшін: екі немесе одан да көп. Мұндай чаттар ашық және жабық. Ашық-оларға жұмыс кеңістігінің кез келген қызметкері қосыла алады. Жабық-оларға тек жұмыс кеңістігінің әкімшісі шақырған қызметкерлер қатыса алады.

Ал «Бот» («робот» сөзінің қысқартылғаны) автоматты, алдын ала конфигурацияланған, қайталанатын тапсырмаларды орындайтын бағдарлама. Боттар әдетте пайдаланушы әрекетіне еліктейді немесе ауыстырады. Боттар автоматтандырылған, сондықтан олар пайдаланушыларға қарағанда әлдеқайда жылдам жұмыс істейді.

Басқа чатботтар сияқты, Telegram боты-бұл мессенджер пайдаланушысы мен үшінші тарап қызметі арасында делдал ретінде әрекет ететін сценарий. Telegram боттарының қауіпсіздігін Telegram қамтамасыз етеді.

Telegram арқылы берілетін барлық ақпарат криптографиялық жүйе арқылы шифрланады. Ол MTProto протоколына негізделген және заманауи RSA-2048 және DH2048 шифрлау алгоритмдерін қолданады.

2014 жылы Google-дің "Mobile First World Conference" — де көрсетілгендей, адамдарда компьютерлерге немесе планшеттерге қарағанда мобильді құрылғыларды пайдалануға көп уақыт бар (Лебедев, 2010). Онлайн сауалнамалар мобильді құрылғыларды көбірек пайдаланады және

қазірдің өзінде көптеген зерттеулер жүргізілуде және барлық салалар мен технологиялар мобильді құрылғылар үшін қолайлы орта жасауы маңызды.

Surveybot-Facebook Messenger және Facebook Workplace үшін сөйлесу сауалнамасы құралы. Сауалнамалар 18 түрден құрылады — бірнеше жауап нұсқалары, NPS, рейтинг, таңдамалы мәтін, медиа.

Сауалнама тақталары оларды Facebook Messenger-де ашқан ізбасарлар үшін жасалуы мүмкін. Пайдаланушылар профиль атрибуттарына, бұрын аяқталған немесе аяқталмаған сауалнамаларға және сұрақтарға нақты жауаптарға негізделген сегменттер бойынша сұрыпталады.

Чатботта сауалнамаларды алғаш жасаған кезде оларды Facebook жарнамалары, Facebook хабарламалары немесе сауалнамаңызға бірегей сілтеме арқылы жылжыту қажет болады. Респонденттер сауалнамаларды толтыра бастағанда, олар автоматты түрде "жазылушылар" мәртебесіне ауысады (Мавлетова, 2010). Surveybot-та оқырмандарыңыз болғаннан кейін, сіз оларға жаңа сауалнамаларды тікелей Messenger арқылы жібере аласыз.

Алынған мәліметтер респонденттердің профильдерімен бірге көрсетіледі және жауаптарды CSV-ге экспорттауға болады. Surveybot барлық таңдаулы жауаптарды, NPS ұпайларын және ашық сұрақтарды қорытындылайды (Некрасов, 2011). Сіз бақылау тақтасын пайдаланып, науқандардың барысын және сауалнаманы аяқтағандардың пайызын көре аласыз.

Жалпы, мобильді мессенджер ретінде пайдаланылатын және қарапайымдылық пен танысу сияқты сипаттамалары бар чатботтардың сауалнамалар жүргізудің жаңа құралы ретінде, соның ішінде бірнеше таңдау және субъективті екенін байқауға болады.

Дәстүр бойынша, сауалнама әдістерін тізімдейтін болсақ, онда бұл жеке сауалнамалар, телефон сауалнамалары, пошта сауалнамалары және онлайн сауалнамалар. Төмендегі кестеде зерттеулер анықталған.

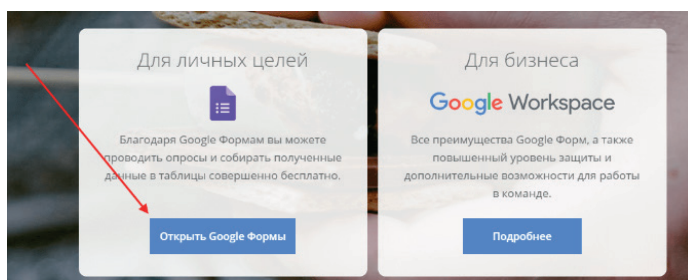
Кесте 1. Өрбір зерттеу әдісінің тарауы/кемшіліктері

Деректерді жинау әдісі	Артықшылықтары	Кемшіліктері
Personal	Жауаптардың жоғары пайызы бар күрделі сұрақтар үшін көрнекі құралдарды пайдалануға болады	Біржақтылықты болдырмау үшін уақытты қажет ететін тиімсіз оқыту
Telephone	Жеке, арзанырақ немесе көп уақытты қажет ететін, жоғары жауап беру жылдамдығымен түсіндіруге мүмкіндік береді	Өзара түсіністік орнатуды қиындататын көрнекі құралдардың болмауы
Post	Көбірек мақсатты Көрнекі құралдар (шектеулі мөлшерде болса да) төмен жауап көрсеткіштері (Больше целевых наглядных пособий (хотя и в ограниченном количестве) Более низкие показатели отклика)	Деректерді жинауға жауап жоқ уақыт
Electronic	Үлкен мақсаттарға арналған көрнекі құралдар жылдам әрекет ету деректерді жылдам жинау (Наглядные пособия для более крупных целей Быстрое реагирование Быстрый сбор данных)	Жауаптардың төмен пайызы жауаптың болмауы барлық тақырыптар бойынша қол жетімді емес

Интернет тараған сайын алдымен электрондық пошта арқылы онлайн сауалнамалар жүргізіле бастады, кейінірек веб-сауалнамалар пайда болды (Шапиро, 2017). Электрондық пошта арқылы жауап сұрай алады, «Google Forms» сияқты белгілі бір веб-сайтты пайдалана алады немесе онлайн сауалнама деп атауға болатын сауалнама жүргізу үшін «SurveyMonkey» сияқты жазылымды пайдалана алады.

Google Forms-деректерді жинау, онлайн тестілеу және дауыс беру үшін пішіндер жасауға мүмкіндік беретін онлайн құрал. Көбінесе формалар клиенттерге сауалнама жүргізу немесе студенттер мен мектеп оқушылары арасында тестілеу жүргізу үшін қолданылады. Қызметтің функционалдығы көп қырлы, бірақ ол сирек толық күшінде қолданылады.

Форманы редакторын тікелей Google Forms-те немесе Google-ден кез-келген басқа қызмет арқылы ашуға болады. Төмендегі суретті мысалы ретінде көрсетуге болады (1 сурет). «Форма» бөліміне кіріп-Google Forms жасау терезесіне өтіп, «Жеке мақсаттар үшін» блогында «Google формасын ашу» түймесін басу арқылы жұмысты ары қарай жүргізуге болады.



1 сурет- Google Forms-те жұмыс жасау жүйесі

Интернеттегі сауалнамаларды жүргізуге арналған көптеген конструкторлардан айырмашылығы, Google формалары барлық мүмкіндіктерге шектеусіз қол жеткізуге мүмкіндік береді-барлық Google қызметтері үшін ортақ есептік жазбаны тіркеу жеткілікті. Сонымен қатар, Google пішіндері қарапайым және қысқа дизайнға ие. Пішіндерді шаблондар мен жасалған тақырыптар арқылы теңшеу мүмкіндігі — бұл құралдың тағы бір маңызды ерекшелігі.

SurveyMonkey: әлемдегі ең танымал тегін онлайн сауалнама құралы. SurveyMonkey-бұл қарапайым және кішігірім сауалнамалар жасауға, сауалнамаларды жаппай таратуға және тенденцияларды анықтауға және үлкен зерттеулер жасауға арналған қызмет (Зборовский, 2016). Қызмет сауалнамаларды жылдам құруға, олардың сыртқы түрін өзгертуге, сұрақтарды ауыстыруға, А/Б тестілеуін өткізуге, сайттар мен әлеуметтік желілерге сауалнамалар енгізуге, өте егжей-тегжейлі және көрнекі есептер жасауға, деректерді қорғауға және MailChimp, GroSocial, CleverReach және басқа қызметтермен біріктіруге мүмкіндік береді.

SurveyMonkey сауалнама құралында көптеген қызметтер түрлерін жасай алады. Мысалы, өз брендімен сауалнамалар, барлық тілдерді қолдау (Unicode), сұрақтар логикасы және т.б. Төмендегі 2-суретте SurveyMonkey сауалнама құралын пайдалану үшін кіру нұсқасы көрсетілген.

2 сурет- SurveyMonkey сауалнама құралының басты терезесі.

Сауалнамалар мен формаларды онлайн режимінде бірнеше минут ішінде тегін жасап сауалнама мен форма бағдарламалық құралында әлемдік көшбасшымен бірге деректерді алу арқылы сұрауға, тындауға және жылдам әрекет жасауға болады.

4 танымал онлайн сауалнама құрастырушыларына төменде кестедегі талдауға қарап қорытынды жасасақ болады.

Кесте 2 - 4 Танымал онлайн сауалнамаға талдау

Қызмет	Артықшылықтары	Кемшіліктері	Бағасы
Google Forms	-қарапайым интерфейс, тегін пайдалану, -мобильді құрылғыларға бейімделу, -сенімділік: деректер бұлтта сақталады, бұл деректердің жоғалу қаупін айтарлықтай төмендетеді.	-Google Forms-ті сайтқа енгізу тек сілтеме болады. Бұл ретте сұрақтар саны шектелмейді.	тегін
SurveyMonkey	бәсекелестермен салыстырғанда көбірек параметрлер; әрқайсысында 10 сұрақтан және бір сауалнамада 40 жауаптан тұратын шексіз сауалнамалар жасауға мүмкіндік беретін тегін тариф бар; пайыздық қатынастарды визуалды түрде көрсету үшін қарапайым кестелер мен диаграммалар құру; сервисті баптау мәселелері бойынша пайдаланушыларға жедел қолдау көрсету.	-үйрену үшін біраз уақыт алатын конструктор; қызметтің мерзімді қолжетімсіздігі	тарифтер айына 35 доллардан басталады

WebAsk	-түсінікті және ыңғайлы интерфейс; -3-ке дейін сауалнама жасауға және айына 100-ге дейін жауап беруге болатын тегін тариф бар; -негізгі функциялар ақысыз қол жетімді — мысалы, "иә/жоқ" жауабы, бір немесе бірнеше жауап таңдауын таңдау, ашылмалы жауап тізімі немесе телефон нөмірлерін жинауға арналған маска.	-тек екі тілдік локализация: орыс және ағылшын; -бәсекелестермен салыстырғанда деректерді өңдеуге арналған сыртқы қызметтермен интеграция аз, статистиканы жинауға және Telegram-ға жауаптар жіберуге арналған Яндекс пен Google пикселдері сияқты негізгі мүмкіндіктер бар.	тарифтердің құны айына 4,9 доллардан басталады.
Typeform	-ыңғайлы басқару; -тегін тариф бар;	басқару тақтасы тек ағылшын тілінде	тарифтердің құны-айына 24\$ бастап

Технологияның қарқынды дамуымен және жаңа парадигмалардың пайда болуымен синергетикалық әсер біз көп назар аудармаған бөліктерде көрінуі мүмкін. Атап айтқанда, негізінен чатботтармен жұмыс істейтін мобильді мессенджер қазіргі дәуірде өмір сүретін адамдардың көпшілігі қолданатын құралдардың бірі болып табылады және бұл фактінің өзі үлкен әлеуетке ие (Щитова, 2012). Сауалнаманы мобильді мессенджерге қолдану ыңғайлылық пен қол жетімділіктің артықшылығын пайдалануға мүмкіндік береді, сонымен қатар чатбот, бағдарламаланған интерактивті интерфейс, адамдарды кез келген уақытта және кез келген жерде ауыстыруға және жауап беруге арналған тамаша комбинация.

Қорытынды

Ғылыми жарияланымдарды талдауға сүйене отырып, әлеуметтанулық сауалнамаларды қолданатын зерттеушілердің көпшілігі онлайн-сауалнамаға көшті деп қорытынды жасауға болады. Бұл ауысу объективті және қазіргі қоғамды ақпараттандырудың жоғары деңгейімен анықталады.

Әлеуметтік сауалнамалық зерттеулердегі ақпараттық технологиялардың жан-жақты кең қолданылуы заманауи интернет қызметтерін пайдаланудың қол жетімділігі мен қарапайымдылығы зерттеушілер шеңберін, респонденттер қорын кеңейтуге мүмкіндік берді. Интернет-сауалнамалар біздің күнделікті өмірімізде мықтап бекітілген. Қазақстанның электронды экономиканы дамыту бағытын қабылдауымен халық пен басқару құрылымдарының кері байланысын орнату үшін онлайн-сауалнамаларды қолданудың жаңа формалары ашылады.

Әртүрлі тауарлар мен қызмет көрсету нарықтарындағы тұтынушылардың пікірлері мен қалауларын зерттеуге сұраныстың артуы коммерциялық негізде интернет-сауалнамалармен айналысатын көптеген ұйымдарды тудырды. Кәсіби мамандар интернет-сауалнама арқылы алынған ақпараттың сенімділігі мен сапасы мәселесінің маңыздылығын жақсы түсінеді.

Онлайн сауалнамалардың тиімділігін арттырудың ұсынылған әдістерінің айрықша ерекшелігі-көп өлшемді статистикалық талдау әдістерін қолдану. Ұсынылған әдістер сауалнама барысында алынған барлық деректер түрлерінің сапасына талдау жасауға мүмкіндік береді.

ӘДЕБИЕТТЕР

Ефимова Д.М. (2014). Сравнительный анализ сервисов для продвижения опроса в сети интернет / Д.М. Ефимова, С.В. Ермолаев // Вестник Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова. Вступление. Путь в науку. — 2014. — № 1–2 (9). — 88–95 б.

Иванова В.А. (2015). Особенности проведения дистанционных опросов онлайн / В.А. Иванова // Маркетинг в России и за рубежом. — 2015. — № 1. — 11–16 б.

Кед А.П. (2015). Интернет-опрос как метод социологического исследования / А.П. Кед, П.М. Агаева // Проблемы современной экономики (Новосибирск). — 2015. — № 27. — 112–116 б.

Лебедев П.А. (2010). Метод онлайн-фокус-групп как исследовательский инструмент // Социология 4М. — 2010. — № 31.

Мавлетова А.М. (2010). Социологические опросы в сети Интернет: возможности построения типологии // Социология 4М. — 2010. — № 31.

Некрасов С.И. (2011). Сравнение результатов онлайн- и офлайн-опросов (на примере анкет разной сложности // Социология 4М. — 2011. — № 3

Пять инструментов для проведения онлайн-опросов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ibusiness.ru>.

Стребков Д.О. Социологические опросы в Интернете: возможности и ограничения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ecsocman.hse.ru/>

Шапиро М.Г. (2017). Классификация методов опроса в социологии // Социальные исследования. — 2017. — № 2. — 51–58 б.

REFERENCES

Efimova D.M. (2014). Comparative analysis of services for the promotion of the survey on the Internet / D.M. Efimova, S.V. Ermolaev // Bulletin of the Plekhanov Russian University of Economics. Introduction. The path to science. — 2014. — No. 1-2 (9). — Pp. 88–95.

Ivanova V.A. (2015). Features of conducting remote surveys online / V. A. Ivanova // Marketing in Russia and abroad. — 2015. — No. 1. — Pp. 11–16.

Ked A.P. (2015). Internet survey as a method of sociological research / A. P. Ked, P. M. Agaeva // Problems of modern Economics (Novosibirsk). — 2015. — No. 27. — Pp. 112–116.

Lebedev P.A. (2010). Method of online focus groups as a research tool // Sociology 4M. — 2010. — No. 31.

Mavletova A.M. (2010). Sociological surveys on the Internet: the possibilities of constructing a typology // Sociology 4M. — 2010. — No. 31.

Nekrasov S.I. (2011). Comparison of the results of online and offline surveys (using questionnaires of varying complexity as an example // Sociology 4M. — 2011. — No. 3

Five tools for conducting online surveys [Electronic resource]. – Access mode: <http://ibusiness.ru>.

Strebkov D.O. Sociological surveys on the Internet: opportunities and limitations [Electronic resource]. – Access mode: <http://ecsocman.hse.ru/>

Shapiro M.G. (2017). Classification of survey methods in sociology // Social research. — 2017. — No. 2. — Pp. 51–58

МАЗМҰНЫ

Г.Б. Абдикеримова, Р.М. Аманов, Г.Т. Азиева, А.М. Заманбекова, Қ. Жеңсқанқызы <i>МАШИНАЛЫҚ ОҚЫТУДЫ ҚОЛДАНА ОТЫРЫП, АККОРДТЫ ТАҢУ ТАПСЫРМАСЫНДАҒЫ ДЫБЫСТЫ ӨҢДЕУ ӘДІСТЕРІН САЛЫСТЫРМАЛЫ ТАЛДАУ</i>	7
Л.А. Абдыкеримова, Г.Е. Мырзабекова, Г.С. Омарова, Л. Ақзуллақызы, Г.Ш. Мусагулова ТЕРЕҢ ОҚЫТУ ӘДІСТЕРІН ҚОЛДАНУ АРҚЫЛЫ ЖҮРЕК ПАТОЛОГИЯСЫН АНЫҚТАУ.....	21
А.Е. Әбжанова, Е.Ә. Әбжанов, А.А. Мырзамуратова, А.Г. Батырханов, А.Б. Бексейтова ҚАШЫҚТАН ЗОНДТАУ АРҚЫЛЫ АЛЫНҒАН ТОПЫРАҚ ЫЛҒАЛДЫЛЫҒЫ.....	35
У.Ж. Айтимова, М.Ж. Айтимов, Э.Н. Тулегенова, А.У. Есиркепова, Ж.Т. Абилдаева СУРЕТТЕН ТЕРЕҢ ОҚЫТУ ӘДІСТЕРІ АРҚЫЛЫ ӨРТ ОШАҒЫН АНЫҚТАУ.....	50
К.М. Алдабергенова, М.Ж. Жасұзақова, М.Ж. Айтимов, Н.Т. Мұстафаева, К.К. Дауренбеков АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫН ЦИФРЛАНДЫРУ: ДАМУ МҮМКІНДІКТЕРІ МЕН ПЕРСПЕКТИВАЛАРЫ.....	64
А.С. Баегизова, Г.И. Мухамедрахимова, Ж.Б. Ламашева, А.З. Абдрахманова, Т.Т. Оспанова ТЕРЕҢ ОҚЫТУ ӘДІСТЕРІМЕН КЕСКІННІҢ САПАСЫН ЖАҚСARTУ.....	78
Г.Т. Бекманова, А.С. Омарбекова, М.А. Кантуреева, Н.О. Байгабылов, М.М. Құдабеков ӘЛЕУМЕТТАНУЛЫҚ САУАЛНАМАЛЫҚ ЗЕРТТЕУЛЕРДЕГІ АҚПАРАТТЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР.....	91
М.Ә. Берсүгір, Г.У. Маматова, А.А. Нурпейсова, М.Б. Онгарбаева, Ж.Т. Алтынбекова ТЕКСТУРАЛЫҚ ТИПТЕГІ СУРЕТТЕРДІ ЖАҚСARTУ ҮШІН МАШИНАЛЫҚ ОҚЫТУ ӘДІСТЕРІН ҚОЛДАНУ.....	104
М.А. Болатбек, К.Д. Байсылбаева, М. Сағынай, Ш.Ж. Мусиралиева, А.Н. Жумаханова ИНТЕРНЕТ КЕҢІСТІГІНДЕГІ ЖАСТАРҒА БАҒЫТТАЛҒАН ДЕСТРУКТИВТІ МӘТІНДЕРДІ ЖИНАҚТАУҒА ҚАЖЕТТІ ПАРСЕР БАҒДАРЛАМАСЫН ӨЗІРЛЕУ.....	117
М.Қ. Болсынбек, Г.Б. Абдикеримова, Г.С. Омарова, А.Б. Остаева, А.Г. Батырханов ТОПЫРАҚ ДАЙЫНДАУДЫ БОЛЖАУ ҮШІН МАШИНАЛЫҚ ОҚЫТУДЫ ПАЙДАЛАНУ.....	132
Ш.К. Ележанова, А.Г. Батырханов, А.Е. Чукуров, Б.С. Хайржанова, Д.А. Тагиев АҚПАРАТТЫҚ БЕЛГІСІЗДІК ТИПОЛОГИЯСЫ ЖӘНЕ АҚПАРАТТЫ ІЗДЕУ ТҮРЛЕРІ.....	151
М.М. Есмагамбетова, Т.Т. Оспанова, Л.К. Бобров, Т.Л. Тен, Т.У. Есмагамбетов ҒАРЫШТЫҚ ТӨТЕНШЕ ЖАҒДАЙЛАРДЫ БАҚЫЛАУ КЕСКІНДЕРІН ӨҢДЕУДЕ ТҮСТЕРДІ ӨЛШЕУ БАҒДАРЛАМАЛЫҚ ҚҰРАЛЫН ТАҢДАУ.....	161

Т.К. Жукабаева, А. Адамова, Б.А. Ху Вен-Цен, Е.М. Марденов, Л.З. Жолшиева СЫМСЫЗ СЕНСОР ЖЕЛІСІНДЕГІ SYBIL ЖӘНЕ WORMHOLE ШАБУЫЛДАРЫН АНЫҚТАУ.....	171
А.А. Исмаилова, Ж.Т. Бельдеубаева, А.А. Нурпейсова, Г.О. Исакова, Ж.З. Жантасова ӨСІМДІК АУРУЛАРЫН ТЕРЕҢ ОҚЫТУ ӘДІСТЕРІ АРҚЫЛЫ АНЫҚТАУ.....	184
А.Х. Касымова, М.Б. Есенова, М.У. Худойберганов, А.Б. Остаева, М.Г. Байбулова ДАҚЫЛДАРДЫҢ АУРУЛАРЫН ЖІКТЕУ ҮШІН ТЕРЕҢ ОҚЫТУ АЛГОРИТМДЕРІН ҚОЛДАНУ.....	198
А.Ұ. Мұхиядин, М.У. Мукашева, У.Т. Махажанова, А.А. Муханова, Ж.Б. Ламашева ПРОГРАММАЛЫҚ ҚҰРАЛДАР КӨМЕГІМЕН ЭКСТРЕМАЛДЫ ҚАШЫҚТЫҚТАН ОҚЫТУДЫҢ ОҚУШЫЛАРҒА ӘСЕРІН ЗЕРТТЕУ.....	209
Б.Б. Оразбаев, Л.Т. Салыбек, К.Н. Оразбаева, Ш.К. Коданова, С.Ш. Исакова МҰНАЙДЫ АЛҒАШҚЫ ӨНДЕУДЕ ЭЛЕКТРОТҰЗСЫЗДАНДЫРЫРУ ЖӘНЕ СУСЫЗДАНДЫРУ ПРОЦЕССТЕРІН ОПТИМИЗАЦИЯЛАУ ҮШІН МОДЕЛЬДЕР ҚҰРУ ТӘСІЛІ.....	224
С.К. Серикбаева, М.Қ. Болсынбек, А.Д. Абдувалова, А.Т. Абдыхалық, Д.Е. Ануарбек ТОПЫРАҚ САПАСЫН БОЛЖАУ ҮШІН МАШИНАЛЫҚ ОҚЫТУДЫ ҚОЛДАНУ: АЛГОРИТМДЕР МЕН ӘДІСТЕР.....	237
А.Ж. Танирбергенов, Ж.К. Тасжурекова, С.К. Серикбаева, А.А. Шораев, А.Д. Абдувалова ТОЛЫҚ МӘТІНДІ ҚҰЖАТТАРДЫ ІЗДЕУДІҢ МОДЕЛІ МЕН АҚПАРАТТЫҚ ЖҮЙЕСІН ҚҰРУ ӘДІСТЕРІ.....	253
А.Ә. Таурбекова, Ө.Ж. Мамырбаев, К.Ж. Тұрғанбай СЕЙСМИКАЛЫҚ ҚЫЗМЕТТІ БАҒАЛАУ ҮШІН ГИДРОДИНАМИКАЛЫҚ ТҰРАҚСЫЗДЫҚ ПРОЦЕСІН ЗЕРТТЕУ.....	268
Н. Т. Тұржанов, Ш. К. Ележанова, С. Н. Идрисов, Ж. К. Дюсембина АҚПАРАТТЫҚ ҮДЕРІСТЕРДІҢ РЕИНЖИНИРИНГІНІҢ ИННОВАЦИЯЛЫҚ КУРСЫН ӘЗІРЛЕУ.....	290
В. Шевцов, А. Исмаилова, Ж. Белдеубаева, А. Сатыбалдиева, А. Нурпейсова МЛВА ГЕНОТИПТЕУДІҢ ӘДІСІ ЖӘНЕ ОНЫ ЖҮЗЕГЕ АСЫРУ АЛГОРИТМДЕРІ РЕТІНДЕГІ ГЕНОМДЫҚ ДЕРЕКТЕРДІ ПАЙДАЛАНУ.....	300
А.Ә. Шекербек, А.А. Некесова, Ж.Ж. Молдашева, А.И. Онгарбаева, А.О. Тохаева ФРАКТАЛДЫҚ ӘДІСПЕН ӨКПЕНІҢ ПАТОЛОГИЯЛЫҚ ЖАҒДАЙЫН ТАЛДАУ.....	313

СОДЕРЖАНИЕ

Г.Б. Абдикеримова, Р.М. Аманов, Г.Т. Азиева, А.М. Заманбекова, К. Женсканкызы СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МЕТОДОВ ОБРАБОТКИ ЗВУКА В ЗАДАЧЕ РАСПОЗНАВАНИЯ АККОРДОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ.....	7
Л.А. Абдыкеримова, Г.Е. Мурзабекова, Г.С. Омарова, Л. Акзуллакызы, Г.Ш. Мусагулова ОБНАРУЖЕНИЕ СЕРДЕЧНОЙ ПАТОЛОГИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДОВ ГЛУБОКОГО ОБУЧЕНИЯ.....	21
А.Е. Абжанова, Е.А. Абжанов, А.А. Мырзамуратова, А.Г. Батырханов, А.Б. Бексейтова ВЛАЖНОСТЬ ПОЧВЫ, ПОЛУЧЕННАЯ ДИСТАНЦИОННЫМ ЗОНДИРОВАНИЕМ.....	35
У.Ж. Айтимова, М.Ж. Айтимов, Э.Н. Тулегенова, А.У. Есиркепова, Ж.Т. Абилдаева ОБНАРУЖЕНИЕ ОЧАГОВ ПОЖАРА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДОВ ГЛУБОКОГО ОБУЧЕНИЯ ПО ИЗОБРАЖЕНИЮ.....	50
К.М. Алдабергенова, М.Ж. Жасузакова, М.Ж. Айтимов, Н.Т. Мустафаева, К.К. Дауренбеков ЦИФРОВИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА: ВОЗМОЖНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ.....	64
А.С. Баегизова, Г.И. Мухамедрахимова, Ж.Б. Ламашева, А.З. Абдрахманова, Т.Т. Оспанова УЛУЧШЕНИЕ КАЧЕСТВА ИЗОБРАЖЕНИЙ С ПОМОЩЬЮ МЕТОДОВ ГЛУБОКОГО ОБУЧЕНИЯ.....	78
Г.Т. Бекманова, А.С. Омарбекова, М.А. Кантуреева, Н.О. Байгабылов, М.М. Кудабеков ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СОЦИОЛОГИЧЕСКИХ ОПРОСНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ.....	91
М.А. Берсугир, Г.У. Маматова, А.А. Нурпейсова, М.Б. Онгарбаева, Ж.Т. Алтынбекова ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДОВ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ ИЗОБРАЖЕНИЙ ТЕКСТУРНОГО ТИПА.....	104
М.А. Болатбек, К.Д. Байсылбаева, М. Сагынай, Ш.Ж. Мусиралиева, А.Н. Жумаханова РАЗРАБОТКА ПРОГРАММЫ ПАРСЕРА ДЛЯ СБОРА ДЕСТРУКТИВНЫХ ТЕКСТОВ, ОРИЕНТИРОВАННЫХ НА МОЛОДЕЖЬ В ИНТЕРНЕТ-ПРОСТРАНСТВЕ.....	117
М.К. Болсынбек, Г.Б. Абдикеримова, Г.С. Омарова, А.Б. Остаева, А.Г. Батырханов ПРИМЕНЕНИЕ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ПОДГОТОВКИ ПОЧВЫ.....	132
Ш.К. Ележанова, А.Г. Батырханов, А.Е. Чукуров, Б.С. Хайржанова, Д.А. Тагиев ТИПОЛОГИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ И ТИПЫ ПОИСКА ИНФОРМАЦИИ.....	151

М.М. Есмагамбетова, Т.Т. Оспанова, Л.К. Бобров, Т.Л. Тен, Т.У. Есмагамбетов ВЫБОР ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ ЦВЕТОМЕТРИИ В ОБРАБОТКЕ ИЗОБРАЖЕНИЙ КОСМИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ.....	161
Т.К. Жукабаева, А. Адамова, В.А. Ху Вен-Цен, Е.М. Марденов, Л.З. Жолшиева ОБНАРУЖЕНИЕ SYBIL И WORMHOLE АТАК В БЕСПРОВОДНОЙ СЕНСОРНОЙ СЕТИ.....	171
А.А. Исмаилова, Ж.Т. Бельдеубаева, А.А. Нурпейсова, Г.О. Исакова, Ж.З. Жантасова ОБНАРУЖЕНИЕ БОЛЕЗНЕЙ РАСТЕНИЙ МЕТОДОМ ГЛУБОКОГО ОБУЧЕНИЯ.....	184
А.Х. Касымова, М.Б. Есенова, М.У. Худойбергенов, А.Б. Остаева, М.Г. Байбулова ПРИМЕНЕНИЕ АЛГОРИТМОВ ГЛУБОКОГО ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ КЛАССИФИКАЦИИ БОЛЕЗНЕЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР.....	198
А.У. Мухиядин, М.У. Мукашева, У.Т. Махажанова, А.А. Муханова, Ж.Б. Ламашева ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ЭКСТРЕМАЛЬНОГО ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ НА УЧАЩИХСЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ.....	209
Б.Б. Оразбаев, Л.Т. Салыбек, К.Н. Оразбаева, Ш.К. Коданова, С.Ш. Исакова МЕТОД РАЗРАБОТКИ МОДЕЛЕЙ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ ПРОЦЕССОВ ЭЛЕКТРООБЕССОЛИВАНИЯ И ОБЕЗВОЖИВАНИЯ ПРИ ПЕРВИЧНОЙ ПЕРЕРАБОТКЕ НЕФТИ.....	224
С.К. Серикбаева, М.К. Болсынбек, А.Д. Абдувалова, А.Т. Абдыхалык, Д.Е. Ануарбек ПРИМЕНЕНИЕ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ КАЧЕСТВА ПОЧВЫ: АЛГОРИТМЫ И МЕТОДИКИ.....	237
А.Ж. Танирбергенов, Ж.К. Тасжурекова, С.К. Серикбаева, А.А. Шораев, А.Д. Абдувалова МЕТОДЫ ПОСТРОЕНИЯ МОДЕЛИ И ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ПОИСКА ПОЛНОТЕКСТОВЫХ ДОКУМЕНТОВ.....	253
А.Ә. Taurbekova, O.Zh. Mamyrbayev, K.Zh. Doshtaev, T.K. Eginbaykyzy HYDRODYNAMIC INSTABILITY MECHANISM PROCESS FOR ASSESSMENT SEISMIC ACTIVITY.....	268
Н.Т. Туржанов, Ш.К. Ележанова, С.Н. Идрисов, Ж.К. Дюсембина РАЗРАБОТКА ИННОВАЦИОННОГО КУРСА ПО РЕИНЖИНИРИНГУ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ.....	290
В. Шевцов, А. Исмаилова, Ж. Бельдеубаева, А. Сатыбалдиева, А. Нурпейсова MLVA КАК МЕТОД ГЕНОТИПИРОВАНИЯ И АЛГОРИТМЫ ЕГО РЕАЛИЗАЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПОЛНОГЕНОМНЫХ ДАННЫХ.....	300
А.А. Шекербек, А.А. Некесова, Ж.Ж. Молдашева, А.И. Онгарбаева, А.О. Тохаева АНАЛИЗ ПАТОЛОГИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЙ ЛЕГКИХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ФРАКТАЛЬНОГО МЕТОДА.....	313

CONTENTS

G.B. Abdikerimova, R.M. Amanov, G.T. Azieva, A.M. Zamanbekova, K. Zhengskankyzy COMPARATIVE ANALYSIS OF SOUND PROCESSING METHODS IN THE CHORD RECOGNITION PROBLEM USING MACHINE LEARNING.....	7
L. Abdykerimova, G. Murzabekova, G. Omarova, L. Akzullakyyzy, G. Mussagulova DETECTION OF CARDIAC PATHOLOGY USING DEEP LEARNING METHODS.....	21
A.E. Abzhanova, E.A. Abzhanov, A.A. Myrzamuratova, A.G. Batyrkhanov, A.B. Bekseitova SOIL MOISTURE OBTAINED BY REMOTE SENSING.....	35
U. Zh Aitimova, M.Zh. Aitimov, E.N. Tulegenova, A.U. Yessirkepova, Zh.T. Abildaeva FIRE FOCUS DETECTION USING DEEP LEARNING METHODS FROM IMAGE.....	50
K.M. Aldabergenova, M.ZH. Zhasuzakova, M.Zh. Aitimov, N.T. Mustafaeva, K.K. Daurenbekov DIGITALIZATION OF AGRICULTURE: OPPORTUNITIES AND PROSPECTS FOR DEVELOPMENT.....	64
A.S. Baegizova, G.I. Mukhamedrakhimova, Zh.B. Lamasheva, A.Z. Abdrakhmanova, T.T. Ospanova IMPROVE IMAGE QUALITY WITH DEEP LEARNING TECHNIQUES.....	78
G. Bekmanova, A. Omarbekova, M. Kantureyeva, N. Baigabylov, M. Kudabekov INFORMATION TECHNOLOGIES IN SOCIOLOGICAL SURVEY RESEARCH.....	91
M.A. Bersugir, G.U. Mamatova, A.A. Nurpeisova, M.B. Ongarbayeva, Zh.T. Altynbekova USING MACHINE LEARNING METHODS TO IMPROVE TEXTURE-TYPE IMAGES.....	104
M. Bolatbek, K. Baisylbaeva, M. Sagynay, Sh. Mussiraliyeva, A. Zhumakhanova DEVELOPMENT OF A PARSER PROGRAM FOR THE ACCUMULATION OF DESTRUCTIVE TEXTS AIMED AT YOUNG PEOPLE IN THE INTERNET SPACE.....	117
M. Bolsynbek, G. Abdikerimova, G. Omarova, A. Ostayeva, A. Batyrkhanov APPLICATION OF MACHINE LEARNING TO PREDICT SOIL PREPARATION....	132
Sh.K. Yelezhanova, A.G. Batyrkhanov, A.Y. Chukurov, B.S. Khairzhanova, J.A. Taghiyev TYPOLOGY OF INFORMATION UNCERTAINTY AND TYPES OF INFORMATION RETRIEVAL.....	151
M. Yesmagambetova, T. Ospanova, L. Bobrov, T. Ten, T. Yesmagambetov SELECTION OF COLORIMETRY SOFTWARE TOOLS IN IMAGE PROCESSING OF SPACE MONITORING OF EMERGENCY SITUATIONS.....	161
T. Zhukabayeva, A. Adamova, B. Khu Ven-Tsen, Y. Mardenov, L. Zholshiyeva DETECTION OF SYBIL AND WORMHOLE ATTACKS IN A WIRELESS SENSOR NETWORK.....	171
A.A. Ismailova, Zh.T. Beldeubayeva, A.A. Nurpeisova, G.O. Issakova, Zh.Z. Zhantassova	

DETECTION OF PLANT DISEASES USING DEEP LEARNING METHODS.....	184
A.K. Kassymova, M.B. Yessenova, M.U. Khudoyberganov, A.B. Ostayeva, M.G. Baibulova	
APPLICATION OF DEEP LEARNING ALGORITHMS FOR CLASSIFICATION OF DISEASES OF AGRICULTURAL CROPS.....	198
A. Mukhiyadin, M. Mukasheva, U. Makhazhanova, A. Mukhanova, Zh. Lamasheva	
STUDYING THE EFFECTS OF EXTREME DISTANCE EDUCATION ON STUDENTS USING SOFTWARE TOOLS.....	209
B. Orazbayev, L. Salybek, K. Orazbayeva, Sn. Kodanova, S. Iskakova	
METHOD FOR DEVELOPING MODELS FOR OPTIMIZING PROCESSES OF ELECTRICAL DESALTING AND DEHYDRATION DURING PRIMARY OIL PROCESSING.....	224
S.Serikbayeva, M.Bolsynbek, A. Abduvalova, A. Abdykhalyk, D. Anuarbek	
APPLICATION OF MACHINE LEARNING TO PREDICT SOIL QUALITY: ALGORITHMS AND TECHNIQUES.....	237
A. Tanirbergenov, Zh. Tashhurekova, S. Serikbayeva, A. Shorayev, A. Abduvalova	
METHODS OF CONSTRUCTING A MODEL AND AN INFORMATION SYSTEM FOR SEARCHING FULL-TEXT DOCUMENTS.....	253
A.Ə. Taurbekova, O.Zh. Mamyrbayev, K.Zh. Doshtaev, T.K. Eginbaykyzy	
HYDRODYNAMIC INSTABILITY MECHANISM PROCESS FOR ASSESSMENT SEISMIC ACTIVITY.....	268
N.T. Turzhanov, Sh.K. Yelezhanova, S.N. Idrissov, Zh.K. Dyusseminina	
DEVELOPMENT OF AN INNOVATIVE COURSE REENGINEERING OF INFORMATION PROCESSES.....	290
V. Shevtsov, A. Ismailova, Zh. Beldeubayeva, A. Satybaldiyeva, A. Nurpeisova	
MLVA AS A METHOD OF GENOTYPING AND ALGORITHMS FOR ITS IMPLEMENTATION USING GENOME-WIDE DATA.....	300
A.A. Shekerbek, A.A. Nekesova, Zh.Zh. Moldasheva, A.I. Ongarbayeva, A. Tokhaeva	
ANALYSIS OF PATHOLOGICAL CONDITIONS OF THE LUNG USING THE FRACTAL METHOD.....	313

**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)

Подписано в печать 28.12.2023.

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

21,0 п.л. Тираж 300. Заказ 4.