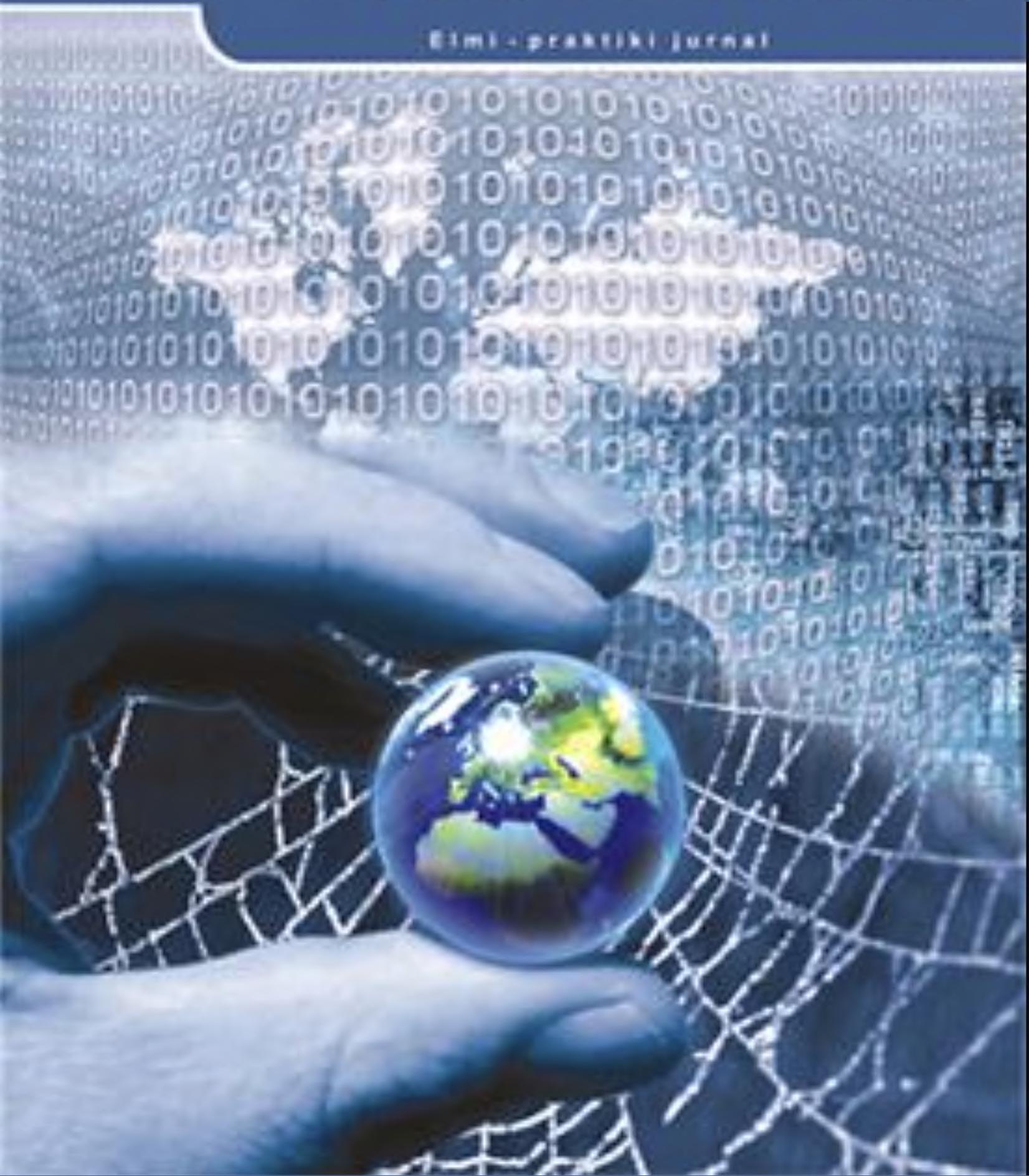


İnformasiya Cəmiyyəti 1 2022 Problemləri

Elmi-praktiki jurnal



ISSN 2077-964X (print)
ISSN 2309-7566 (online)

Проблемы Информационного Общества

Научно-практический журнал

Поиск



az en ru

- О журнале
- Редакция
- Для авторов
- Правила этики
- Архив
- Абстрагирование & Индексация
- Контакты

Редакция

Главный редактор:

Масума Мамедова — Член-корреспондент НАНА (Баку, Азербайджан)

Ответственный редактор:

Шафагат Махмудова — доктор философии по технике, доцент (Баку, Азербайджан)

Редакционная коллегия:

Расим Алигулиев — вице-президент НАНА, академик (Баку, Азербайджан)

Тельман Алиев — академик (Баку, Азербайджан)

Али Аббасов — академик (Баку, Азербайджан)

Фикрет Алиев — академик (Баку, Азербайджан)

Рамиз Алыгулиев — Член-корреспондент НАНА (Баку, Азербайджан)

Татьяна Байдык — доктор технических наук, профессор (Мехико, Мексика)

Алекпер Алиев — доктор технических наук, профессор (Баку, Азербайджан)

Наиля Мусаева — доктор технических наук, профессор (Баку, Азербайджан)

Валентина Дагиене — профессор (Вильнюс, Литовская Республика)

Луо Бин - профессор (Хэфэй, Китай)

Имран Акперов - доктор экономических наук (Ростов-на-Дону, Россия)

Ильхам Мамедзаде — доктор наук по философии, профессор (Баку, Азербайджан)

Андрей Скоробогатов - доктор исторических наук, профессор (Казан, Россия)

Азер Ахундов - профессор (Москва, Россия)

Айгюн Еййубова - доктор (Париж, Франция)

Кришнан Уманчандран - профессор, доктор (Индия)

Рашид Алекперов — доктор философии по технике, доцент (Баку, Азербайджан)

Зарифа Джабраилова — доктор философии по технике, доцент (Баку, Азербайджан)

Наиля Аллахвердиева - доктор философии по технике, доцент (Баку, Азербайджан)

Сзунг-Ву Сэо — доктор философии по технике, профессор (Сеул, Корея)

Норисма Бинти Идрис — доктор философии по технике (Куала-Лумпур, Малайзия)

Эмад Камил Хусейн - Ph.D. (Куфа, Ирак)

Вход

E-mail

Пароль

Вход

Подача статей онлайн

ISSN 2077-964X (print)
ISSN 2309-7566 (online)

Проблемы Информационного Общества

Научно-практический журнал

Поиск



az en ru

- О журнале
- Редакция
- Для авторов
- Правила этики
- Архив
- Абстрагирование & Индексация
- Контакты

Номер включения в реестр печатных изданий
3104

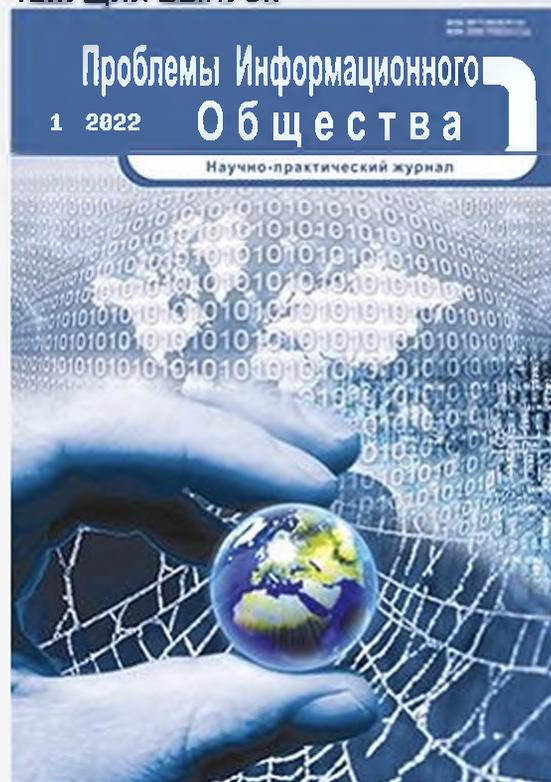
Журнал включен в "Список периодических научных изданий, рекомендованных для опубликования основных результатов диссертаций в Азербайджанской Республике" согласно Указу Высшей Аттестационной Комиссии при Администрации Президента АР.

«Проблемы Информационного Общества» – это издаваемый Институтом информационных технологий рецензированный журнал в открытом доступе.

Основные направления журнала:

- Научно-теоретические основы информационного общества
- Проблемы формирования электронного государства
- Теоретические и прикладные проблемы искусственного интеллекта
- Механизмы обеспечения информационной безопасности и борьбы с киберпреступностью
- Социально-экономические и гуманитарные проблемы информационного общества
- Проблемы обработки естественного языка и компьютерной лингвистики

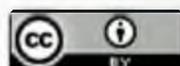
ТЕКУЩИЙ ВЫПУСК



СОДЕРЖАНИЕ

- КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ СОЗДАНИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ ТОПОНИМИЧЕСКОЙ ГЕОИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ
Расим М. Алгулиев, Едгар М. Джафаров, Афруз М. Гурбанова
- ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР ИХ СОЧЕТАНИЯ С СОЛНЕЧНЫМИ КОНЦЕНТРАТОРАМИ
Татьяна Н. Байдык, Масума Г. Мамедова, Эрнст М. Куссуль, Грасиела Веласко Эррера, Айрам Куртидор

▶ Далее



ISSN 2077-964X (print)
ISSN 2309-7566 (online)

Problems of Information Society

scientific-practical journal

Search



az en ru

- About the Journal
- Editorial Board
- For Authors
- Ethics statement
- Archive
- Abstracting & Indexing
- Contact us

Registration number of adoption into publication:
3104

The journal was included in the "List of periodic scientific publications recommended for the publication of main contributions of theses in the Republic of Azerbaijan" by the decision of the Supreme Attestation Commission under the President of the Republic of Azerbaijan.

Problems of Information Society journal is an open-source, peer-reviewed journal published by the Information Technology Publishing House of the Institute of Information Technology.

The Journal follows the policy of Open Access. All the articles are located permanently and free of charge at once after the issue's publication. The access to the full text of the Journal's scientific articles is presented in the "Archives" part.

The users are allowed to read, download, copy, distribute, print, search or link to the full texts of the articles in this journal without asking prior permission from the publisher or the author as long as they properly cite biographical information of the articles.

The main topics of the journal are:

- Scientific and theoretical foundations of the information society
- Problems of formation of an electronic government
- Theoretical and applied problems of artificial intelligence
- Mechanisms for providing information security and combating cybercrime
- Socio-economic and humanitanan problems of the information society
- Problems of natural language and computer linguistics processing

CURRENT NUMBER

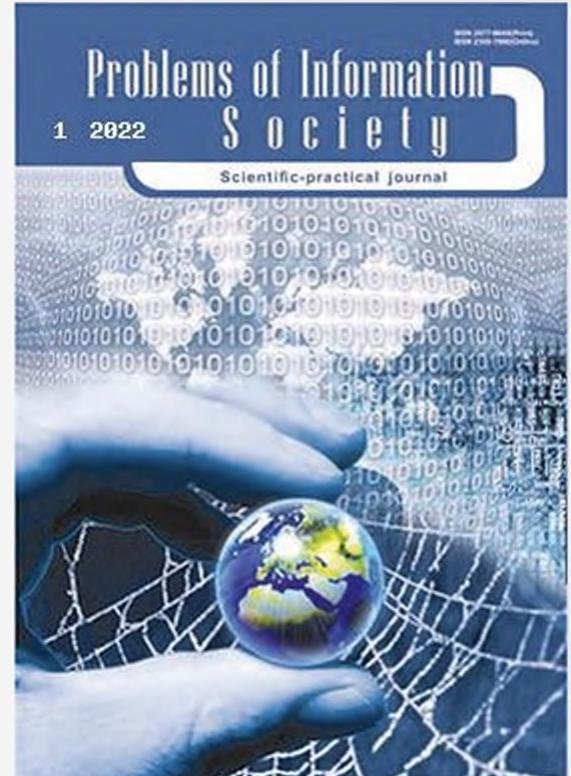


TABLE OF CONTENTS

- CONCEPTUAL BASIS FOR CREATION OF NATIONAL TOPONYMIC GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM
Rasim M. Alguliyev, Yedgar M. Jafarov, Afruz M. Gurbanova
- ASSESSMENT OF THE IMPACT ON CROP PRODUCTIVITY OF THEIR COMBINATION WITH SOLAR CONCENTRATORS
Tetyana Baydyk, Masuma H. Mammadova, Ernst Kussul, Graciela Velasco Herrera, Airam Curtidor

▶ More

Introduction

E-mail

Password

Sign in

Online submission



ISSN 2077-964X (print)
ISSN 2309-7566 (online)

İnformasiya Cəmiyyəti Problemləri

elmi-praktiki jurnal

Axtarış



az en ru

- Jurnal haqqında
- Redaksiya heyəti
- Müəlliflər üçün
- Etik qaydalar
- Arxiv
- Xülasələndirmə & İndeksələndirmə
- Əlaqə

Mətbu nəşrlərin reyestrinə daxil edilme nomresi:
3104

Jurnal Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Ali Attestasiya Komissiyasının "Azərbaycan Respublikasında dissertasiyaların əsas nəticələrinin dərc olunması tövsiyə edilən dövrü elmi nəşrlərin siyahısı"na daxildir.

İnformasiya Cəmiyyəti Problemləri jurnalı İnformasiya Texnologiyaları İnstitutunun "İnformasiya Texnologiyaları Nəşriyyatı" tərəfindən dərc edilən açıq girişli, reseenziya olunan jurnaldır.

Jurnal Açıq Giriş (Open Access) siyasətini izləyir. Bütün məqalələr çap olunandan sonra daimi və pulsuz olaraq saytda yerləşdirilir. Jurnalın elmi məqalələrinin tam mətninə giriş "Arxivlər" hissəsində təqdim olunur.

İstifadəçilərə məqalələrə istinad etdikləri təqdirdə nəşriyyatçı və ya müəllifin icazəsi olmadan məqalələrin tam mətnini oxumaya, yükləməyə, surətini çıxarmaya, yaymaya, axtarış etməyə və link verməyə icazə verilir.

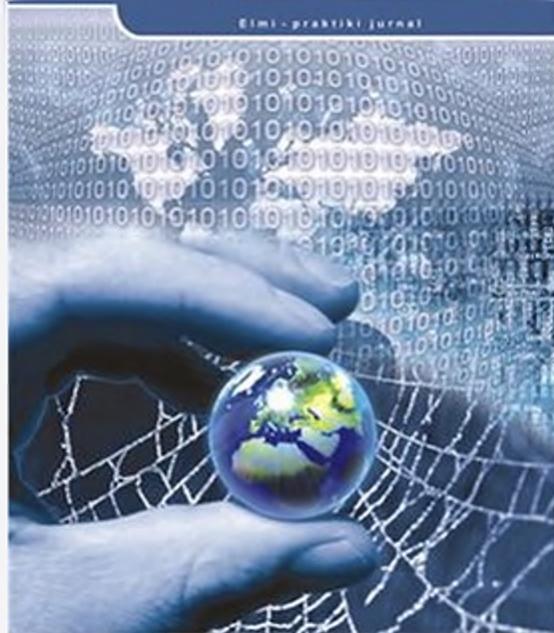
Jurnalın əhatə etdiyi əsas istiqamətlər:

- İnformasiya cəmiyyətinin elmi-nəzəri əsasları
- E-dövlətin formalaşması problemləri
- Süni intellektin nəzəri və tətbiqi məsələləri
- İnformasiya təhlükəsizliyi və kibercinayətkarlıqla mübarizə mexanizmləri
- İnformasiya cəmiyyətinin sosial-iqtisadi və humanitar məsələləri
- Tabii dilin emalı və kompüter linqvistikası problemləri

CARI BURAXILIŞ

İnformasiya Cəmiyyəti 1 2022 Problemləri

elmi-praktiki jurnal



MUNDƏRİCAT

MİLLİ TOPONİMİK GEOİNFORSIYA SİSTEMİNİN YARADILMASININ KONSEPTUAL ƏSASLARI

Rasim M. Əliquliyev, Yedgar M. Cəfərov, Əfruz M. Qurbanova

BITKİLƏRİN GÜNƏS KONSENTRATORLARI İLƏ BİRLƏŞMƏSİNİN ONLARIN MƏHSULDARLIĞINA TƏSİRİNİN QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

Tetyana Baydık, Məsumə H. Məmmədova, Ernst Kussul, Graciela Velasco Herrera, Airam Curtidor

[▶ Davamı](#)

Giriş

E-mail

Şifrə

Daxil olun

Onlayn məqalə göndərişi





- О журнале
- Редакция
- Для авторов
- Правила этики
- Архив
- Абстрагирование & Индексация
- Контакты

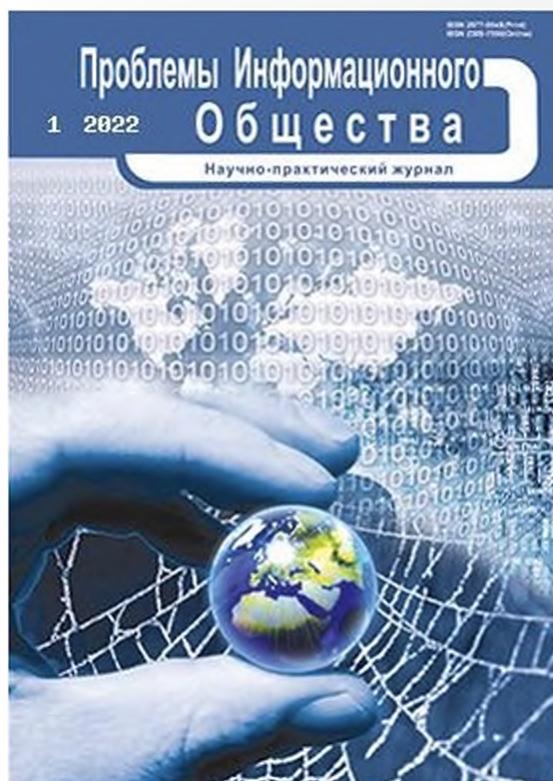
Вход

E-mail

Пароль

Вход

Подача статей онлайн



СОДЕРЖАНИЕ

- **КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ СОЗДАНИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ ТОПОНИМИЧЕСКОЙ ГЕОИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ**
Расим М. Алгулиев, Едгар М. Джафаров, Афруз М. Гурбанова
- **ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР ИХ СОЧЕТАНИЯ С СОЛНЕЧНЫМИ КОНЦЕНТРАТОРАМИ**
Татьяна Н. Байдык, Масума Г. Мамедова, Эрнст М. Куссиль, Грасиела Веласко Эррера, Айрам Куртидор
- **ПРОМЫШЛЕННОСТЬ 4.0 ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ (ТЕХНИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ)**
Кришнан Умачандран
- **ПРОБЛЕМЫ ПРИМЕНЕНИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ОСВОБОЖДЕННЫХ ОТ АРМЯНСКОЙ ОККУПАЦИИ ТЕРРИТОРИЯХ АЗЕРБАЙДЖАНА**
Аловсат Г. Алиев
- **ЦИФРОВИЗАЦИЯ ПРАВОВОЙ КОММУНИКАЦИИ В ИНФОРМАЦИОННОМ ОБЩЕСТВЕ**
Андрей В. Скоробогатов
- **ИНДУСТРИЯ 4.0 И ЕЕ ОТКЛОНЕНИЯ**
Джорчино Де Кандиа
- **АНАЛИЗ ТОНАЛЬНОСТИ TWITTER ДАННЫХ НА ОСНОВЕ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ**
Макруфа Ш. Гаджирагимова, Марзия И. Исмаилова
- **ТЕНДЕНЦИИ ЦИФРОВИЗАЦИИ БАНКОВСКОЙ СФЕРЫ: МЕЖДУНАРОДНЫЙ АСПЕКТ**
Елена А. Кириллова, Теймур Э. Зульфугарзаде
- **СИСТЕМАТИЗАЦИЯ И КЛАССИФИКАЦИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ ОТХОДОВ И ИХ ВРЕДНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗДОРОВЬЕ**
Бикес С. Агаев, Саил Б. Агаев
- **АНАЛИЗ МЕЖДУНАРОДНОГО ОПЫТА ФОРМИРОВАНИЯ КУЛЬТУРЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ОБЩЕСТВЕ**
Расмия Ш. Махмудова
- **ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ УЯЗВИМОСТИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО АГЕНТА НА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ЭКОНОМИКО-ФИНАНСОВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ**
Отилия Манта, Сяо-Гуан Юэ, Юлиана Милитару, Сигэюки Хамори, Дейманте Терезиене
- **ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИТ-ОБРАЗОВАНИЯ В СРЕДЕ ИНДУСТРИИ 4.0**
Фирудин Т. Агаев, Гулара А. Маммадова, Рена Т. Меликова



ISSN 2077-964X (print)
ISSN 2309-7566 (online)

Problems of Information Society

scientific-practical journal

Search



az en ru

- About the Journal
- Editorial Board
- For Authors
- Ethics statement
- Archive
- Abstracting & Indexing
- Contact us

Introduction

E-mail

Password

Sign in

Online submission

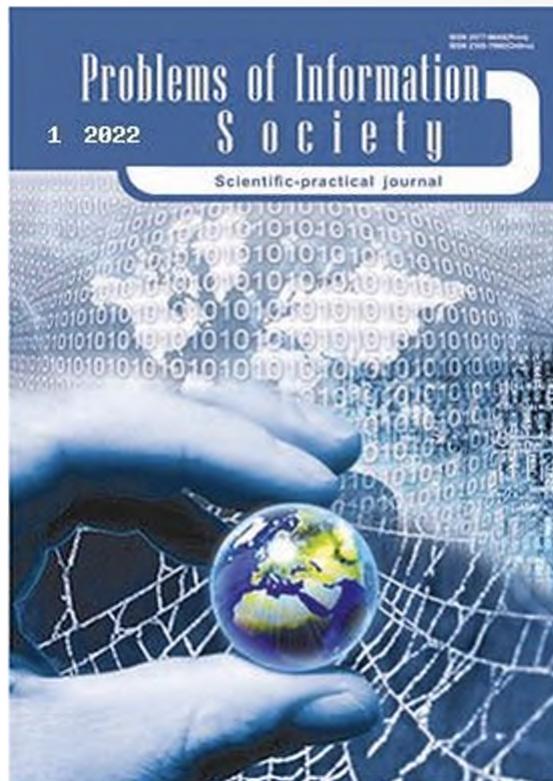


TABLE OF CONTENTS

- CONCEPTUAL BASIS FOR CREATION OF NATIONAL TOPONYMIC GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM
Rasim M. Alguiyev, Yedgar M. Jafarov, Afruz M. Gurbanova
- ASSESSMENT OF THE IMPACT ON CROP PRODUCTIVITY OF THEIR COMBINATION WITH SOLAR CONCENTRATORS
Tetyana Baydyk, Masuma H. Mammadova, Ernst Kussul, Graciela Velasco Herrera, Airam Curtidor
- INDUSTRY 4.0 DIGITAL EDUCATIONAL TECHNOLOGIES (INSTRUCTIONAL CANVAS WITH TECHNIQUES)
Krishnan Umachandran
- PROBLEMS OF APPLICATION OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN THE TERRITORIES OF AZERBAIJAN LIBERATED FROM THE ARMENIAN OCCUPATION
Alovsat G. Aliyev
- DIGITALIZATION OF LAW COMMUNICATION IN THE INFORMATION SOCIETY
Andrey V. Skorobogatov
- INDUSTRY 4.0 AND ITS ABERRATIONS
Gioacchino de Candia
- MACHINE LEARNING-BASED SENTIMENT ANALYSIS OF TWITTER DATA
Makrufa Sh. Hajirahimova, Marziya I. Ismayilova
- TRENDS IN THE DIGITALIZATION OF THE BANKING SECTOR: AN INTERNATIONAL ASPECT
Elena A. Kirillova, Teymur E. Zulfugarzade
- SYSTEMATIZATION AND CLASSIFICATION OF E-WASTE AND ITS HARMFUL EFFECTS ON HEALTH
Bikes S. Agayev, Sail B. Agayev
- ANALYSIS OF INTERNATIONAL EXPERIENCE IN THE FORMATION OF A CULTURE OF INFORMATION SECURITY IN SOCIETY
Rasmiya Sh. Mahmudova
- ASSESSMENT OF THE IMPACT OF ECONOMIC AGENT VULNERABILITY ON ECONOMIC - FINANCIAL PERFORMANCE INDICATORS
Otilia Manta, Xiao-Guang Yue³, Iuliana Militaru, Shigeyuki Hamori, Deimante Teresiene
- TRENDS AND PROSPECTS FOR IT EDUCATION IN THE ENVIRONMENT INDUSTRIES 4.0
Firudin T. Aghayev, Gulara A. Mammadova, Rena T. Melikova



ISSN 2077-964X (print)
ISSN 2309-7566 (online)

İnförmasiya Cəmiyyəti Problemləri

elmi-praktiki jurnal

Axtarış



az en ru

- Jurnal haqqında
- Redaksiya heyəti
- Müəlliflər üçün
- Etik qaydalar
- Arxiv
- Xülasələndirmə & İndeksələndirmə
- Əlaqə

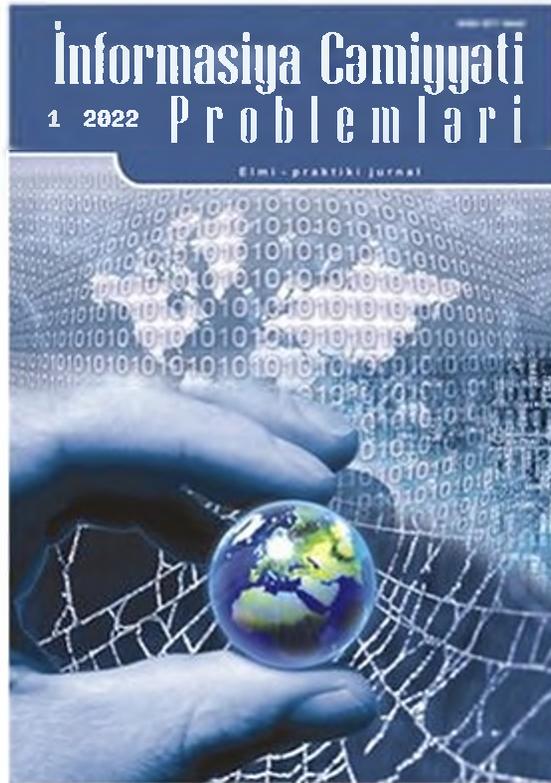
Giriş

E-mail

Şifrə

Daxil olun

Onlayn məqalə
göndərişi



MUNDƏRİCAT

- **MİLLİ TOPONİMİK GEOİNFÖRMASİYA SİSTEMİNİN YARADILMASININ KONSEPTUAL ƏSASLARI**
Rasim M. Əliquliyev, Yedgar M. Cəfərov, Əfruz M. Qurbanova
- **BITKİLƏRİN GÜNƏŞ KONSENTRATORLARI İLƏ BİRLƏSMƏSİNİN ONLARIN MƏHSULDARLIĞINA TƏSİRİNİN QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ**
Tetyana Baydik, Məsumə H. Məmmədova, Ernst Kussul, Graciela Velasco Herrera, Airam Curtidor
- **SƏNAYE 4.0 RƏQƏMSAL TƏHSİL TEXNOLOGİYALARI (TEXNİKİ-TƏLİMAT PROGRAMI)**
Krişnan Umaçandran
- **ERMƏNİ İŞGALINDAN AZAD EDİLMİŞ AZƏRBAYCAN ƏRAZİLƏRİNDƏ RƏQƏMSAL TEXNOLOGİYALARIN TƏTBİQİ MƏSƏLƏLƏRİ**
Ələvsat Q. Əliyev
- **İNFÖRMASİYA CƏMİYYƏTİNDƏ HÜQUQİ KOMMUNİKASIYANIN RƏQƏMSALLAŞMASI**
Andrey V. Skoroboqatov
- **SƏNAYE 4.0 VƏ ONUN ÇATIŞMAZLIQLARI**
Giacchino de Candia
- **MASIN TƏLİMM ƏSASINDA TWITTER MƏLUMATLARININ SENTİMENT ANALİZİ**
Məkrufə Ş. Hacırahimova, Məziyə İ. İsmayılova
- **BANK SEKTÖRÜNÜN RƏQƏMSALLAŞDIRILMASI PROSESLƏRİ: BEYNƏLXALQ ASPEKT**
Yelena A. Kirillova, Teymur E. Zulfüqarzadə
- **ELEKTRON TULLANTILARIN VƏ ONLARIN SAĞLAMLIĞA ZİYANLI TƏSİRLƏRİNİN SİSTEMLƏŞDİRİLMƏSİ VƏ TƏSNİFATI**
Bikəs S. Ağayev, Sayıl B. Ağayev
- **CƏMİYYƏTDƏ İNFÖRMASİYA TƏHLUKƏSİZLİYİ MƏDƏNİYYƏTİNİN FORMALAŞDIRILMASI SAHƏSİNDƏ BEYNƏLXALQ TƏCRUBƏNİN ANALİZİ**
Rəsmiyyə Ş. Mahmudova
- **İQTİSADİ-MALİYYƏ GOSTƏRİCİLƏRİNİN MƏHSULDARLIĞINA İQTİSADİ AGENTİN HƏSSASLIĞININ TƏSİRİNİN QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ**
Otilia Manta, Syao-Quan Yue, Juliana Militaru, Siqeyuki Xamori, Deimante Tereziene
- **INDUSTRY 4.0 MÜHİTİNDƏ İT TƏHSİLİNİN TENDENSIYALARI VƏ PERSPEKTİVLƏRİ**
Firudin T. Ağayev, Gülarə A. Məmmədova, Rəna T. Məlikova



ISSN 2077-964X (print)
ISSN 2309-7566 (online)

Проблемы Информационного Общества

Научно-практический журнал

Поиск



az en ru

- О журнале
- Редакция
- Для авторов
- Правила этики
- Архив
- Абстрагирование & Индексация
- Контакты

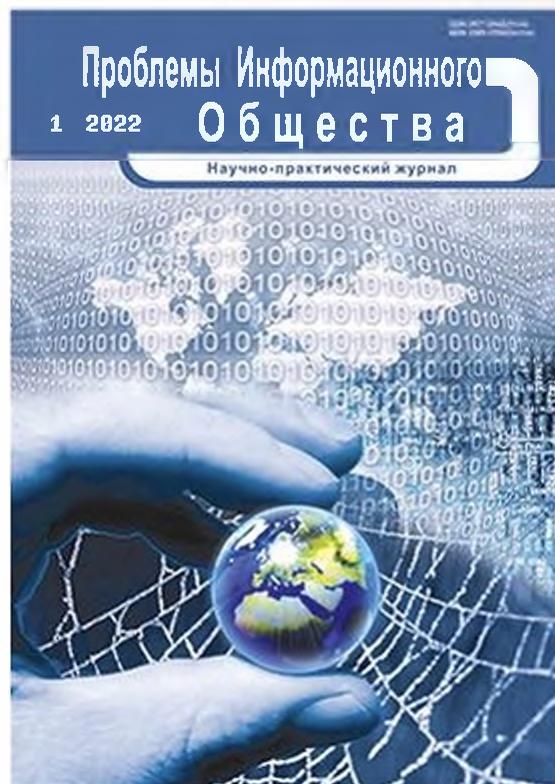
Вход

E-mail

Пароль

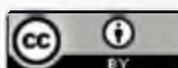
Вход

Подача статей онлайн



СОДЕРЖАНИЕ

- **КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ СОЗДАНИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ ТОПОНИМИЧЕСКОЙ ГЕОИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ**
Расим М. Алгулиев, Едгар М. Джафаров, Афруз М. Гурбанова
- **ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР ИХ СОЧЕТАНИЯ С СОЛНЕЧНЫМИ КОНЦЕНТРАТОРАМИ**
Татьяна Н. Байдык, Масума Г. Мамедова, Эрнст М. Куссиль, Грасиела Веласко Эррера, Айрам Куртидор
- **ПРОМЫШЛЕННОСТЬ 4.0 ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ (ТЕХНИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ)**
Кришнан Умачандран
- **ПРОБЛЕМЫ ПРИМЕНЕНИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ОСВОБОЖДЕННЫХ ОТ АРМЯНСКОЙ ОККУПАЦИИ ТЕРРИТОРИЯХ АЗЕРБАЙДЖАНА**
Аловсат Г. Алиев
- **ЦИФРОВИЗАЦИЯ ПРАВОВОЙ КОММУНИКАЦИИ В ИНФОРМАЦИОННОМ ОБЩЕСТВЕ**
Андрей В. Скоробогатов
- **ИНДУСТРИЯ 4.0 И ЕЕ ОТКЛОНЕНИЯ**
Джорчино Де Кандиа
- **АНАЛИЗ ТОНАЛЬНОСТИ TWITTER ДАННЫХ НА ОСНОВЕ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ**
Макруфа Ш. Гаджирагимова, Марзия И. Исмаилова
- **ТЕНДЕНЦИИ ЦИФРОВИЗАЦИИ БАНКОВСКОЙ СФЕРЫ: МЕЖДУНАРОДНЫЙ АСПЕКТ**
Елена А. Кириллова, Теймур Э. Зульфугарзаде
- **СИСТЕМАТИЗАЦИЯ И КЛАССИФИКАЦИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ ОТХОДОВ И ИХ ВРЕДНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗДОРОВЬЕ**
Бикес С. Агаев, Саил Б. Агаев
- **АНАЛИЗ МЕЖДУНАРОДНОГО ОПЫТА ФОРМИРОВАНИЯ КУЛЬТУРЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ОБЩЕСТВЕ**
Расмия Ш. Махмудова
- **ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ УЯЗВИМОСТИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО АГЕНТА НА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ЭКОНОМИКО-ФИНАНСОВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ**
Отилия Манта, Сяо-Гуан Юэ, Юлиана Милитару, Сигэюки Хамори, Дейманте Терезиене
- **ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИТ-ОБРАЗОВАНИЯ В СРЕДЕ ИНДУСТРИИ 4.0**
Фирудин Т. Агаев, Гулара А. Маммадова, Рена Т. Меликова



ISSN 2077-964X (print)
ISSN 2309-7566 (online)

Problems of Information Society

scientific-practical journal

Search



az en ru

- About the Journal
- Editorial Board
- For Authors
- Ethics statement
- Archive
- Abstracting & Indexing
- Contact us

Introduction

E-mail

Password

Sign in

Online submission

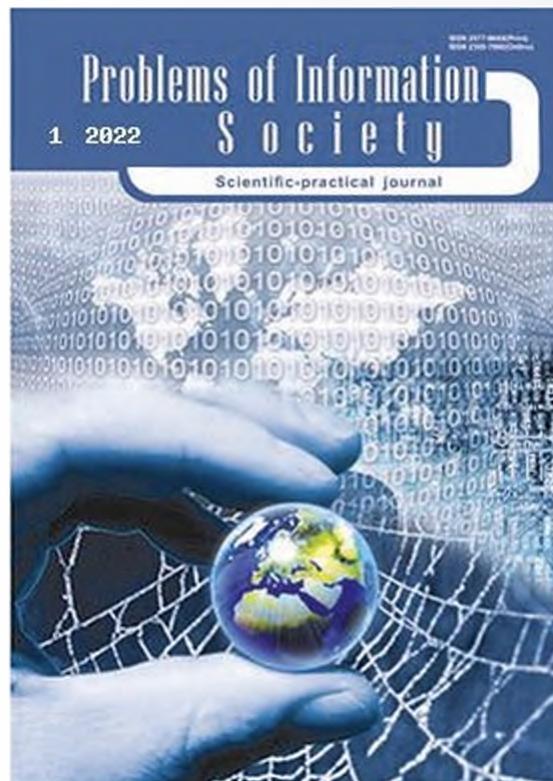


TABLE OF CONTENTS

- CONCEPTUAL BASIS FOR CREATION OF NATIONAL TOPONYMIC GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM
Rasim M. Alguliyev, Yedgar M. Jafarov, Afruz M. Gurbanova
- ASSESSMENT OF THE IMPACT ON CROP PRODUCTIVITY OF THEIR COMBINATION WITH SOLAR CONCENTRATORS
Tetyana Baydyk, Masuma H. Mammadova, Ernst Kussul, Graciela Velasco Herrera, Airam Curtidor
- INDUSTRY 4.0 DIGITAL EDUCATIONAL TECHNOLOGIES (INSTRUCTIONAL CANVAS WITH TECHNIQUES)
Krishnan Umachandran
- PROBLEMS OF APPLICATION OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN THE TERRITORIES OF AZERBAIJAN LIBERATED FROM THE ARMENIAN OCCUPATION
Alovsat G. Aliyev
- DIGITALIZATION OF LAW COMMUNICATION IN THE INFORMATION SOCIETY
Andrey V. Skorobogatov
- INDUSTRY 4.0 AND ITS ABERRATIONS
Giacchino de Candia
- MACHINE LEARNING-BASED SENTIMENT ANALYSIS OF TWITTER DATA
Makrufa Sh. Hajirahimova, Marziya I. Ismayilova
- TRENDS IN THE DIGITALIZATION OF THE BANKING SECTOR: AN INTERNATIONAL ASPECT
Elena A. Kirillova, Teymur E. Zulfugarzade
- SYSTEMATIZATION AND CLASSIFICATION OF E-WASTE AND ITS HARMFUL EFFECTS ON HEALTH
Bikes S. Agayev, Sail B. Agayev
- ANALYSIS OF INTERNATIONAL EXPERIENCE IN THE FORMATION OF A CULTURE OF INFORMATION SECURITY IN SOCIETY
Rasmiya Sh. Mahmudova
- ASSESSMENT OF THE IMPACT OF ECONOMIC AGENT VULNERABILITY ON ECONOMIC - FINANCIAL PERFORMANCE INDICATORS
Otilia Manta, Xiao-Guang Yue3, Iuliana Militaru, Shigeyuki Hamori, Deimante Teresiene
- TRENDS AND PROSPECTS FOR IT EDUCATION IN THE ENVIRONMENT INDUSTRIES 4.0
Firudin T. Aghayev, Gulara A. Mammadova, Rena T. Melikova



ISSN 2077-964X (print)
ISSN 2309-7566 (online)

İnförmasiya Cəmiyyəti Problemləri

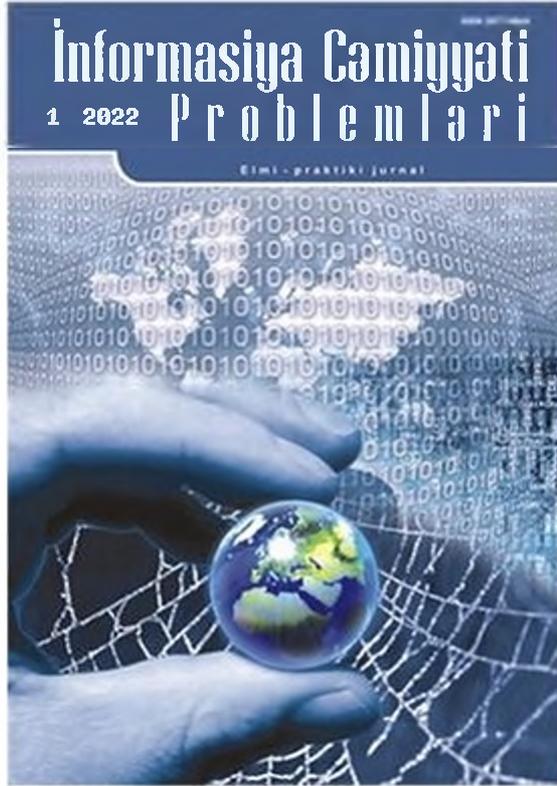
Axtarış



az en ru

elmi-praktiki jurnal

- Jurnal haqqında
- Redaksiya heyəti
- Müəlliflər üçün
- Etik qaydalar
- Arxiv
- Xulasələndirmə & İndeksələndirmə
- Əlaqə



MUNDƏRİCAT

- MİLLİ TOPONİMİK GEOİNFÖRMASİYA SİSTEMİNİN YARADILMASININ KONSEPTUAL ƏSASLARI
Rasim M. Əliquliyev, Yedgar M. Cəfərov, Əfruz M. Qurbanova
- BİTKİLƏRİN GÜNƏS KONSENTRATORLARI İLƏ BİRLƏSMƏSİNİN ONLARIN MƏHSULDARLIĞINA TƏSİRİNİN QİYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ
Tetyana Baydık, Məsumə H. Məmmədova, Ernst Kussul, Graciela Velasco Herrera, Airam Curtidor
- SƏNAYE 4.0 RƏQƏMSAL TƏHSİL TEXNOLOGİYALARI (TEXNİKİ-TƏLİMAT PROGRAMI)
Krişnan Umaçandran
- ERMƏNİ İŞGALINDAN AZAD EDİLMİS AZƏRBAYCAN ƏRAZİLƏRİNDƏ RƏQƏMSAL TEXNOLOGİYALARIN TƏTBİQİ MƏSƏLƏLƏRİ
Ələvsət Q. Əliyev
- İNFÖRMASİYA CƏMIYYƏTİNDƏ HUQUQİ KOMMUNİKASIYANIN RƏQƏMSALLAŞMASI
Andrey V. Skoroboqatov
- SƏNAYE 4.0 VƏ ONUN ÇATIŞMAZLIQLARI
Gioacchino de Candia
- MASIN TƏLİMM ƏSASINDA TWITTER MƏLUMATLARININ SENTİMENT ANALİZİ
Məkrufə Ş. Hacırahimova, Məziyə İ. İsmayılova
- BANK SEKTÖRÜNÜN RƏQƏMSALLAŞDIRILMASI PROSESLƏRİ: BEYNƏLXALQ ƏSPEKT
Yelena A. Kirillova, Teymur E. Zulfuqaradə
- ELEKTRON TULLANTILARIN VƏ ONLARIN SAĞLAMLIĞA ZİYANLI TƏSİRLƏRİNİN SİSTEMLƏŞDİRİLMƏSİ VƏ TƏSNİFATI
Bikəs S. Ağayev, Sayıl B. Ağayev
- CƏMIYYƏTDƏ İNFÖRMASİYA TƏHLUKƏSİZLİYİ MƏDƏNİYYƏTİNİN FORMALAŞDIRILMASI SAHƏSİNDƏ BEYNƏLXALQ TƏCRUBƏNİN ANALİZİ
Rəsmiyyə Ş. Mahmudova
- İQTİSADI-MALİYYƏ GOSTƏRİCİLƏRİNİN MƏHSULDARLIĞINA İQTİSADI AGENTİN HƏSSASLIĞININ TƏSİRİNİN QİYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ
Otilia Manta, Syao-Quan Yue, Juliana Militaru, Şiqeyuki Xamori, Deimante Tereziene
- İNDUSTRY 4.0 MUHİTİNDƏ İT TƏHSİLİNİN TENDENSİYALARI VƏ PERSPEKTİVLƏRİ
Firudin T. Ağayev, Gülarə A. Məmmədova, Rəna T. Məlikova

Giriş

E-mail

Şifrə

Daxil olun

Onlayn məqalə
göndərişi





www.jpis.az

13 (1)
2022

Тенденции цифровизации банковской сферы: международный аспект

Елена А. Кириллова¹, Теймур Э. Зульфугарзаде²

¹ Юго-Западный государственный университет, Россия, 305040, Курск, ул. 50 лет Октября, 94.

² Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова, Россия, 117997, Москва, Стремянный пер., 36.

¹debryansk@mail.ru; ²teymur.zulfugarzade@yandex.ru

ИНФОРМАЦИЯ О СТАТЬЕ

<http://doi.org/10.25045/jpis.v13.i1.08>

История статьи:

Поступила 02 сентября 2021

После доработки 15 ноября 2021

Принята 20 января 2022

Ключевые слова:

Большие данные

Информация

Персональные данные

Электронная форма

Конфиденциальность

Банковская деятельность

Цифровизация

АННОТАЦИЯ

В исследовании проанализированы основные особенности применения цифровых технологий в финансово-банковской сфере на международном уровне. В работе сделан вывод: цифровой идентификатор клиента является базовым атрибутом при использовании технологических платформ в банковском секторе; в отношении цифрового идентификатора клиента должны действовать нормы о защите персональных данных и требования об информационной безопасности; так как цифровой идентификатор является аналогом паспорта, можно сказать, что цифровой идентификатор может содержать большее количество информации о физическом лице и позволяет ему участвовать в цифровом гражданском обороте. В исследовании предложен метод оценки степени цифровизации банков по уровню автоматизации основных процессов; по количеству оказываемых онлайн услуг; по скорости проведения операций; по доступности онлайн-услуг в круглосуточном режиме; по спектру применяемых цифровых технологий; по объему онлайн-продаж и объему проведенных операций с использованием цифровых технологий.

Trends in the digitalization of the banking sector: an international aspect

Keywords:

Big data

Information

Personal data

Electronic form

Confidentiality

Banking

Digitalization

The study analyzes the main features of the use of digital technologies in the financial and banking sector at the international level. In the paper, we can conclude: the customer's digital identifier is the main attribute when using technology platforms in the banking sector; the norms on personal data protection and information security requirements should apply to the customer's digital identifier; since the digital identifier is analogous to a passport, we can say that the digital identifier can contain more information about an individual and allows to participate in digital civil turnover. The study proposes a method for assessing the degree of digitization of banks by the level of automation of key processes; by the number of online services provided; by the speed of transactions; by the availability of online services around the clock; by the range of digital technologies used; by the volume of online sales and the volume of transactions carried out using digital technologies.

Bank sektorunun rəqəmsallaşdırılması prosesləri: Beynəlxalq aspekt

Açar sözlər:

Böyük Verilənlər

İnformasiya

Fərdi verilənlər

Elektron forma

Məxfilik

Bank işi

Rəqəmsallaşdırma

Tədqiqat maliyyə-bank sahəsində rəqəmsal texnologiyaların beynəlxalq səviyyədə tətbiqinin əsas xüsusiyyətlərini təhlil edir. İşdə əldə edilən nəticə: müştərinin rəqəmsal identifikatoru bank sektorunda texnoloji platformaların istifadəsi zamanı əsas atributdur; müştərinin rəqəmsal identifikatoruna münasibətdə fərdi məlumatların qorunması haqqında normalar və informasiya təhlükəsizliyi tələbləri qüvvədə olmalıdır; rəqəmsal identifikator pasportun analoqu olduğundan, rəqəmsal identifikatorun fiziki şəxs haqqında daha çox məlumat ehtiva edə biləcəyini və rəqəmsal mülki dövriyyədə iştirak etməyə imkan verdiyini söyləyə bilərik. Tədqiqatda əsas proseslərin avtomatlaşdırılması səviyyəsinə görə bankların rəqəmləşdirilməsi dərəcəsinin qiymətləndirilməsi metodu təklif edilmişdir.

1. Введение

В настоящее время цифровые технологии являются главным фактором мирового развития. Стремительное развитие цифровых технологий привело к появлению совершенно новых категорий, таких как искусственный интеллект, смарт-контракты, технология Больших данных, блокчейн, интернет вещей, цифровые технологические платформы и т.д., которые используются в различных сферах жизнедеятельности.

По оценкам экспертов, внедрение и использование цифровых технологий могут увеличить ВВП в Китае до 23% к 2026 году, в США рост ВВП к 2026 году может составить до 2,3 трлн. долларов, в странах Западной Европы тоже прогнозируется значительный прирост стоимости, создаваемый цифровыми технологиями [1]. Данный прогноз может быть неточен в связи с экономическим кризисом на фоне пандемии, тем не менее, применение инноваций способствует расширению возможностей, высвобождает трудовые ресурсы, роботизирует многие процессы, некоторые техники становятся полностью автоматизированными и не требуют вмешательства человека.

Представляет научный интерес развитие цифровых технологий в банковском секторе, так как он наиболее востребован населением и предприятиями, граждане и юридические лица постоянно берут кредиты, хранят деньги на вкладах, оформляют договоры страхования и пользуются другими услугами банков. Поэтому инновации, используемые в кредитно-денежных отношениях, стремительно развиваются в условиях конкуренции, так, как вынуждены, отвечать требованиям потребителей.

Кроме того, защита от мошеннической деятельности тоже связана с цифровыми технологиями, которые обязаны эффективно защищать средства, доверенные гражданами и юридическими лицами банкам.

2. Цель исследования

Основная цель исследования – рассмотреть процессы цифровизации финансово-банковской сферы на международном уровне и выявить маркеры, определяющие степень цифровизации определенного банка.

Основная задача, которая имеет практическое значение, — это разработка метода оценки степени цифровизации банка, при этом необходимо

учитывать следующие факты:

- уровень автоматизации основных процессов, включая процесс взаимодействия с клиентами;
- количество услуг, оказываемых клиентам по принципу чем больше, тем выше цифровизация банка;
- скорость операций, проводимых онлайн;
- круглосуточную доступность услуг онлайн, наличие мобильной версии личного кабинета;
- широкий спектр применяемых цифровых технологий, таких как технология Больших данных, искусственный интеллект, технологии blockchain, машинное обучение, смарт-контракты и другие.

3. Методы решения и апробация задачи

Для достижения цели исследования были проанализированы работы и отчеты о внедрении цифровых технологий в финансово-банковскую сферу в странах Западной Европы и США; проведен систематический обзор научных статей о цифровых технологиях в финансовом секторе, были рассмотрены 134 статьи, включая международные публикации. Исследовано, какие цифровые технологии наиболее эффективно используются для оптимизации взаимодействия банков с клиентами; классифицированы цифровые платформы, используемые в финансово-банковской деятельности.

Для получения объективных результатов применялись различные средства анализа информационного пространства сети Интернет:

- программа «Сайт-Спутник», предназначенная для автоматизации и организации профессионального поиска, сбора, мониторинга и анализа информации, размещенной в сети Интернет;
- средства анализа поисковых запросов «Google Trends» и «Яндекс Wordstat»;
- «ручной» поиск по поисковым системам «Google» и «Яндекс».

Техническая часть исследования, связанная непосредственно с получением информации из сети Интернет с использованием как программных средств, так и «вручную», проводилась в период с 6 сентября 2020 года по 6 сентября 2021 года.

Исследование информационного пространства сети Интернет выявило, что большинство банков предоставляют своим клиентам цифровые услуги. Наибольшей востребованностью пользуются следующие услуги:

- мобильное приложение «онлайн-банк»;
- платежи и переводы онлайн;
- выдача кредита онлайн;
- оплата штрафов онлайн.

Были применены статистический метод и метод оценки деятельности организаций с учетом факта цифровизации. Результаты исследования показывают связь между внедрением инноваций и реформированием финансово-банковского сектора. Исследование направлено на измерение получаемых банками выгод от внедрения цифровых технологий и определение факторов для измерения этих преимуществ. Забота о безопасности и стандартах важна для банковских операций, которые проводятся дистанционно (онлайн). Подтверждающий анализ был проведен для оценки надежности и валидности используемых цифровых технологий в финансово-банковской сфере. Результаты подтверждают, что такие технологии, как распределенный реестр, нейронные сети, открытые интерфейсы, искусственный интеллект, находятся на начальной стадии внедрения в деятельность банков, при этом цифровые услуги банков востребованы населением и пользуются повышенным спросом.

4. Внедрение полученных результатов

На Всемирном экономическом форуме, состоявшемся 25-29 января 2021 года, было отмечено, что наиболее стремительно трансформируются классические банковские структуры, такие как универсальные банки, микро-финансовые организации, инвестиционные банки [2]. Это происходит из-за необходимости внедрять новые цифровые технологии, обновлять программное обеспечение и информационные системы. Таким образом, классические финансово-кредитные учреждения преобразуются в высокотехнологичные платформы, которые способны создавать новые алгоритмы прибыли, с исполь-

зованием искусственного интеллекта, технологии Больших данных и глобальной информационной базы. Со временем такие высокотехнологичные платформы смогут управлять человеческими ресурсами и капиталом как единым набором возможностей.

На международном уровне в финансово-банковской сфере происходит переход к дистанционному взаимодействию клиентов и банковских служащих, которые используют электронные сервисы, что позволяет снизить транзакционные издержки и пользоваться многими банковскими услугами в круглосуточном режиме вне зависимости от места нахождения как банка, так и самого клиента.

Запрос «интернет-банк» по всему миру демонстрирует скачкообразный рост. Данные представлены на рис. 1:

Если максимальное количество поисковых запросов на интересующую тему равнялось 1000, то 1000 запросов нами принимается за 100 баллов. Соответственно 500 запросов будет равняться 50 баллам, 100 запросов – 10 баллам и т.д. Анализ данных осуществлялся за последние пять лет.

Запрос «интернет-банк» демонстрирует рост в течение пяти лет. Пик запросов приходится на август 2018 года и на начало февраля 2019 года, когда они достигали 100 и 90 баллов соответственно, что демонстрирует заинтересованность клиентов в цифровых услугах интернет-банков. В последующие годы граждане также часто проявляли интерес к интернет-банкам, при этом в мае 2021 года отмечалась тенденция повышенного интереса к «интернет-банкам».

Наиболее эффективные цифровые технологии, применяемые в финансово-банковской сфере, представлены в таблице 1. Например, применение технологий Big Five в банковской сфере (искусственный интеллект, который создает психологический тип личности на основе собранных данных) способно принести до 50 млн. долларов чистой прибыли за год.

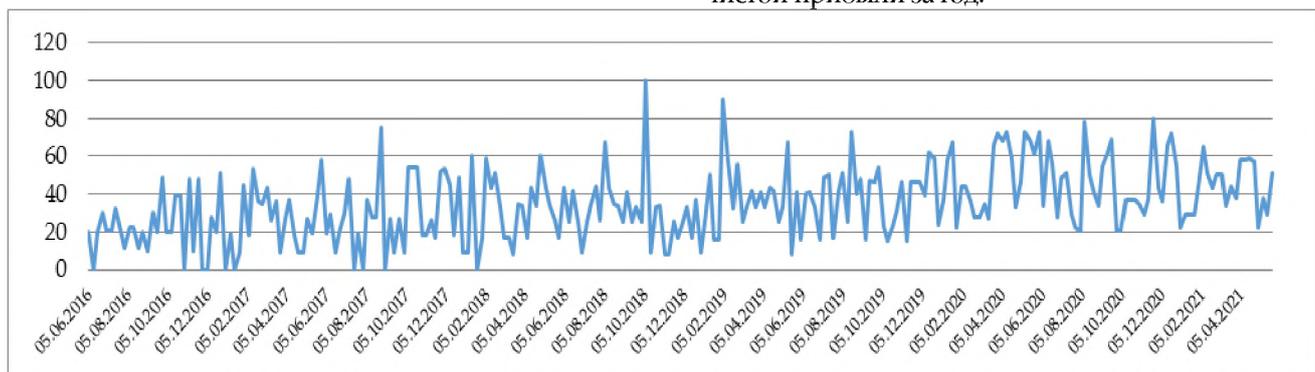


Рис. 1. Динамика популярности запроса «интернет-банк»

Таблица 1. Цифровые технологии, применяемые в финансово-банковской сфере

1.	RegTech – технология для выполнения требований регуляторов
2.	Мобильные технологии – мобильные приложения для планшетов, телефонов и ноутбуков
3.	Application Programming Interface – интерфейс программирования приложения
4.	Big Data – технология Больших данных
5.	Искусственный интеллект, который заменяет сотрудников банка в наиболее ресурсоемких операциях (технология Big Five)
6.	Internet of Things, IoT – интернет вещей, который используется для сбора и анализа информации в банковской сфере
7.	Роботизация и машинное обучение
8.	Биометрия, используемая банками для идентификации клиентов онлайн, как правило, по голосу и фотографии
9.	Блокчейн – технология распределенного реестра
10.	Открытые интерфейсы, предоставляющие доступ к лицензионным программам

Применение искусственного интеллекта при анализе данных позволяет избежать многих рисков при заключении сделок, так как учитывает такие характеристики клиентов, как добросовестность, законопослушность, исполнительность, эмоциональная устойчивость, надежность. При этом применение технологий искусственного интеллекта, нейронных сетей и других инноваций не исключает деятельность работников банка, а только ее оптимизирует. Согласно прогнозу экспертов, применение искусственного интеллекта в финансово-банковской сфере к 2030 году может принести дополнительный доход в размере 300 млрд. долларов. Искусственный интеллект привел к кардинальным переменам в банковской сфере. Особенно революционной является борьба с мошеннической деятельностью, которая представляет собой основную угрозу для клиентов банка. Искусственный интеллект по многим параметрам превосходит способности обычного человека. Применяемый в банковских операциях, он способен произвести настоящую революцию. Некоторые исследователи предупреждают об угрозе искусственного интеллекта и его применении. Поэтому важно учитывать все последствия цифровизации и относиться к некоторым процессам критически.

Искусственный интеллект широко используется в Северной Америке. Согласно итогам 2019 года, применяя его, банки смогли заработать 15 млрд. долларов. При такой динамике получения прибыли аналитики прогнозируют рост прибыли в банковской сфере до 79 млрд. долларов к 2030 году [3]. Лидерами по использованию искусственного интеллекта являются страны Азиатско-Тихоокеанского региона. Благодаря данной технологии банки заработают

приблизительно 50 млрд. долларов в 2024 году против 11 млрд. долларов в 2018 году. В Китае, Японии, Южной Корее и Сингапуре использование искусственного интеллекта к 2030 году принесет банкам прибыль в размере 98 млрд. долларов [4].

Наибольшее влияние применение искусственного интеллекта может оказать на высвобождение таких кадров, как кассиры, сотрудники клиентских отделов, клерки, финансовые менеджеры, кредитные специалисты и некоторые другие специалисты.

Довольно интересное исследование провела консалтинговая компания Deloitte, которая определяла уровень роботизированной автоматизации в банках в разных странах. По итогам исследования был сделан вывод, что многие стандартные, монотонные действия были автоматизированы. Так, в 2019 году около 59% банков использовали искусственный интеллект и роботизацию. Опрошенные служащие банков подтвердили, что используют технологии для управления рисками — около 26%, для формирования отчетности — 20%, для работы с клиентами — 34%, искусственный интеллект и Большие данные используют 40% [5]. Они заявили, что используют также когнитивную аналитику, технологии моделирования бизнес-решений, чтобы повысить точность расчетов и сократить временные затраты.

Bank of America в 2018 году проводил масштабное исследование по использованию искусственного интеллекта в финансово-банковской сфере. Поводом послужила нестабильная обстановка в Европе, в частности в Италии, что могло стать триггером для развития финансового кризиса. Искусственный

интеллект должен был спрогнозировать соотношение евро к доллару. При этом использовалось контролируемое обучение, когда машина анализирует маркированные человеком данные и выявляет закономерности. Межвалютные отношения сложно прогнозируемы, поэтому даже использование искусственного интеллекта в этой сфере не способно дать точный прогноз в отличие от рынков биржи, которые давно и успешно применяют искусственный интеллект. В отчете Bank of America было отмечено, что на глобальном уровне большинство банков пока не смогли внедрить искусственный интеллект в свою деятельность, но при этом простейшие методики используют около 47% банков в разных странах мира [6].

Применение цифровых технологий в банковской сфере базируется не только на перечисленных технологиях. Во многих странах Западной Европы и США помимо данных технологий используются технологии робо-эдвайзинга, краудфандинга, а в странах, признающих криптовалюту (Япония, Швейцария, Сингапур, США, Канада, Дания, Швеция, Германия, Чехия, Норвегия), используют технологии первичного размещения токенов. Следует обратить внимание и на слияние банковского сектора с высокотехнологичными компаниями для осуществления новых цифровых проектов. Например, банки Barclays, Credit Suisse, Canadian Imperial Bank of Commerce, HSBC, MUFG и State Street присоединились к Utility Settlement Coin (USC) для создания новой цифровой валюты USC. Данная валюта была выпущена в 2016 году на базе технологии распределенного реестра швейцарским Банком и от криптовалют отличалась тем, что была связана с фидуциарными валютами и счетами центральных банков. Таким образом, финансовые учреждения, участвующие в данном консорциуме, могли оплатить ценные бумаги новой валютой, не ждая поступления фидуциарных денежных средств. Это серьезно сокращает затраты и ускоряет совершение операций.

Бумажный документооборот уходит в историю. Особенно актуально стоит задача дистанционной идентификации клиентов. Для этого во многих банках созданы биометрические базы, содержащие уникальные характеристики клиентов в цифровом виде. Широко используются системы цифровой идентификации и аутентификации физических лиц для дистанционного оказания банковских услуг клиентам. С этой целью создаются единые системы сквозной

цифровой идентификации потребителей. Сквозной цифровой идентификатор клиента сферы банковских услуг необходимо регулировать законодательными актами с целью защиты законных прав и интересов граждан в виртуальном пространстве. Цифровой идентификатор клиента является базовым атрибутом при использовании технологических платформ в банковском секторе. В отношении цифрового идентификатора клиента должны действовать нормы о защите персональных данных и требования об информационной безопасности. Так как цифровой идентификатор является аналогом паспорта, можно сказать, что цифровой идентификатор может содержать большее количество информации о физическом лице и позволяет ему участвовать в цифровом гражданском обороте.

Для создания и развития банковской инфраструктуры используются следующие технологические платформы: платформа для удаленной идентификации; платформа быстрых платежей; платформа маркетплейс для банковских услуг; платформа для регистрации банковских сделок; национальная система платежных карт; сквозной идентификатор клиента; платформа для облачных сервисов.

На международном уровне в финансово-банковской сфере применяются цифровые технологии. Например, SupTech – это использование банками цифровых технологий для автоматизации административных процедур. Supervision technology позволяет перевести взаимодействие банка и клиента в цифровой формат, повысить достоверность информации, оптимизировать систему принятия эффективных решений. В рамках SupTech используются технологии Больших данных, искусственный интеллект, облачные хранилища, роботизация, блокчейн и др. Следует выделить следующие области принятия решений SupTech: анализ аффилированности клиентов; прогнозирование спроса на наличные деньги; предиктивный анализ стабильности кредитных организаций; транзакционный онлайн-анализ кредитных организаций; мониторинг финансовых организаций с целью выявления мошенничества.

Цифровая технология RegTech выполняет требования государственных регуляторов об идентификации клиента по биометрическим и другим характеристикам, о противодействии мошенническим действиям, об автоматизации отчетности и о комплаенс-контроле. Технология машинного обучения (Machine Learning) представляет собой создание алгоритмического

кода, который создается машиной при минимальном участии человека на основе анализа однотипных действий. С помощью данной технологии удобно работать с большим объемом данных. Например, анализ выдачи потребительского кредита определенному количеству клиентов за определенный период времени позволяет машинному обучению на основе данных сделать долгосрочный прогноз по кредитованию. Данные клиентов учитываются машинными алгоритмами, чтобы оценить объем выдаваемого займа и все риски невозврата средств – кредитный скоринг. Взаимодействие с клиентами осуществляют виртуальные программы и чат-боты, которые не только взаимодействуют с потребителями, но и способствуют скорейшему принятию решений. С помощью технологии машинного обучения и искусственного интеллекта производятся оптимизация капитала банка и оптимизация маржи, которая образуется из-за невозврата кредитных средств заемщиками, а также оценка эффективности модели риска в финансовой деятельности. Данные технологии особенно эффективно применяются в США, Германии, Великобритании, Китае и ряде других стран. Технология машинного обучения используется для обработки претензий, обработки большого массива данных клиентов, определения рисков, прогнозирования оптимальной ценовой стоимости страховых продуктов с помощью детализации и обработки данных, полученных от клиентов [7].

Технология Open Bank Project (ОВР) успешно используется в странах Западной Европы и США, данная технология помогает раскрывать банковскую информацию третьим лицам, что позволяет повысить конкуренцию и доступность услуг. В 2015 году в Великобритании при поддержке государства применение открытых банковских данных было использовано в девяти крупнейших банках, где обслуживается основная масса граждан. При использовании открытых банковских технологий банки должны предоставить информацию о счетах клиентов финансово-техническим компаниям, также предоставляется доступ к счетам клиентов.

Таким образом, передача информации осуществляется с помощью программных приложений, которые осуществляют запросы, дают определенные команды, взаимодействуют друг с другом с целью получения данных клиентов банков, обмен информацией производится с помощью программы Application Programming

Interface (API) [8]. Простейшим примером использования API является мобильный банк – приложение в смартфоне, с помощью которого клиенты банка в режиме онлайн могут совершать платежи, переводы, оформлять кредит, осуществлять торговлю на бирже и совершать другие действия, предусмотренные возможностями приложения и политикой конкретного банка.

Все большее количество организаций, функционирующих в финансово-банковской сфере, использует технологию открытых банковских данных, что создает определенные плюсы как для клиентов, так и для банков. Совершенно недавно, благодаря технологии открытых банковских данных, клиенты получили возможность с помощью одного приложения отслеживать информацию по своим счетам, размещенным в разных банках. Такое приложение называется мультибанковским.

Раньше для этого необходимо было установить несколько приложений, т.е. для каждого банка в отдельности. Например, для Сбербанка – одно приложение, для ВТБ – другое приложение и т.д., что создавало определенные сложности для клиентов.

К основным преимуществам мультибанковских приложений можно отнести: онлайн-мониторинг баланса на своих счетах в разных банках; выбор счета для проведения платежных операций; сравнение условий кредитования (ставки, сроки погашения, объем предоставляемых средств и др.) в разных банках.

Для банков тоже имеются преимущества использования открытого доступа к банковским API. Открытый доступ позволяет банкам в условиях конкуренции привлекать клиентов, а также получать информацию о тенденциях в сфере финансовых услуг. Так, клиенты выбирают банки, предоставляющие кредиты по пониженной ставке, размещение денежных средств во вкладах по повышенной ставке. Банки в условиях конкуренции ориентируются на предпочтения клиентов.

Рассмотрим, как технологии API применяются в странах Западной Европы и США в финансово-банковской сфере. В 2018 году в странах Европы была принята Европейская платежная директива PSD2 (Revised Payment Services Directive, или вторая платежная директива), которая, по сути, ознаменовала революционные изменения в интеграционной политике банков. Так, в соответствии с данной директивой банки должны предоставлять информацию о клиентской базе третьим лицам с помощью программных интер-

фейсов API, что позволит усилить конкуренцию на рынке мобильных приложений и стартапов [9].

В США отсутствует государственное регулирование в сфере применения API в банковской деятельности. Однако еще в 2016 году был разработан банковский агрегатор, который позволил передавать сведения о клиентской базе банков США и Канады третьим лицам [10].

Специальное денежно-кредитное управление было создано в Сингапуре при поддержке Ассоциации банков Сингапура. Оно поддержало применение открытых банковских технологий. В утвержденном документе Finance-as-a-Service была подтверждена необходимость обмена финансовой информацией между банками. Также были закреплены приоритеты внедрения и использования инновационных проектов в банковской сфере, в том числе проектов, позволяющих обмениваться информацией о счетах клиентов с третьими лицами. Под третьими лицами следует понимать технологические компании, осуществляющие поддержку программного обеспечения [11].

В России была создана ассоциация ФинТех Смарт, которая занимается продвижением и развитием финансовых технологий. Однако использование открытых API в банковской сфере находится в зачаточном состоянии. Крупнейшие банки страны, такие как Сбербанк (ранее Сбергосбанк), ВТБ, Газпромбанк, заявили о своей готовности использовать новые стартапы, в том числе и открытые API. Можно

отметить пилотный проект Банка Москвы, реализованный с ВТБ в виде открытой экосистемы, которая позволяет партнерам подключать дистанционные сервисы к программам банков. Созданная Единая платежная система предоставляет возможность сторонним партнерам встраивать финансовые сервисы в собственные приложения и таким образом кооперироваться на цифровом уровне. Статистическое исследование, проведенное агентством Marksw Webb на территории России, свидетельствует о том, что мобильным приложением различных банков пользуются 35% потребителей финансовых услуг, при этом это не только молодые граждане, возраст пользователей варьируется от 18 до 70 лет. Таким образом, у 36 млн. человек установлено мобильное приложение одного или нескольких банков России [11].

Кроме того, основными показателями цифровизации банков являются объемы онлайн-продаж и проведение сервисных операций. Все данные параметры позволяют оценить, насколько эффективно и в каком объеме применяются цифровые технологии и инновации в сфере банковских услуг.

Рассмотрим показатели цифровизации на примере российского Сбербанка, который лидирует по уровню применения цифровых технологий. В таблице 2 представлены основные показатели применения цифровых услуг и технологий [12].

Таблица 2. Показатели цифровизации Сбербанка России

№	Цифровые возможности	Степень реализации
1.	Уровень автоматизации основных процессов, включая процесс взаимодействия с клиентами	Основные услуги оказываются онлайн
2.	Количество онлайн-услуг, оказываемых клиентам	Оплата покупок QR-кодом прямо в приложении, перевод денег, открытие и пополнение вклада и брокерского счета, оформление кредита, онлайн-консультирование, регистрация бизнеса онлайн
3.	Скорость проводимых операций онлайн	До минуты, за некоторым исключением
4.	Доступность услуг онлайн	Круглосуточно
5.	Спектр применяемых цифровых технологий	Технология Больших данных, технологии захвата, интерфейсы обратной связи, технологии оптимизации данных, искусственный интеллект, технологии blockchain, машинное обучение, смарт-контракты

Данные, приведенные в таблице, наглядно показывают, что цифровизация услуг Сбербанка России довольно высокая, при этом Банк продолжает активно применять цифровые технологии, расширяя спектр их использования.

Применение цифровых технологий в

финансово-банковской сфере приводит к оптимизации многих процессов, при этом адаптация клиентов к новым технологическим процессам в банковской деятельности связана с развитием онлайн сервисов и оказанием услуг дистанционно с помощью сети Интернет. Напри-

мер, граждане могут воспользоваться автоплатежами через свой личный кабинет онлайн, открыть банковский вклад, оформить потребительский кредит, воспользоваться и другими услугами, которые совершаются онлайн, без личного присутствия в офисах банков. При этом использование инноваций оценивается положительно.

Однако кроме положительных моментов существуют и негативные последствия внедрения цифровых технологий в банковскую деятельность, к которым следует отнести сокращение отделений банков и высвобождение трудовых ресурсов. Таким образом, оптимизация банковской сферы за счет цифровизации способствует увеличению процента безработицы. Согласно статистическим данным, в связи с внедрением цифровых технологий в банковскую деятельность итальянская группа банков Unicredit планирует закрытие 400 отделений с 2022 года, а Bank of America с 2017 года уже сократил свою сеть на более чем 500 филиалов, безработными оказались около миллиона банковских служащих. Французский банк Societe Generale обещал к 2022 году отказаться от не менее чем 200 отделений, в Великобритании планируется сокращение 500 рабочих мест, что приведет к высвобождению трудовых ресурсов и косвенно будет повышать процент безработных [13].

В финансово-банковской сфере происходит технологическая революция, которая выводит на первое место цифровые технологии и инновации. Цифровизация банков позволяет увеличить скорость предоставляемых услуг, повысить безопасность совершаемых операций и сделать их более доступными для широкого круга клиентов.

5. Результат

Как показало проведенное исследование, широкое использование цифровых технологий и инноваций дает финансово-банковской сфере следующие преимущества: позволяет сохранить конкурентоспособность за счет привлечения клиентов, которые используют цифровые сервисы банков для удаленного оказания услуг; позволяет улучшить взаимодействие банка и клиентов; способствует возможности привлечения клиентов из любого региона; предоставляет больше возможностей при проведении банковской деятельности при совершении взаимодействий с клиентом онлайн; способствует повышению эффективности контроля за финансовыми операциями; снижает стоимость услуг за счет

сокращения издержек всех участников финансовых отношений; способствует формированию имиджа банка как инновационного, современного, цифрового, что неизбежно повышает его рейтинг.

Цифровые блокчейн-платформы, используемые в банковской деятельности, выполняют следующие функции: идентификация клиентов; аутентификация; управление цифровой идентичностью; снижение рисков при проведении финансовых транзакций; создание распределенного реестра цифровых банковских гарантий и банковских цифровых аккредитивов; создание единого пространства (розничного платежного пространства) для платежей физических лиц; развитие API для обеспечения недискриминационного доступа провайдеров услуг к финансовой инфраструктуре в целях создания конкурентного, качественного и экономически эффективного рынка финансовых услуг.

Литература:

1. Симонов, Р. Рейтинг экономик мира (2021). Таблица ВВП стран мира. <https://basetop.ru/rejting-ekonomik-mira-2021-tablitsa-vvp-stran-mira/>
2. Об итогах Давосского форума (2021). <https://expert.ru/2021/02/5/ob-itogakh-davosskogo-foruma/>
3. Бердышев, А.В. (2018). Искусственный интеллект как технологическая основа развития банков. Вестник ГУУ, 5. <https://cyberleninka.ru/article/n/iskusstvennyy-intellekt-kak-tehnologicheskaya-osnova-razvitiya-bankov>
4. Тепкеева, Т.С. (2019) Когнитивные банковские технологии и их роль в цифровой революции. Вестник МФЮА, 4. <https://cyberleninka.ru/article/n/kognitivnye-bankovskie-tehnologii-i-ih-rol-v-tsifrovoy-revoljutsii>
5. Ваганова, Г.В. (2018). Банк как участник и пользователь цифровых финансов. Известия СПбГУ, 1(109). <https://cyberleninka.ru/article/n/bank-kak-uchastnik-i-polzovatel-tsifrovyyh-finansov>
6. Ковалева, Н.А. (2020). Актуальные аспекты модернизации банковского сектора в условиях современной экономики. Финансовые рынки и банки, 2. <https://cyberleninka.ru/article/n/aktualnye-aspekty-modernizatsii-bankovskogo-sektora-v-usloviyah-sovremennoy-ekonomiki>
7. Куликов, Н.И., Кудрявцева Ю.В. (2016). Банки уходят в сеть Интернета. Финансы и кредит. 29(701). <https://cyberleninka.ru/article/n/banki-uhodvat-v-set-interneta>
8. Слободенюк, Д.Д., Павлова А.М. (2020). Инновационные банковские продукты. Экономика и бизнес: теория и практика, 5-2. <https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsionnye-bankovskie-produkty>
9. PSD2 - Payment Services Directive revised (2021) http://ec.europa.eu/finance/payments/framework/index_en.htm

10. Петрова, Л. А., Кузнецова Т. Е. (2020). Цифровизация банковской системы: цифровая трансформация среды и бизнес-процессов. Финансовый журнал, 3.
<https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovizatsiya-bankovskoy-sistemy-tsifrovaya-transformatsiya-sredy-i-biznes-professov>
11. FaaS – Finance As A Service (2021) — Tech Stack for Modern Finance Teams
<https://medium.com/swlh/finance-as-a-service-faas-tech-stack-for-modern-finance-teams-801e38501216>
12. Официальный сайт Сбербанка России (2021)
https://www.sberbank.ru/ru/person/dist_services/inner_sb_olsberbank
13. Чен, Р. И., Петров, А. Я, Горбеев, Е. И., Лимарев, П. В. (2018). Цифровые технологии в банковской сфере. Российский и мировой опыт. Вестник Московского университета имени С. Ю. Витте. Серия 1: Экономика и управление. 2(25).
<https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovye-tehnologii-v-bankovskoy-sfere-rossiyskiy-i-mirovov-opyt>

Elena A. Kirillova ¹, Teymur E. Zulfugarzade ²

¹ Southwest State University, Kursk, Russian Federation, 305040, 50 years of October str., 94.

² Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russian Federation, 117997, Stremyanny Lane, 36.

Yelena Anatoliyevna Kirillova¹, Teymur Eldaroviç Zülfüqaradə²

¹ Cənub-Qərb Dövlət Universiteti, Rusiya, Kursk, Oktyabrın 50 illiyi küç., 94.

² Q.B.Plexanov adına Rusiya İqtisad Universiteti, Rusiya, Moskva, Stremyanniy dōngəsi, 36.



¹0000-0001-7137-901X; ²0000-0002-0778-1511