



# ВЕСТНИК

ЭКОНОМИЧЕСКОГО  
научного общества  
студентов

## №65

## 2023



Межвузовский студенческий научный журнал [Электронное издание]

Учредитель:Международный банковский институт имени Анатолия Собчака (МБИ имени Анатолия Собчака)

Учрежден 7 мая 2002 г.



Редакционная  
коллегия:

**Сигова М.В.** – *главный редактор*, д.э.н., профессор, ректор  
Международного банковского института имени Анатолия Собчака

**Круглова И.А.** – *научный руководитель*, д.э.н., к.ю.н., доцент, проректор  
по научно-образовательной деятельности Международного банковского  
института имени Анатолия Собчака

**Батищева Н.А.** – *ответственный редактор выпуска*, к.и.н., доцент,  
главный специалист Центра научных исследований и экспертизы  
Международного банковского института имени Анатолия Собчака

**Затевахина А.В.** – д.э.н., доцент, первый проректор Международного  
банковского института имени Анатолия Собчака

**Мартынова Е.В.** – руководитель Центра организации научно-  
исследовательской работы Международного банковского института  
имени Анатолия Собчака

**Гороховатский Л.Ю.** – к.псх.н., руководитель Центра научных  
исследований и экспертизы Международного банковского института  
имени Анатолия Собчака

**Бахтина Ю.С.** – начальник отдела международных связей  
Международного банковского института имени Анатолия Собчака

**Бугрий Е.П.** – к.ф.н.

**Вестник экономического научного общества студентов и аспирантов:**

Межвузовский студенческий научный журнал = Bulletin of students' economic scientific society  
[Электронное издание] / Под редакцией руководителя ЦОНИР МБИ имени Анатолия Собчака  
Е.В. Мартыновой. – СПб.: Изд-во МБИ, 2023. – № 65. – 262 с.

ISBN: 978–5–4228–0152–7

Настоящий выпуск «Вестника ЭНОС» представляет сборник материалов XXI  
Межвузовской студенческой научно-практической конференции «LECTIO IBI – 2023»,  
проведенной Международным банковским институтом имени Анатолия Собчака 25 мая 2023  
года.

Сборник предназначен для студентов и аспирантов экономических вузов.

© АНО ВО «МБИ имени Анатолия Собчака», 2023

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ.....	6
ПИТЧИНГ-СЕССИЯ.....	7
Шевелёв Артём Романович .....	8
Лосев Никита Анатольевич .....	8
Бланк Максимилиан .....	8
Погосян Малена Арменовна.....	8
РАЗРАБОТКА ПРОТОТИПА МНОГОЦЕЛЕВОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ СБОРА И КЛАССИФИКАЦИИ ДАННЫХ В СЕТИ ИНТЕРНЕТ НА ЯЗЫКЕ ПРОГРАММИРОВАНИЯ RUST .	8
СЕКЦИЯ 1 ЭКОНОМИКА.....	20
Беляев Андрей Алексеевич.....	21
ПОДХОДЫ И МЕТОДЫ ОЦЕНКИ СТОИМОСТИ БИЗНЕСА.....	21
Jar Allah H.A.....	29
THE IMPACT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE ON DIGITAL MARKETING IN THE MODERN WORLD .....	29
Калиниченко Василий Сергеевич .....	39
Гарбузова Таисия Георгиевна .....	39
СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ РЫНКА ТЕРМОМОДИФИЦИРОВАННОЙ ДРЕВЕСИНЫ В РОССИИ И В МИРЕ.....	39
Макеев Михаил Константинович .....	45
Кривонос Анастасия Дмитриевна.....	45
ЛОГИСТИКА И ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ: СТРАТЕГИИ НИВЕЛИРОВАНИЯ УГРОЗ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В РОССИИ ЧЕРЕЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.....	45
Хойхина Софья Ильинична.....	59
СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ТРАНСПОРТНЫХ УСЛУГ И ЛОГИСТИКИ В РОССИИ.....	59
СЕКЦИЯ 2 ФИНАНСЫ .....	65
Анискин Владислав Олегович.....	66
НАЛОГОВОЕ СТИМУЛИРОВАНИЕ КАК ИНСТРУМЕНТ ПРИВЛЕЧЕНИЯ ИНВЕСТИЦИЙ И СТРАТЕГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ – КУЗБАССА .....	66
Гуревич Даниил Владимирович .....	75
МОДЕЛЬ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЕКТА BIG DATA В БАНКОВСКОМ БИЗНЕСЕ.....	75
Дельнова Наталья Андреевна .....	91
СПЕЦИФИКА УПРАВЛЕНИЯ ОПЕРАЦИОННЫМИ РИСКАМИ В БАНКЕ.....	91
Егутя Шота Андреевич.....	98
ПРОБЛЕМЫ ФИНТЕХ США И АУТСОРСИНГ БАНКОВ.....	98
Солодовников Максим Алексеевич .....	105

БАНКОВСКИЙ КРЕДИТ, ОБЪЕКТ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ И ОЦЕНКА ЗАТРАТ КАК КЛЮЧЕВЫЕ ФАКТОРЫ РАЗВИТИЯ МИКРОПРЕДПРИЯТИЙ ПЯТОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО УКЛАДА.....	105
Чуклинова Наталья Романовна.....	111
СОВРЕМЕННЫЕ ИНВЕСТИЦИОННЫЕ СТРАТЕГИИ НА РОССИЙСКОМ ФОНДОВОМ РЫНКЕ .....	111
СЕКЦИЯ 3 ТЕХНОЛОГИИ.....	120
Аль-Нами Башер Али Абдуллах.....	121
Феськов Р.И. ....	121
ВИРТУАЛЬНЫЙ СОБЕСЕДНИК: ЧАТ-БОТЫ В СОВРЕМЕННОМ БИЗНЕСЕ.....	121
Кондюков Дмитрий Сергеевич.....	127
Хахина Анна Михайловна .....	127
РАЗРАБОТКА КОНЦЕПЦИИ ШКОЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИОННО- АНАЛИТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ .....	127
Кравченко Наталья Игоревна .....	133
РАЗРАБОТКА ИЕРАРХИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ АКТИВОВ ПРЕДПРИЯТИЯ.....	133
Кравченко Наталья Игоревна .....	138
СОХРАНЕНИЕ НЕПРЕРЫВНОСТИ БИЗНЕСА ПРИ ПЕРЕХОДЕ НА НОВЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ В УСЛОВИЯХ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ.....	138
Кузьмин Артём Андреевич .....	143
Хахина Анна Михайловна .....	143
РАЗРАБОТКА БОТА – ПОМОЩНИКА СТУДЕНТОВ.....	143
Назаров Артем Александрович .....	149
РАЗРАБОТКА ПРОТОТИПА МНОГОМЕРНОЙ БАЗЫ ДАННЫХ ДЛЯ УЧЕТА СТАТИСТИЧЕСКИХ ДАННЫХ НА ПРИМЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА СУДЕБНЫХ АВТОТЕХНИЧЕСКИХ ЭКСПЕРТИЗ..	149
Шамсадова Малика Шарпудиновна .....	159
Гайрабекова Медина Хасаиновна .....	159
ТЕНДЕНЦИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАНИИ .....	159
Шарко Анастасия Эдуардовна .....	171
ОСНОВНЫЕ ИДЕИ, МЕТОДЫ И АЛГОРИТМЫ КЛАСТЕРИЗАЦИИ .....	171
СЕКЦИЯ 4 ТУРИЗМ.....	178
Мазалов Владимир Николаевич .....	178
КЛЮЧЕВЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И КОНКУРЕНТНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ТУРИСТСКОЙ ДЕСТИНАЦИИ .....	178
Пономарева Александра Александровна .....	189
Обрезкова Валерия Руслановна .....	189
УСПЕШНАЯ РЕСТОРАННАЯ КОНЦЕПЦИЯ КАК ФАКТОР ФОРМИРОВАНИЯ ГАСТРОНОМИЧЕСКОГО ИМИДЖА ТУРИСТСКОЙ ДЕСТИНАЦИИ.....	189
Шехими Алина Жамильевна.....	197
Обрезкова Валерия Руслановна .....	197

РАЗВИТИЕ КРЕАТИВНЫХ КЛАСТЕРОВ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ ДЕСТИНАЦИИ .....	197
СЕКЦИЯ 6 ПРАВО .....	206
Татарченко Евгений Андреевич.....	206
ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ОБОРОТА ЦИФРОВЫХ АКТИВОВ, ДОБЫТЫХ В КОСМОСЕ, ПО ПРАВУ ЕС .....	206

## ПРЕДИСЛОВИЕ

25 мая 2023 г. в Международном банковском институте имени Анатолия Собчака состоялась XXI Межвузовская студенческая научно-практическая конференция «ЛЕСТИО ИВИ – 2023». Исходя из тематики докладов, было проведено пленарное заседание и выделено 6 секций: «Экономика», «Финансы», «Технологии», «Туризм», «Культура», «Право».

В конференции приняли участие студенты Международного банковского института имени Анатолия Собчака, а также студенты Донецкого государственного университета, Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова, Северо-Восточного Федерального университета имени М.К. Аммосова, Финансового университета при Правительстве Российской Федерации, Санкт-Петербургского государственного лесотехнического университета имени С.М. Кирова, Северо-Западного института управления - филиал РАНХиГС при Президенте Российской Федерации», Оренбургского государственного аграрного университета, Кемеровского государственного университета, Санкт-Петербургского государственного университета телекоммуникаций им. М.А. Бонч-Бруевича, Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого, Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина), Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена, Чеченского государственного университета им. А.А. Кадырова, Мордовского государственного университета им. Н. П. Огарёва, Российской таможенной академии, Всероссийской академии внешней торговли Министерства экономического развития Российской Федерации

На страницах данного номера публикуются материалы докладов, прозвучавших на конференции.

# ПИТЧИНГ-СЕССИЯ

УДК 004

**ШЕВЕЛЁВ АРТЁМ РОМАНОВИЧ**

Российская Федерация, Санкт-Петербург  
Международный банковский институт имени Анатолия Собчака  
Студент

**ЛОСЕВ НИКИТА АНАТОЛЬЕВИЧ**

Российская Федерация, Санкт-Петербург  
Международный банковский институт имени Анатолия Собчака  
Студент

**БЛАНК МАКСИМИЛИАН**

Российская Федерация, Санкт-Петербург  
Международный банковский институт имени Анатолия Собчака  
Студент

**ПОГОСЯН МАЛЕНА АРМЕНОВНА**

Российская Федерация, Санкт-Петербург  
Международный банковский институт имени Анатолия Собчака  
Студент

Научный руководитель:

**Солодовников Максим Алексеевич**

Российская Федерация, Санкт-Петербург  
Международный банковский институт имени Анатолия Собчака  
Старший преподаватель

**РАЗРАБОТКА ПРОТОТИПА МНОГОЦЕЛЕВОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ  
СИСТЕМЫ СБОРА И КЛАССИФИКАЦИИ ДАННЫХ В СЕТИ ИНТЕРНЕТ  
НА ЯЗЫКЕ ПРОГРАММИРОВАНИЯ RUST**

**Аннотация**

Цель: Изучение возможностей и эффективности языка программирования Rust для сбора и классификации данных средствами автоматического тестирования. Актуальность: Rust – относительно новый язык программирования, который становится все более популярным в различных сферах, включая сбор и классификацию данных. Применение Rust и автоматического тестирования для сбора и классификации данных может повысить эффективность и безопасность этого процесса. Методы: Эмпирическим путем определено, что код, написанный на Rust, содержит меньшее количество ошибок и сбоев, чем аналогичный код на других языках программирования. Это связано с тем, что Rust обладает высокой степенью безопасности и предотвращает многие распространенные ошибки в программном коде. Методом практического моделирования на языке Rust разрабатывается прототип системы сбора и классификации данных.



**Ключевые слова:** Rust, Selenium, авто тестирование, React, GitHub, Scrum, OPM ISO:19450.

**Artyom R. Shevelev**

Russian Federation, St. Petersburg  
International Banking Institute named after Anatoly Sobchak  
Student

**Nikita A. Losev**

Russian Federation, St. Petersburg  
International Banking Institute named after Anatoly Sobchak  
Student

**Maximilian Blank**

Russian Federation, St. Petersburg  
International Banking Institute named after Anatoly Sobchak  
Student

**Malena A. Poghosyan**

Russian Federation, St. Petersburg  
International Banking Institute named after Anatoly Sobchak  
Student

Scientific adviser:

**Solodovnikov M.A.**

Russian Federation, St. Petersburg  
International Banking Institute named after Anatoly Sobchak  
Senior lecturer

**DEVELOPMENT OF A PROTOTYPE OF A MULTI-PURPOSE  
INFORMATION SYSTEM FOR COLLECTING AND CLASSIFYING DATA  
ON THE INTERNET USING THE RUST PROGRAMMING LANGUAGE**

**Abstract**

Goal: Exploring the possibilities and effectiveness of the Rust programming language for data collection and classification by automated testing. Relevance: Rust is a relatively new programming language that is becoming increasingly popular in various fields, including data collection and classification. Using Rust and automated testing to collect and classify data can improve the efficiency and security of this process. Methods: It has been determined empirically that code written in Rust contains fewer errors and failures than equivalent code in other programming languages. This is because Rust has a high level of safety and prevents many common errors in software code. A prototype of a data collection and classification system is being developed in Rust language using practical modeling method.

**Keywords:** Rust, Selenium, automated testing, React, GitHub, Scrum, OPM ISO:19450.

Автотестирование является неотъемлемой частью процесса разработки программного обеспечения, которая помогает обеспечить надежность и качество приложений. Вместе с тем язык программирования Rust и инструмент Selenium

предоставляют мощный набор возможностей для автоматизации тестирования веб-приложений [1].

Rust является современным системным языком программирования, известным своей безопасностью, надежностью и высокой производительностью. Он предоставляет разработчикам удобный инструментарий для создания автоматизированных тестов, которые могут эффективно проверять функциональность и качество веб-приложений.

Selenium в свою очередь является мощным инструментом для автоматизации тестирования веб-приложений. Он позволяет взаимодействовать с веб-страницами, эмулировать действия пользователя и проверять ожидаемые результаты. Совместное применение Rust и Selenium позволяет создавать надежные и гибкие автотесты, которые помогают разработчикам и татуировщикам проверить работу веб-приложений в автоматическом режиме.

В данной презентации мы рассмотрим перспективы, преимущества и методы автотестирования на Rust с применением Selenium, а также покажем нашу реализацию того, как эти инструменты могут помочь в сборе и классификации данных.

Rust. Rust – системный язык программирования, разработанный компанией Mozilla Research. Он призван объединить высокую производительность и безопасность, предоставляя разработчикам инструменты для создания эффективного и надежного программного обеспечения. Rust обладает сильной статической типизацией, контролирует память во время выполнения программы и предоставляет механизмы для предотвращения ошибок. Rust также известен своей возможностью управления параллелизмом и эргономичным синтаксисом, который способствует быстрой разработке и поддержке кода [2].

Язык программирования Rust имеет такие преимущества, как безопасность, производительность, параллелизм, эргономичный синтаксис.

Также Rust имеет отличные перспективы в различных областях программирования. Он широко применяется для разработки системного

программного обеспечения, встраиваемых систем, серверных приложений и веб-разработки. Благодаря своим преимуществам в безопасности, производительности и параллелизме, Rust остается востребованным и постоянно развивающимся языком [3; 4].

```
1 use actix_cors::Cors;
2 use actix_web::middleware::Logger;
3 use actix_web::{App, HttpServer};
4
5 mod handlers;
6 mod request;
7 mod response;
8 mod search_engine;
9
10 #[actix_web::main]
11 async fn main() -> std::io::Result<()> {
12     if std::env::var_os("RUST_LOG").is_none() {
13         std::env::set_var("RUST_LOG", "actix_web=info");
14     }
15     env_logger::init();
16
17     HttpServer::new(move || {
18         let cors = Cors::default()
19             .allow_any_origin()
20             .allow_any_method()
21             .allow_any_header()
22             .supports_credentials();
23
24         App::new()
25             .configure(handlers::config)
26             .wrap(cors)
27             .wrap(Logger::default())
28     })
29     .bind(("127.0.0.1", 8000))?
30     .run()
31     .await
32 }
```

1.

2.

3.

4.

5.

**Рисунок 1 – Реализация веб-сервера на Rust**

На рисунке 1 мы показали ключевые моменты в нашем коде:

1. Добавление фреймворка Actix для создания веб-сервера;
2. Добавление собственных модулей;
3. Логирование подключений на сервер;
4. Настройка CORS и запуск сервера с собственной конфигурацией.

На рисунке 2 показана функция, реагирующая на POST-запрос. В этой функции мы добавили сериализацию и десериализацию JSON-формата.

```
1  #[post("/search")]
2  async fn search(body: web::Json<Search>) -> impl Responder {
3      let caps = DesiredCapabilities::chrome();
4      let driver = WebDriver::new("http://localhost:4444", caps).await;
5
6      if driver.is_ok() {
7          let mut search_engine = SearchEngine::create(driver.unwrap(), &body.search_system);
8
9          search_engine
10             .start_search(&body.search_text, body.page_count)
11             .await;
12
13             let res = Links {
14                 links: search_engine.data_links,
15             };
16
17             HttpResponse::Ok().json(web::Json(res))
18         } else {
19             HttpResponse::Ok().json(web::Json(Error{ err: "ошибка".to_string() }))
20         }
21     }
22 }
```

**Рисунок 2 – Формирование ответа клиенту в JSON-формате**

**Selenium.** Selenium – инструмент для автоматизации веб-браузеров, который применяется для тестирования веб-приложений. Он предоставляет набор API и библиотек для взаимодействия с веб-страницами, эмуляции действий пользователя и проверки ожидаемых результатов. Selenium поддерживает различные языки программирования, включая Rust, и позволяет разработчикам создавать автоматизированные тесты для проверки функциональности, совместимости, производительности и других аспектов веб-приложений [1; 5].

С помощью Selenium можно автоматически выполнять различные действия, такие как клики, заполнение форм, навигацию по страницам и проверку содержимого веб-элементов. Selenium является популярным инструментом в области автоматического тестирования веб-приложений, так как позволяет значительно сократить время и усилия, затрачиваемые на ручное тестирование [6; 7].

Преимущества Selenium: кроссплатформенность, широкая функциональность, интеграция с различными языками программирования, расширяемость (с помощью плагинов и расширений).

Отрывок нашего кода с применением Selenium изображен на рисунке 3, где выделены две функции:

1. Функция ввода строки поиска;
2. Функция вывода всех значений.

```
63 pub async fn start_search(&mut self, value: &str, max_pages: u8) -> WebDriverResult<()> {
64     let driver = &self.web_driver;
65     self.max_pages = max_pages;
66     driver.goto(format!("{}/{}", self.start_url, value)).await?;
67     while self.current_page <= self.max_pages {
68         println!("Страница {}/{}", self.current_page, self.max_pages);
69         self.find_links().await?;
70         if self.status != SEARCH_IN_PROGRESS {
71             return Ok(());
72         }
73         self.next_page().await?;
74     }
75     self.status = SEARCH_COMPLETED;
76     Ok(())
77 }
78
79 async fn find_links(&mut self) -> WebDriverResult<()> { 2.
80     let mut text: String;
81     let mut tag_title: WebElement;
82     let links: Vec<WebElement>;
83     let driver = &self.web_driver;
84     // driver.query(By::Css(self.tag_input)).first().await?;
85     match driver.find(By::Css(self.tag_input)).await {
86         Ok(_) => self.status = SEARCH_IN_PROGRESS,
87         Err(_) => {
88             self.status = SEARCH_IS_WAITING_USER_RESPONSE;
89             return Ok(());
90         }
91     }
92     //
93     links = driver.find_all(By::Tag("a")).await?;
94     for link in links {
95         tag_title = match link.find(By::Tag(self.tag_title_url)).await {
96             Ok(elem) => elem,
97             Err(_) => continue
98         };
99         tag_title.scroll_into_view().await?;
100        text = tag_title.text().await?;
101        if text.len() > 0 {
102            self.data_links.push(Link {
103                link: (link.attr("href")).await?.unwrap(),
104                title: (text),
105                desc: (link.find(By::XPath("../..../..")).await?.text().await?),
106            });
107        }
108    }
109    Ok(())
110 }
```

Рисунок 3 – Реализация поиска веб-элементов страницы при помощи Selenium на Rust

React (TypeScript). React является одним из наиболее популярных инструментов для разработки фронтенда. Он предоставляет мощные инструменты для создания динамических и интерактивных пользовательских интерфейсов [8].

Преимущества React во фронтенд-разработке: компонентный подход, виртуальный DOM, удобство разработки, однонаправленный поток данных, поддержка сообщества (документация, обучающие материалы). Это обеспечивает доступ к актуальным ресурсам и поддержку в процессе разработки.

Чтобы сделать код понятнее и надежнее, нами был выбран язык TypeScript, который добавляет статическую типизацию (переменные привязаны к конкретным типам данных), а также может быть скомпилирован в JavaScript.

На рисунке 4 показана реализация формы на React в связке с TypeScript, где задействованы стандартные хуки `useState` с указанием типов. Также создана функция формирования и отправки данных на сервер с помощью функции `searching`.

```
8  const Form: React.FC = () => {
9
10  const [searchSystem, setSearchSystem]: [string, React.Dispatch<React.SetStateAction<string>>] = useState("Google")
11  const [pageCount, setPageCount]: [number, React.Dispatch<React.SetStateAction<number>>] = useState(1)
12  const [search, setSearch]: [string, React.Dispatch<React.SetStateAction<string>>] = useState('')
13
14  const Submit: React.FormEventHandler<HTMLFormElement> = (e) => {
15    e.preventDefault()
16
17    const data = {
18      page_count: pageCount,
19      search_system: searchSystem.toLowerCase(),
20      search_text: search
21    }
22
23    searching(data)
24  }
25
26
27  const values = ["Google", "Yandex", "Avito"]
28  const pageNum = [...Array(10)].map((_, i) => i + 1)
```

**Рисунок 4 – Реализация формы на React в связке с TypeScript**

Такие библиотеки, как react-router-dom и redux-took-kit используются для перехода по адресам веб-приложения и реализации менеджера состояний, соответственно (рисунок 5).

```
1 import React from 'react'
2 import ReactDOM from 'react-dom/client'
3 import './index.css'
4 import { Provider } from 'react-redux';
5 import store from './redux/store.ts'
6 import { RouterProvider } from "react-router-dom";
7 import router from './router.tsx';
8
9
10 ReactDOM.createRoot(document.getElementById('root') as HTMLElement).render(
11   <React.StrictMode>
12     <Provider store={store}>
13       <RouterProvider router={router} />
14     </Provider>
15   </React.StrictMode>,
16 )
```

**Рисунок 5 – Дополнительные библиотеки react-router-dom и redux-took-kit**

GitHub. GitHub – веб-сервис для хостинга и совместной разработки программного обеспечения с открытым исходным кодом. GitHub предоставляет различные функциональные возможности, такие как возможность создания репозитория (хранилища) для хранения и управления исходным кодом проекта, система отслеживания ошибок (issue tracking) для организации работы над исправлением ошибок и добавлением новых функций, а также возможность совместной работы и обсуждения проекта с помощью pull request'ов и комментариев.

GitHub играет важную роль в разработке программного обеспечения, обеспечивая среду для совместной работы над проектами, обмена знаниями и создания качественного кода с открытым исходным кодом [9].

OPM ISO:19450. Методология объектного процесса (Object Process Methodology, OPM) является языком концептуального моделирования и методологией, используемыми для сбора знаний и проектирования систем. OPM обеспечивает формальный подход к описанию системных аспектов, идентификации и анализу взаимодействия компонентов системы [10].

Стандарт ISO/PAS:19450 обеспечивает согласованность и общепринятые практики при применении ОРМ, что помогает улучшить качество и эффективность проектирования систем и обеспечить лучшее взаимодействие между различными заинтересованными сторонами.

Scrum (ClickUp). Scrum – гибкая методология разработки программного обеспечения, которая позволяет командам эффективно и гибко работать над проектами. Она основана на принципах и ценностях Agile-разработки и широко применяется в индустрии [11].

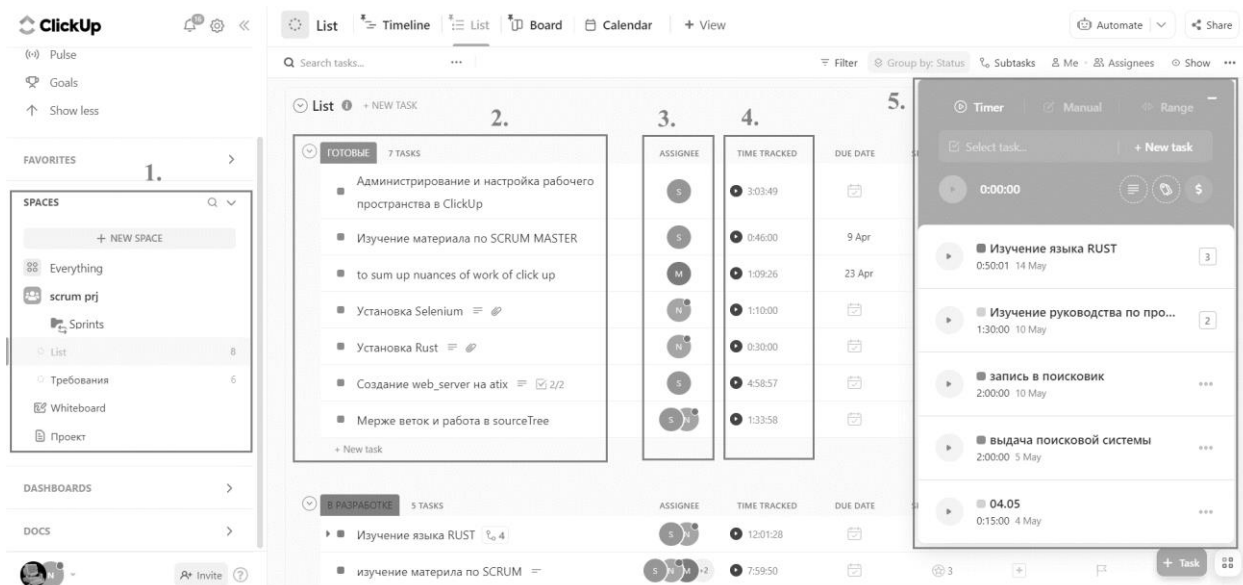
В методологии Scrum проект разбивается на короткие временные интервалы, называемые спринтами, обычно длительностью от одной до четырех недель. Каждый спринт имеет конкретные цели и результаты, которых команда должна достичь. Во время спринта команда регулярно обсуждает свой прогресс, проводит совещания и встречи и регулярно обновляет свои планы в зависимости от полученных результатов и обратной связи.

Scrum позволяет командам быстро и гибко реагировать на изменения требований и обеспечивает прозрачность, сотрудничество и улучшение продукта с каждым спринтом. Эта методология широко применяется в различных отраслях разработки программного обеспечения и считается одной из наиболее эффективных подходов к управлению проектами [11].

Мы взяли сервис ClickUp для работы по Scrum. На рисунке 6 показан пример из нашего проекта. В него входят:

1. Рабочее пространство, в котором можно создавать и настраивать различные сервисы для работы;
2. Вывод всех заданий по статусам;
3. Назначения на реализацию задания;
4. Общее время выполнения сотрудниками, назначенными на определенное задание;
5. Окно с встроенным таймером и журналом вашего времени.





**Рисунок 6 – Рабочее пространство ClickUp, в котором ведется работа по Scrum**

SourceTree. SourceTree – приложение для настольных компьютеров, предоставляющее графический интерфейс пользователя (GUI) для управления репозиториями Git. Оно разработано компанией Atlassian и доступно для операционных систем Windows и macOS. SourceTree предлагает удобный пользовательский интерфейс, упрощающий использование команд Git и позволяющий визуально управлять репозиториями [9].

### Заключение

Автотестирование на Rust с применением Selenium представляет собой эффективный подход к обеспечению надежности, качества и эффективности веб-приложений. Преимущества данного подхода включают возможность автоматизации тестирования, ускорение процесса разработки, повышение качества кода и предотвращение ошибок.

Selenium позволяют проводить проверку функциональности, совместимости и кросс-базарного тестирования, а также нагрузочное и производительное тестирование. Это санкционирует обнаружение ошибок и проблем в приложении на ранних стадиях разработки, что способствует повышению его надежности.

Благодаря возможности интеграции с различными языками программирования, включая Rust, Selenium обеспечивает гибкость и удобство в разработке решений в области автотестирования. Кроме того, Selenium поддерживает различные платформы и браузеры, что позволяет тестировать веб-приложения на разных окружениях.

С учетом активного развития языка Rust и популярности Selenium в области автоматического тестирования, совместное применение этих инструментов предоставляет широкие перспективы. Комбинация мощных функциональных возможностей Rust и гибкости Selenium обеспечивает создание стабильных, масштабируемых и высокопроизводительных приложений.

Таким образом, Scrum, OPM и GitHub позволяют создавать непростые проекты и являются эффективным подходом к обеспечению качества веб-приложений, повышению производительности и сокращению времени, затраченного на тестирование. Этот подход предоставляет разработчикам инструменты и возможности для создания надежных и функциональных проектов, что служит важным фактором при разработке программного обеспечения.

#### Список источников

1. Raghavendra S. Python Testing with Selenium. Berkeley: Apress, 2021. 170 p. <https://doi.org/10.1007/978-1-4842-6249-8>
2. Nicholas D. Matsakis, Felix S. Klock. The rust language // In: ACM SIGAda Ada Letters. SIGAda, 2014. Vol. 34. Iss. 3. P. 103–104. <https://doi.org/10.1145/2692956.2663188>
3. Bugden W., Alahmar A. Rust: The Programming Language for Safety and Performance // In: 2nd International Graduate Studies Congress. Lakehead University, 2022. 9 p. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2206.05503>
4. Anderson B. Engineering the servo web browser engine using Rust // In: Proceedings of the 38th International Conference on Software Engineering Companion. Association for Computing Machinery, 2016. P. 81–89. <https://doi.org/10.1145/2889160.2889229>
5. Mustika N.R. Automated Black Box Testing using Selenium Python // International Journal of Computer Science and Software Engineering. 2018. Vol. 7. Iss. 9. P. 201–204. URL: <https://ijcsse.org/published/volume7/issue9/p1-V7I19.pdf> (дата обращения: 10.05.2023)
6. Cocchiaro C. Selenium Framework Design in Data-Driven Testing. Birmingham: Packt Publishing, 2018. 347 p. URL: <https://international.scholarvox.com/reader/docid/88856679/page/1> (дата обращения: 10.05.2023)

7. Bruns A., Kornstadt A., Wichmann D. Web Application Tests with Selenium // IEEE Software. 2009. Vol. 26. Iss. 5. P. 88–91. <https://doi.org/10.1109/MS.2009.144>
8. Aggarwal S. Modern Web-Development using React JS // International Journal of Recent Research Aspects. 2018. Vol. 5. Iss. 1. P. 133–137. URL: <https://web.archive.org/web/20220419213210/http://www.ijrra.net/Vol5issue1/IJRRRA-05-01-27.pdf> (дата обращения: 15.05.2023)
9. Tsitoara, M. Beginning Git and GitHub. Berkeley: Apress, 2020. 289 p. <https://doi.org/10.1007/978-1-4842-5313-7>
10. Dori, D. Model-Based Systems Engineering with OPM and SysML. New York: Springer, 2016. 411 p. <https://doi.org/10.1007/978-1-4939-3295-5>
- 11.** Schwaber, K. SCRUM Development Process // Business Object Design and Implementation. London: Springer, 1997. P. 117–134. [https://doi.org/10.1007/978-1-4471-0947-1\\_11](https://doi.org/10.1007/978-1-4471-0947-1_11)

# СЕКЦИЯ 1 ЭКОНОМИКА

**БЕЛЯЕВ АНДРЕЙ АЛЕКСЕЕВИЧ**

Российская Федерация, Санкт-Петербург

Международный банковский институт имени Анатолия Собчака

Студент

## **ПОДХОДЫ И МЕТОДЫ ОЦЕНКИ СТОИМОСТИ БИЗНЕСА**

### **Аннотация**

В статье анализируется такая экономическая категория, как стоимость предприятия. Автор рассматривает различные подходы, используемые при оценке, а также методы, которые используются при применении этих подходов. Описана методика расчета по методу прямой капитализации, методу дисконтирования предполагаемых денежных потоков при помощи ставки дисконта и средневзвешенной стоимости капитала и методу чистых активов.

**Ключевые слова:** стоимость предприятия, доходный подход, сравнительный подход, затратный подход, коэффициент дисконтирования, ликвидационная стоимость.

**Belyaev A.A**

Russian Federation, Saint-Petersburg

International Banking Institute named after Anatoliy Sobchak

Student

## **METHODS AND APPROACHES FOR BUSINESS VALUATION**

### **Abstract**

The article analyzes the economic category of enterprise value. The author considers various approaches used in valuation, as well as the methods used in applying these approaches. The direct capitalization method, the discounted cash flow method using a discount rate and weighted average cost of capital, and the net asset method are described.

**Keywords:** Enterprise value, income approach, comparative approach, cost approach, discount rate, liquidation value.

Оценка стоимости бизнеса – это процесс определения рыночной цены компании на основе ее финансовых показателей, а также других факторов, таких как конъюнктура рынка, конкурентоспособность, риски и возможности. Существует несколько подходов к оценке стоимости бизнеса, каждый из которых имеет свои преимущества и недостатки.

Выбор метода оценки стоимости компании зависит от многих факторов, таких как тип бизнеса, отрасль, рыночные условия и т.д. Важно учитывать не только текущую ситуацию, но и долгосрочные перспективы компании, чтобы сделать наиболее точную оценку ее стоимости.

ФЗ №135 «Об оценочной деятельности в Российской Федерации» был принят 29 июля 1998 года и регулирует профессиональную оценочную деятельность в России. Закон устанавливает требования к квалификации оценщиков и правила проведения оценки имущества и бизнеса. ФЗ №135 также определяет виды оценки – это оценка имущества и оценка бизнеса [1].

При выборе метода оценки стоимости компании важно учитывать не только текущую ситуацию, но и долгосрочные перспективы компании, чтобы сделать наиболее точную оценку ее стоимости. ФЗ №135 обеспечивает профессиональную оценку бизнеса и имущества в России в соответствии с установленными правилами и требованиями.

По ФЗ №135 оценщик в своей работе применяет три подхода к оценке стоимости бизнеса: доходный, сравнительный и затратный.

Доходный подход основан на будущих потоках доходов, которые предприятие может генерировать. Данный подход позволяет оценить стоимость компании на основе ее потенциала к генерации прибыли. Этот подход особенно полезен при оценке новых и быстрорастущих компаний, у которых еще нет большого количества активов, но есть потенциал для высокой прибыли в будущем. При использовании доходного подхода следует учитывать не только текущие доходы, но и тенденции роста, конкурентную ситуацию, экономические и политические риски, а также возможные изменения в законодательстве, которые могут повлиять на будущие доходы компании. В целом доходный подход может быть полезным инструментом для инвесторов и аналитиков, которые хотят оценить потенциал компании и принять решение об инвестировании [2].

Один из методов доходного подхода к оценке стоимости бизнеса – метод прямой капитализации. Этот метод основан на использовании коэффициента

капитализации для определения стоимости бизнеса. Коэффициент капитализации рассчитывается как отношение ожидаемой годовой прибыли к стоимости бизнеса. Например, если бизнес приносит 100 тысяч долларов прибыли в год, а коэффициент капитализации составляет 10, то стоимость бизнеса может быть оценена в 1 миллион долларов.

Для применения метода прямой капитализации необходимо иметь достаточно надежные данные о текущей и ожидаемой прибыли компании. Этот метод особенно полезен для оценки бизнесов, которые имеют стабильные потоки доходов и низкий уровень риска. Однако при использовании этого метода следует учитывать, что коэффициент капитализации может существенно варьироваться в зависимости от отрасли, текущей экономической ситуации и других факторов.

Оценщики при расчетах используют формулу:

$$V_m = \text{Прибыль} / K = M * Д, \text{ где}$$

- K – коэффициент капитализации,
- Д – прибыль;
- M – мультипликатор;
- $V_m$  – стоимость бизнеса.

Метод дисконтирования предполагаемых денежных потоков (Discounted Cash Flow, DCF) – это метод оценки стоимости бизнеса, основанный на дисконтировании будущих денежных потоков, которые компания предположительно будет генерировать в будущем. Для оценки стоимости компании по методу DCF необходимо прогнозировать будущие денежные потоки компании, а затем дисконтировать их на основе ставки дисконтирования, которая учитывает риск инвестиций в компанию.

Формула для расчета стоимости компании по методу DCF:

$$PV = CF_1 / (1 + r) + CF_2 / (1 + r)^2 + \dots + CF_n / (1 + r)^n$$

где:

PV – приведенная стоимость будущих денежных потоков;

CF1, CF2, CFn – денежные потоки, которые компания предположительно будет генерировать в будущем;

r – ставка дисконтирования.

Для оценки будущих денежных потоков необходимо провести анализ компании и рынка, учитывая как внутренние, так и внешние факторы, которые могут повлиять на доходы компании. Важно учитывать как краткосрочные, так и долгосрочные перспективы компании.

Метод DCF является одним из наиболее точных методов оценки стоимости бизнеса, так как он учитывает все факторы, которые могут повлиять на доходы компании в будущем. Однако для его использования необходимо иметь достаточно надежные данные о текущей и ожидаемой прибыли компании, а также учитывать возможные изменения в законодательстве, экономические и политические риски, конкурентную ситуацию и другие факторы, которые могут повлиять на будущие доходы компании [3].

Для более точной оценки стоимости компании можно использовать и другие подходы. Например, сравнительный подход. Он используется для сопоставления бизнеса с аналогичными компаниями на рынке. Данный подход позволяет оценить стоимость компании на основе сравнения ее с ценами на другие компании, которые находятся в той же отрасли и имеют сходные характеристики. Сравнительный подход может быть особенно полезен при оценке компаний, которые уже находятся на рынке и имеют известную репутацию. Однако при использовании этого подхода следует учитывать, что каждая компания уникальна и имеет свои особенности, которые могут повлиять на ее стоимость.

В рамках сравнительного подхода могут быть использованы следующие методы оценки:

Метод чистых активов – это метод оценки стоимости бизнеса, основанный на оценке рыночной стоимости активов компании за вычетом всех ее обязательств. В методе оценки принимается, что компания будет продана или ликвидирована и ее активы будут проданы на открытом рынке. Следовательно,



стоимость компании определяется как разница между рыночной стоимостью ее активов и обязательствами.

Формула для расчета стоимости компании по методу чистых активов:

$$VA = A - O$$

где:

VA – стоимость компании по методу чистых активов;

A – рыночная стоимость активов компании;

O – сумма всех обязательств компании.

Метод чистых активов может быть полезен для оценки стоимости компаний, которые находятся в трудной финансовой ситуации и имеют высокий уровень обязательств. Однако метод оценки имеет свои недостатки, так как он не учитывает потенциальную прибыль компании и может недооценить ее стоимость в случае, если компания имеет высококвалифицированный персонал, высококачественные продукты или уникальные технологии.

В целом метод чистых активов может быть полезным инструментом для оценки стоимости компаний, но он должен использоваться в сочетании с другими методами оценки, чтобы получить наиболее точную оценку стоимости бизнеса.

Метод ликвидационной стоимости – это метод оценки стоимости бизнеса, основанный на оценке стоимости активов компании в случае ее ликвидации. Этот метод основан на предположении, что компания продает все свои активы и погашает все свои обязательства. Таким образом, стоимость компании равна стоимости ее активов минус стоимость ее обязательств.

Для использования метода ликвидационной стоимости необходимо иметь достаточно точную информацию о рыночной стоимости активов компании и ее обязательствах. Этот метод особенно полезен для оценки бизнесов, которые находятся в финансовых трудностях или находятся на стадии ликвидации. Однако при использовании этого метода следует учитывать, что реальная стоимость бизнеса может быть выше или ниже оценки, основанной на ликвидационной стоимости [4].

Еще один подход к оценке стоимости компании – затратный подход. Он основан на оценке стоимости компании на основе затрат, необходимых для создания аналогичного предприятия. Данный подход позволяет оценить стоимость компании на основе затрат на ее создание и развитие. Затратный подход может быть особенно полезен при оценке компаний, которые находятся в разных отраслях и имеют различные типы активов. Однако при использовании затратного подхода следует учитывать, что стоимость компании может отличаться от затрат на ее создание, так как многие факторы могут повлиять на рыночную цену компании.

Метод рынка капитала основан на анализе цен на акции аналогичных компаний на фондовом рынке. Для оценки стоимости компании по методу рынка капитала необходимо определить средний коэффициент цены/прибыль (P/E) для группы аналогичных компаний и применить его к прибыли оцениваемой компании. Например, если средний P/E для группы аналогичных компаний составляет 20, а оцениваемая компания имеет прибыль в размере 500 тысяч долларов, то ее стоимость может быть оценена в 10 миллионов долларов.

Для использования метода рынка капитала необходимо иметь данные о ценах на акции аналогичных компаний, их доходности, а также другие параметры, которые могут повлиять на цену акций. Этот метод полезен для оценки компаний, которые торгуются на фондовом рынке и имеют аналогичные конкуренты. Однако при использовании этого метода следует учитывать, что цены на акции могут значительно варьироваться в зависимости от рыночной конъюнктуры, инвестиционных предпочтений инвесторов и других факторов.

Метод сделок (англ. Market Approach) – это подход к оценке стоимости бизнеса, основанный на анализе цен сделок на рынке, аналогичных объекту оценки. Этот подход основывается на предположении, что рыночная цена бизнеса будет соответствовать цене продажи аналогичных бизнесов на рынке.

Для использования метода сделок необходимо иметь достаточно надежные данные о продажах аналогичных бизнесов на рынке. Важно учитывать, что цена продажи может зависеть от многих факторов, таких как рыночные условия,

конъюнктура рынка, конкуренция и другие факторы. Поэтому при применении метода сделок необходимо проводить анализ сравнимости продаваемых бизнесов и компании, которую необходимо оценить, чтобы убедиться в их аналогичности.

В целом метод сделок может быть полезным инструментом для оценки стоимости бизнеса, особенно если у вас есть достаточно данных о продажах аналогичных бизнесов на рынке. Однако при использовании этого подхода необходимо учитывать, что цена продажи может сильно варьироваться в зависимости от рыночных условий и других факторов, поэтому результаты оценки не всегда будут точными.

Метод отраслевых коэффициентов используется для оценки стоимости компании на основе средних коэффициентов, характерных для данной отрасли. Данный метод основан на анализе финансовых показателей компаний, работающих в данной отрасли, и нахождении среднего значения показателей, таких как отношение цены акций к прибыли, отношение цены акций к выручке и т.д. Затем найденные средние коэффициенты применяются к финансовым показателям оцениваемой компании для определения ее стоимости.

Данный метод имеет свои преимущества, такие как простота и быстрота оценки, а также возможность использования широкого спектра финансовых показателей. Однако при использовании метода отраслевых коэффициентов следует учитывать, что каждая компания уникальна и что применение средних коэффициентов может привести к неточным результатам. Кроме того, для проведения оценки по методу отраслевых коэффициентов необходимо иметь доступ к достоверным данным о финансовых показателях компаний, работающих в данной отрасли [5].

В целом метод отраслевых коэффициентов может быть полезным инструментом для оценки стоимости компании, особенно если нет возможности использовать другие методы оценки или если необходимо быстро провести оценку.

Выбор метода оценки стоимости компании зависит от многих факторов, таких как тип бизнеса, отрасль, рыночные условия и т.д. Важно учитывать не только текущую ситуацию, но и долгосрочные перспективы компании, чтобы сделать наиболее точную оценку ее стоимости. ФЗ №135 обеспечивает профессиональную оценку бизнеса и имущества в России в соответствии с установленными правилами и требованиями. Оценка бизнеса может быть полезной как для владельцев компаний, так и для инвесторов и аналитиков, которые хотят принять решение об инвестировании.

#### Список источников

1. Федеральный закон «Об оценочной деятельности в Российской Федерации» от 29.07.1998 № 135-ФЗ // Официальный сайт КонсультантПлюс [Электронный ресурс]. URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_19586/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_19586/) (Дата обращения: 22.03.2023).

2. Стаценко А. К. Подходы и методы оценки стоимости предприятия // CyberLeninka. [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/podhody-i-metody-otsenki-stoimosti-predpriyatiya> (Дата обращения: 22.03.2023).

3. Что такое метод дисконтирования денежных потоков. Формула и вычисление на примере отчета ПАО «Лукойл» // «Открытый журнал» [Электронный ресурс]. URL: <https://journal.open-broker.ru/investments/что-такое-метод-дисконтирования-денежных-потоков/> (Дата обращения: 22.03.2023).

4. Захарова Н.Н. Особенности определения ликвидационной стоимости бизнеса // CyberLeninka [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-opredeleniya-likvidatsionnoy-stoimosti-biznesa> (Дата обращения: 22.03.2023).

5. Путьгинская Ю.В., Тимофеева А.П. Особенности применения метода отраслевых коэффициентов в оценке бизнеса // Материалы VII Международной студенческой научной конференции «Студенческий научный форум». [Электронный ресурс]. URL: <https://scienceforum.ru/2015/article/2015013059> (Дата обращения: 25.03.2023).

JAR ALLAH H.A.

Russian Federation, Saint Petersburg  
Saint Petersburg Electrotechnical University «LETI»  
Student

## THE IMPACT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE ON DIGITAL MARKETING IN THE MODERN WORLD

### **Abstract**

This article outlines how artificial intelligence is increasingly being used in digital marketing to improve customer experiences through customer segmentation, content marketing, personalization, and predictive analytics. The algorithms analyze customer data to target specific customer groups with personalized marketing messages, offers, and recommendations. However, ethical concerns related to customer privacy, discrimination, and biases are also discussed. The article recommends transparent and ethical use of artificial intelligence and suggests future research on ethical implications and frameworks for its use in marketing.

**Keywords:** digital marketing, content marketing, artificial intelligence, machine learning, customer experiences, financial technology, personalization.

Artificial intelligence (AI) technologies are increasingly being adopted in digital marketing to enhance marketing strategies and improve customer experiences. AI algorithms can analyze vast amounts of customer data, identify patterns, and provide insights into consumer behavior. This analysis enables businesses to automate repetitive tasks, personalize marketing messages, and improve the accuracy of predictions. As a result, AI is transforming the way businesses approach digital marketing and helping them to deliver more effective and personalized experiences to their customers. The adoption of AI in digital marketing is expected to continue to increase in the coming years, as businesses look to gain a competitive advantage and improve customer engagement.

Artificial intelligence plays a critical role in enhancing marketing strategies and improving customer experiences in several ways. Firstly, AI enables businesses to analyze vast amounts of customer data and identify patterns and trends that would be difficult for humans to spot. This analysis can provide businesses with valuable insights

into customer behavior, preferences, and needs, allowing them to create more effective and personalized marketing strategies. Secondly, AI-powered tools such as chatbots and virtual assistants can help businesses to provide immediate customer service, answer queries, and resolve issues more efficiently. This can lead to increased customer satisfaction and loyalty. Thirdly, AI can help businesses to automate repetitive tasks, such as email marketing campaigns, social media posting, and data entry, freeing up time for marketers to focus on more creative and strategic activities [1].

AI algorithms can analyze vast amounts of customer data from various sources, including social media, website interactions, purchasing history, and demographic information. The data is processed using machine learning algorithms that can identify patterns and segment customers based on their behavior, preferences, and demographics. Behavioral segmentation involves analyzing how customers interact with a business and its products or services. AI algorithms can identify patterns in customer behavior, such as which pages they visit on a website, how long they spend on each page, and which products or services they purchase. This analysis can help businesses to identify their most valuable customers and create targeted marketing messages that resonate with their interests. Preference segmentation involves analyzing customers' preferences and interests, such as their favorite products, brands, or types of content. AI algorithms can analyze customer data from social media platforms, search engines, and other sources to identify their interests and preferences. This analysis can enable businesses to create more personalized marketing messages that are tailored to each customer's interests and preferences. Demographic segmentation involves analyzing customer data based on their age, gender, location, income, and other demographic factors. AI algorithms can analyze this data to identify patterns and segment customers based on their demographics. This segmentation can help businesses to create targeted marketing messages that are more likely to resonate with specific customer groups [2].

There are many examples of businesses using AI for customer segmentation to target specific customer groups with personalized marketing messages. Here are some examples:

- Netflix: Netflix uses AI algorithms to analyze user data and create personalized recommendations for its subscribers. The company analyzes user viewing habits, preferences, and demographic data to recommend new shows and movies to watch;

- Amazon: Amazon uses AI algorithms to segment customers based on their purchase history, browsing history, and demographic data. The company then uses this segmentation to create personalized recommendations and marketing messages that are tailored to each customer's interests and preferences;

- Starbucks: Starbucks uses AI algorithms to analyze customer data, including purchase history and location data, to create personalized marketing messages and offers. For example, the company can send targeted offers to customers who haven't visited a Starbucks location in a while, or offer personalized recommendations based on the customer's location and past purchases;

- Sephora: Sephora uses AI-powered chatbots to analyze customer data and provide personalized beauty recommendations to its customers. The chatbot asks customers about their skin type, concerns, and preferences to provide tailored product recommendations and beauty tips;

- Spotify: Spotify uses AI algorithms to analyze user data, including listening habits, search queries, and demographic data, to create personalized playlists and recommendations. The company also uses this segmentation to create targeted marketing messages that are tailored to each customer's music preferences [3].

Content marketing is an important component of digital marketing because it involves creating and sharing valuable and relevant content with the goal of attracting, engaging, and retaining a clearly defined audience. Here are some reasons why content marketing is important in digital marketing:

- Attracting new customers: By creating valuable and relevant content that is optimized for search engines, businesses can attract new customers who are searching for information related to their products or services;

- Building brand awareness: Consistently producing high-quality content can help businesses establish their brand as a thought leader in their industry, which can increase brand awareness and credibility;

- Establishing trust and authority: By providing valuable and helpful information to their audience, businesses can establish trust and authority with their customers and prospects, which can lead to increased loyalty and customer retention.

- Generating leads and conversions: Content marketing can be used to generate leads by offering gated content, such as ebooks or whitepapers, in exchange for contact information. Additionally, high-quality content can help businesses to convert leads into customers by demonstrating the value of their products or services;

- Supporting other marketing channels: Content marketing can support other marketing channels, such as social media and email marketing, by providing valuable content that can be shared with followers and subscribers [4].

AI can help businesses improve their content marketing strategies by analyzing customer data from various sources, including social media, search engines, and other sources. Here are some ways AI can help:

1. Identifying trends and patterns: AI algorithms can analyze large volumes of data from social media and other sources to identify trends and patterns related to customer behavior and interests. This analysis can help businesses to create content that is more likely to resonate with their target audience;

2. Personalizing content: AI can help businesses personalize their content by analyzing customer data to understand their interests, preferences, and behavior. This analysis can enable businesses to create content that is tailored to each customer's unique interests and preferences, resulting in higher engagement and conversions;

3. Optimizing content for search engines: AI algorithms can analyze search engine data to identify keywords and topics that are popular among their target audience. This analysis can help businesses to optimize their content for search engines, which can improve their search engine rankings and increase visibility;

4. Streamlining content creation: AI-powered tools can help businesses streamline their content creation process by automating tasks such as content ideation, writing, and editing. This automation can help businesses to create high-quality content more efficiently, freeing up time for other marketing activities;



5. Analyzing content performance: AI algorithms can analyze customer data to understand how customers are interacting with their content. This analysis can help businesses to identify which types of content are most effective at engaging their target audience and adjust their content strategy accordingly [5].

Explanation of the importance of personalization in digital marketing. Personalization in digital marketing refers to the process of tailoring marketing efforts to meet the unique needs, interests, and preferences of individual customers. The importance of personalization in digital marketing cannot be overstated, as it can have a significant impact on customer engagement, loyalty, and revenue.

Here are some reasons why personalization is important in digital marketing: improved customer experience, higher conversion rates, increased customer lifetime value, competitive advantage and improved marketing return on investment.

AI can analyze customer data in a variety of ways to deliver personalized marketing messages, recommendations, and offers. Here are some examples:

- Predictive analytics: AI algorithms can analyze customer data to predict future behavior and identify patterns in customer preferences. This information can be used to deliver personalized recommendations, such as product recommendations or content recommendations;

- Natural Language Processing (NLP): NLP is a branch of AI that enables machines to understand human language. By analyzing customer interactions with chatbots, customer service agents, or other digital touchpoints, AI-powered NLP can identify customer preferences, interests, and pain points, which can be used to deliver personalized marketing messages;

- Behavioral segmentation: AI can segment customers based on their behavior, such as their browsing history, purchase history, or social media interactions. This information can be used to deliver personalized marketing messages, such as personalized email campaigns or targeted social media ads;

- A/B testing: AI can be used to conduct A/B testing on marketing campaigns, such as email campaigns or website design. By analyzing customer responses to

different marketing messages or design variations, AI can identify which variations are most effective at engaging customers and personalize the messaging accordingly;

- Personalized content recommendations: AI can analyze customer data, such as browsing history or purchase history, to recommend personalized content that is most likely to engage the customer. For example, a streaming service might use AI to recommend TV shows or movies based on a customer's viewing history [6].

AI algorithms can analyze customer data to predict future behavior by using a combination of data mining, statistical analysis, machine learning, and natural language processing techniques. Here's how it works:

1.Data Collection: The first step is to collect customer data from various sources such as social media, customer interactions, purchase history, and browsing behavior;

2.Data Preprocessing: The collected data is then preprocessed, which involves cleaning, transforming, and filtering the data to remove irrelevant information and ensure that it is ready for analysis;

3.Feature Extraction: AI algorithms extract key features or variables from the preprocessed data that are relevant to the prediction task, such as customer demographics, purchase history, browsing behavior, and social media activity;

4.Model Training: AI algorithms then use the extracted features to train predictive models, such as regression models, decision trees, or neural networks. The training process involves adjusting the model parameters to minimize prediction error and improve accuracy;

5.Prediction: Once the models are trained, they are used to predict future customer behavior. For example, AI algorithms can predict which customers are most likely to make a purchase, which products are most likely to be popular, or which marketing campaigns are most likely to be successful;

6.Model Evaluation: Finally, the predictive models are evaluated to assess their accuracy and identify areas for improvement. This helps businesses refine their marketing strategies and improve their ROI [7].

Here are some examples of how businesses are using AI for predictive analytics to make informed decisions:

- Marketing Strategies: By analyzing customer data, businesses can use predictive analytics to identify which marketing strategies are most effective. For example, they can identify which products to promote, which channels to use, and which messages to deliver to specific customer segments. AI algorithms can also predict the success of new marketing campaigns based on historical data, allowing businesses to optimize their budget and increase their ROI;

- Product Development: By analyzing customer data and feedback, businesses can use predictive analytics to identify which features and product improvements are most likely to be successful. For example, they can identify which products are likely to be popular, which features are most important to customers, and which pricing strategies are most effective. This can help businesses develop products that meet customer needs and increase revenue;

- Customer Service: By analyzing customer data, businesses can use predictive analytics to identify which customers are most likely to need support and which issues are most common. AI algorithms can also predict which support channels are most effective for different customer segments [8]. This allows businesses to provide personalized support and improve customer satisfaction;

- Fraud Detection: By analyzing transaction data and user behavior, businesses can use predictive analytics to detect fraud and identify fraudulent patterns. AI algorithms can also predict which transactions are most likely to be fraudulent, allowing businesses to prevent fraud before it occurs and reduce losses.

Discussion of ethical concerns related to the use of AI in digital marketing, including customer privacy, discrimination, and biases. The use of AI in digital marketing raises a number of ethical concerns, including those related to customer privacy, discrimination, and biases. Here are some of the main issues:

1. Customer Privacy: The use of AI in digital marketing involves the collection and analysis of large amounts of customer data, which raises concerns about privacy. Customers may not be aware of the data that is being collected about them, or how it is being used. Businesses must be transparent about their data collection and use

practices, and must ensure that customer data is stored securely and used only for legitimate purposes;

2. **Discrimination:** AI algorithms can potentially discriminate against certain groups of customers, such as those from particular ethnic or socioeconomic backgrounds. This can occur if the algorithms are based on biased data or assumptions. Businesses must ensure that their AI algorithms are fair and unbiased, and must test them for potential discrimination;

3. **Biases:** AI algorithms are only as good as the data they are trained on, and biases can be introduced into the data by factors such as human error, social or cultural norms, or historical inequalities. This can lead to biased or inaccurate predictions. Businesses must ensure that their AI algorithms are trained on diverse and representative data, and must regularly monitor and adjust their algorithms to address any biases;

4. **Manipulation:** AI algorithms can be used to manipulate customer behavior or preferences, for example, by recommending certain products or services over others. Businesses must ensure that their AI algorithms are transparent and do not engage in deceptive practices;

5. **Accountability:** The use of AI in digital marketing raises questions about accountability. Who is responsible if an AI algorithm makes a mistake or engages in unethical behavior? Businesses must establish clear lines of accountability and must be prepared to take responsibility for the actions of their AI algorithms [9].

Importance of ethical and responsible use of AI in digital marketing. The ethical and responsible use of AI in digital marketing is crucial for several reasons:

- **Trust and reputation:** Customers expect businesses to be responsible and ethical in their use of AI. If businesses misuse AI or engage in unethical behavior, it can damage their reputation and erode customer trust;

- **Legal and regulatory compliance:** Businesses must comply with legal and regulatory requirements related to the use of AI. This includes laws related to privacy, discrimination, and consumer protection. Failure to comply with these laws can result in legal and financial penalties;

- Customer satisfaction: The ethical use of AI can lead to better customer experiences, which can increase customer satisfaction and loyalty. For example, personalized marketing messages that are based on ethical and transparent data collection practices can lead to higher engagement and conversion rates;

- Social responsibility: Businesses have a responsibility to use AI in ways that are socially responsible and do not harm individuals or communities. This includes addressing biases and discrimination, and ensuring that AI is used for the benefit of society as a whole;

- Innovation and competitiveness: The responsible use of AI can drive innovation and competitiveness in the digital marketing industry. Businesses that prioritize ethics and responsibility in their use of AI are more likely to attract and retain customers, and to be seen as leaders in their field [10].

### Conclusion

AI has had a significant impact on digital marketing, enabling businesses to use customer data to improve marketing strategies and deliver personalized experiences. AI algorithms can analyze customer data to identify patterns and segment customers, create targeted and personalized marketing messages, and predict future behavior. However, the use of AI in digital marketing also raises ethical concerns such as customer privacy, discrimination, and biases. It is important for businesses to use AI in an ethical and responsible manner by developing a code of ethics, being transparent about data collection and use, addressing bias and discrimination, respecting privacy and data protection, using AI to benefit society, involving customers in AI development, and monitoring and evaluating the impact of AI. By doing so, businesses can use AI in a way that benefits both the business and its customers while minimizing the risks of negative impacts on individuals and communities.

### References

1. Al-Kassab J., Aljudaibi A. The impact of artificial intelligence on digital marketing: A review of the literature // *Journal of Digital Marketing*. 2020. № 2(2). Pp. 123–134.
2. Brynjolfsson E., Mitchell T. What can machine learning do? // *Workforce implications*. Science.2023. № 358 (6370). pp. 1530–1534.
3. Davila A. The role of artificial intelligence in content marketing // *Journal of Business Research*. 2020. №120.Pp. 13–22.

4. Eslami M., Rickman A., Vaccaro K. Ethical considerations and guidelines for the use of artificial intelligence in marketing // *Journal of Business Research*. 2021. №133. Pp. 63–73.
5. Grewal D., Levy M. Marketing meets artificial intelligence: Opportunities and challenges // *Journal of Marketing*. 2019. № 83(4). Pp. 1–15.
6. Li X., Liang X., Liu X., Huang J. The impact of artificial intelligence on personalization in digital marketing//*Journal of Business Research*.2020. №117. Pp. 1–8.
7. Mendoza J.M., Vasquez E.V. The use of artificial intelligence in predictive analytics in digital marketing // *International Journal of Interactive Mobile Technologies*.2021. № 15(4). Pp.146–163.
8. Nguyen T.T., Nguyen N.T. Personalization in digital marketing: A systematic review and future research directions // *Journal of Retailing and Consumer Services*. 2020. № 53. Pp.1–11.
9. Park C.W., Shin W.S. Marketing in the age of artificial intelligence // *Journal of Marketing Management*.2020. № 36 (1-2). Pp. 1–9.
10. Zeng X., Lu Y. Predictive analytics in social media marketing: A review. *Industrial Management & Data Systems* // *Journal of Retailing and Consumer Services*. 2019.№ 119(3). Pp. 458–471.

УДК 630.30

**КАЛИНИЧЕНКО ВАСИЛИЙ СЕРГЕЕВИЧ**

Российская Федерация, Санкт-Петербург  
Санкт-Петербургский государственный лесотехнический  
университет имени С.М. Кирова  
Студент

**ГАРБУЗОВА ТАИСИЯ ГЕОРГИЕВНА**

Российская Федерация, Санкт-Петербург  
Санкт-Петербургский государственный лесотехнический  
университет имени С.М. Кирова  
к.с.-хан., доцент

## СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ РЫНКА ТЕРМОМОДИФИЦИРОВАННОЙ ДРЕВЕСИНЫ В РОССИИ И В МИРЕ

### **Аннотация**

В статье рассматривается современное состояние рынка термомодифицированной древесины, его объемы, существующие аналоги, основные технологии термообработки древесины и ключевые производители, их продвигающие как в России, так и в мире, а также перспективы и предпосылки для его дальнейшего развития.

**Ключевые слова:** термомодифицированная древесина, термообработка древесины, лесопереработка, технологии термообработки древесины, производство термодревесины.

### **Kalinichenko V.S.**

Russian Federation, St. Petersburg  
Saint Petersburg State Forest Technical University  
named after S.M. Kirov  
Graduate student

### **Garbuzova T.G.**

Russian Federation, Saint-Petersburg  
Saint Petersburg State Forest Technical University  
named after S.M. Kirov  
PhD in agricultural sciences

## **CURRENT STATE AND PROSPECTS OF DEVELOPMENT OF THE THERMOMODIFIED WOOD MARKET IN RUSSIA AND IN THE WORLDWIDE**

### **Abstract**

The article examines the current state of the thermomodified wood market, its volumes, existing analogues, the main technologies of heat treatment of wood and key manufacturers promoting them both in Russia and in the world, as well as prospects and prerequisites for its further development.

**Keywords:** thermomodified wood, heat treatment of wood, timber processing, technologies of heat treatment of wood, production of thermal wood.

Основная цель термообработки древесины – повышение ее прочности и долговечности. Благодаря термообработке происходит преобразование компонентов древесины: расщепление гемицеллюлозы и плавление лигнина. В результате древесина становится более долговечной и устойчивой к насекомым, грибкам и гнили. Изменяются механические свойства: повышается геометрическая стабильность, меньше впитывается влага. Основным недостатком термообработки в том, что древесина теряет гибкость и становится более ломкой, поэтому ее нельзя использовать при высоких нагрузках на излом или на одиночные узлы. Основная сфера применения – это отделка: вся внутренняя обшивка, пол и мебель (легкая термообработка), внешняя обшивка стен и террасная доска, включая настилы причалов (более жесткая термообработка, так как есть соприкосновение с дождевой водой) [1].

В процессе термообработки происходит изменение клеточного строения древесины, при этом заметно улучшаются многие характеристики материала.

В результате термообработки структура древесины меняется. На приведенном ниже рисунке 1 показаны различия между структурой обычных, необработанных, и термообработанных пород древесины.

Основной природный аналог термодревесины – тропические породы дерева, при этом по ряду параметров они превосходят ее. В начале 2000-х Европа стабильно покупала до 2,5 млн м<sup>3</sup> пиломатериалов тропических пород. С ужесточением борьбы против нелегальной вырубке и допуска тропического леса на европейский рынок импорт этих пиломатериалов в Европу упал в 2,5 раза – до 1 млн м<sup>3</sup>, а цена выросла в 2 раза – с 460 до 880 USD/м<sup>3</sup>. Ситуация с круглым лесом тропических пород еще жестче: объем импорта упал с 2,4 млн м<sup>3</sup> до 142 тыс. м<sup>3</sup>, а цена выросла с 290 USD/м<sup>3</sup> до 640 USD/м<sup>3</sup>. Таким образом, на



европейском рынке сегодня существует дефицит 1,5 млн м<sup>3</sup> пиломатериалов тропических пород или их заменителя [2].



Рисунок 1 – Результаты термообработки различных пород древесины [3]

Сегодня в Европе производится более 300 тыс. м<sup>3</sup> термодревесины, из них 130–150 тыс. м<sup>3</sup> – в Финляндии, а также в Швеции. Значительный объем производят США и Турция. Одним из ведущих производителей термодревесины является небольшая финская компания Lunawood (до 70 тыс. м<sup>3</sup> в год), в которой работают всего 70 человек.

Технологию термодревесины на рынок продвигают крупнейшие в мире лесопереработчики: Stora Enso и Metsa Group, действуя под брендом «Thermowood». С термообработкой экспериментирует UPM, склеивая фанеру «UPM Grada» с помощью расплава фольги при температуре 130–145 град.

Существует несколько технологий термообработки древесины, которые сегодня продвигают производители сушильного оборудования, основные из которых показаны в таблице 1. Часть производителей объединена в ассоциацию – ITWA (International ThermoWood Association), в основном это финские компании. В Финляндии термодревесину производят из сосны и ели (50/50), в других европейских странах используют и лиственные породы: тополь, березу и т. д [4].

Таблица 1 – Производство термодревесины в мире

Технология	Страна	Производитель оборудования	Представители
Thermo Wood	Финляндия, Швеция	Valutec АВ и Jartek Oy	Stora Enso, Metsawood, Lunawood, Novawood, в Эстонии: OU Maurino (бренды ТМ THERMORY и ТМ HaServ)
Plato-Process	Нидерланды		Plato International BV
Retification process	Франция (Канада)		NOW (New Option Wood)
Bois perdure	Франция (Канада)		BCI-MBS (канадская Pluricap International (PCI Industries Inc.) купила технологию у BCI-MBS для продвижения в Канаде)
ОНТ – Process	Германия		Menz Holz
Westwood	США		WESTWOOD Thermotreated Lumber Corporation, в России: Normawood, Вэст Вуд Рус, Термодекинг
Mirako	Австрия		Mirako GmbH
Вакуум Плюс	Россия	Вакуум Плюс, Thermowoodex	
Vikos-TMT	Россия – Германия	Бикос	Фабрика декора, ЛесТермо
Secal	Италия	Secal	ДревМаркет (ПромИнвест Диарс)

В России развивается собственное производство термодревесины (таблица 2). В основном компании-производители ориентируются на рынок Москвы и Подмосковья. В РФ существует несколько производителей термодревесины с различными объемами выпуска, который суммарно составляет 10–15 тыс.м<sup>3</sup>. Большая часть термодревесины импортируется из Финляндии и Прибалтики дилерами Termowood [5].

Таблица 2 – Основные производители термодревесины в РФ

Наименование	Город	Специализация	Производство
Thermowood-mgn	Москва	Производство погонажных и столярных изделий из термодерева	Собственное
Фабрика декора	Екатеринбург	Производство деревянных окон, браса и щитов	Собственное (от «Бикос»)
ДревМаркет	Москва	Производство погонажных и столярных изделий из термодерева	Проминвест ДИАРС
Ивантеевский ДОК	МО, Ивантеевка	Строительство деревянных домов из цельного термомодифицированного бруса и производство погонажных и столярных изделий из термодерева	Собственное с 2010
Термо Вуд	МО, Химки	Производство погонажных и столярных изделий	Собственное
Фабрика элитных полов	Москва	Производство погонажных изделий из термодерева, в основном для пола	Ивантеевский ДОК
Термодекинг	Москва	Производство погонажных и столярных изделий из термодерева	Собственное
ТМД	МО, Долгопрудный	Производство погонажных и столярных изделий из термодерева	Собственное
ШокоВуд	Санкт-Петербург	Производство погонажных изделий из термодерева	Собственное

Таким образом, в настоящее время наблюдается интенсивное развитие рынка термомодифицированной древесины как в России, так и в мире, и эта тенденция на фоне растущего спроса и продвижения технологии термодревесины на рынок крупнейшими в мире лесопереработчиками в ближайшие годы продолжится.

#### Список источников

1. Экономическая конвергенция и технологическое предвидение / И. М. Рукина, В. В. Филатов, В. Н. Женжебир, И. В. Положенцева // Микроэкономика. 2018. № 2. С. 120–127. EDN XNATLV.

2. Гарбузова, Т. Г. Основные направления инновационной деятельности в лесопромышленном комплексе России / Т. Г. Гарбузова, И. А. Захаренкова // Приоритетные направления инновационной деятельности в промышленности: Сборник научных статей III Международной научной конференции, Казань, 30–31 марта 2021 года. – Казань: Общество с ограниченной ответственностью «КОНВЕРТ», 2021. С. 222–223. – EDN NMTRMU.

3. Сергеевичев, А. В. Современные направления модернизации деревообрабатывающего оборудования / А. В. Сергеевичев, А. Е. Михайлова, В. В.

Сергеевичев // Сборник статей по материалам научно-технической конференции института технологических машин и транспорта леса по итогам научно-исследовательских работ 2020 : Материалы докладов научно-технической конференции, Санкт-Петербург, 10 апреля 2021 года / Отв. редактор Е.Г. Хитров. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова, 2021. – С. 532–536. – EDN QZANBO.

4.Гарбузова, Т. Г. Пути повышения эффективности использования оборотных средств деревообрабатывающего предприятия / Т. Г. Гарбузова, А. А. Смирнова // Опыт и проблемы реформирования системы менеджмента на современном предприятии: тактика и стратегия : Сборник статей XXI Международной научно-практической конференции, Пенза, 24–25 февраля 2022 года / Под редакцией Ф.Е. Удалова, В.В. Бондаренко. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2022. – С. 55–58. – EDN FKPJXL.

5.Филатов, В. В. Актуальные вопросы управления трансфером инновационных технологий в реальных отраслях экономики / В. В. Филатов // Экономика строительства. 2012. № 6(18). С. 15–24. EDN PGOSCT.

**МАКЕЕВ МИХАИЛ КОНСТАНТИНОВИЧ**

Российская Федерация, Санкт-Петербург,  
Международный банковский институт имени Анатолия Собчака  
Аспирант

**КРИВОНОС АНАСТАСИЯ ДМИТРИЕВНА**

Российская Федерация, Санкт-Петербург,  
Международный банковский институт имени Анатолия Собчака  
Научный стажер

Научный руководитель:

Круглова Инна Александровна

Российская Федерация, Санкт-Петербург,  
Международный банковский институт имени Анатолия Собчака  
Д.э.н., к.э.н., доцент

## ЛОГИСТИКА И ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ: СТРАТЕГИИ НИВЕЛИРОВАНИЯ УГРОЗ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В РОССИИ ЧЕРЕЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

### **Аннотация**

В настоящий момент отрасль транспорта и, в целом, логистики в Российской Федерации находится на этапе цифровизации и трансформации, неразрывно сопровождаемыми разработкой и внедрением новых технологий, цифровыми трендами логистического рынка. Инновационные технологии позволяют минимизировать ручные этапы заполнения документов, холодных продаж, а также внедрять другие важнейшие элементы логистического сервиса в цифровую среду. Постепенно логистическая отрасль становится одним из двигателей цифровой трансформации и укрепления экономики России путем разработки новых логистических технологий, стандартов в деятельности всех участников рынка. Безопасные логистические сервисы транспортировки, хранения, терминальной обработки и других элементов – важнейшие вехи развития отрасли и нивелирования угроз экономической безопасности в России через использование современных цифровых технологий.

**Ключевые слова:** логистика, цифровизация, цифровая трансформация, безопасность цепей поставок, транспортная логистика, интеллектуальные транспортные системы, нивелирование угроз.

**Makeup Mikhail Konstantinovich**

Russian Federation, St. Petersburg,  
International Banking Institute named after Anatoly Sobchak  
Graduate student

**Kimonos Anastasia Dmitrievna**

Russian Federation, St. Petersburg,  
International Banking Institute named after Anatoly Sobchak  
Scientific trainee

Scientific adviser:

**Kruglova Inna Alexandrovna**

Russian Federation, St. Petersburg,  
International Banking Institute named after Anatoly Sobchak  
Doctor of Economics, Candidate of Economics, Associate Professor

## **LOGISTICS AND DIGITAL TECHNOLOGIES: STRATEGIES FOR LEVELING THREATS TO ECONOMIC SECURITY IN RUSSIA BY THE USE OF MODERN DIGITAL TECHNOLOGIES**

### **Abstract**

At the moment, the transport industry and, in general, logistics in the Russian Federation is at the stage of digitalization and transformation, inextricably accompanied by the development and introduction of new technologies, digital trends of the logistics market. Innovative technologies allow to minimize manual stages of filling out documents, cold sales, as well as other important elements of logistics service in the digital environment.

Gradually, the logistics industry is becoming one of the engines of digital transformation and strengthening of the Russian economy through the development of new logistics technologies, standards in the activities of all market participants. Secure logistics services for transportation, storage, terminal processing and other elements of it are the most important milestones in the development of the industry and the leveling of threats to economic security in Russia through the use of modern digital technologies.

**Keywords:** logistics, digitalization, digital transformation, supply chain security, transport logistics, intelligent transport systems, threat leveling.

### **Введение**

Сегодня, как никогда ранее, отрасль транспортной логистики заинтересована в цифровых трансформациях, автоматизации всех ее процессов. Стагнационно развивающаяся ранее незначительными темпами логистическая отрасль ввиду отсутствия такой необходимости из-за максимального участия иностранных компаний и доли обработки их грузопотоков за рубежом во многом работала на технологиях и ресурсах, внедренных еще в 90-е годы.

В современном информационном обществе цифровые технологии играют все более значительную роль в различных отраслях экономики. Логистическая отрасль не является исключением. В контексте российской экономики вопросы экономической безопасности становятся особенно актуальными. Эффективность

и надежность логистических процессов являются неотъемлемой частью обеспечения экономической безопасности страны. Интеграция цифровых технологий в логистические процессы представляет собой перспективное направление развития, которое может способствовать нивелированию угроз экономической безопасности в России.

Ситуация на рынке транспорта и логистики в связи с санкционным давлением, внедрением параллельного импорта, ставшего драйвером к наполнению логистического рынка новыми технологиями, меняется кардинально, цифровые технологии для автоматизации процессов внедряются практически во все элементы. Логистические игроки частично или в полной мере переходят к новым бизнес-моделям, основанным на цифровой технологии. Например, широко применяется цифровая технология – электронная форма обмена документами и информацией между участниками процесса оказания услуги [2].

Цифровизация логистических процессов предоставляет новые возможности для повышения эффективности управления поставками, отслеживания грузов, оптимизации маршрутов и управления складскими запасами. Внедрение цифровых решений позволяет сократить временные и финансовые затраты, минимизировать ошибки и риски, а также улучшить взаимодействие между различными участниками логистической цепи.

#### Результаты исследования

Интеграция цифровых технологий в логистические процессы является эффективным стратегическим подходом для нивелирования угроз экономической безопасности в России. Активное использование современных цифровых технологий, таких как электронный документооборот, трекинг и мониторинг, оптимизация маршрутов, управление складскими запасами и международная транспортировка, может значительно улучшить эффективность и надежность логистических процессов.

Однако, помимо потенциальных выгод, внедрение цифровых технологий также сопряжено с новыми вызовами и угрозами. Обеспечение экономической

безопасности как открытый, интегрированный, целостный, структурированный, непрерывный целенаправленный, итеративный процесс трансформации эффективного формирования, распределения и использования корпоративных ресурсов и результативное осуществление всевозможных мер [6] – целевой ориентир национальной экономики и компаний, ведущих деятельность в России. Кибератаки, утечки данных и другие киберугрозы становятся все более распространенными и могут нанести значительный ущерб экономической безопасности страны. Поэтому важно разрабатывать и внедрять меры по защите информации и обеспечению кибербезопасности в контексте цифровой трансформации логистических процессов.

Цифровизация – основной тренд в логистике, меняющая каналы движения товаров, формат управления процессами. Компании в сфере цифровых технологий выходят в лидеры индустрии. Развитие электронных коммерческих услуг и увеличение требований к поставкам: многоканальность, оперативность, прозрачность, точность – стимулируют продавцов и операторов логистики к повышению эффективности процессов и инновационным технологиям в отрасли.

Цифровые технологии логистики – это качественно новый уровень трансформации, предполагающий системное применение цифровых технологий для внедрения и поддержания инновационных предпринимательских проектов, целью которых является увеличение доходов и удовлетворение конечных потребностей населения страны.

Концепция цифровизации бизнеса включает в себя следующие моменты: существование различных областей внедрения digital-технологий (информационного обмена, транспортировки, операций и т.д.); последовательное изменение всего бизнес-процесса компании благодаря внедрению технологий; требование создать фундамент для инновационного развития; соответствие цифровой стратегии общего корпоративного плана; различие в эффективности работы технологий в соответствии со зрелостью компании; динамика/балансирование преимуществ, получаемых за счет



цифровых трансформаций в компании; учет пределов и особенностей компании, применяемой цифровые технологии.

Цифровизация в логистике дает новые возможности и преимущества. Внедрение цифровых технологий является ключевым фактором успеха компаний при учете клиентского опыта, операционных процессов и модели бизнеса. При этом необходимо учитывать последовательность событий и объемы преобразований в логистику цифровизации и наличие объективных ограничений.

Схематично представим в таблице 1 связанные области примеров описания digital-технологий и digital-продуктов в транспортно-логистической отрасли, в которые вовлечены все участники процесса цифровизации: логистические компании, государственный аппарат, компании, разрабатывающие информационных технологий в логистике.

Таблица 1 – Примеры digital-технологий и применения digital-продуктов в транспортно-логистической отрасли с участием различных участников процесса цифровизации (Источник: составлено авторами)

Области внедрения	Логистические компании	Государственный аппарат	Компании, разрабатывающие информационные технологии в логистике	Ожидаемый результат внедрения
<i>Электронный документооборот</i>	Внедрение систем электронного документооборота для обмена информацией и документами между логистическими компаниями, партнерами и государственными органами. К нему, в частности, относятся электронные транспортные накладные, электронные путевые листы,	Создание и регулирование правовых и технических норм поддержки электронного документооборота в логистике	Разработка и предоставление информационных платформ и решений для электронного документооборота, включая системы управления документами и электронные подписи	Комплексная реализация цифровой отчетности в отрасли, позволяющей получить полную информацию о транспортном движении и услуг, предоставляемых в транспортной сфере Постоянный контроль над изменением статуса и атрибутов объекта, финансового,

	специальные разрешения на перевозку опасного, тяжелого или крупного груза, а также услуги по телемедицине и другим электронным юридическим данным, необходимым для жизнедеятельности предприятия			юридического характера в процессе проводимых операций, что существенно упрощает связь, стандартизирует процессы, позволяет избежать бумажных документов Удобство, быстрота и эффективность электронного документооборота в сравнении с бумажным
<i>Трекинг и мониторинг</i>	Внедрение систем трекинга и мониторинга для отслеживания грузов, транспортных средств и прогнозирования сроков доставки	Создание стандартов и регуляций для обеспечения точности и надежности данных о трекинге и мониторинге	Разработка мобильных приложений, платформ и устройств для сбора, обработки и анализа данных о трекинге и мониторинге	Реально временное отслеживание грузов и транспортных средств, улучшенная прогнозируемость и планирование доставок, увеличение клиентской удовлетворенности
<i>Оптимизация маршрутов</i>	Применение алгоритмов и систем маршрутизации для оптимизации планирования маршрутов доставки Внедрение систем искусственного интеллекта, собирающих информацию о трафиках, погоде, времени на ожидание, скорости погрузки/разгрузки в разных пунктах, анализирующих и	Разработка и поддержка инфраструктуры для обработки больших объемов данных и расчета оптимальных маршрутов	Разработка программного обеспечения и алгоритмов для оптимизации маршрутов доставки на основе доступных данных	Прогнозирование маршрута на основе реальной информации помогает сократить время планирования маршрутов, снизить пробег автопарка, увеличить скорость доставки, повысить объем доставки Технология RFID позволяет проверить состояние грузов, местоположение, температуру,

	<p>рассчитывающих оптимальный маршрут доставки</p> <p>Внедрение технологий отслеживания на протяжении всего маршрута и перемещения по складам с помощью RFID-метки</p>			<p>повреждения, в режиме реального времени можно отслеживать груз как поставщику, так и получателю</p> <p>Сокращение времени и затрат на доставку, повышение эффективности использования транспортных средств, уменьшение выбросов вредных веществ, улучшение графиков доставки</p>
<p><i>Управление складскими запасами</i></p>	<p>Внедрение систем автоматизации управления складскими запасами и инвентаризацией</p>	<p>Разработка нормативных документов и методологий для эффективного управления складскими запасами</p>	<p>Создание программных продуктов для управления складскими запасами, включая системы учета, аналитику и прогнозирование спроса</p>	<p>Улучшенное планирование и управление запасами, сокращение потерь и повреждений товаров, оптимизация использования складского пространства</p>
<p><i>Международная транспортировка</i></p>	<p>Внедрение цифровых платформ и решений для упрощения и автоматизации процессов международной транспортировки и таможенного оформления</p>	<p>Сотрудничество с международными организациями и партнерами для разработки стандартов и соглашений в области цифровизации международной транспортировки</p>	<p>Разработка информационных систем и сервисов для управления международной транспортировкой, включая системы отслеживания, электронные декларации и документооборот</p>	<p>Упрощение и ускорение процессов таможенного оформления, повышение прозрачности и надежности доставки, снижение временных затрат и издержек</p>

Области, приведенные в таблице 1, демонстрируют, как различные участники, такие как логистические компании, государственный аппарат и компании, разрабатывающие информационные технологии, могут внедрять цифровые технологии в различные области логистической отрасли для повышения эффективности, прозрачности и безопасности процессов.

Ожидаемые результаты в каждой области внедрения digital-технологий позволяют увидеть потенциал цифровизации в транспортно-логистической отрасли России и выделить преимущества, которые могут быть достигнуты благодаря применению digital-продуктов и решений.

Цифровая логистика не может существовать отдельно в информационных системах компаний или государств – ее взаимодействие должно рассматриваться как ключ к осуществлению общей цели по улучшению эффективности деятельности всех его участников.

Оптимизация всех бизнес-процессов и взаимное сотрудничество участников являются важными аспектами внедрения цифровых технологий в транспортно-логистической отрасли. Оптимизация процессов позволяет улучшить производительность, снизить затраты и повысить качество обслуживания. Взаимное сотрудничество обеспечивает эффективное взаимодействие между различными участниками отрасли, создавая единую цифровую экосистему, где данные и информация могут быть обменены и использованы для общей пользы. Эти две области взаимодополняют друг друга и способствуют цифровой трансформации транспортно-логистической отрасли.

В таблице 2 представлено описание основных ожиданий процессного взаимодействия отрасли транспорта и логистики в целом.

Таблица 2 – Основные ожидания процессного взаимодействия отрасли транспорта

Область процессного взаимодействия	Описание
Оптимизация всех процессов	Информационное обеспечение является источником данных, необходимых для анализа, контроля, управления рисками, именно эффективное сотрудничество всех участников становится основанием для достижения необходимых результатов. Это включает автоматизацию и упрощение рутинных операций, улучшение планирования и прогнозирования, оптимизацию использования ресурсов и повышение производительности [1]. Цель состоит в том, чтобы достичь наибольшей эффективности и снизить издержки, сократив время, ресурсы и ошибки во всех процессах от приемки товаров до доставки клиенту
Взаимное сотрудничество	Цифровизация – единственный способ выполнить задачи, которые стоят перед субъектом. Переведение каждого отдельного бизнес-процесса на «цифру», а затем интегрирование в единую информационную систему позволит получить необходимый

	<p>синергетический эффект, чтобы оптимизировать работу всех элементов цифровой логистики. Целью является создание единой цифровой экосистемы, где логистические компании, государственные органы и компании, разрабатывающие информационные технологии, совместно работают для улучшения эффективности, прозрачности и безопасности всей логистической цепи [1]. Взаимное сотрудничество включает обмен данными, стандартизацию процессов, разработку общих платформ и создание единых стандартов для цифровизации отрасли. Определяя каждый этап и направления взаимодействия, каждый из участников играет важную роль в повышении общей эффективности процесса. Каждый участник в комплексе обеспечивает тот же совместный эффект, который необходим всем участникам</p>
--	--

Источник: составлено авторами.

В России внедрены многочисленные государственные информационные системы (далее – ГИС), в которые ежедневно передается значительный объем данных со стороны бизнеса. На примере федеральных систем стоит отметить СВП «Платон», «ЭРА-ГЛОНАС», АИС «Меркурий», ЕГАИС [1] и другие системы Федеральной таможенной службы России, Федеральной налоговой службы России, которые обеспечивают прослеживаемость логистического цикла, безопасную маркировку разных категорий продукции, созданных центром развития инновационных технологий, и многое другое.

Важным примером государственной цифровизации отрасли логистики является ввод Министерством транспорта электронной формы договора о фрахтовании, путевого листа и заказа/заявки [7], а с 2024 года – обязательное использование перевозчиками электронных транспортных накладных; продолжение тестирования технологии «зеленых таможенных коридоров» на основе использования навигационных пломб, устанавливаемых на транспортные средства, перемещаемые по территории Евразийского экономического союза.

Все эти системы генерируют в себе колоссальный объем информации, поступающей от грузоперевозчиков/грузоотправителей, транспортных и логистических компаний, предприятий промышленности и торговли как о работе внутри страны, так и о внешнеэкономической деятельности. Цель создания и совершенствования данных систем – преобразование накопленных данных в сервисы для государственных и частных компаний, что является

основным в развитии не только ГИС [3], но всех цифровых трансформаций в логистике.

При такой работе с данными образуется прозрачный механизм управления и, что особенно важно, появляется взаимодействие между участниками рынка, становящимися заказчиками необходимой накопленной и обработанной информации. Фактически образуется живая и устойчивая система управления информацией, формирующая полноценные цепочки поставок [1]. Оптимизация и автоматизация логистической деятельности являются ключевыми факторами для повышения эффективности [5], снижения издержек и улучшения общей производительности деятельности предприятий отрасли.

Несомненно, цифровые технологии помогают контролировать закупки и цепочки поставок, оптимизировать их хранение и передавать данные о перевозке груза и доставке товарно-материальных ценностей от продавца к покупателю, для которых эта информация предназначена. В целом цифровизация в логистике решает ряд проблем, с которыми сталкиваются компании и участники логистических процессов. Вот некоторые из них:

Недостаточная прозрачность и информационная неуверенность: цифровизация помогает решить проблему ограниченного доступа к актуальной информации о грузах, статусе доставки и состоянии складских запасов. Цифровые технологии позволяют отслеживать грузы в реальном времени, обмениваться электронными документами и получать актуальные данные, что повышает прозрачность и уверенность в информации.

Долгий срок доставки и неэффективные маршруты: цифровизация позволяет оптимизировать маршруты доставки с использованием алгоритмов и прогнозирования спроса. Автоматическое отслеживание и мониторинг грузов позволяет быстро реагировать на изменения и сокращать время доставки, снижать простои техники. Это позволяет снизить затраты на доставку, увеличить объемы оборота работ и повысить уровень обслуживания клиентов.

Неэффективное управление складскими запасами: цифровые технологии позволяют автоматизировать процессы управления запасами, предсказывать

спрос, оптимизировать складское пространство и сокращать потери и повреждения товаров. Для эффективного управления запасами необходимо иметь программное обеспечение управления [4]. Это позволит улучшить эффективность использования ресурсов и снизить затраты, например, снизить расходы на испытания с помощью внедрения двойников цифрового типа и визуальных инструментов.

Бюрократические процедуры и бумажная работа: цифровизация устраняет необходимость вручную обрабатывать бумажные документы, заполнять формы и проводить рутинные процедуры. Внедрение электронного документооборота и автоматизированных систем позволяет сократить бюрократические процессы, ускорить обмен информацией и уменьшить возможность ошибок.

Низкий уровень взаимодействия и сотрудничества между участниками логистической цепи: цифровые технологии создают единую цифровую экосистему, в которой все участники могут обмениваться данными, ресурсами и информацией. Это улучшает взаимодействие, позволяет принимать оперативные решения и сотрудничать для оптимизации логистических процессов, повышает уровень прозрачности операций, снижает потери энергии при технологических операциях [1].

Цифровизация в логистике имеет большой потенциал для решения приведенных выше проблем и создания эффективной, надежной и гибкой логистической системы. Внедрение подходов, основанных на принципах обеспечения добросовестного доступа к информации и защиты конкуренции, может создать такой же синергический эффект, способный повысить общую эффективность транспортно-логистической отрасли.

#### Заключение

Логистика предполагает непрерывный документооборот, коммуникацию всех участников процесса цифровизации. Внедрение цифровых логистических систем позволяет всем участникам процесса получить преимущества, такие как снижение издержек; уменьшение времени для оформления документов; оптимизация использования оборудования и транспорта; обеспечение

эффективности и безопасности труда, снижение времени доставки товаров к конечному потребителю и многое другое.

Цифровые технологии имеют огромный потенциал для преобразования логистической отрасли и решения проблем, связанных с экономической безопасностью. Интеграция современных цифровых решений, таких как создание единой платформы коммуникации между всеми участниками логистических процессов, электронный документооборот, трекинг и мониторинг грузов, оптимизация маршрутов и управление складскими запасами, позволяет повысить эффективность, прозрачность и надежность логистических процессов, создавать более прозрачные и контролируемые бизнес-процессы. Кроме электронного документооборота, упрощения процесса общения, в перспективе цифровая логистика будет использовать беспилотные транспортные средства, дроны. Такие средства позволят более оперативно доставлять товары или обеспечивать связь с дальними районами при загруженности дорог.

Цифровизация логистических процессов является важным стратегическим направлением нивелирования угроз экономической безопасности в России. Современные цифровые технологии позволяют автоматизировать рутинные операции, оптимизировать использование ресурсов, снижать затраты и повышать качество обслуживания клиентов. Правительство, логистические компании и разработчики информационных технологий должны активно сотрудничать и поддерживать внедрение цифровых технологий в логистическую отрасль. Взаимное сотрудничество и партнерство способствуют эффективному внедрению и использованию цифровых решений, а также созданию благоприятной экосистемы для развития логистики в России.

В целом использование современных цифровых технологий в логистике является ключевым фактором для нивелирования угроз экономической безопасности в России. Это открывает новые возможности для оптимизации процессов, повышения эффективности и улучшения конкурентоспособности логистических компаний, а также способствует развитию экономики страны в целом.





## Список источников

1.Бахатов Р.М. Цифровизация отрасли транспорта и логистики в России на современном этапе // Российский экономический вестник. – Том 6, №1. – 2023. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=50256163> (дата обращения: 30.05.2023).

2.Пильгун Т.В., Казаков Н.Н.. Проблемы и перспективы цифровой трансформации в транспортной логистике // Вестник Белорусского государственного университета транспорта: Наука и транспорт. – № 2 (37). – 2018. URL: <http://elib.bsut.by/bitstream/handle/123456789/1213/Пильгун%20Т.%20В.%20Проблемы%20и%20перспективы.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (дата обращения: 30.05.2023).

3.Ничипорчик, Я. А. Цифровая трансформация логистики и цепей поставок // Логистические системы в глобальной экономике. – 2022. – № 12. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=49178686> (дата обращения: 30.05.2023).

4.Кривонос А. Д. Оптимизация логистических издержек путем привлечения специализированных операторов// Ученые записки Международного банковского института. – 2022. – № 4(42). URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=50244404>. (дата обращения: 30.05.2023).

5.Назаров П. В. Экономическая безопасность и устойчивость социально-экономической системы в периоды кризисов / П. В. Назаров, А. В. Плотников // Ученые записки Международного банковского института. – 2022. – № 4(42). URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=50244409>. (дата обращения: 30.05.2023).

6.Боровкова В. А., Круглова И. А. Актуальные концептуальные основы оценки уровня обеспечения экономической безопасности организации // Ученые записки Международного банковского института. – 2021. – № 2(36). URL: [https://elibrary.ru/download/elibrary\\_46280910\\_50373055.pdf](https://elibrary.ru/download/elibrary_46280910_50373055.pdf) (дата обращения: 30.05.2023).

7.Цифровизация логистики: планы и перспективы. Доступно по: <https://www.klerk.ru/blogs/astral/562252/> (дата обращения: 30.05.2023).

УДК 656.07

**ХОЙХИНА СОФЬЯ ИЛЬНИЧНА**

Российская Федерация, Санкт-Петербург

СЗИУ РАНХиГС

Студент

Научный руководитель:

**Высоцкий Роман Ненадович**

Российская Федерация, Санкт-Петербург

СЗИУ РАНХиГС, старший преподаватель

## СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ТРАНСПОРТНЫХ УСЛУГ И ЛОГИСТИКИ В РОССИИ

### **Аннотация**

Статья посвящена текущему состоянию и перспективам развития логистики в России. Рассмотрена государственная поддержка логистической отрасли. Предложено внедрение цифровых технологий в логистический бизнес.

**Ключевые слова:** логистика, экономика, бизнес, цифровые технологии, государственная поддержка.

**Khoykhina Sofia Ilynichna**

Russian Federation, St. Petesburg

Student of SZIU RANEPА

Supervisor:

**Versotsky Roman Reonadovich**

Russian Federation, St. Petesburg

Senior lecturer of SZIU RANEPА

## STATUS AND PROSPECTS DEVELOPMENT OF TRANSPORT SERVICES AND LOGISTICS IN RUSSIA

### **Abstract**

The article is devoted to the current state and prospects for the development of logistics in Russia. Government support was considered, for logistics growth. The introduction of digital technologies in the logistics business has been proposed.

**Keywords:** logistics, economics, business, digital, government support.

Последние несколько лет стали настоящим испытанием для логистических компаний. Необходимо найти решения для ряда неразрешенных проблем на логистическом рынке, которые накопились во время пандемии COVID-19, а также справиться с огромным объемом санкционных ограничений, введенных против нашей страны в очень короткие сроки в связи с проведением спецоперации, ограничений, которые достаточно серьезно повлияли на рынок перевозок и логистику.

Многочисленные традиционные перевозчики отказываются осуществлять перевозки в Россию, запрет на работу российских автоперевозчиков в Европе, перестройка международной торговли с ориентацией на дружественные страны, проблемы с контейнерными перевозками и другие неблагоприятные факторы заставляют нас сегодня существенным образом пересмотреть возможности и перспективы развития сферы логистики.

В 2022 году произошел резкий рост тарифов на доставку товаров, увеличение сроков и стоимости доставки. Также достаточно сильно изменилась география поставок.

Поставки сегодня в основном зависят от геополитической конъюнктуры и покупательной способности внутри страны. Многие компании не справляются с современными условиями в сфере логистики и уходят с рынка, что еще больше увеличивает нагрузку на отрасль, также это приводит и к нехватке ресурсов. В сложившейся ситуации основными факторами, влияющими на логистическую отрасль в текущем году, будут инфляция и рецессия, они же станут основными причинами сбоя в цепочках поставок. Также ожидается постепенное повышение ставок по долгосрочным контрактам на все виды транспорта. При этом до тех пор, пока спрос, и предложение, и ставки не придут в равновесие, экспедиторы будут предпочитать заключать договора на короткие сроки. *(Ставки на перевозки автотранспортом в 2023 году будут снижаться как на сухие, так и на рефрижераторные грузы. При этом парк грузовиков будет сокращаться по мере возвращения грузопотоков на уровень, существовавший до начала пандемии и введения санкций.)*

В связи с уходом западных компаний крупные логистические компании с 2022 года направляют средства на приобретение перевозочного оборудования, подвижного состава и строительство терминальных комплексов. Так, закупка около 24 тыс. контейнеров помогла ликвидировать дефицит данного транспортного оборудования компании ПАО «ТрансКонтейнер» [1].

В современной ситуации наиболее вероятно, что лидирующим станет восточное направление, поскольку оно является наиболее емким. Многие годы Китай является внешнеэкономическим партнером России номер один. Российские предприниматели успешно осуществили диверсификацию своих поставщиков сырья и товаров, заменяя их в основном на поставщиков из Китая. Это позволило сохранить бизнес-активность российских компаний на национальном рынке. Можно утверждать, что 2023 год должен пройти более гладко, так как импортеры уже знакомы с рисками, с которыми им пришлось столкнуться в прошлый период. Один из путей решения – это предварительные заказы, диверсификация поставщиков и ассортимента товаров, постепенное наращивание объема поставок товаров в Россию.

Было принято решение ЕЭК (Евразийская экономическая комиссия) о продлении срока действия нулевой таможенной пошлины на определенные виды контейнеров до 31 декабря 2023 года включительно, что явно облегчило жизнь предприятиям [2]. Также Китай открывается после длительного периода пандемии, поэтому ожидается увеличение спроса и поставок, соответственно. Заметно увеличение поставок на железнодорожных переходах из-за сбоев на морских линиях, поэтому нужно пережить инфраструктурные изменения, выстроить новые терминалы для допуска большего количества компаний и обработки груза.

«Началось движение по первому трансграничному мосту через реку Амур в Еврейской автономной области. Первый железнодорожный состав из 62 вагонов весом 6 тыс. тонн прошел контрольные процедуры в пункте пропуска Нижнеленинское и отправился в Китай. Новый пункт пропуска работает в круглосуточном режиме. Его пропускная способность на первом этапе

составляет 5,5 млн тонн грузов в год с перспективой роста до 9,6 млн тонн грузов», – заявили в Росгранстрое<sup>1</sup> [3].

Стремительно развивается сегмент бизнес-ориентированных цифровых услуг, связанных с автоматизацией транспортной логистики в России. В настоящее время все большее внимание уделяется использованию цифровых платформ для эффективного решения повседневных операционных задач. В 2020 году спрос на цифровые технологии в логистике составил 89,4 миллиарда рублей, и к 2030 году ожидается его рост до 626,6 миллиарда рублей, что в 7 раз превышает текущий уровень. Такой рост спроса является следствием радикальных изменений, происходящих в транспортной отрасли нашей страны.

Электронные сервисы объединяют компанию с контрагентами и переводят их в цифровое поле. Товароотправитель и получатель товара может онлайн отследить груз, чтобы успешно бороться с простоями транспорта, возможно планирование и прогнозирование поставок, также заказчик может отобрать перевозчика по заданным критериям и т.д. Из-за различий в регулировании, тарифной политике и других аспектах развития разных видов транспорта существенно различаются транспортные документы и требования к ним. Однако если эти документы будут синхронизированы и переведены в электронный формат, это позволит значительно ускорить процессы обработки, регистрации, контроля и отслеживания грузов. *(ГИС ЭПД – это единая федеральная информационная система, обеспечивающая формирование, получение, обработку, обмен и хранение электронных перевозочных документов, а также оперативное предоставление этих документов контролирующим органам.)*

Цифровизация не только удобна, но и экономически выгодна для бизнеса. Программное обеспечение, разработанное компанией S2B Group, предлагает веб-сервисы для транспортной логистики, которые способны сократить затраты на транспортировку на 30 % [4].

---

<sup>1</sup> Росгранстрой – Федеральное государственное казенное учреждение «Дирекция по строительству и эксплуатации объектов Росграницы».

В настоящее время введена новая программа государственной поддержки предприятий, занимающихся внешнеэкономической деятельностью. Согласно информации, опубликованной на сайте Минэкономразвития, если не поставленные товары были следствием законодательных или административных мер в других странах, то российские импортеры могут получить страховку, включающую защиту от риска невозврата платежей по импортным контрактам.

В январе 2023 года АО «ЭКСаР» заключило первый договор по страхованию критического импорта – компания из Республики Коми застраховала от политических рисков непоставки кофе [5].

Программа страхования была разработана Минэкономразвития России, Минфином России и АО «Российский экспортный центр» (АО «РЭЦ»). Кроме того, АО «ЭКСаР» получило государственную гарантию Российской Федерации на сумму до 650 млрд рублей, которая обеспечивает исполнение обязательств по договорам страхования и перестрахования импорта [5]. Утверждены Правила осуществления деятельности по страхованию импортных кредитов от предпринимательских и (или) политических рисков.

В настоящее время в рамках программы страхования критического импорта АО «ЭКСаР» осуществляет страхование импортных кредитов на поставку продукции критического импорта (перечень товаров, работ, услуг, результатов интеллектуальной деятельности утвержден распоряжением Правительства Российской Федерации от 15 ноября 2022г. №3456-р [6]) от предпринимательских и политических рисков. Страховая сумма по договору страхования устанавливается в размере, не превышающем 90 % страховой стоимости при страховании предпринимательских рисков, и в размере, не превышающем 95 % страховой стоимости при страховании политических рисков. Для получения государственной поддержки необходимо обратиться в АО «РЭЦ» [7].

В 2023 году будет продолжаться переориентация экономики России на увеличение сотрудничества с государствами Юго-Восточной Азии и Китаем за счет сокращения взаимодействия со странами, поддержавшими санкции в

отношении России. Процесс переориентации, несомненно, повлечет за собой и необходимость значительных государственных и частных инвестиций для улучшения транспортной и логистической инфраструктуры России для возможности перевалки существенно возросшего грузопотока. Стабильное расширение экономики крупных азиатских государств вынуждает владельцев и руководителей транспортных организаций разрабатывать новые стратегии. Логистическая инфраструктура меняется вместе с мировой экономикой. Понимая направление развития трендов на рынке транспортных услуг, можно полностью адаптироваться к условиям работы без потерь. Преодолеть кризис, получить и успешно использовать опыт управления в новых весьма непростых условиях – задача каждого руководителя.

#### Список источников

- 1.Официальный сайт ПАО «ТрансКонтейнер» [Электронный ресурс]. – URL: <https://trcont.com/> (дата обращения: 03.05.2023).
- 2.Официальный сайт ЕЭК (Евразийская экономическая комиссия) [Электронный ресурс]. – URL: <https://eec.eaeunion.org/> (дата обращения: 03.05.2023).
- 3.Официальный сайт Росгранстрой (Министерство транспорта Российской Федерации) [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.rosgranstroy.ru/> (дата обращения: 03.05.2023).
- 4.Официальный сайт S2B Group (веб-сервисы для логистики) [Электронный ресурс]. – URL: <https://s2b-group.net/> (дата обращения: 03.05.2023).
- 5.Официальный сайт АО «ЭСКАР» [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.exiar.ru/> (дата обращения: 03.05.2023).
- 6.Распоряжение Правительства Российской Федерации от 15.11.2022 № 3456-р [Электронный ресурс]. – URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202211160039> (дата обращения: 03.05.2023).
- 7.Официальный сайт АО «РЭЦ» [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.exportcenter.ru/> (дата обращения: 03.05.2023)



## СЕКЦИЯ 2 ФИНАНСЫ

УДК 332.146.2

**АНИСКИН ВЛАДИСЛАВ ОЛЕГОВИЧ**

Российская Федерация, Кемерово  
Кемеровский государственный университет  
Аспирант

Научный руководитель:

**Федулова Елена Анатольевна,**

Российская Федерация, Кемерово  
Кемеровский государственный университет,  
Д-р эко. наук, доцент, заведующая кафедрой  
экономической теории и государственного управления

## НАЛОГОВОЕ СТИМУЛИРОВАНИЕ КАК ИНСТРУМЕНТ ПРИВЛЕЧЕНИЯ ИНВЕСТИЦИЙ И СТРАТЕГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ – КУЗБАССА

### **Аннотация**

В статье рассматривается эффективность налогового стимулирования инвестиционной деятельности на примере Кузбасса. Делается вывод о значимости установления связи налоговых льгот со стратегическими целями развития и текущим положением региона.

**Ключевые слова:** инвестиционная политика, стимулирование инвестиционной деятельности, налоговые льготы, территории опережающего социально-экономического развития, стратегическое планирование.

**Vladislav O. Aniskin,**

Russia, Kemerovo  
Kemerovo State University  
Graduate student

Scientific supervisor:

**Fedulova Elena Anatol'evna,**

Russia, Kemerovo  
Kemerovo State University  
Doctor of Economics Sciences, Associate Professor, Head of Department  
economic theory and public administration

## TAX INCENTIVE AS ONE OF THE TOOLS FOR ATTRACTING INVESTMENT AND STRATEGIC DEVELOPMENT IN THE KEMEROVO REGION

**Abstract**

The article examines the effectiveness of tax incentives for investment activity on the example of Kuzbass. The conclusion is made about the significance of the importance of establishing the connection of tax benefits with strategic development goals and the current situation of the region.

**Key words:** investment policy, stimulation of investment activity, tax benefits, territories of advanced socio-economic development, strategic planning.

Инвестиции в основной капитал выступают важным фактором развития экономики, они запускают фундаментальные хозяйственные процессы, возникающие как на макроуровне экономики страны или региона, так и на микроуровне отдельных экономических агентов. Инвестиции оказывают воздействие на объем общественного производства и занятости, структурные сдвиги в экономике, развитие отраслей и сфер хозяйства [1].

В связи с этим инвестиции в основной капитал являются ключевым показателем достижения целей и приоритетов социально-экономической политики и, таким образом, встраиваются в ключевые показатели эффективности стратегического планирования развития региона и страны.

В рамках социально-экономической политики выделяют инвестиционную политику, которая регулирует инвестиционную деятельность путем установления целей, приоритетов и форм государственного управления. Ключевой целью региональной инвестиционной политики выступает стабильное социально-экономическое развитие региона при условии оптимального использования инвестиционных ресурсов [2]. Цели и направления инвестиционной политики, а также обязательства региона перед инвесторами должны определяться инвестиционной декларацией региона.

Так, например, инвестиционная декларация Кузбасса устанавливает главной целью инвестиционного развития региона увеличение реального роста инвестиций в основной капитал на 70 % в течение 10 лет – к 2030 году в качестве вклада в национальные цели развития Российской Федерации.

Важным направлением деятельности инвестиционного развития Кузбасса определено формирование благоприятного инвестиционного климата региона. Для этого используются различные методы и механизмы регулирования инвестиционной деятельности.

Среди всех инструментов стимулирования инвестиционного процесса самую важную роль занимают налоговые инструменты. Предоставление налоговых льгот является универсальной мерой поддержки экономической активности региона. Применение льгот позволяет субъектам инвестиционной деятельности сохранять часть оборотных средств в своем распоряжении для наращивания инвестиций, такой механизм относится к непрямым мерам государственной поддержки [3].

Использование налоговых инструментов характеризует развитие институциональной среды, а также создание условий ведения предпринимательской деятельности, направленных на поддержку приоритетных видов экономической деятельности. Оказываемая поддержка выступает частью государственной инвестиционной политики и позволяет заменить прямую поддержку государства из средств регионального бюджета в виде субсидий, тем самым улучшив показатель сбалансированности бюджета. Эффективно функционирующую систему налоговых льгот следует считать неотъемлемой частью государственного регулирования инвестиционной деятельности [4].

Рассмотрим более подробно некоторые налоговые методы стимулирования инвестиций, применяемые в Кузбассе.

Налоговое стимулирование в регионе можно разделить на два вида: применение отдельных инвестиционных налоговых льгот и использование преференциальных налоговых режимов.

Субъектам инвестиционной деятельности может быть предоставлена государственная поддержка в виде налоговых льгот при направлении инвестиций в приоритетные отрасли развития региона. Кроме того, инвестиционный проект должен повышать производительность труда и эффективность производственного процесса, иметь социальную значимость, то есть создавать новые рабочие места, обеспечивать достойную заработную плату, а также увеличивать суммы налоговых поступлений.

Субъектам инвестиционной деятельности в течение 5 лет предоставляется право на такие налоговые льготы, как:

1) снижение ставки налога на прибыль организаций, подлежащей зачислению в областной бюджет, с 18 процентов (17 процентов в 2017–2024 гг.) до 13,5 процента;

2) освобождение от уплаты налога на имущество организаций;

3) при применении упрощенной системы налогообложения налоговая ставка снижается с 15 до 5 процентов.

За последние 5 лет с 2017 года по 2021 год объем инвестиций пользователей льгот составил порядка 37,9 млрд рублей (рисунок 1).

Оценивая эффективность налоговых льгот субъектов инвестиционной деятельности, можно отметить следующее:

1) льготы по налогу на имущество и прибыль организаций востребованы налогоплательщиками – льготой по имуществу пользуются 5 из 9 налогоплательщиков, по прибыли – 2 из 9;

2) льгота по упрощенной системе налогообложения, не востребована – в течение 5 лет налогоплательщики ею не воспользовались;

3) незначительное влияние налоговых льгот на объем привлеченных инвестиций в Кузбасс – доля инвестиций названных налогоплательщиков менее 1 % от общего объема инвестиций в регионе.

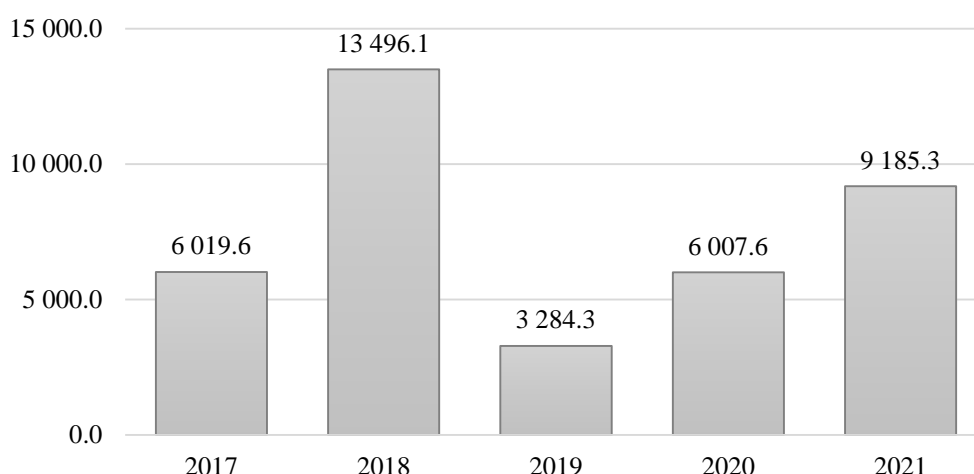


Рисунок 1 – Инвестирование в основной капитал субъектами инвестиционной деятельности, получающими государственную поддержку

Источник: составлено автором на основе данных инвестиционного портала Кузбасса (keminvest.ru)

Однако общая величина выпадающих доходов консолидированного бюджета Кемеровской области – Кузбасса – в связи с предоставлением налоговых льгот, уменьшилась с 1,2 млрд рублей в 2017 году до порядка 160 млн рублей в 2021 году (на 86,7 %), что отчасти связано с уменьшением числа субъектов, воспользовавшихся льготой по налогу на имущество организаций, доля которой повышает 90 % от общего объема государственной поддержки. В этот период завершился один из этапов реализации крупного инвестиционного проекта в сфере нефтепереработки (рисунок 2).

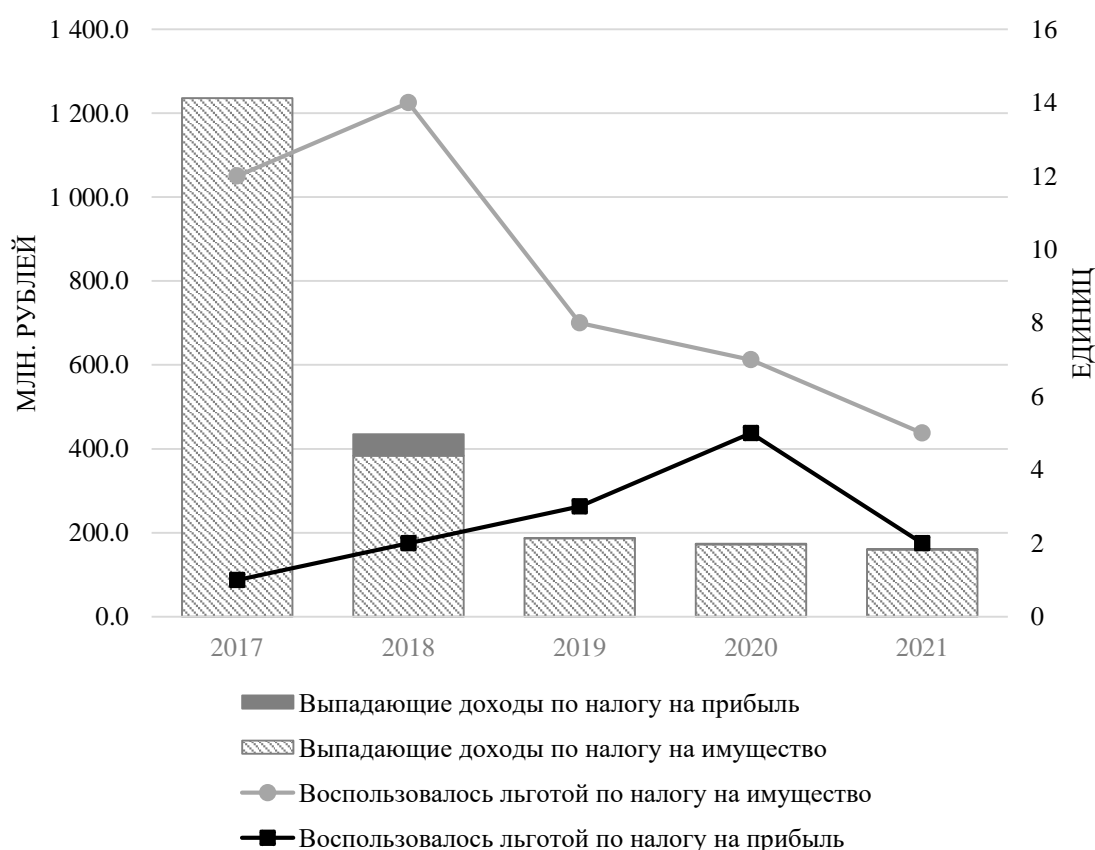


Рисунок 2 – Государственная поддержка, предоставленная субъектам инвестиционной деятельности

Источник: составлено автором на основе данных инвестиционного портала Кузбасса (keminvest.ru)

Еще одним механизмом налогового стимулирования является установление преференциальных режимов, то есть создание на определенной территории льготных режимов ведения предпринимательской деятельности. К

ним относятся особые экономические зоны, территории опережающего социально-экономического развития и некоторые другие виды.

В рамках данного исследования остановимся на опыте функционирования в Кузбассе территорий опережающего социально-экономического развития. В Кемеровской области – Кузбассе – функционирует 4 территории опережающего социально-экономического развития, созданные в моногородах Юрга, Анжеро-Судженск, Прокопьевск и Новокузнецк.

Для резидентов территорий опережающего социально-экономического развития установлены не только региональные налоговые льготы, но ряд федеральных преференций. Резиденту предоставляются льготы по налогам на имущество и прибыль организаций, земельному налогу и снижению тарифов страховых взносов.

За последние 5 лет, с 2017 года по 2021 год, резидентами территорий опережающего социально-экономического развития вложено более 5 млрд рублей инвестиций и создано порядка 3 тыс. новых рабочих мест (рисунок 3).

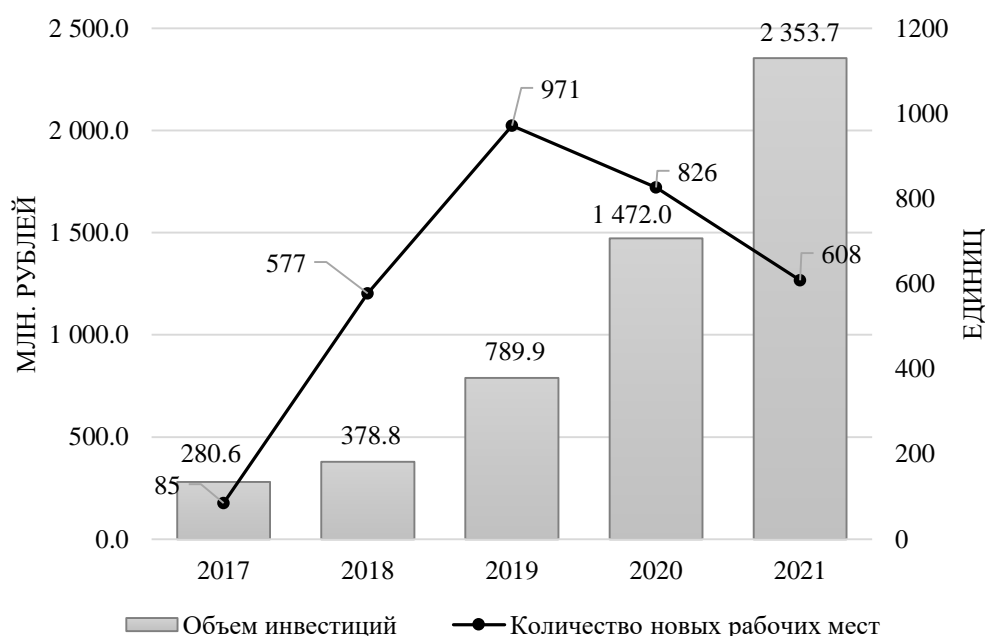


Рисунок 3 – Показатели эффективности резидентов территорий опережающего социально-экономического развития, созданных в Кузбассе

Источник: составлено автором на основе данных инвестиционного портала Кузбасса (keminvest.ru)

По состоянию на 01.04.2023 в реестр резидентов территорий опережающего социально-экономического развития Кузбасса включено 45 организаций. В ТОП-3 отраслей по объему выручки по итогам 2021 года вошли отрасли по ремонту и техническому обслуживанию грузовых вагонов (50,8 %), производству горно-шахтного оборудования (около 20 %), переработке алюминийсодержащего металлолома (6 %).

С 2017 года по 2021 год общая величина выпадающих доходов бюджетов бюджетной системы Российской Федерации в связи с предоставлением налоговых льгот увеличилась с 1,7 млн руб. до 250,6 млн руб., что связано с созданием в 2018 году преференциальных режимов в Новокузнецке и Прокопьевске (рисунок 4).

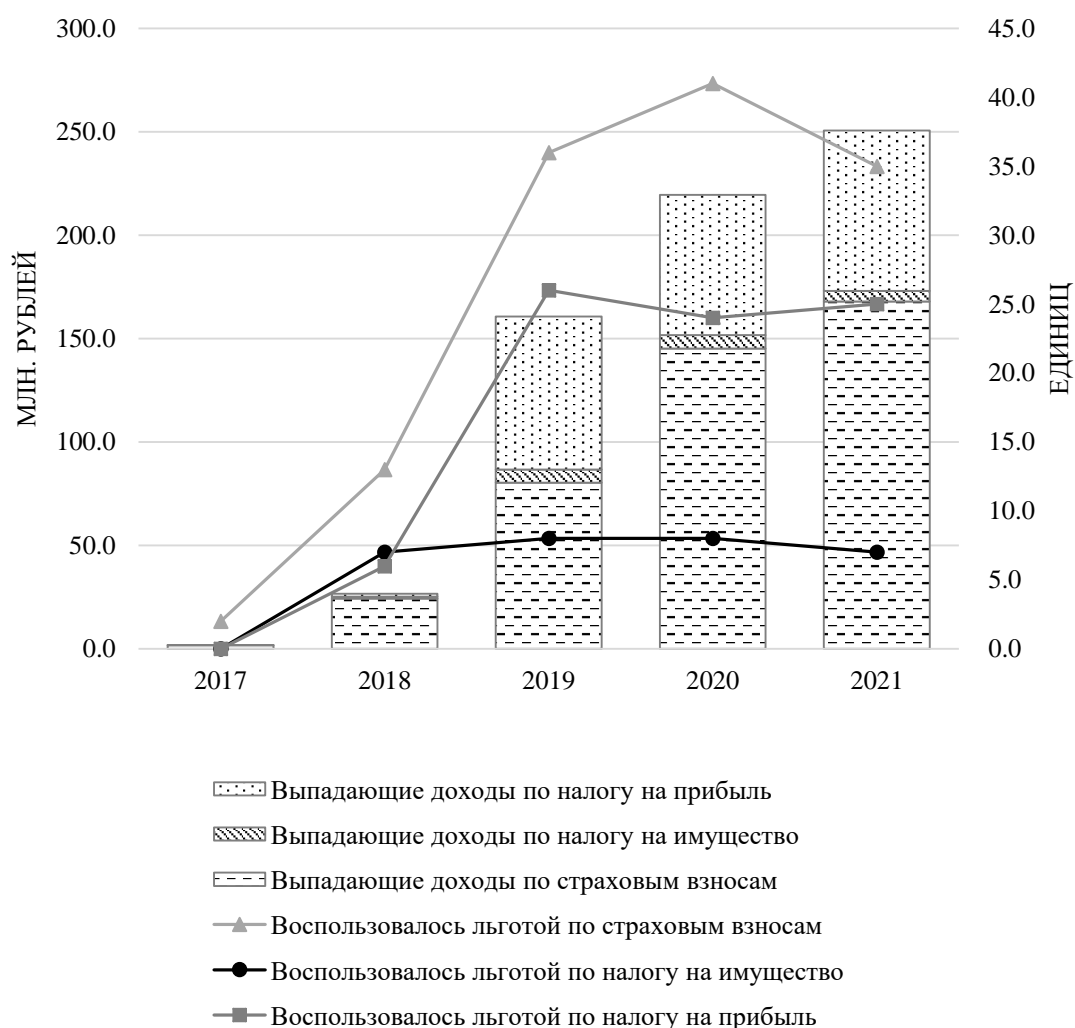


Рисунок 4 – Государственная поддержка, предоставленная резидентам территорий опережающего социально-экономического развития



Источник: составлено автором на основе данных инвестиционного портала Кузбасса (keminvest.ru)

Оценивая эффективность налоговых льгот резидентов территорий опережающего социально-экономического развития по итогам 2021 года, можно отметить следующее:

1)наиболее востребована льгота – применение пониженных тарифов страховых взносов, доля более 50 % в общем объеме;

2)льготы резидентам ТОР востребованы – все резиденты пользуются льготой по страховым взносам, 25 резидентов – льготой по налогу на прибыль, 7 резидентов – льготой по налогу на имущество;

3)незначительное влияние налоговых льгот на объем привлеченных инвестиций в Кузбасс – доля инвестиций резидентов территорий опережающего социально-экономического развития менее 1% от общего объема инвестиций в регионе.

Таким образом, в рамках исследования не удалось получить устойчивых результатов о влиянии налогового стимулирования на темп роста инвестиций в основной капитал в Кузбассе.

Неоднозначность эффективности налоговых льгот также отмечается в докладе Счетной палаты Российской Федерации. По данным анализа, у четверти налогоплательщиков выявлена сверхдоходность при низкой инвестиционной активности. Для повышения эффективности мер государственной поддержки следует обратить внимание на точечную «донастройку», а также доработку действующего законодательства в части организации процесса создания, администрирования, мониторинга и контроля, а также применения налоговых льгот [1].

В рамках регулирования инвестиционной деятельности необходима взаимоувязка документов стратегического планирования и ожидаемых целевых эффектов налогового стимулирования. При установлении налоговых льгот важно обеспечить связь целей со стратегическими целями развития и текущим социально-экономическим положением субъекта Российской Федерации и макрорегионов, определенных стратегией пространственного развития.

### Список источников

1. Давыдова Е.Ю. Формирование стратегии привлечения инвестиций в экономику России [Электронный ресурс] / Е.Ю. Давыдова, М.А. Рыбникова // Территория науки. – 2015. – № 2. – URL: [clck.ru/34DuBr](http://clck.ru/34DuBr) (дата обращения: 23.04.2023).
2. Удалов А.Н. Региональные инвестиции и основные положения региональной инвестиционной политики [Электронный ресурс] / А.Н. Удалов // Вестник евразийской науки. – 2016. – № 2 (33). – URL: [clck.ru/34DuEY](http://clck.ru/34DuEY) (дата обращения: 23.04.2023).
3. Ершов П.А. Региональная система налоговых льгот как основа инвестиционной привлекательности региона (на примере Новосибирской области) / П.А. Ершов // Мир экономики и управления. – 2018. – № 1. – URL: [clck.ru/34DuHQ](http://clck.ru/34DuHQ) (дата обращения: 23.04.2023).
4. Александрова Е.А. Мотивация предпринимательской активности: роль институциональной среды [Текст] / Е.А. Александрова, О. Р. Верховская // Вестн. СПбГУ. – Сер. 8. Менеджмент. – 2016. – Вып. 3. – С. 107–138.
5. Оценка эффективности инвестиционных налоговых льгот и преференциальных налоговых режимов [Текст] // Счетная палата Российской Федерации, 2022. – 29 с.

ГУРЕВИЧ ДАНИИЛ ВЛАДИМИРОВИЧ

Российская Федерация, Санкт-Петербург  
Международный банковский институт имени Анатолия Собчака  
Аспирант

## МОДЕЛЬ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЕКТА BIG DATA В БАНКОВСКОМ БИЗНЕСЕ

### **Аннотация**

В статье анализируется использование банками России цифровых технологий обработки больших данных и предлагается модель оценки эффективности реализации проекта внедрения технологии больших данных в коммерческом банке.

**Ключевые слова:** Big data, большие данные, финансы, бизнес-информатика, цифровая трансформация, банки, банковское дело, экономическая эффективность.

### **Gurevich D.V.**

Russian Federation, St. Petersburg  
International Banking Institute named after Anatoly Sobchak  
Graduate student

## MODEL FOR ASSESSING THE EFFICIENCY OF THE BIG DATA PROJECT IN THE BANKING BUSINESS

### **Abstract**

The article analyzes the use by Russian banks of digital technologies for processing big data and examines the model for the effectiveness of evaluating the implementation of a project for introducing big data technologies in commercial banks.

**Keywords:** Big data, big data, finance, business informatics, digital transformation, banks, banking, economic efficiency.

### **Введение**

Крупные розничные бизнесы стремятся собирать информацию о целевом портрете своего клиента. При этом анализируются не только такие сведения, как возраст, пол, среднемесячный доход, но даже действия, которые пользователи совершают в сети в ходе повседневной социальной активности в интернете, то есть исследованию подлежат множественные факты потребительского поведения.

Банки всегда собирали базовые данные о своих клиентах и имели возможность собирать статистику финансовых операций по своим счетам. Основные задачи, для которых банки сегодня используют технологии анализа больших данных, – это сбор дополнительной информации о клиентах,

оперативное получение отчетности, противодействие мошенничеству, а также маркетинг, в том числе – персонализация предлагаемых клиентам банковских продуктов. С помощью Big data банки расширяют и углубляют бизнес-аналитику, которая в совокупности с правильно развернутым BI-решением позволяет повысить адресность оказания услуг и сформировать более сбалансированный подход в бизнес-стратегии к экспансии на рынки банковских и небанковских услуг.

Развитие технологий, возрастающая конкуренция, стремление диверсифицировать источники дохода становятся для предприятий ключевыми стимулами внедрения наиболее эффективных подходов в области цифровой трансформации [5]. Российские банки преуспели в этом направлении больше, нежели многие их иностранные коллеги. Согласно исследованию компании Deloitte, российские банки превосходят среднемировой уровень по цифровизации [3], хотя справедливости ради следует отметить, что во многих случаях деятельность банков не радикально трансформируется, а просто автоматизируется.

Растущая цифровая грамотность и доступность аналитических инструментов с электронными носителями способствуют развитию культуры, основанной на цифровых коммуникациях [1]. Данную культуру приобретают как клиенты банков, так и сами банки. Причем относится это как к корпоративному сегменту, так и к рынку кредитования физических лиц, ценящих современные российские банки за удобные, интуитивно понятные для пользователей экосистемы с веб-сайтами, мобильными приложениями и подписками на наборы услуг.

Цифровизация продуктов и процессов предоставляет банкам возможность значительно расширить географию охватываемого рынка, повысить скорость и качество обслуживания клиентов, что является ключевым фактором успеха в современном высококонкурентном мире. Это стало возможным благодаря совершенствованию сетевых технологий, новшествам веб-разработки, а также взрывному скачку производительности мобильных устройств, практически каждое из которых в 2023 году в несколько раз по вычислительным мощностям обгоняет даже стационарные компьютеры, использовавшиеся, например, до 2010 года.

Сетевой характер финансовой экономики, финансовых рынков – самая яркая черта современной финансовой глобализации, несмотря на созданные в настоящее время ограничения и барьеры политического происхождения. Мировая финансовая система является некой конфигурацией многочисленных взаимосвязей [4]. Она состоит из телеком-решений, многочисленных ИТ-сервисов, обеспечивающих непрерывную работу с клиентской базой. Именно для того чтобы взаимодействие с клиентами, анализ их предпочтений и формирование портрета целевой аудитории банка происходила непрерывно, требуется использовать технологии Big data и нанимать на работу дорогостоящих, пока еще дефицитных на рынке труда инженеров Big data.

**Большие данные в банковском бизнесе**

Согласно модели описания больших данных по формуле 3V (также встречается сокращение – «VVV»), предложенной в 2001 году аналитиком Gartner, Дугом Лейни, следует принимать во внимание три ключевых свойства-метрики Big data: Volume (объем), Variety (разнородность) и Velocity (скорость).

Данные служат источником для принятия решений и «сырьем» для отчетности. Без высококачественных данных, дающих достоверную информацию о процессах и явлениях в нужное время, разработка моделей поведения, мониторинг и оценка эффективности деятельности в различных сферах становятся практически невозможными [2]. Именно на основании правильно собранных, хранящихся, быстро и верно обрабатываемых данных бизнесами и банками, в частности, принимаются те управленческие решения, которые определяют лидеров отрасли.

В настоящее время преобладает тенденция по превращению больших данных в новые корпоративные активы наряду с деньгами и капиталами, то есть развитие идет в том же направлении, как в прошлом формировались бренды, которые со временем получили соответствующую денежную оценку и нередко стали представлять собой существенную часть стоимости многих корпораций. Не исключено, что мы присутствуем при очередной культурной и ценностной революции, при которой информация сама по себе и в совокупности со средствами ее обработки будет оцениваться и считаться конкурентным преимуществом для участника рыночных отношений.

Благодаря использованию алгоритмов работы с BigData, машинному обучению и иным технологиям искусственного интеллекта, создаваемые банками совместно с партнерами аналитические профили клиентов (на основе сегментации, анализа продуктового портфеля, транзакционной и иной активности) позволяют роботизировать процессы проактивного предложения услуг и сервисов на основе количественной оценки вероятности покупки с учетом накопленного клиентского опыта. Если раньше банкам требовалось нанимать маркетологов для деления корпоративных клиентов и клиентов физических лиц на условные группы, определяемые набором признаков, то теперь банк может практически адресно обращаться к каждому потребителю его

продуктов при условии, что это экономически целесообразно и, что совокупный объем таких предложений положительно скажется на финансово-хозяйственной деятельности банка. Клиенты банка становятся не просто потребителями услуг, а их генератором. На основе доступных технологий банки собирают большой объем данных о клиенте, его запросах и способны сформировать и предложить ему необходимую услугу или их комплекс, при этом предоставлены они будут в удобном для клиента формате [6]. Это и есть революция банковского сервиса на базе Big data, доводящая персонифицированный подход к потребителю до абсолютных значений.

Немаловажен тот факт, что с использованием больших данных и проведением их верного анализа банки могут сокращать объем транзакционных издержек. Увеличивающийся объем информации, постоянно растущая конкуренция, сильное влияние цифровой трансформации и перехода многих сфер деятельности в онлайн – все это порождает новые транзакционные издержки [12]. Поиск клиентов для заключения сделки, выявление их потребностей, затраты на привлечение клиентов – все эти виды расходов могут быть снижены, если с помощью технологий больших данных банк заранее определит потенциальных клиентов и подготовит адресно сформированную продажу. Сокращается таким образом и стоимость привлечения клиента. Показатель, известный в маркетинге и экономике как САС (Customer Acquisition Cost) и рассчитываемый по формуле отношения всех затрат на привлечение клиентов к количеству привлеченных клиентов, может оказаться существенно ниже даже просто при выполнении базовых работ по сбору информации о клиентах с помощью технологий больших данных. Ведь после сбора и анализа сведений о клиентах уже сформируется довольно убедительная концепция того, каким клиентам какие банковские продукты следует предлагать. Привлечение клиентов лежит в основе создания клиентской базы, с помощью которой генерируется выручка и достигается главная цель компании [11].

Количество клиентов растет благодаря удобству сервиса, который позволяет пользователям экономить их время [7]. Пандемия COVID-19 только

усилила значимость фактора удаленного оказания услуг. Все больше клиентов корпоративного сегмента и частного банкинга желают получать торпедированные и персонифицированные услуги удаленно. Big data и сетевые технологии обеспечивают возможность исследовать потребности клиентов и предоставлять их географически везде, где создана соответствующая инфраструктура.

Для внедрения банковских технологий российские банки вынуждены создавать собственные дочерние предприятия либо обращаться в действующие ИТ-компании [9]. Лидеры банковского рынка, такие как Сбербанк, выводят ИТ-деятельность сразу в несколько юридических лиц и создают собственные ИТ-решения, развивая экосистему банкинга, укрепляя собственные позиции на рынке. Более мелкие банки обращаются к услугам крупных ИТ-интеграторов для автоматизации бизнес-процессов и цифрации отношений с потребителем их сервисов.

Фундаментом внедрения цифровой экономики в банковском секторе считается использование интеллектуализированных исчислений, а также технологий крупных данных на основе развития роботизации и машинного самообучения [10]. Именно поэтому столь существенные инвестиции направляются лидерами банковского рынка в цифровые платформы, экосистемы, обработку больших данных и разработки в области искусственного интеллекта. По данным, опубликованным Банком России, направления цифровизации включают в себя: Big Data и анализ данных, мобильные технологии, искусственный интеллект, роботизацию, биометрию, распределенные реестры, облачные технологии [8].

Как мы уже многократно отмечали выше, одной из ключевых задач Big data является накопление информации о клиентах – формирование персонифицированных потребностей и запросов на услуги. Одной из проблем для банка, принимающего решение о внедрении Big data, является оценка стоимости проекта и срока его окупаемости, то есть решение задачи оценки экономической эффективности Big data для деятельности банка. В своем подходе

мы будем основываться на понятии гипотез как формализованных бизнес-запросов клиентов, определенных с использованием инструментов Big data путем выявления значимых закономерностей и выводов на базе зафиксированных высокочастотных событий.

*Экономическая эффективность использования решений обработки Big data в деятельности банка*

Экономическую эффективность использования решений обработки больших данных предлагается определить на основании отношения инвестиций в Big data к увеличению выручки банка, а также на основании расчета основных показателей привлекательности проекта.

Рассмотрим средний по масштабам финансовой деятельности банк, который в отличие от лидеров рынка (Сбербанк, ВТБ, Альфа-Банк и т.д.) не может позволить себе слишком большие инвестиции в проект Big data в сжатый период времени. Для примера рассмотрим условный банк с годовой выручкой (Inc) = 1,8 трлн рублей.

Допускаем, что для использования технологии Big data банку необходимо приобрести системы хранения данных (общий объем 2 Пб = 2048 ТБ), закупить серверы, арендовать ЦОД<sup>2</sup>, нанять команду из 10 аналитиков – инженеров big data со средней заработной платой 250 тысяч рублей/чел ежемесячно (кроме того отчисления в фонды в размере 40 %) и использовать open source – программное обеспечение (например Hadoop) для работы с Big data.

Горизонт планирования для расчетов установим равным 5 годам, так как в среднем через 5–7 лет компании, эксплуатирующие собственные ИТ- мощности, сталкиваются с необходимостью менять парк серверов и систем хранения данных в связи с изменением технологий и моральным устареванием ИТ-инфраструктуры.

Инвестиции в инфраструктуру составят 580 млн рублей. Расчет инвестиций приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Расчет инвестиций и связанных с ними расходов в год на инфраструктуру Big data

---

<sup>2</sup> Здесь и далее ЦОД – центр обработки данных.



Инвестиция	Стоимость за единицу без НДС (тыс. руб/ шт)	Количество (шт)	Итого стоимость инвестиций (тыс. руб)
1	2	3	4=2*3
Система хранения данных 256 ГБ	70 000	8	560 000
Сервер приложений	2 000	10	20 000

Затраты на персонал и аренду одной стойки в ЦОД для размещения в нем систем хранения данных и серверов образуют общую сумму затрат в год (С) и составят 45 600 тысяч рублей. Расчет приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Расчет затрат в год на обслуживание архитектуры Big data

Затрата	Затраты на единицу персонала или единицу калькулирования затрат	Количество (шт.)	Итого стоимость в месяц (тыс. руб.)	Итого затраты (С) (тыс. руб.)
1	2	3	4=2*3	5=4*12
Фонд оплаты труда Big data инженеров со страховыми взносами	350	10	3 500	42 000
Аренда ЦОД	300	1	300	3 600
<b>ИТОГО затрат в год</b>				<b>45 600</b>

Таким образом, общая сумма инвестиций за 5 лет составит:

580 000 тысяч рублей за оборудование +  
45600 тысяч рублей в год за ФОТ и аренду ЦОД \* 5 лет  
= 808 000 тысяч рублей

Критерием эффективности проекта выступает увеличение выручки банка, связанное с предоставлением клиентам более таргетированных банковских и небанковских услуг, созданных и предоставляемых на основании выявленных потребностей клиентов.

Увеличение выручки возможно в том случае, если команда инженеров Big data формирует позитивную гипотезу (h) о перспективных потребностях на

основании закономерностей, выявленных при анализе собранных данных о клиентах банка. Обработка Big Data предполагает генерацию нескольких гипотез дополнительного спроса. Вероятность успешности отдельной гипотезы  $P_s$  примем равной 2 %. Допустим, что каждая гипотеза имеет вероятность увеличить выручку банка на 0.5 % ( $P_{Inc}$ ). Кроме того, допускается, что при сопоставимых бюджетах на маркетинг и работы по привлечению новых клиентов новые гипотезы будут иметь потенциал для снижения транзакционных издержек и создадут дополнительное увеличение выручки от более эффективной работы с транзакционными издержками ( $1 + P_{trans}$ ). Допустим, что коэффициент эффективности от мероприятий по минимизации транзакционных издержек в совокупности с использованием больших данных обеспечит рост выручки на 0,5 %. Также будем учитывать, что многие субъекты рынка и рынка банковских услуг в том числе действуют иррационально и могут негативно отреагировать на потенциально блестящие гипотезы. Поэтому добавим в модель коэффициент иррациональности действий покупателей ( $Q_{irr}$ ). Допускаем, что объем покупателей, действующих иррационально, – не менее 20 %, и результаты от проекта внедрения больших данных ухудшатся пропорционально коэффициенту 0,8.

Тогда, при условии генерирования 5 гипотез в месяц, а соответственно, 60 гипотез в год ( $N_h$ ) для всех клиентских сегментов банка, команда инженеров Big data и смежных подразделений, разрабатывающих управленческие и маркетинговые воздействия на базе предложенных гипотез, имеют потенциал увеличить выручку банка на следующую расчетную величину изменения выручки ( $\% \Delta_{Inc}$ ):

$$\% \Delta_{Inc} = N_h * P_s * P_{Inc} * (1 + P_{trans}) * Q_{irr} =$$

$$60 * 0,5\% * 0,05\% * 100,5\% * 80\% = 0,01206\%$$

То есть в абсолютном выражении вероятный рост выручки  $\Delta_{Inc}$  составит:

$$\Delta_{Inc} = Inc * \% \Delta_{Inc} = 1\,800\,000\,000 \text{ тысяч рублей} * 0,01206\% =$$

$$217\,080 \text{ тысяч рублей} / \text{год}$$

Далее вычислим значение основных и дополнительных показателей, которые С.И. Ильина выделяет в рамках монографии «Совершенствование системы обслуживания клиентов в коммерческих банках».

Основными показателями примем рентабельность вложений (ROI), срок окупаемости вложений (PP) и коэффициент эффективности вложений (ARR).

Рентабельность вложений (ROI) – показатель, который демонстрирует соотношение общей прибыли за весь период действия проекта и инвестиций [13].

$$ROI = \frac{\text{Чистая прибыль}}{\text{Сумма инвестиций}} \times 100\%$$

Если допустить что прибыль, обусловленная эффектом от внедрения технологии обработки больших данных, за год составила также 0,000113% от всего ее объема, (условно примем объем его равным 14 000 000 тыс. рублей) и данный объем прибыли стабилен на протяжении 5 лет, то ROI составит от доли выручки, связанной с проектом больших данных, эффект, соответствующий следующему порядку расчета:

$$ROI = \frac{(14\,000\,000 \text{ тыс. руб.} * 0,01206\%) * 5 \text{ лет}}{808\,000 \text{ тыс. руб.}} \times 100\% = 1,045$$

Так как  $ROI > 1$ , мы делаем вывод о том, что инвестиции приносят прибыль и проект успешен.

Срок окупаемости вложений (PP) – временной отрезок, в течение которого показатель полученных доходов от проекта становится равен размеру вложенных в него инвестиционных средств [13]. Рассчитаем срок окупаемости вложений:

$$PP = \frac{I_0}{CF_t},$$

где

$I_0$  – объем стартовых инвестиций;

$CF_t$  – среднегодовые денежные поступления от реализации проекта (примем равными выручке);

$$PP = \frac{808\,000 \text{ тыс. руб.}}{1\,800\,000\,000 \text{ тыс. руб.} * 0,01206\%} = 3,72 \text{ года}$$

Это оценка срока окупаемости с момента начала практической эксплуатации комплекса Big Data, с учетом периода закупки и установки оборудования, заполнения ЦОД, а также слёживания команды инженеров Big data, равным до полугода, и реальные результаты в виде гипотез будут выдаваться только спустя некоторое время. В этой связи период окупаемости более верно оценивать с добавлением минимум 6 месяцев, то есть 4,32 года.

Коэффициент эффективности вложений (ARR) – показатель, демонстрирующий отношение общих доходов, полученных в результате инвестирования за год, к среднему объему вложений [13], то есть демонстрирующий рентабельность инвестированного капитала. Рассчитаем показатель по формуле:

$$ARR = \frac{P_{\text{ср}}}{I_{\text{ср}}},$$

где

$P_{\text{ср}}$  – чистая среднегодовая прибыль;

$I_{\text{ср}}$  – средняя сумма инвестиций, рассчитывается как средний размер инвестиций в начале проекта и их стоимости на момент расчета их ликвидационной стоимости ( $1/2 * (I + RI)$ )

Сделаем допущение, что сумма среднегодовой прибыли от проекта будет неизменной на протяжении 5 лет. Срок проекта укажем равным 5 годам (по сроку полезного использования оборудования). Ликвидационную стоимость оборудования укажем равной 50 000 тыс. руб.

$$ARR = \frac{(14\,000\,000 \text{ тыс. руб.} * 0,01206\%) * 5 \text{ лет}}{\frac{1}{2} * (808\,000 \text{ тыс. руб.} + 50\,000 \text{ тыс. руб.})} = 1,97\%$$

Таким образом, доходность от проекта близится к значению 2 %.

Разумеется, приведенный расчет имеет много допущений и упрощений (фондирование, квалификация персонала, регуляторные ограничения, конъюнктурные изменения). Гипотезы следует индивидуально оценивать в части способности увеличивать выручку банка, а также на предмет вероятности успеха гипотезы. Так, если каждая из гипотез получает относительный вес, то средневзвешенное влияние на выручку может оказаться вовсе не таким оптимистичным и реальный срок окупаемости может растянуться на 2–3 года.

В модели с целью упрощения не учтены риски:

- нехватки выделенного пространства систем хранения данных для обработки всех необходимых данных и потребности в приобретении новых мощностей и аренды большего количества стоек в ЦОД, что автоматически удорожает проект и увеличивает срок окупаемости;

- неспособности команды Big data выдать требуемое количество гипотез в случае невыявления закономерностей в собранных данных либо формирование ошибочных, некачественных гипотез, приводящих на практике только к убыткам банка. Так, вероятность получения 60 гипотез зависит от качества Big data и их метрики «VVV», от алгоритмов data mining, от навыков инженеров;

- неспособности смежных подразделений банка воспользоваться собранными гипотезами и непроведение соответствующих акций или маркетинговых активностей.

Однако на основании представленного расчета можно сделать три вывода:

1. Успех от внедрения технологий Big data, согласно предложенной нами модели, преимущественно зависит от трех составляющих:

- **Количество гипотез** (в нашем расчете  $N_h$ ), генерируемых за период времени на основании зависимостей и частотностей в собранных больших данных о клиентах;

• **Способность гипотезы положительно влиять на выручку банка** (в нашем расчете  $P_{Inc}$ ), в случае ее маркетинговой проработки;

• **Вероятность успешности гипотезы** (в нашем расчете  $P_s$ ), определяющей ее значимость.

При этом банку рекомендуется прикладывать максимум усилий к разработке мероприятий по предположительно самым дорогим и многообещающим гипотезам. Иначе говоря, гипотезы должны ранжироваться и приниматься в проработку в порядке от потенциально «самых перспективных» к «самым спорным».

2. Стоимость Big data в основном состоит из дорогого ИТ-оборудования и ФОТ инженеров Big data. В случае неэффективной работы инженеров Big data все затраты и инвестиции будут потрачены впустую.

Стоит также рассмотреть эффективность проекта при решении использования облачной инфраструктуры. В таком случае расходы на аренду ЦОД будут отсутствовать и стоимость архитектуры следует планировать от стоимости аренды хранения 1 Гигабайта данных в месяц и в год.

Расчет средней стоимости хранения 1 ГБ у ведущих операторов облачных сервисов в РФ<sup>3</sup> приведен в таблице 3.

Таблица 3 – Облачная стоимость хранения данных ведущих операторов облачных сервисов в РФ

<b>VK Cloud</b>	<b>Yandex Cloud</b>	<b>MTS Cloud</b>	<b>Средняя стоимость</b>
16 рублей в месяц за 1 Гб	12,38 рублей в месяц за 1 Гб	20 рублей в месяц за 1 Гб	16,13 рублей в месяц за 1 Гб
192 рубля в год на 1 Гб	148,53 рубля в год на 1 Гб	240 рубля в год на 1 Гб	193,51 рубля в год на 1 Гб

Исходя из того, что в нашем примере требуется использовать как минимум 2 Пб дисков = 1024 Тб = 1 048 576 Гб, то в год затраты за аренду облака составят соответственно:

$$1\ 048\ 576\ Гб * 193,51\ \text{рублей за Гб} = 202\ 910\ \text{тысяч рублей}$$

За 5 лет:

$$202\ 910\ \text{тысяч рублей} * 5\ \text{лет} = 1\ 014\ 550\ \text{тысяч рублей}$$

Общие инвестиции за 5 лет составят:

<sup>3</sup> Дата обращения к ресурсам с калькуляторами стоимости 26.02.2023: <https://mcs.mail.ru/pricing/>; <https://cloud.yandex.ru/>; <https://cloud.mts.ru/>

1 014 550 тыс. руб. за аренду облачного оборудования + 42 000 за ФОТ инженеров в год \* 5 лет = 1 224 550 тыс. руб.

То есть за 5 лет банк потратит почти две стоимости оборудования, которое в нашем изначальном примере компания может приобрести и обслуживать самостоятельно и при этом также понесет затраты на ФОТ, но не будет оплачивать услуги ЦОД.

Рассчитаем показатели ROI, PP и ARR для сценария использования облачной инфраструктуры.

$$ROI = \frac{(14\,000\,000 \text{ тыс. руб.} * 0,01206\%) * 5 \text{ лет}}{1\,224\,550 \text{ тыс. руб.}} * 100\% = 0,69$$

$$PP = \frac{1\,224\,550 \text{ тыс. руб.}}{1\,800\,000\,000 \text{ тыс. руб.} * 0,000113\%} = 5,64 \text{ года}$$

$$ARR = \frac{(14\,000\,000 \text{ тыс. руб.} * 0,000113\%) * 5 \text{ лет}}{1\,224\,550 \text{ тыс. руб.}} = 0,69\%$$

Обратите внимание: ROI и ARR при использовании облачного сценария развертывания архитектуры сравнялись по значениям, так как нет активов, для которых возможно рассчитать ликвидационную стоимость к концу проекта.

Сравнение ключевых показателей при развертывании собственной ИТ-инфраструктуры или аренды облака приведено в таблице 4:

Таблица 4 – Облачная стоимость хранения данных ведущих операторов облачных сервисов в РФ

Способ реализации проекта Big data	ROI	PP	ARR
Инвестиции в собственную ИТ-инфраструктуру и ФОТ персонала	1,045	3,72 года	1,97 %
Аренда мощностей облачной инфраструктуры и ФОТ-персонала	0,69	5,64 года	0,69 %

На основании данных таблицы 4 можно сделать вывод, что при эксплуатации собственной ИТ-архитектуры показатели проекта существенно лучше, чем при реализации сценария с арендой оборудования в облаках.

Стоит ли делать вывод о том, что собственная архитектура единственно правильный выбор? Аренда аналогичных мощностей в облаке никогда не целесообразна? Не совсем так. К примеру, в случае аренды облака банк не понесет транзакционных издержек на заключение договоров покупки оборудования, их пусконаладки, не будет нести затрат на аренду ЦОД и не будет оплачивать работу техподдержки по устранению сбоев и инцидентов с серверами и системами хранения данных. Кроме того, компания защищается от фактора морального устаревания оборудования и необходимости через 5 лет либо ранее повторять инвестиции и проводить работы по замене парка ИТ-техники. Не придется прорабатывать порядок резервного копирования данных и повышения отказоустойчивости системно-технической инфраструктуры. Еще одним немаловажным фактором является порядок работы по 152 ФЗ «О персональных данных». Ведь при использовании облака уже по умолчанию используется набор архитектурных ИТ-решений, соответствующих требованиям федерального закона.

Мы уже не принимаем во внимание тот факт, что в случае неудачи проекта траты компании в пределах первого года будут почти в три раза меньше при использовании сценария облачного сервиса (202 909 тысяч рублей за аренду облака в год против 580 000 тысяч рублей за покупку оборудования в первый год). Так, если банк посчитает проект Big data неперспективным, то он сможет с меньшими потерями выйти из него в пределах года.

В этой связи решение о развертывании и поддержке собственного парка ИТ-техники с участием системных инженеров либо об аренде облачных мощностей каждый банк должен принимать индивидуально, с учетом имеющихся возможностей, компетенций и оценив риски.



## **Заключение**

Технологии Big data являются безусловно актуальным и востребованным инструментом для современных банков, позволяющим как никогда ранее детально исследовать целевую аудиторию и предлагать только востребованные товары и услуги как в сфере банкинга, так и в области небанковских услуг, продвигаемых через экосистемы. Существенную роль в развитии технологий Big data продолжают играть интернет и сетевые финансы.

В модели, предложенной в рамках настоящей статьи, предлагается рассчитывать затратную часть от инвестиций в ИТ-инфраструктуру и ФОТ команды инженеров Big data. Доходную часть предлагается рассчитывать от количества гипотез, ориентированных на увеличение выручки, степень положительного влияния на выручку и вероятность успешного подтверждения гипотезы.

Модель расчета носит упрощенный характер. Для более точного расчета экономического эффекта от проекта следует добавлять в модель понижающие коэффициенты, описывающие риски некомпетентности инженеров Big data, нехватки ИТ-инфраструктуры и так далее. От этого будет варьироваться и срок окупаемости проекта внедрения Big data в интервале от 3 до 6 лет.

### **Список источников**

1. Сигова, М.В., Ключников, И.К. Большие данные и переход к новому финансовому порядку / М.В. Сигова, И.К. Ключников // Ученые записки Международного банковского института. – 2017. – 21. – С. 7–30.
2. Ключников, О.И., Big data в прогнозной аналитике банков / О.И. Ключников // Ученые записки Международного банковского института. – 2021. – 1(35). – С. 43–60
3. Серов, Е.Р., Васильев, С.А. Ключевые тренды цифровой трансформации банковского бизнеса / Е.Р. Серов, С.А. Васильев // Ученые записки Международного банковского института. – 2022. – 2(40). – С. 203–224
4. Саввина, О.В. Сетевые финансы / О.В. Саввина // Вестник российского экономического университета имени Г.В. Плеханова. – 2014. – 1 (67). – С. 59–67.
5. Мартынова, Ю.А., Романова, И.В. Цифровая трансформация в России: причины замедления и методы поддержки государства / Ю.А. Мартынова, И.В. Романова // Актуальные проблемы экономики и управления. – 2021. – 4(32). – С. 56–60.
6. Бубнова, Ю.Б. Трансформация бизнес-модели банка в условиях цифровой экономики / Ю.Б. Бубнова // Известия Байкальского государственного университета. – 2019. – 3. – С. 425–433.

- 7.Петросян С.А. Цифровая трансформация банковской отрасли / С.А. Петросян // Научный электронный журнал «Меридиан». – 2019. – 12 (30). – С. 102–104.
- 8.Хафизова, Р.Х. Основные направления развития цифрового банкинга / Р.Х. Хафизова // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2022. – 5–4(68). – С. 240–243.
- 9.Пологрудова А.С. Информационные технологии в банковском секторе тенденции и перспективы развития / А.С. Пологрудова // SYSTEM ANALYSIS AND MATHEMATICAL MODELING. – 2020. – 1. – С. 63–70.
- 10.Окомина Е.А., Матвеева, М.А. Тенденции «цифровизации» банковского сектора / Е.А. Окомина, М.А. Матвеева // SYSTEM ANALYSIS AND MATHEMATICAL MODELING. – 2020. – 1. – С. 47–53.
- 11.Голод, Ю.А. Как влияет на бизнес стоимость привлечения клиента / А.Ю. Голод // Моя профессиональная карьера – 2020. – 8. – С. 111–115.
- 12.Благодерова М.С. Управление затратами на основе концепции транзакционных издержек / М.С. Благодерова // Вектор экономики – 2022. – 11 (77).
- 13.Ильина, С.И. Совершенствование системы обслуживания клиентов в коммерческих банках Монография / С.И. Ильина. Издательство Юконф, 2022. 232 с.

**ДЕЛЬНОВА НАТАЛЬЯ АНДРЕЕВНА**

Российская Федерация, Санкт-Петербург  
Международный банковский институт имени Анатолия Собчака  
Магистрант

Научный руководитель:

**Самойлова Яна Владимировна**

Российская Федерация, Санкт-Петербург  
Международный банковский институт имени Анатолия Собчака  
К.э.н., доцент

## СПЕЦИФИКА УПРАВЛЕНИЯ ОПЕРАЦИОННЫМИ РИСКАМИ В БАНКЕ

### **Аннотация**

В статье представлен анализ особенностей операционного риска в коммерческом банке, нормативно-правовые основы его регулирования в российском законодательстве. Проанализированы этапы формирования и развития нормативного регулирования операционных рисков в банковской системе. Проведен анализ элементов операционного риск-менеджмента в банке, а также выявлены актуальные проблемы действующих систем управления операционным риском в банке.

**Ключевые слова:** кредитные организации, банковская система, операционный риск, риск-менеджмент, регулирование, оценка риска.

**Delnova N.F.**

Russia, Saint-Petersburg  
International Banking Institute named after Anatoliy Sobchak

Scientific director

**Samoilova I.V.**

Russia, Saint-Petersburg  
International Banking Institute named after Anatoliy Sobchak  
Candidate of Economic Sciences, assistant professor

## **SPECIFICS OF OPERATIONAL RISK MANAGEMENT IN THE BANK**

### **Abstract**

The article presents an analysis of the characteristics of operational risk in a commercial bank, the legal framework for its regulation in Russian legislation. The stages of formation and development of regulatory regulation of operational risks in the banking system are analyzed. The analysis of the elements of operational risk management in the bank was carried out, as well as the actual problems of the existing operational risk management systems in the bank were identified.

**Keyword:** Credit institutions, banking system, operational risk, risk management, regulation, risk assessment.

С развитием банковских технологий, расширением операционной деятельности банка одной из главных задач является совершенствование системы управления рисками, отвечающей современным задачам.

Банковский бизнес предъявляет повышенные требования к управлению рисками, что обусловлено высокой конкуренцией на рынке банковских услуг. Важно не только разработать и применить эффективные маркетинговые стратегии, но и наиболее точно оценивать уровень риска, грамотно управлять капиталом и резервами и быть конкурентоспособней других игроков на банковском рынке.

### **Материалы**

Операционный риск – это риск возникновения убытков в результате несоответствия характеру и масштабам деятельности банка и требованиям действующего законодательства, внутренних порядков и процессов, их нарушения сотрудниками (вследствие непреднамеренных или умышленных действий или бездействия), несоразмерности (недостаточности) функциональных возможностей (характеристик), применяемых банком информационных, технологических и других систем и их отказов, а также в результате воздействия внешних событий. Прогресс в развитии банковского программного обеспечения, с одной стороны, способствовал развитию инновационных финансовых технологий, удобства сервисов для клиентов, возможности удаленной идентификации и совершения операций, но одновременно стал фактором появления новых масштабных для бизнеса угроз, новых видов риска в банковской деятельности, связанных с нарушениями в работе информационных систем по внутренним или внешним причинам – все это только расширило группу операционных рисков. Качество бизнес-процесса в банке определяется не только быстродействием систем и подразделений, но и уровнем операционного риска. Именно в этой связи управлению и развитию систем мониторинга и управления операционными рисками уделяется столь значимое внимание.

Банковская практика демонстрирует, что, кроме кредитного, процентного и рыночного рисков, которые характерны для банков, к достаточно крупным потерям ведут инциденты, вызванные несвоевременным или недостаточным управлением операционными рисками [1].

В 1974 г. в Швейцарии был создан Базельский комитет по регулированию и надзору, в состав которого вошли представители центральных банков мира, задача комитета – повышение качества и усовершенствование политики в сфере банковского регулирования и надзора.

В 90-е гг. XX в. благодаря опыту западных стран произошли изменения в подходе к рискам в банковском бизнесе: акцент был смещен в сторону так называемых неизмеримых рисков, которые позже дали основу понятию операционного риска.

Официальный термин *операционный риск* сформировался к 2001 году, а в 2004 г. было опубликовано соглашение, известное как Базель II, которое, в отличие от Базель I, указывает на обязательность учета операционного риска и резервирования капитала под него [2].

В России уже в 2005 г. началось практическое применение базельских рекомендаций: издано Письмо N 76-Т от 24.05.2005 «Об организации управления операционным риском в кредитных организациях», которое содержит классификацию событий операционного риска, приводится определение и рекомендации по управлению риском и меры контроля. В конце 2009 г. опубликовано Положение от 03.11.2009 г. №346-П «О порядке расчета размера операционного риска», согласно Базель II, вступившее в силу в 2010 г.

Кризис 2008 г. выявил недостатки и создал условия для пересмотра и улучшения систем управления операционным риском, а также обозначил важность его более детального изучения. Принятие рекомендаций Базельского комитета помогло сделать шаг вперед в сборе данных и оценке операционных потерь как внутри банка, так и между ними.

Ключевым документом в регулировании управления операционным риском в банке в Российской Федерации является Положение Банка России

№716-П от 08 апреля 2020 года «О требованиях к системе управления операционным риском в кредитной организации и банковской группе». С учетом требований Положения при организации работы следует учесть два новых понятия: «база событий» и «операционный риск». Операционный риск – риск убытков в результате недостатка внутренних процессов, отказа систем либо вследствие воздействия событий извне. База событий – содержит данные об убытках, понесенных в результате реализации операционного риска, видах убытков, размерах и иных существенных событиях, являющихся причиной этих убытков [3].

Положение 716-П предполагает различные обязательные к выполнению банком требования в зависимости от типа кредитной организации и требует от кредитных организаций комплексного подхода к управлению операционным риском. Для разработки соответствующей методологии и организации внутренних процессов требуются высококвалифицированные специалисты и выделение ресурсов.

Широкий спектр банковских операций и особенностей ведения банковского бизнеса требуют строгой классификации всех рисков. Отдельное внимание отводится рискам информационных технологий и информационной безопасности. Под рисками информационной безопасности предполагаются риски нарушения конфиденциальности, а под рисками информационных систем – риски, связанные с нарушением доступности информации.

В 2020 г. Банк России издал Положение № 744-П от 07.12.2020 «О порядке расчета размера операционного риска (“Базель III”) и осуществления Банком России надзора за его соблюдением», которое устанавливает порядок расчета размера операционного риска с учетом международных подходов к повышению устойчивости банковского сектора («Базель III») и осуществления Банком России надзора за его соблюдением. Согласно Положению, кредитная организация ежегодно рассчитывает размер операционного риска в целях расчета нормативов достаточности капитала кредитной организации [4].

Опираясь на Положение, расчет операционного риска строится вокруг показателя – бизнес-индикатора, который включает величину процентных доходов и расходов, величину комиссионных и операционных доходов и расходов, величину чистой прибыли или убытка по финансовым операциям банковского и торгового портфелей, а также коэффициент внутренних потерь.

Положение устанавливает различные подходы к определению величины каждого из коэффициентов в зависимости от срока существования кредитной организации, порядка ее образования, в т.ч. реорганизации, размера активов (свыше 500 миллиардов рублей и до 500 миллиардов рублей) и иных критериев [5].

Кредитная организация ограничена в сроках предоставления отчетности: так, банк обязан предоставить по состоянию на 1 января расчетного года отчеты о расчете размера операционного риска в Банк России, не позднее 10 рабочих дней с даты представления в Банк России полугодовой отчетности или, по запросу Банка России, не позднее 15 рабочих дней со дня его получения.

Операционный риск может стать причиной существенных для банка прямых и косвенных потерь, а также послужить причиной возникновения иных рисков.

Банк России в своем документе «Перспективные направления развития банковского регулирования и надзора», опубликованном в декабре 2022 г., заявляет, что минимальные требования к достаточности капитала сейчас охватывают кредитный, рыночный и операционный риски. Однако по другим существенным рискам банки должны проводить оценку самостоятельно, выделяя для их покрытия дополнительный капитал в достаточном объеме. Иные существенные риски могут создать потенциальные угрозы для кредиторов и вкладчиков банков.

**Вывод.** Развитие современных банковских информационных технологий бросает вызов системам управления операционными рисками в каждом конкретном банке, кроме того, проблема кадров (специалисты без опыта на фронт-линии, утечка информации после увольнения сотрудников, число

инцидентов, связанных с утечкой данных банковских клиентских баз, число потерянных в результате реализации данного риска клиентов, средств клиентов) создает дополнительные риски и показывает необходимость усиления и контроля банковской риск-политики, а также важность соблюдения действующих мероприятий в сфере операционного риск-менеджмента в банке.

Среди основных проблем в сфере организации и управления операционным риском в коммерческом банке и разработанных вариантов их решения можно выделить следующие:

- Недостатки банковского программного обеспечения (для решения этой проблемы необходимо регулярно проводить совершенствование АБС на предмет распознавания электронной документации и создания заградительных операций).

- Много банковских систем по-прежнему можно просто «обмануть». Программы не распознают содержание документа, а только факт его наличия в системе. Кроме того, АБС должна также обеспечить однозначность выбора (частный пример: исключить возможность поиска клиента по ФИО и ошибки сотрудника при выборе клиента и клиентского счета, сохранить возможность поиска только по данным документа, удостоверяющего личность).

Важно проводить регулярные стресс-тестирования программного обеспечения (далее – ПО) на предмет корректной работы в условиях повышенной загруженности и в целях минимизации системных ошибок (частный пример: АБС позволяет совершить расходную операцию по счету вклада, не предусматривающего расходных операций, за исключением расторжения договора счета).

- Недостаточный уровень подготовки квалифицированных кадров (значительная доля нарушений выявляется в результатах действий работников фронт-линии (частный пример: некорректная идентификация клиента при приеме на обслуживание, следствие: нарушение порядка открытия счета и идентификации клиента, штраф для банка и т.д.).



Необходимо исключить допуск к самостоятельной работе сотрудников без опыта работы, даже прошедших базовое обучение. Допустимо выполнение операций строго в присутствии контролера.

- Утечка клиентских данных (для решения данной проблемы необходимо усилить работу подразделения информационной безопасности (далее – ИБ).

Человеческий фактор остается одним из основных при выявлении таких инцидентов, как утечка клиентских данных. К сожалению, этот негативный опыт продолжает существовать и реализует риски для банка. В крупных банках, образующих банковскую группу, стоит усилить ИБ в дочерних партнерских компаниях, например, страховых. Усилить не только текущий, но и выборочный, внезапный контроль; усилить уровни доступа к банковскому ПО – использование биометрической верификация входа сотрудника в систему и подтверждения определенных операций.

Таким образом, выявив актуальные проблемы банков, связанные с управлением операционными рисками, отметим, что операционный риск-менеджмент в кредитной организации отличается сложная структура банковских бизнес-процессов, жесткая регламентация банковских операций и, как следствие, повышенные требования к соблюдению определенных нормативных показателей и рискованной политики.

#### **Список источников**

1. Положение Банка России «О требованиях к системе управления операционным риском в кредитной организации и банковской группе». от 08.04.2020. N 716-П. Главы 1,2.

2. Положение Банка России «О порядке расчета размера операционного риска (“Базель III”) и осуществления Банком России надзора за его соблюдением» 6 от 07.12.2020. N 744-П.. Главы 1–4,

3. Перспективные направления развития банковского регулирования и надзора //Официальный сайт Банка России. Аналитика. Банковский сектор [Электронный ресурс]. URL: [https://www.cbr.ru/Content/Document/File/143838/dbra\\_20221227.pdf](https://www.cbr.ru/Content/Document/File/143838/dbra_20221227.pdf) (дата обращения 13.05.2023 год).

4. Банки.ру – финансовый маркетплейс [Электронный ресурс]. URL: <https://www.banki.ru/> (дата обращения 10.05.2023 год).

5. Указание Банка России «О требованиях к системе управления рисками и капиталом кредитной организации и банковской группы» от 15.04.2015 № 3624-У.

УДК 339.138(075), 336.7, 659.4

**ЕГУТИЯ ШОТА АНДРЕЕВИЧ**

Российская Федерация, Санкт-Петербург  
Международный банковский институт имени Анатолия Собчака  
Аспирант

Научный руководитель:

**Долбёжки Валерий Александрович**

Российская Федерация, Санкт-Петербург  
Международный банковский институт имени Анатолия Собчака  
К.т.н., доцент кафедры банковского бизнеса и инновационных финансовых технологий

## ПРОБЛЕМЫ ФИНТЕХ США И АУТСОРСИНГ БАНКОВ

### **Аннотация**

Цель исследования: определение рисков банков при аутсорсинге финансовых функций с компаниями финтех. Основная задача: обобщение опыта развитого сектора финтех в США. Методология исследования: анализ статистики и примеров проблем, обобщение экспертных мнений. Результаты представлены рекомендациями банкам по подготовке проектов аутсорсинга финансовых функций с партнерами из сектора финтех. Выводы заключаются в обосновании актуальности исследования.

**Ключевые слова:** банк, финансовый сектор, финтех, аутсорсинг функций.

**Egutiya Shota Andreevich**

Russian Federation, St. Petersburg  
International Banking Institute named after Anatoly Sobchak  
Graduate student

Scientific adviser:

**Dolbezhkin V. A.**

Russian Federation, St. Petersburg  
International Banking Institute named after Anatoly Sobchak  
Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Banking Business and Innovative Financial Technologies

## THE PROBLEMS OF US FINTECH AND BANK OUTSOURCING

### **Abstract**

Research objective: to determine the risks of banks when outsourcing financial functions with fintech companies. Main goal: summarizing the experience of the developed fintech sector in the United States. Research methodology: analysis of statistics and examples of problems, comparing of expert opinions. The results are presented with the recommendations for banks on the preparation of projects

of outsourcing financial functions with partners from the fintech sector. The conclusions are the justification for the relevance of the research.

**Keywords:** bank, financial sector, fintech, function outsourcing.

## **Введение**

Для обеспечения устойчивой конкурентоспособности банков в цифровой экономике им постоянно необходимы новые технологические компетенции. Перспективной формой использования новых компетенций является аутсорсинг функций участников финансового рынка. Это «привлечение ими третьих лиц к выполнению отдельных операций в рамках осуществляемого вида деятельности на финансовом рынке, которые в ином случае осуществлялись бы такими участниками финансового рынка самостоятельно»<sup>4</sup>. Научным исследованиям аутсорсинга посвящены работы А. Х. Курбанова [1], в которых представлен широкий спектр проблем, возникающих при этой форме экономического сотрудничества, и предложения по их решению. Компании сектора финтех экономики активно разрабатывают и внедряют цифровые технологии рассрочки платежей, оптимизации частных бюджетов, блокчейн, облачные технологии, мобильную биометрию, операции с цифровыми активами и пр. Это привлекает коммерческие банки к сотрудничеству с новаторами, но необходимо учитывать новые риски, принимаемые сектором финтех. Интересно мнение о возможности исключить риски межсекторного аутсорсинга для банков, работающих с финтех, путем «замыкания» всех связей внутри самого банковского сектора [2]. Значение аутсорсинга для обеспечения конкурентоспособности в рыночной экономике подробно обосновано в работе Н.В. Войтоловского [3]. Поэтому закономерно, что банки используют для решения своих бизнес-задач отдельные компетенции, созданные в секторе финтех. Это новый и не регулируемый Банком России сегмент бизнеса с растущим влиянием на финансовый рынок, и его надо изучать.

---

<sup>4</sup> Управление рисками аутсорсинга на финансовом рынке: Доклад для общественных консультаций. Москва, 2022/ Банк России. URL: [http://www.cbr.ru/Content/Document/File/142481/Consultation\\_Paper\\_06122022.pdf](http://www.cbr.ru/Content/Document/File/142481/Consultation_Paper_06122022.pdf), (дата обращения 11.04.2023).

Но сектор финтех в России еще очень молод, значимых финтех-компаний в России насчитывается несколько десятков<sup>5</sup>. Это крайне мало и не дает оснований для репрезентативной статистики.

В США рынок финтех-компаний равен более 50 % всех высокотехнологичных финансовых компаний мира и 2021 году насчитывал 10 755 компаний<sup>6</sup>. Естественно, статистика для наблюдения трендов такого рынка базируется на представительной выборке примеров. Поэтому тренды развития и объективные риски сотрудничества заметны на этом большом рынке, интересны для прогнозирования возможных проблем отечественного рынка.

Специфические проблемы долгосрочных отношений коммерческого банка с сектором финтех для аутсорсинга функций обсуждаются здесь на примере публичной статистики большого сектора финтех США.

### **Метод исследования**

В этой статье преимущественно используется метод контекстного анализа профильных научных публикаций и статистики финтех, а также аналогии с различными рынками, основанные на общности зависимостей в экономике и банковском деле. Предметом рассмотрения являются необходимые настройки в системе оценки рисков, специфичных для аутсорсинга банков и финтех.

### **Проблемы финансирования финтех и следствие для аутсорсинга**

Коммерческие банки США имеют возможность использовать громадный сектор финтех, который предоставляет лучшие решения для банковских финансовых функций – взаимозачетов платежей, трансграничных переводов, онлайн-рейтингов, оценки риска заемщиков по цифровому профилю и пр.

Размер сектора финтех, то есть количество вероятных партнеров аутсорсинга, зависит от объемов финансирования этого сектора венчурными капиталистами. Динамика числа новых финтех-компаний и объем инвестиций в сектор за период 2018–2022 гг. представлена на рис. 1.

---

<sup>5</sup> Крупнейшие fintech-компании России по выручке за 2020 год, млн руб. <https://smartranking.ru/fin> (дата обращения 05.04.2023).

<sup>6</sup> Number of fintech startups worldwide from 2018 to 2021, by region. Statista, 2023. URL: <https://www.statista.com/statistics/893954/number-fintech-startups-by-region/> (дата обращения 08.04.2023).

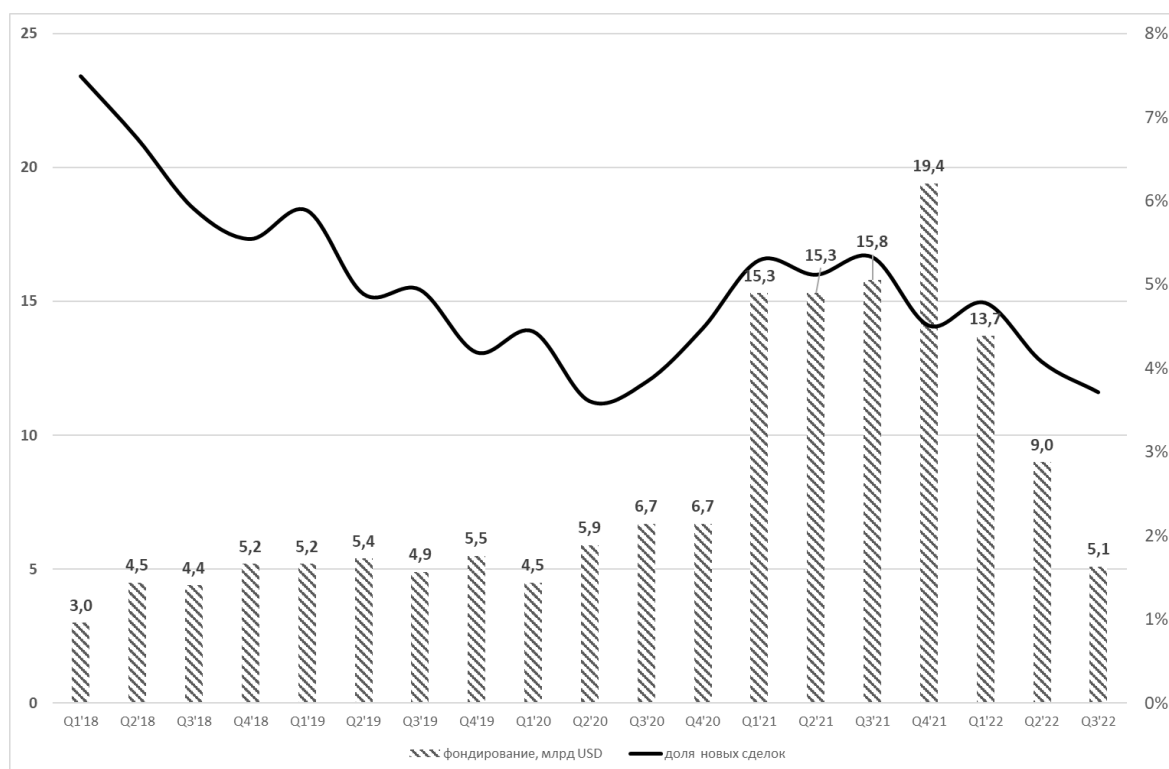


Рисунок 1 – Динамика роста количества новых финтех-компаний (% , правая шкала) и объем инвестиций (млрд USD, правая шкала) США. Построено автором по данным CB-Insights <sup>7</sup>

Сравнение динамики двух параметров рынка показывает, что в 2021 году 200-процентный рост инвестиций привел к временному изменению падающего тренда прироста рынка на +2 п.п., однако резкое, почти двукратное сокращение инвестиций в 2022 году вернуло понижательный тренд, и рост числа новых финтех, очевидно, достигнет низкой отметки 2 % в квартал. Важно отменить жесткую, сильную корреляцию числа вновь создаваемых финтех от объема финансирования.

Огромное, по сравнению с российским рынком, количество финтех в США близко, вероятно, к насыщению. Расширявшийся в течение последних 3–5 лет спектр выбора партнеров аутсорсинга для банков постепенно сократится. При концентрации рынка коммерчески значимых технологий финтех нарастает риск зависимости банковского сектора от числа поставщиков востребованных компетенций. Это важно, потому что аутсорсинг функций – это передача части

<sup>7</sup> State of Fintech Global | Q3 2022 Global data and analysis on dealmaking, funding, and exits by private market fintech companies. URL: [https://www.cbinsights.com/reports/CB-Insights\\_Fintech-Report-Q3-2022.xlsx](https://www.cbinsights.com/reports/CB-Insights_Fintech-Report-Q3-2022.xlsx) (дата обращения 09.05.2023).

бизнеса, включая непубличную информацию стороннему исполнителю, и, если один такой аутсорсер будет обслуживать конкурирующие банки, это риск утечки коммерческой тайны.

### **Риски различия бизнес-моделей**

Финтех-компании начинают свое развитие по облегченной модели бизнеса, что может стимулировать аутсорсинг уже с их стороны [4], они гибко реагируют на конъюнктуру рынка, используют все возможности для привлечения финансирования, в том числе рискованные. Повышенная склонность к риску влияет и на финансовую политику и сохраняется даже в крупных финтех-компаниях с рыночной оценкой более одного миллиарда долларов США. Банкам «по плечу» сотрудничать с такими партнерами, но именно «здесь выявляются “нестыковки” бизнес-систем нового бизнеса и старых банков, различия правовой практики и корпоративных культур» [5]. Бухгалтерские отчеты часто скрывают специфический риск манипулирования финансовыми параметрами, что ярко проявляется в кризисных ситуациях при поиске причин провалов, например, после громкого закрытия банка SVB в марте этого года<sup>8,9</sup>. Риск можно измерить процентами потерь рыночной стоимости финтех-компаний после первого венчурного инвестирования. Средний показатель потерь стоимости 50 компаний финтеха составляет -59 % за три года<sup>10</sup>.

Это реальный риск: позитивные оценки финансового состояния партнера аутсорсинга удовлетворяют сам финтех-сектор, но мало пригодны для банковского сектора.

В результате заключение контракта аутсорсинга финансовых функций банка с финтесом становится сложнее, чем подписание обычного договора

---

<sup>8</sup> Diana Li. SVB Collapse Could Mean a \$500 Billion Venture Capital ‘Haircut’, Bloomberg, 24 March, 2023. URL: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2023-03-24/svb-debacle-could-mean-a-500-billion-venture-capital-haircut>. (дата обращения 11.04.2023).

<sup>9</sup> Пламенев Илья. Bloomberg оценил потери венчурного рынка из-за краха SVB // РБК, 26.03.2023. URL: <https://www.rbc.ru/finances/26/03/2023/641ecb899a7947b8c31c8a6a> (дата обращения 23.04.2023).

<sup>10</sup> SVB’s challenges will accelerate valuation down rounds, startup mortality, and layoffs? cbinsights, March 15, 2023. URL: [https://www.cbinsights.com/research/startup-valuations-mortality-layoffs/?utm\\_source=CB+Insights+Newsletter&utm\\_medium=email&utm\\_campaign=newsletter\\_general\\_wed\\_2023\\_03\\_15&utm\\_term=spiel&utm\\_content=research-public](https://www.cbinsights.com/research/startup-valuations-mortality-layoffs/?utm_source=CB+Insights+Newsletter&utm_medium=email&utm_campaign=newsletter_general_wed_2023_03_15&utm_term=spiel&utm_content=research-public) (дата обращения 09.04.2023).

подряда. Аналитикам, риск-менеджерам банка следует понизить вес публичных рейтингов партнера, проводить свои расчеты для минимизации риска. Это сопутствующие затраты, которые придется учитывать в смете проекта. Аутсорсинг предполагает достаточно сложное переплетение ответственности сторон, и просто прекратить исполнение финансовых функций банку невозможно. А риск финансовой неустойчивости финтеха с облегченной бизнес-моделью реален, и в контракте аутсорсинга необходим подробный порядок выхода из него.

Таким образом, практика финтех-сектора США показывает болевые точки зрелого, по российским меркам, рынка и обосновывает актуальность исследований, необходимых для эффективного использования аутсорсинга на национальном финансовом рынке.

### **Выводы**

Сектор финтех является генератором востребованных коммерческими банками цифровых технологий, но приносит в банковский сектор объективные специфические риски.

Коммерческим банкам рекомендуется принимать во внимание как минимум два рассмотренных на примере США риска:

- зависимости банков от ограниченного числа поставщиков высоких цифровых технологий, при переходе сектора финтех в стадию консолидации;
- ложной оценки финансового состояния партнера по аутсорсингу ввиду различия подходов к расчету и оценке финансовых показателей.

Необходимость развития исследования аутсорсинга как экономико-организационного проекта обоснована высокой вероятностью выявления специфических рисков, связанных с передачей банками партнеру части финансовых функций и операций, а также цифровой трансформацией финансового сектора.

### **Список источников**

1. Курбанов А. Х. Аутсорсинг: история, методология, практика: монография / А. Х. Курбанов, В. А. Плотников. – М.: ИНФРА-М, 2014. – 110, [1] с.: ил. eLIBRARY ID: [39226343](#), EDN: [KIJQXO](#).

2. Варламова С.Б. Принципы построение шеринг-системы банковского аутсорсинга на основе либертарианской модели дата-процессинга // Банковские услуги, 2020, № 7–8. С. 45–52. eLIBRARY ID: 43795979, DOI: 10.36992/2075-1915\_2020\_7-8\_45.

3. Войтоловский Н. В. Аутсорсинг как базисный инструмент усиления ключевой компетенции промышленного предприятия / Н. В. Войтоловский, С. А. Спирин, Н. П. Белозерова. – СПб: Санкт-Петербургский государственный экономический университет, 2018. – 108 с. – ISBN 978-5-7310-4310-6. eLIBRARY ID: [35461350](#), – EDN LYKKMH.

4. Долбежкин В.А., Егутия Ш.А. Цифровая трансформация коммерческих банков и аутсорсинг функций // Ученые записки Международного банковского института. Вып. №4(42) / Под науч. ред. М.В. Сиговой. – СПб.: Изд-во МБИ, 2022. – 192 с., с. 39–51, eLIBRARY ID: 50244400, EDN: XWVIFDURL.

5. Сигова М.В., Долбежкин В.А. Информация как новый ресурс рыночной экономики. Банковский аспект. М.: Проблемы рыночной экономики. – 2022. – № 4. – С. 87–101. URL: <http://www.market-economy.ru/archive/2022-04/2022-04-87-101-sigova,%20dolbezhkin.pdf>. DOI: 10.33051/2500-2325-2022-4-87-101 (дата обращения 12.04.2023)



**СОЛОДОВНИКОВ МАКСИМ АЛЕКСЕЕВИЧ**

Российская Федерация, Санкт-Петербург  
Международный банковский институт имени Анатолия Собчака  
Старший преподаватель, аспирант

Научный руководитель:

**Шашина Ирина Александровна**

Российская Федерация, Санкт-Петербург  
Международный банковский институт имени Анатолия Собчака  
Доцент, к.э.н.

**БАНКОВСКИЙ КРЕДИТ, ОБЪЕКТ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ  
СОБСТВЕННОСТИ И ОЦЕНКА ЗАТРАТ КАК КЛЮЧЕВЫЕ ФАКТОРЫ  
РАЗВИТИЯ МИКРОПРЕДПРИЯТИЙ ПЯТОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО  
УКЛАДА**

**Аннотация**

Статья посвящена исследованию возможности расширения доступа высокотехнологичных производственных микропредприятий к финансовым ресурсам в форме банковского кредита под залог объектов интеллектуальной собственности. Актуальность темы исследования обусловлена необходимостью развития методов, повышающих как финансовую устойчивость, так и независимость собственников таких микропредприятий от дополнительных инвесторов в качестве их совладельцев. Новизна определена отсутствием устоявшейся практики оценки нематериальных активов и тем, что государство поддерживает переход к практическим шагам в развитии кредитов под залог объектов интеллектуальной собственности. В работе применен аналитический метод исследования.

**Ключевые слова:** высокотехнологичное производственное микропредприятие, оценка затрат, банковский кредит, объект интеллектуальной собственности.

**Solodovnikov M.A.**

Russian Federation, Saint-Petersburg  
International Banking Institute named after Anatoliy Sobchak  
Senior teacher, PhD Student

Scientific Supervisor:

**Irina A. Shashina**

Russian Federation, Saint-Petersburg  
International Banking Institute named after Anatoliy Sobchak  
Associate Professor, Candidate of Economics

**BANK CREDIT, INTELLECTUAL PROPERTY, AND COST EVALUATION  
AS KEY DRIVERS FOR THE DEVELOPMENT OF MICRO-ENTERPRISES  
IN THE FIFTH TECHNOLOGICAL PARADIGM**

**Abstract**

The article is devoted to the study of the possibility to expand the access for high-tech micro-enterprises to financial resources in the form of bank loans secured by intellectual property assets. The topic relevance of the study is to develop methods that increase both the financial stability and the micro-enterprise owner's independence away from additional investors among its owners. The novelty is determined by the lack of established valuation practice for intangible assets and the fact that the state supports the transition towards practical steps in the development of loans secured by intellectual property assets. The analytical research method is applied in this paper.

**Keywords:** Bank Credit, Intellectual Property, Cost Assessment, Small Business Enterprise.

## ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования определена необходимостью повышения финансовой устойчивости высокотехнологичных микропредприятий в условиях современной геополитической ситуации, когда санкционное давление, с одной стороны, и во многом заново формируемые цепочки поставок, с другой, усложняют и без того непростой ландшафт рисков деятельности таких микропредприятий.

Новизна определен как отсутствием устоявшейся практики оценки нематериальных активов и различных трудностей, возникающих у банков с ликвидностью таких залогов, так и тем, что власти все же переходят к практическим шагам в развитии кредитов под залог объектов интеллектуальной собственности<sup>11</sup>. Важно отметить существование успешных рабочих сценариев, но это пока что единичные, если не сказать – уникальные, случаи<sup>12</sup>.

С точки зрения банков, использование объектов интеллектуальной собственности в качестве залога может создавать проблемы с ликвидностью, так как эти активы не всегда могут быть быстро реализованы или преобразованы в денежные средства<sup>13</sup>. Необходимо учитывать нормы резервов (таблица 1), которые банки создают под ссуды разных категорий качества (первая или вторая категория предпочтительнее)<sup>14</sup>.

---

<sup>11</sup> Петрова, В. (2023). Москва изучает обмен идей на деньги// Коммерсантъ. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/5812540> (Дата обращения 11 Мая 2023).

<sup>12</sup> Сидоров, М. (2020). 'МСП Банк' выдал первый Кредит под залог интеллектуальной собственности // Ведомости. URL: <https://www.vedomosti.ru/finance/articles/2020/09/03/838788-pervii-kredit> (Дата обращения 13 Мая 2023).

<sup>13</sup> [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru). Тема 1. Интеллектуальная собственность. Способы распоряжения исключительным правом // КонсультантПлюс – студенту и преподавателю. URL: <https://www.consultant.ru/edu/center/training/ip/theme1/> (Дата обращения 13 Мая 2023).

<sup>14</sup> [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru). Глава 3. Оценка кредитного риска по выданной ссуде // КонсультантПлюс. URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_220089/b527e3fd4e4f3f96a85d3c90e65dd853cb764557/#dst100065](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_220089/b527e3fd4e4f3f96a85d3c90e65dd853cb764557/#dst100065) (Дата обращения 13 Мая 2023).

Таблица 1 – Определение категории качества ссуды с учетом финансового положения заемщика и качества обслуживания долга<sup>15</sup>

Обслуживание долга	Хорошее	Среднее	Плохое
Финансовое положение			
Хорошее	Стандартные (I категория качества)	Нестандартные (II категория качества)	Сомнительные (III категория качества)
Среднее	Нестандартные (II категория качества)	Сомнительные (III категория качества)	Проблемные (IV категория качества)
Плохое	Сомнительные (III категория качества)	Проблемные (IV категория качества)	Безнадежные (V категория качества)

По этой причине банки обычно требуют дополнительных гарантий или обеспечения в рамках принятой у них модели минимизации рисков или для соответствия требованиям регуляторов (таблица 2).

Таблица 2 – Величина расчетного резерва по классифицированным ссудам<sup>16</sup>

Категория качества	Наименование ссуд	Размер расчетного резерва от суммы основного долга по ссуде, в процентах
I категория качества (высшая)	Стандартные	0
II категория качества	Нестандартные	от 1 до 20
III категория качества	Сомнительные	от 21 до 50
IV категория качества	Проблемные	от 51 до 100
V категория качества (низшая)	Безнадежные	100

Материальные активы, такие как оборудование и здания, принадлежащие бизнесу, часто используются в качестве залога. Некоторые объекты интеллектуальной собственности, такие как авторские права, образцы и патенты или потоки доходов, связанные с этими объектами, скорее используются при принятии решения о выдаче кредита или при обслуживании уже выданных кредитов.

<sup>15</sup> Положение Банка России от 28.06.2017 N 590-П (ред. от 15.03.2023) «О порядке формирования кредитными организациями резервов на возможные потери по ссудам, ссудной и приравненной к ней задолженности (вместе с «Порядком оценки кредитного риска по портфелю (портфелям) однородных ссуд») (Зарегистрировано в Минюсте России 12.07.2017 N 47384).

<sup>16</sup> Там же.

Когда объекты интеллектуальной собственности используются в качестве залога или обеспечения кредита, право собственности обычно остается за заемщиком. Однако кредитор может выдвинуть определенные условия относительно того, как эти объекты могут быть использованы в будущем. Это может повлиять на возможность лицензирования объектов интеллектуальной собственности или же передачи этого права другим лицам.

С точки зрения высокотехнологических микропредприятий, владеющих портфелем объектов интеллектуальной собственности, использование таких объектов в качестве залога может стать выгодным для расширения финансовых возможностей таких предприятий. Необходимо также учитывать текущее экономическое положение и прогнозы на будущее, риски и возможности инвестирования, наличие необходимых ресурсов и компетенций для управления этими объектами, а также стратегические цели этих предприятий и соответствующую им инвестиционную политику.

При принятии решения об инвестировании в объекты интеллектуальной собственности необходимо провести тщательный анализ и оценку потенциальных рисков и выгод, а также принять решение на основе сбалансированного подхода, учитывая все вышеперечисленные факторы. Однако для этого необходимо учитывать различные факторы, включая правовую охрану этих объектов, оценку этих объектов и степень их ликвидности или спроса на них [1; 2].

Метод оценки затрат и доходности, сравнительный метод

Существуют различные методы оценки операционной эффективности деятельности микропредприятий, работающих в сфере передовых технологий, среди которых важно отметить применение аналитических моделей, основанных на сравнительных оценках, оценках доходов и затрат. Различные методы обладают явными преимуществами и ограничениями. Тем не менее их эффективное комплексное применение важно направить на подготовку первичных аналитических отчетов, в которых оцениваются возможности и

готовность этих предприятий соответствовать требованиям банков в рамках процедур по привлечению финансовых ресурсов.

При оценке дохода, получаемого от передачи прав на объекты интеллектуальной собственности, крайне важно учитывать преобладающие рыночные условия и конкурентную среду. Когда конкретный рынок наводнен сопоставимыми продуктами или аналогами, потенциал получения дохода может снизиться по сравнению с ситуацией, в которой конкуренция отсутствует [2].

Особенно важно отметить и принимать во внимание различные факторы, связанные с правовой охраной объектов интеллектуальной собственности. В случаях, когда использование таких объектов ограничено либо временными рамками, либо по территориальному признаку, высока вероятность того, что соответствующий доход также будет ограничен [1].

#### Рынок объектов интеллектуальной собственности

Основываясь на предположении сотрудников Центрального банка<sup>17</sup>, банки демонстрируют нерешительность в вопросах предоставления кредитов под залог объектов интеллектуальной собственности в качестве обеспечения по кредитам, что в основном объясняется отсутствием устоявшегося рынка для указанных объектов [3].

Важно отметить, что такое отношение характерно и для банков за рубежом или в международной практике. Так, например, несмотря на огромное число патентных заявок по состоянию на 2021 год среди 10 крупнейших офисов (рисунок 1), рынок объектов интеллектуальной собственности все еще в значительной степени находится на стадии становления. Эксперименты коммерческих структур и правительств по улучшению доступа к таким финансовым инструментам, как банковский кредит, для которых объекты интеллектуальной собственности выступали бы в качестве залога или обеспечения, продолжаются [4; 5].

---

<sup>17</sup> Петрова В. (2023). Москва изучает обмен идей на деньги // Коммерсантъ. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/5812540> (Дата обращения 11 Мая 2023).

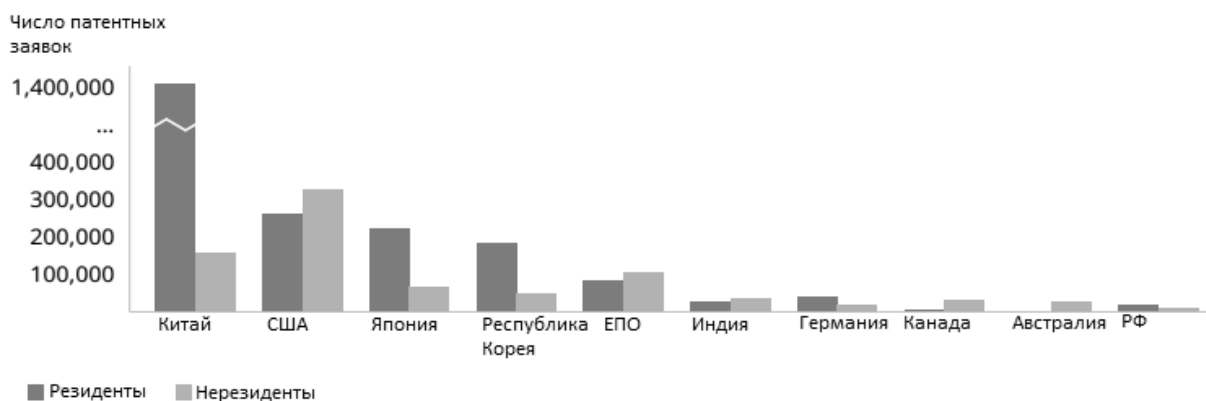


Рисунок 1 – Число патентных заявок резидентов и нерезидентов среди 10 крупнейших офисов, по данным ВОИС на 2021 год. Источник: World Intellectual Property Indicators 2022

## Заключение

По состоянию на 2023 год, сомнительно, что банки начнут предоставлять кредиты под залог объектов интеллектуальной собственности на регулярной основе, но наличие у микропредприятий портфелей таких объектов, безусловно, должно способствовать принятию положительных решений банками о выдаче кредитов таким микропредприятиям или упрощать обслуживании кредитов, уже выданных ранее, даже с учетом высокого значения расчетного резерва по классифицированным ссудам для таких случаев. Такой путь возможен, если собственники этих предприятий не заинтересованы в привлечении дополнительных инвесторов в состав своих учредителей.

## Список источников

1. O'Regan, N. and Sims, M.A. (2008). Identifying High Technology Small firms: a Sectoral Analysis. *Technovation*, 28(7), pp.408–423. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2008.02.010>.
2. Halt G.B., Donch, J.C., Stiles, A.R., Fesnak, R. and Springer link (Online Service (2017) Intellectual Property and Financing Strategies for Technology Startups. Springer Cham: Springer International Publishing, p.256. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-49217-9>.
3. IMF (2020). Unlocking Access to Finance for SMEs: a Cross-Country Analysis. International Monetary Fund, p.32.
4. WIPO (2022). World Intellectual Property Indicators 2022. Geneva, Switzerland: World Intellectual Property Organization (WIPO), 2021: WIPO, p.185. <https://doi.org/10.34667/tind.47082>.
5. ВОИС (2021). Коммерциализация идей: Руководство по интеллектуальной собственности для стартапов. Женева, Швейцария // Всемирная организация интеллектуальной собственности (ВОИС), 2021. ВОИС, 97 с. <https://doi.org/10.34667/tind.44185>

**ЧУКЛИНОВА НАТАЛЬЯ РОМАНОВНА**

Российская Федерация, Санкт-Петербург  
Международный банковский институт имени Анатолия Собчака  
Магистрант

Научный руководитель:

**Шашина Ирина Александровна**

Российская Федерация, Санкт-Петербург  
Международный банковский институт имени Анатолия Собчака  
К.э.н., доцент

## СОВРЕМЕННЫЕ ИНВЕСТИЦИОННЫЕ СТРАТЕГИИ НА РОССИЙСКОМ ФОНДОВОМ РЫНКЕ

### **Аннотация**

Инвестиционные стратегии постепенно развиваются по мере развития фондового рынка. В данной статье дано определение инвестиционных стратегий, рассмотрены популярные инвестиционные стратегии на фондовом рынке. Проанализированы стратегии инвестирования в 2023 году, а также приведены примеры компаний к каждой стратегии.

**Ключевые слова:** инвестиционная стратегия, ценные бумаги, фондовый рынок, акция, дивиденды, современные инвестиционные стратегии.

**Chuklinova N. R.**

Russia, Saint Petersburg  
International Banking Institute named after Anatoliy Sobchak

Scientific Supervisor:

**Shashina I.A.**

Candidate of Economic Sciences, assistant professor

## MODERN INVESTMENT STRATEGIES ON THE RUSSIAN STOCK MARKET

### **Abstract**

Investment strategies are gradually evolving as the stock market develops. In this article, the definition of investment strategies is given, popular investment strategies on the stock market are considered. Investment strategies in 2023 are analyzed, and examples of companies for each strategy are given.

**Keywords:** Investment strategy, securities, stock market, stock, dividends, modern investment strategies.

Инвестиционная стратегия – это подход к покупке / продаже ценных бумаг в зависимости от целей и личных характеристик потенциального инвестора. Без определенных инвестиционных стратегий инвестиции часто превращаются в

азартную игру. Именно стратегия определяет поведение инвестора на фондовом рынке [1].

Обычно инвестиционная стратегия основывается на следующих параметрах:

Тип актива, выбранного для инвестиций.

Частота сделок.

Причины, лежащие в основе принятия решения (т. е. новости, которые влияют на рынок).

Далее выделим принципы, которые стоит применять ко всем видам инвестирования на фондовом рынке, особенно начинающим инвесторам [2].

Во-первых, никогда не стоит принимать поспешные решения на фондовом рынке, даже и особенно из-за страха что-то упустить. Инвестиции, которые не были обдуманы, часто дают инвестору убыток. Очень редко разумными инвестициями выступают те, о которых все говорят.

Во-вторых, инвестору стоит придерживаться того, что он сам понимает. Отметим, что, если потенциальный инвестор не понимает ту или иную стратегию, необходимо либо ею пренебречь, либо досконально ее изучить. Особенно это касается инвестиционных стратегий, связанных с покупками акций. Инвестору стоит избегать компаний, политику которых он не понимает, а особенно бизнес-моделей, которые не имеют для него никакого смысла.

В-третьих, инвестор должен быть реалистичен в своих ожиданиях. Отметим, что лучшие инвесторы в мире зарабатывают от 18 % до 25 % в год<sup>18</sup>. Начинающим инвесторам необходимо начинать со скромных целей и укреплять постепенно свои навыки и умения. Не стоит пренебрегать диверсификацией. Одно или два неверных решения может нанести меньше ущерба правильно диверсифицированному портфелю.

Далее рассмотрим популярные инвестиционные стратегии на фондовом рынке [3]:

---

<sup>18</sup>Инвестиции. Сколько зарабатывает инвестор [Электронный ресурс]. URL: [https://dzen.ru/a/Xse8\\_\\_ZuPHI2ajj5](https://dzen.ru/a/Xse8__ZuPHI2ajj5) (дата обращения: 17.05.2023 г.).



### Покупать и удерживать активы

Данная инвестиционная стратегия является одной из самых простых долгосрочных стратегий. Принцип такой: инвестор покупает отдельные ценные бумаги (например, акции) и хранит их на своем брокерском счете неограниченный срок. Финансисты обычно выделяют два способа, которые могут значительно повысить вероятность успеха данной стратегии. Первый – стоит искать ценные бумаги, которые на рынке выступают в качестве ведущих компаний на рынке (например, начинающим инвесторам стоит присматриваться к «Голубым фишкам»). Второй – держать позиции небольшими (так при неправильном выборе позиция не нанесет большого ущерба портфелю).

### Инвестиции в рост

К данной стратегии стоит относиться с осторожностью. Например, если рассматривать акции, то при росте они имеют высокую рыночную стоимость. Отметим, что при этом они должны соответствовать ожиданиям рынка, чтобы оправдать свои оценки, иначе курс скорректируется – часто очень резко. При данной стратегии стоит избегать тех компаний, которые основаны только на «настроении инвесторов».

### Импульсное инвестирование

Импульсное инвестирование похоже на инвестирование в рост, но учитывает динамику курса ценной бумаги, а не рост прибыли. Импульсное инвестирование, как правило, приносит хорошую прибыль большую часть времени, но случайные потери могут быть значительными.

### Ценностное инвестирование

При данной стратегии инвестор должен разбираться в финансовых отчетах для определения реальной стоимости компании. Работа такого инвестора заключается в определении в будущем высокодоходных, но на данный момент недооцененных ценных бумаг.

### Инвестирование в компании с небольшой капитализацией

Одним из ключевых минусов данной стратегии является то, что информацию о таких видах компаний чаще всего сложнее найти, также такие компании чаще всего менее ликвидны, а цены на их акции более волатильны.

#### Инвестирование в дивиденды

Цель данной стратегии заключается в создании потока доходов. Задача инвестора находить компании с хорошей доходностью, которые выплачивают дивиденды. Плюсом будет являться и то, что компания способна увеличивать свою дивидендную доходность. Одним из этапов в данной стратегии является реинвестирование дивидендов. В конечном итоге при реализации реинвестирования доходный портфель также может значительно увеличить капитал. Отметим, что компании, которые выплачивают дивиденды, обычно довольно прибыльны и, следовательно, также защищаются во время рецессий.

#### ESG-инвестирование

Данная стратегия учитывает влияние экологических, социальных факторов и факторов управления на долгосрочную стоимость компании. Обоснование стратегии заключается в том, что компании, которые серьезно относятся к управлению и окружающей среде, с большей вероятностью добьются успеха.

#### Факторное инвестирование

Как правило, данная стратегия основана на инвестиционных факторах рассматриваемой ценной бумаги. Факторами ценной бумаги могут выступать рыночная стоимость, рост, импульс, волатильность, качество и т. д. В случае факторного инвестирования эти концепции сводятся к показателям, которые можно определить количественно.

#### Пассивное инвестирование в индексы

Инвестирование в индексы, взвешенные по рыночной капитализации, означает то, что средства инвестора будут вложены в самые быстрорастущие ценные бумаги с большой капитализацией на фондовом рынке. Пассивное инвестирование чаще всего реализуется с помощью ETF (Exchange traded fund), которые взимают очень низкие комиссионные по сравнению с другими продуктами. Например, потенциальному инвестору при покупке индекса ММВБ

нужно заплатить комиссию за одну транзакцию, чтобы владеть 50 акциями крупнейших эмитентов России.

### Длинные / короткие стратегии

Короткие продажи – один из единственных способов получить доходность в случае снижения. Это позволяет не только получать прибыль от обвала фондового рынка. Сочетание длинных и коротких позиций снижает рыночный риск в портфеле. Доходность может быть получена на основе относительной производительности двух инструментов, независимо от направления их движения. Рыночно нейтральные хедж-фонды используют длинные / короткие стратегии именно для этого. Они генерируют доходность с небольшой корреляцией с рынком и могут быть использованы для снижения волатильности более крупного портфеля.

Рассмотрев популярные стратегии, которые есть на данный момент на фондовом рынке, сделаем следующий вывод. В настоящее время при большом разнообразии различных стратегий в конечном счете потенциальному инвестору необходимо выбирать именно ту, которая подходит ему в соответствии с его инвестиционными целями. Например, мне, как начинающему инвестору, близка комбинация стратегий: покупки и удержания активов, а также инвестирование в дивиденды – это стратегии на долгосрочные планы. На данный момент по мере возможности придерживаюсь стратегии покупки акций после выплаты дивидендов (как правило, цена актива падает на размер выплаты). Разберем вышеописанное на примере обыкновенной акции ПАО «Газпром». На рисунке 1 представлена динамика обыкновенной акции ПАО «Газпром».



Рисунок 1 – Динамика обыкновенной акции ПАО «Газпром» за период с 2022 по 2023 г. [4]

Как видно из рисунка 1, цена акции ПАО «Газпром» на 30.08.2022 года составляла 204 руб., однако 31.08.2022 г. на фоне новостей о выплате дивидендов с доходностью около 25 % цена акции увеличилась на 24,3 % и составила 253,77 руб. Далее, 07.10.2022 г. компания выплатила дивиденды в размере 51,03 руб. на одну акции, которая торгуется на рынке по цене 212,84 руб., и уже на 10.10.2022 г. цена акции упала примерно на сумму дивиденда и составила 163,89 руб. Именно 10 октября стоило покупать акции ПАО «Газпром» для стратегии покупки и удержания активов, тем более что данная компания выплачивает дивиденды, что подходит и для второй описанной нами стратегии.

Далее проанализируем инвестиционные стратегии на 2023 год.

Отметим, что инвестирование в 2022 году было объективно сложным на фоне СВО, вследствие которой произошел резкий рост цен на энергоносители, поднятие инфляции и ставок. Более того, стоит подчеркнуть, что компании столкнулись со сложной задачей публикации хороших финансовых результатов наряду с увольнением штата сотрудников, оптимизацией расходов, попытками улучшения продаж и т. д.

Говоря про 2023 год, стоит отметить, что так же, как и в 2022 году, инвесторам стоит ожидать аналогичного сценария. Экономика во всем мире на данный момент готовится к глубокому спаду и замедлению роста. Например, анализируя повышение процентных ставок ФРС США, можно сделать вывод о том, что страна вступает в период рецессии. Если рассматривать экономику РФ, то в 2023 году внутренние факторы будут иметь большее значение для страны. В таблице 1 представлены стратегии, которые, на наш взгляд, являются наиболее актуальными для инвесторов в 2023 году на фоне СВО, санкций, инфляции и т.д.

Таблица 1 – Инвестиционные стратегии на 2023 год

Стратегия	Тип инвестора	Сроки	Активный / пассивный	Знание рынка	Недостатки
-----------	---------------	-------	----------------------	--------------	------------

Ценностное инвестирование	Спекулянт (охотник за выгодой)	По мере поступления выгодных акций	Полу-активный	Высокое	Трудный поиск активов, подходит не для всех инвесторов
Инвестиции в рост	Долгосрочный пассивный инвестор	Постоянные	Пассивный	Низкое	Высокая волатильность, отсутствие дивидендов, чувствительность к процентным ставкам
Импульсное инвестирование	Активный инвестор	Во время восходящих тенденций	Активный	Очень высокое	Необходима высокая степень мастерства, трудно предсказать колебания

Проанализируем каждую из представленных в таблице 1 стратегий.

Ценностное (стоимостное) инвестирование. Основная концепция заключается в том, что потенциальный инвестор ищет ценные бумаги (например, акции), которые недооценены либо по отношению к рынку, либо по отношению к конкретному отраслевому сектору компании. Как только рынок признает недооценку компании, ожидается, что именно ее акции вырастут по сравнению с конкурентами. Отметим, что распространенным методом оценки является соотношение: цены / прибыль (коэффициент: P / E). Также существуют и другие методы оценки, которые включают отношение цены к балансу, цены к продажам и отношения цены / прибыли к росту (PEG).

На наш взгляд, для этой стратегии стоит рассматривать акции следующих компании: «Сбербанк», «Газпром», «Сургутнефтегаз». Отметим, что именно на эту группу компаний новостной фон будет влиять в большей степени, чем технический анализ.

Инвестиции в рост. Данный метод может быть классическим способом инвестирования в фондовый рынок. Например, потенциальный инвестор на фондовом рынке ищет молодую компанию, которая, по его мнению, вырастет в

ближайшее время на фоне каких-либо новостей и т.д. (компания при этом как бы вкладывает свои доходы в будущий рост). Такие компании обычно либо не платят дивиденды, либо платят, но небольшие. Отметим, что инвесторы при такой стратегии обычно не ищут дивидендных выплат. Вместо этого основное внимание уделяется долгосрочному приросту капитала.

На наш взгляд, стоит рассматривать ценные бумаги «Магнит», «Яндекс», «VK», «Ozon» – т. е. ведущие IT-компании и ритейлеры. Тем более стоит отметить, что бизнесу рассматриваемых выше компаний ничего не угрожает, даже в условиях спада экономики.

Импульсное инвестирование. Такой инвестиционный подход потенциально с более высоким риском, и он не для всех. Концепция стратегии заключается в том, что инвестор использует импульс акций. То есть растущие акции продолжают расти, в то время как падающие акции продолжают падать. Покупая растущие акции, импульсный инвестор извлекает выгоду из продолжающегося роста цен. Также, если инвестор хочет извлечь выгоду из спада, это всего лишь вопрос короткой продажи убыточных позиций. Инвестор зарабатывает тем больше, чем больше акции падают в цене.

Отметим, что, хотя этот метод инвестирования может быть высокодоходным на рынках с четкими направлениями, он не лишен рисков – и они существенны:

во-первых, это не пассивная инвестиционная стратегия. Инвестор, придерживающийся данной стратегии, должен постоянно следить за своим портфелем, выискивая позиции покупки и продажи по мере их развития.

во-вторых, существует вполне реальная возможность изменения цены акции или направления движения рынка в кратчайшие сроки. Если это так, импульсный инвестор может «зависнуть» с группой акций, внезапно движущихся в неправильном направлении [5].

К данной стратегии мы бы отнесли застройщиков и компании, связанные с черной металлургией, например, «ЛСР», «Эталон», «ММК», «Ашинский метзавод». В 2023 году именно для данных групп есть внешний риск, и даже при

раскрытии информации инвестиционная привлекательность рассматриваемых компаний вряд ли повысится. Стоит еще раз отметить, что к этой стратегии стоит прибегать только тем инвесторам, чье знание о рынке находится на высшем уровне.

Подводя итог, стоит отметить, что поиск и сосредоточение на той или иной стратегии позволяет потенциальному инвестору становится экспертом и разрабатывать свои собственные эффективные инвестиционные процессы. Большинство успешных инвесторов используют вышеописанные типы стратегий и также создают их самостоятельно, опираясь на собственный опыт и исследования.

Описанные выше стратегии позволят потенциальным розничным инвесторам в 2023 году правильно разработать свои собственные уникальные инвестиционные портфели, основываясь на индивидуальном уровне риска. Также нами были предложен ряд компаний, которые, на наш взгляд, являются наиболее привлекательными для вложений в сложившейся неопределенной ситуации на фондовом рынке.

#### **Список источников**

1. Определение инвестиционной стратегии [Электронный ресурс] //Официальный сайт Banki.ru. URL: [https://www.banki.ru/wikibank/investitsionnaya\\_strategiya/](https://www.banki.ru/wikibank/investitsionnaya_strategiya/) (дата обращения: 17.05.2023 г.).

2.Советы инвесторов [Электронный ресурс] // Официальный сайт ПАО «Сбербанк». URL: <https://finance.sberuniversity.ru/howtoinvest/11> (дата обращения: 17.05.2023 г.).

3.Инвестиционные стратегии: какими они бывают и как выбрать свою [Электронный ресурс // Официальный сайт ПАО «Газпромбанк». URL: <https://gazprombank.investments/blog/education/investstrategies/> (дата обращения: 17.05.2023 г.).

4.Котировки акции ПАО «Газпром» (GAZP) [Электронный ресурс] // Официальный сайт Tradingview. URL: <https://ru.tradingview.com/symbols/MOEX-GAZP/> (дата обращения: 17.05.2023 г.).

5.Популярные инвестиционные стратегии [Электронный ресурс] //Официальный сайт ФИНАМ. URL: <https://www.finam.ru/publications/item/populyarnye-investicionnye-strategii-20230324-184100/> (дата обращения: 17.05.2023 г.)

## СЕКЦИЯ 3 ТЕХНОЛОГИИ



**АЛЬ-НАМИ БАШЕР АЛИ АБДУЛЛАХ**

Российская Федерация, Санкт-Петербург  
Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций  
им. проф. М. А. Бонч-Бруевича  
Кандидат технических наук, ассистент кафедры  
информатики и компьютерного дизайна

**ФЕСЬКОВ Р.И.**

Российская Федерация, Санкт-Петербург  
Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций  
им. проф. М. А. Бонч-Бруевича  
Студент

**ВИРТУАЛЬНЫЙ СОБЕСЕДНИК: ЧАТ-БОТЫ В СОВРЕМЕННОМ  
БИЗНЕСЕ**

**Аннотация**

В статье рассказывается о современных чат-ботах в социальных сетях, их возможностях, актуальности их использования в современном бизнесе. Статья содержит информацию о различных применениях чат-ботов в индустрии и удобстве их использования как для владельцев бизнеса, так и для их клиентов, возможности ботов в продвижении продуктов. Помимо этого, в статье приводятся различные способы создания чат-бота.

**Ключевые слова:** чат-бот, цифровая экономика, искусственный интеллект, машинное обучение, технологический прогресс, финансовые технологии.

**Al-Nami B.A.**

Russian Federation, Saint Petersburg  
The Bonch-Bruevich Saint Petersburg State University of Telecommunications  
Ph.D in Technical Science, Assistant Professor of Department of Informatics and  
Computer Design

**Feskov R.I.**

Russian Federation, Saint Petersburg  
The Bonch-Bruevich Saint Petersburg State University of Telecommunications  
Student

**VIRTUAL INTERVIEWER CHATBOTS IN MODERN BUSINESS**

## Abstract

The article talks about modern chatbots in social networks, their capabilities, the relevance of their use in modern business. The article is filled with information about the various applications of chatbots in the industry and the convenience of their use for both business owners and their clients, the possibilities of bots in promoting products. In addition, the article provides various ways to create a chat bot.

**Keywords:** Chatbot, digital economy, artificial intelligence, machine learning, technological progress, financial technology.

В настоящее время все легче и легче начинать собственное дело, открывать собственную компанию. Особенно просто стало вести бизнес благодаря развитию информационных технологий, социальных сетей, онлайн-площадок купли-продажи как от бизнеса для потребителя, так и от бизнеса к бизнесу. Больше нет необходимости в том, чтобы арендовать какое-либо помещение для физического контакта с клиентом, не нужно организовывать большое количество штурмов. Сами шнуруемы все еще не потеряли своей актуальности, но даже в крупных городах будет достаточно всего пары штук для того, чтобы полностью удовлетворить спрос потребителя на возможность оценить товар «вживую», «на ощупь». Но несмотря на все преимущества онлайн-бизнеса, переход в цифровой режим все еще остается камнем преткновения для многих предпринимателей. Это происходит по абсолютно разным причинам. Среди них: нежелание разбираться в современных технологиях (более свойственно предпринимателям среднего и старшего возрастов), страх потерять зрительный и физический контакт с покупателем, невозможность правильно оценить спрос и предложение на онлайн-площадках. Также многие боятся, что клиенту банально некуда будет прийти, чтобы задать вопрос, узнать о товаре. Существует множество решений этой проблемы. Еще в 20-м веке и еще задолго до появления интернета многие компании пытались решить проблему дистанционного общения между бизнесом и клиентом. Сначала долгое время использовались обыкновенные бумажные письма. Они долго шли до адресата и были не слишком удобны в использовании [1]. Затем, после изобретения телеграфа, многие корпорации закупили телеграфные аппараты для общения с партнерами и государством. В это время письма все еще широко использовались обычными

людьми из-за дороговизны и малой доступности телеграфных аппаратов. На смену телеграфным аппаратам пришли телефоны. Сначала проводные, а потом и мобильные. В это время в каждой крупной компании появляется собственный колл-центр с отдельным штатом сотрудников. Начиная с 70-х годов 20-го века и вплоть до нашего времени компаниям приходилось с каждым годом расширять колл-центры, увеличивать количество сотрудников. Это требовало огромного количества затрат, но также являлось и необходимостью.

С интернетом появились торговые площадки, социальные сети, мессенджеры. На заре развития информационных технологий торговые площадки в интернете были предназначены лишь для размещения информации о товарах, использовались как своеобразные электронные каталоги. Затем, как только стало возможно заказывать товары, необходимой стала моментальная служба поддержки, которой сначала можно было писать по электронной почте, а затем и с помощью функционала сайта компании. Но все равно задача отвечать на сообщения целиком и полностью ложилась на работников службы поддержки, которые часто также были и сотрудниками колл-центра [2].

С развитием социальных сетей компании начали заводить корпоративные аккаунты с различной информацией, вести блоги. Через эти же аккаунты можно было написать и получить поддержку. Стало намного проще получать и обрабатывать сообщения от клиентов. Любой работник с доступом к аккаунту компании мог отвечать на сообщения независимо от того, где он находится, использует ли телефон, компьютер, ноутбук. Но была одна проблема: труд сотрудника службы поддержки стал невероятно монотонным и скучным. Дело в том, что большинство людей мыслят похожим образом, задают одинаковые вопросы, хотят получить одну и ту же информацию. В этот момент программисты и решили создать специальные программы – чат-боты.

Чат-боты – «умные» программы с доступом к аккаунту компании, онлайн-чату с вопросами и другим средствам связи. Суть их проста – отвечать на сообщения. Но в чем же плюсы такой программы? Разве живой человек не будет отвечать на вопросы лучше робота? Такие вопросы задают те, кто пользовался

только плохо составленными чат-ботами или не пользовался ими вообще. Эти программы прекрасно справляются с ответами на тысячи типичных вопросов. Более того, они никогда не устают, не уходят в отпуск, не просят зарплаты, могут работать круглосуточно. Если пользователь задаст слишком сложный для программы вопрос, она услужливо позовет живого оператора на помощь. Благодаря этому операторам службы поддержки больше не нужно разбирать тысячи и тысячи однотипных вопросов ежедневно. Им нужно разбирать лишь действительно сложные, интересные, немонотонные задачи [3]. К тому же число сотрудников можно сильно сократить и сэкономить большие деньги.

Но только ли отвечать на вопросы могут такие программы? Простой ответ – нет. Они могут выполнять массу полезных действий: формировать заказы, обрабатывать картинки, выполнять функцию посредника, выполнять функцию агрегатора информации, присылать статьи, искать новости и многое другое. Намного проще зайти в любимую социальную сеть и написать программе, чем заходить на сайт или скачивать ненужное приложение, засоряющее память телефона. Особенно когда разработчики большинства социальных сетей предоставили возможность добавлять специальное меню к аккаунтам чат-ботов. Как раз такое меню чат-бота интернет-магазина вы можете видеть на изображении ниже.

Как создать чат-бота? В первую очередь нужно выбрать площадку, на которой чат-бот будет работать: ими могут быть ВКонтакте, Telegram и многие другие. ВКонтакте и Telegram – самые популярные площадки для создания чат-ботов по многим причинам, среди которых:

- Большое количество пользователей;
- Удобство создания чат-бота;
- Удобство управления чат-ботом.

Вторым шагом после выбора площадки станет изучение API. API (эй-пи-ай, аббр. от англ. *Application Programming Interface* – «программный интерфейс приложения»). Это специальная документация, в которой описывается то, как заставить программу чат-бота и интерфейс площадки взаимодействовать друг с

другом, стать единым целым. Для этого, естественно, требуются знания программирования.

Третий шаг – написание программы чат-бота, ее отладка и тестирование. Это трудоемкий процесс, и, возможно, обычному человеку или предпринимателю будет намного проще найти разработчика, который профессионально занимается созданием чат-ботов [4].

Четвертый шаг – поиск нужного сервера для того, чтобы там разместить свой чат-бот. Существует множество вариантов для этого:

- Некоторые площадки предлагают бесплатно или за дополнительную плату разместить чат-бот на собственных серверах. Это, возможно, будет самым простым и удобным вариантом во многих случаях;

- Можно разместить чат-бот на серверах сторонних компаний-хостингов, которые позволят вам арендовать часть своих серверов для загрузки на них ваш чат-бот. В таком случае работники хостинга помогут вам;

- Можно купить специальный компьютер – сервер. Это своеобразный вариант для тех, кто знает, что делает. В таком случае вы не будете платить арендную плату за него, но в то же время у вас не будет и службы поддержки. Вам придется самим обслуживать его, обеспечивать бесперебойную и круглосуточную работу;

- Последний вариант – использовать домашний или любой другой компьютер в качестве серверного. В этом случае есть много минусов. И первый из них – компьютер нельзя будет выключить, ведь в таком случае отключится чат-бот. Более того, персональные компьютеры совершенно не предназначены для круглосуточного использования в качестве сервера. Поэтому этот способ остается неким «бюджетным» и временным вариантом [5].

Таким образом, в настоящее время чат-боты являются одним из самых востребованных инструментов для ведения бизнеса. Они просты, удобны, недороги, сильно упрощают задачу общения с клиентами и обработки информации. Чат-боты остаются и будут оставаться востребованными во всех

сферах бизнеса: от мелкого предпринимательства до огромных многомиллиардных корпораций.

#### Список источников

1. Casillo M., Clarizia F. ChatBot: A cultural heritage aware teller-bot for supporting touristic experiences // *Pattern Recognition Letters*. 2020.V. 131. Pp. 234–243.
2. Тугушева Н. А., Использование чат-ботов в различных сферах повседневной жизни // *Молодой ученый*. 2017. № 21 (155). С. 36–39.
3. Vereteno A. A., Kushkov E.A. Messengers and chatbots – indispensable helpers in brand formation // *Eurasian Union of Scientists (ESU)*. 2019. No 5 (62). Pp. 39–42.
4. Rykova I. A., Makarenko A.L., Uvarova E.E. Digital technologies in the financial and credit sphere: peculiarities of application in Russian practice // *Analysis, Modeling, Management, Development of socio-economic systems: collection of scientific papers of XIII All-Russian with international participation school-symposium (Simferopol-Sudak, 14-27)*. Simferopol. 2019. Pp. 353–357.
5. Смыслова Л. В. Чат-бот как современное средство интернет-коммуникаций // *Молодой ученый*. 2018. № 9 (195). С. 36–39.

УДК 004.9

**КОНДРЮКОВ ДМИТРИЙ СЕРГЕЕВИЧ**

Российская Федерация, Санкт-Петербург  
ФГАОУ ВО Санкт-Петербургский политехнический университет  
Петра Великого  
Студент

**ХАХИНА АННА МИХАЙЛОВНА**

Российская Федерация, Санкт-Петербург  
ФГАОУ ВО Санкт-Петербургский политехнический университет  
Петра Великого,  
Доктор технических наук

## РАЗРАБОТКА КОНЦЕПЦИИ ШКОЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИОННО- АНАЛИТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

### **Аннотация**

В данной статье представлен концепт информационно-аналитической системы для учебных заведений. Целью системы является автоматизация и упрощение процессов отчетности, а также демонстрация интерактивной информации на территории образовательного учреждения.

**Ключевые слова:** информационная система, ИАС, MySQL, PHP, web-приложение.

**Kondryukov D.S.**

Russian Federation, Saint-Petersburg  
Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University,  
Student

**Khakhina A.M.**

Russian Federation, Saint-Petersburg  
Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University,  
Doctor of Technical Sciences

## DEVELOPMENT OF THE CONCEPT OF A SCHOOL INFORMATION AND ANALYTICAL SYSTEM

### **Abstract**

This article presents the concept of an information and analytical system for educational institutions. The purpose of the system is to automate and simplify reporting processes, as well as to demonstrate interactive information on the territory of an educational institution.

**Keywords:** Information system, IAS, MySQL, PHP, web application.

Основные понятия и определения

ИАС (инфосистема) – информационно-аналитическая система.

База данных (БД) – система хранения в структурированном виде информации, обладающей идентичными свойствами.

Web-приложение – пакет программного обеспечения (ПО), реализуемый для работы в веб-браузере.

Интерактивный стенд – монитор, экран или телевизор, размещенный в образовательном учреждении для демонстрации мультимедийной информации.

Сегодня, в век цифровых технологий, возникает потребность в автоматизации процессов и цифровизации данных в различных областях. И образовательные учреждения тому не исключения. В школах проводятся различные формы контроля и отчета. Некоторые из них производятся вручную. Из-за этого присутствует вероятность возникновения ошибочных результатов. Для упрощения процессов отчетности актуально наличие ИАС – информационно-аналитической системы. Она возьмет на себя обязанности учета, структуризации входных данных, а также расчета и составления аналитических сведений. В том числе стоит отметить необходимость в наглядном представлении актуальной информации для ознакомления с ней (например, расписание учебных занятий). Это также можно внедрить в ИАС. Для этих целей помогут интерактивные стенды, которые уже имеются в наличии в учебном заведении.

#### Представление и размещение ИАС

Система будет представлять из себя Web-приложение. В этом случае пользователи (сотрудники образовательных учреждений) смогут получить доступ к ней без установки дополнительного программного обеспечения на свои устройства. К преимуществам можно отнести удобное обновление системы и внедрение новых функций для пользователей без их дополнительных действий (скачивания программных пакетов с обновлениями).



## СТРУКТУРА ИНФОСИСТЕМЫ

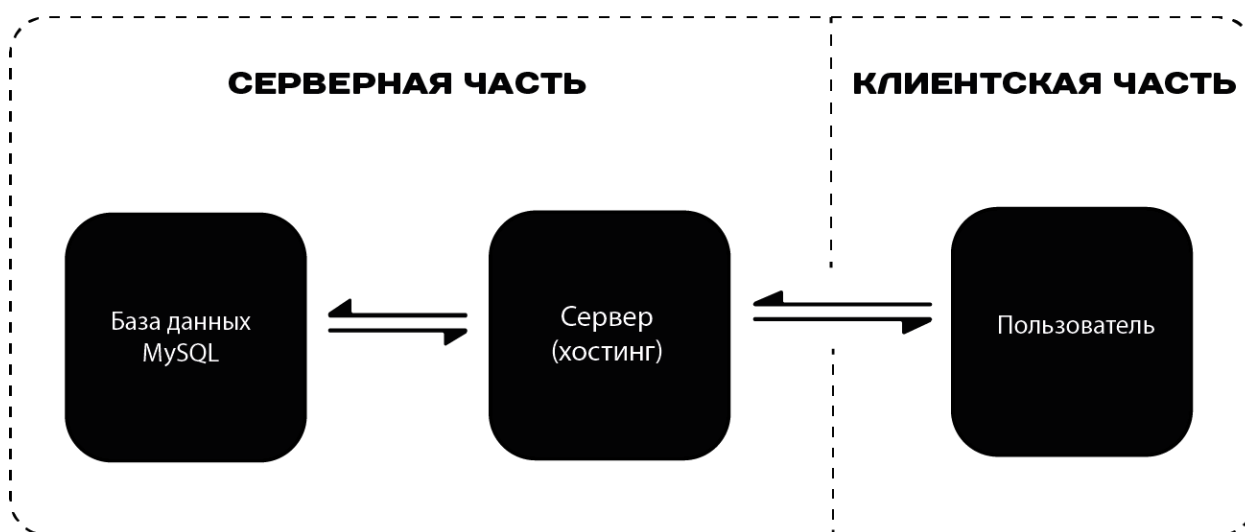


Рисунок 1 – Структура информационно-аналитической системы

В качестве основного языка программирования используется PHP. Для хранения информации будет использоваться база данных MySQL. Она удобна в работе и хорошо взаимодействует с вышеуказанным языком программирования. Структура системы проста. Она изображена на рис.1. Пользователь отправляет запрос на сервер. Сервер обрабатывает полученную информацию и обращается при необходимости к БД MySQL. После чего возвращает все полученные данные пользователю.

Размещение и развертывание Web-приложения можно произвести 2 способами:

1)Публичное. Web-приложения размещается на хостинге. В таком случае доступ к системе можно получить как в стенах школы, так и за ее пределами.

2)Локальное. Внедрение системы происходит путем размещения системы на сервере образовательного учреждения. Доступ к системе можно будет получить только в пределах учебного заведения.

При публичном размещении важно отметить более высокую уязвимость системы из-за возможности нанесения различных хакерских атак в сети Интернет.

Логотип и айдентика ИАС

Логотип и айдентика должны отражать суть и достоинства ИАС. В качестве основы был выбран круг. Он ассоциируется с единством. Круг был поделен на секторы, отражающие многозадачность инфосистемы. Логотип схож со спасательным кругом. Ведь основная задача системы – помочь учебным заведениям в сегодняшнем мире. Логотип представлен в 2 вариантах. На рис.2 изображена его упрощенная версия. На рис.3 демонстрируется сочетание логотипа с его названием.

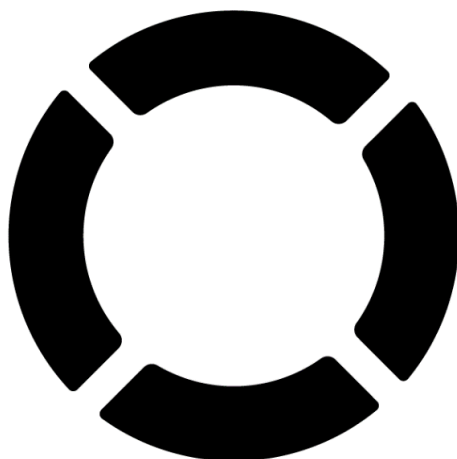


Рисунок 2 – Логотип без названия



Рисунок 3 – Логотип с названием

### Авторизация и вход в ИАС

По умолчанию сотрудников школы следует зарегистрировать в системе. После чего каждому выдаются соответствующие реквизиты для входа – логин (электронная почта) и пароль. Для тех пользователей, у которых

зарегистрирована почта от сервиса Яндекс, будет доступен дополнительный вариант аутентификация – Яндекс ID. Через него можно будет войти в систему по реквизитам своей электронной почты.

### Возможности ИАС

- *Составление отчетов;*
- *Формирование шаблонов;*
- *Публикация новостей;*
- *Управление интерактивными стендами.*

### Составление отчетов

Данный раздел системы занимается формированием отчетов по формам или шаблонам, которые будут загружены в ИАС администратором системы. Пользователю следует вносить нужную информацию в соответствующие поля формы, а ИАС проведет расчеты и аналитику. Также планируется внедрить экспорт отчетов в формате .xlsx и .docx.

### Формирование шаблонов

Этот раздел служит для проектирования шаблонов отчетности. Это один из сложных компонентов системы в ее реализации.

### Публикация новостей

Публикация новостей представляет из себя web-редактор текста с возможностью прикрепления мультимедийных данных (изображения, видео, гиперссылки).

### Управление интерактивными стендами

Интерактивные стенды будут напрямую взаимодействовать с ИАС. Раздел будет содержать в себе возможные типы размещаемой информации на стенде, которые будут дополняться новыми обновлениями. На примере школы к таким типам можно отнести: расписание учебных занятий, новостную ленту и слайдер. В зависимости от выбора стенд будет отображать определенную информацию в определенном виде.

## Заключение

Таким образом, были определены основные цели и функционал концепта информсистемы. Рассмотрены варианты реализации и визуализации ИАС. Стоит отметить, что информационную систему возможно, при необходимости, адаптировать под индивидуальные нужды заказчика.

### Список источников

1.Важник О.Н., Хахина А.М. Веб-приложение для взаимодействия репетиторов и их учеников // Мировые тенденции и перспективы развития науки в эпоху перемен: от теории к практике. 2023. С.119–120. EDN: <https://elibrary.ru/IGTDBI>.

2.Дорофеева А.Д., Хахина А.М. Информационные технологии в системе современного образования // Проектирование. Опыт. Результат. 2023. №1. С. 71–72. EDN: <https://elibrary.ru/ORFDXP>.

3.Веллинг Л. Разработка веб-приложений с помощью PHP и MySQL / [пер. с англ. А. А. Моргунова]. – 4-е изд.. – Москва [и др.]: Вильямс, 2010. – 847 с. – (Библиотека разработчика). – ISBN 978-5-8459-1574-0. EDN: <https://elibrary.ru/QMUVUF>

4.Никулова, Г. А. Web-программирование. Серверные технологии: PHP : Часть 1. Учебно-методическое пособие / Г. А. Никулова, В. Р. Субботин. – Липецк : Липецкий государственный педагогический университет имени П.П. Семенова-Тян-Шанского, 2017. – 59 с. – ISBN 978-5-88526-834-9. EDN: <https://elibrary.ru/ZRHDED>

5.Узденова, Г. З. Технологии защиты информационных систем на основе многоуровневых систем с Web-интерфейсом / Г. З. Узденова, Е. В. Крахоткина, А. В. Свиридонова // Инфокоммуникационные технологии в науке, производстве и образовании (Инфоком-6): Сборник научных трудов шестой Международной научно-технической конференции, Ставрополь, 21–27 апреля 2014 года. – Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2014. – С. 302–305. EDN: <https://elibrary.ru/TAXRZF>

КРАВЧЕНКО НАТАЛЬЯ ИГОРЕВНА

Российская Федерация, Санкт-Петербург  
Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет  
имени В.И. Ленина  
Магистр

## РАЗРАБОТКА ИЕРАРХИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ АКТИВОВ ПРЕДПРИЯТИЯ

Одним из этапов проектирования базы данных предприятия является построение иерархической структуры ее активов [1]. В данной работе представлено построение такой структуры на примере активов атомной электростанции. Она принимает вид дерева и делится на структуру верхнего уровня и основную [2].

### *Структура ТМ верхнего уровня*

Структура верхнего уровня – это структура технологических мест. Формирование структуры выполняется на основании технологической информации о структуре производственного объекта.

Единицы оборудования (ЕО) – физический объект, который обслуживается и ремонтируется автономно (например, насосы, электродвигатели и т.д.). Запись единицы оборудования содержит постоянный набор полей, дополнительные характеристики.

Технологические места (ТМ) – места размещения, хранения единиц оборудования (ЕО). Технологические места организованы в логически структурированные иерархические либо сетевые модели (структура ТМ), позволяющие организовать технологические места по принципу родитель-потомок и отражающие технологическую, географическую либо логическую взаимосвязь ТМ.

Корневым элементом, расположенным на верхнем уровне структуры, является ТМ уровня 1 «Атомная электрическая станция», которое соответствует отдельному филиалу в целом.

На уровне 2 располагаются общестанционные объекты и энергетические блоки станции. На уровне 3 располагаются системы или отделения в соответствии с организационной структурой предприятия, а также группирующие ТМ. Описанные подсистемы представлены на рисунке 1.

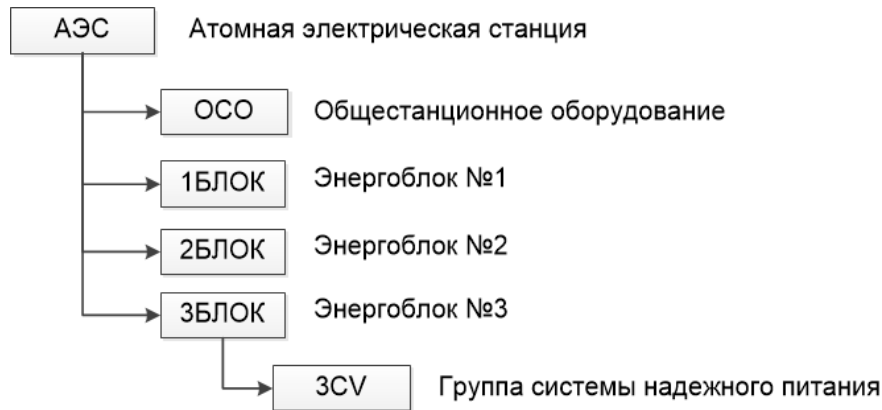


Рисунок 1 – Пример структуры верхнего уровня БДО АЭС без уровня «Очередь»  
 Источник: составлено автором по требованию заказчика

В случае если станция содержит несколько очередей строительства/расширения в рамках одного филиала, может потребоваться их разделение на уровне функциональной структуры. В таком случае в структуру станции необходимо добавить еще один уровень – «Очередь», располагающийся на следующем уровне, после АЭС. На рисунке 2 представлен пример такой структуры верхнего уровня.



Рисунок 2 – Пример структуры верхнего уровня БДО АЭС с уровнем

Источник: составлено автором по требованию заказчика

### *Основная структура технологических мест*

В качестве БДО рассматриваются взаимосвязанные справочники «Технологические места» и «Единицы оборудования». ТМ формируют иерархическую структуру, а ЕО устанавливаются (монтируются) на ТМ [3].

Структура объектов БДО в информационной системе должна состоять из двух основных частей: постоянной и переменной.

Постоянная часть структуры реализуется с использованием информационных объектов системы «Технологические места» и называется «Структура технологических мест». Структура ТМ отражает взаимосвязь объектов между собой и группирует объекты по технологическому принципу.

Переменная часть структуры реализуется с использованием информационных объектов системы «Единицы оборудования» [4]. ЕО являются переменной частью структуры объектов БДО в системе, так как может быть заменена другой ЕО, а также может изменять свои характеристики в ходе эксплуатации под влиянием внешних факторов или в результате модернизации или реконструкции.

На рисунке 3 представлена иллюстрация структуры технологических мест.

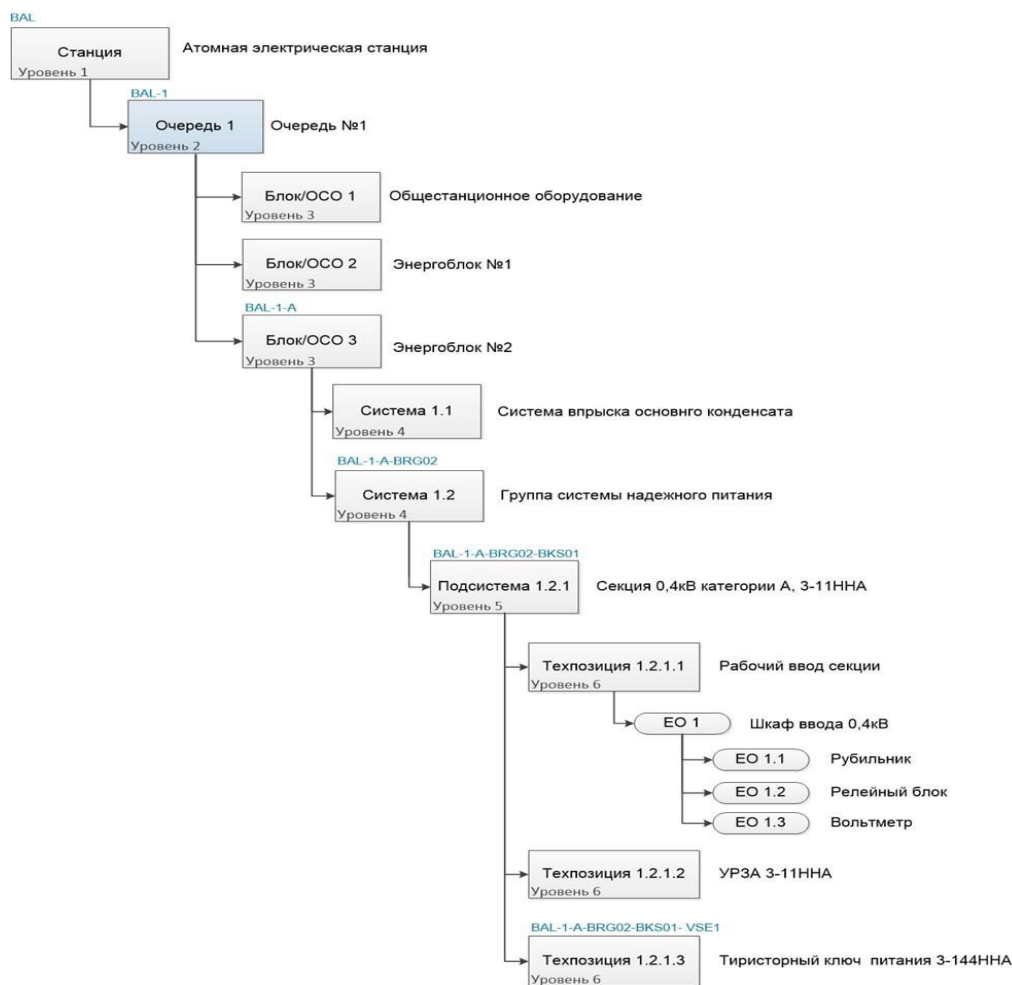


Рисунок 3 – Структура технологических мест

Источник: составлено автором по требованию заказчика

Построение иерархической структуры активов предприятия является важным этапом, помогающим правильно выстроить архитектуру баз данных, что является следующим этапом проектирования БД [5]. В данной работе была рассмотрена одна из таких структур, которая имеет практическое применение на проекте.

### Список источников

1. Celko J. Trees and Hierarchies in SQL for Smarties. Morgan Kaufmann, 2004. URL: <https://datubaze.files.wordpress.com/2020/01/celkos-sql-for-smarties-2005.pdf>. (дата обращения: 14.05.2023).
2. Маликов А.В., Пархоменко Д.К., Гулевский Ю.В. Проецирование иерархических структур реляционных данных в объектную модель приложения // Технические науки. 2009. № 3. С. 19–24. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/proetsirovanie-ierarhicheskikh-struktur-relyatsi-onnyh-dannyh-v-obektnuyu-model-prilozheniya/viewer> (дата обращения: 18.05.2023).
3. Тарасов С. В., Бураков В. В. Способы реляционного моделирования иерархических структур данных // Программные и аппаратные средства. 2013. № 6. С. 58–66. URL:



<https://cyberleninka.ru/article/n/sposoby-relyatsionnogo-modelirovaniya-ierarhicheskikh-struktur-dannyh/viewer> (дата обращения: 18.05.2023).

4. Пермина Т. В. Обработка иерархических структур в базах данных // Актуальные проблемы авиации и космонавтики. Информационные технологии. 2011. С. 370. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/obrabotka-ierarhicheskikh-struktur-v-bazah-dannyh/viewer> (дата обращения: 18.05.2023).

5. Маликов А.В. Управление иерархическими данными в реляционных базах данных // Технические науки. 2009. № 2 С. 3–8. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/upravlenie-ierarhicheskimi-dannymi-v-relyatsionnyh-bazah-dannyh> (дата обращения: 18.05.2023)

**КРАВЧЕНКО НАТАЛЬЯ ИГОРЕВНА**

Российская Федерация, Санкт-Петербург  
Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет  
имени В.И. Ленина  
Магистр

**СОХРАНЕНИЕ НЕПРЕРЫВНОСТИ БИЗНЕСА ПРИ ПЕРЕХОДЕ НА  
НОВЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ В УСЛОВИЯХ  
ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ**

**Аннотация**

Целью данного исследования является проведение анализа стратегии обеспечения непрерывности бизнеса в рамках импортозамещения, при котором зарубежные решения ушли с российского рынка.

**Ключевые слова:** импортозамещение, информационная система, индустриализация импортозамещения, ИТ-компания.

**Kravchenko N.I.**

Russia, Saint-Petersburg

St. Petersburg State Electrotechnical University named after V.I. Lenin

**Abstract**

The purpose of this study is to analyze the strategy of ensuring business continuity within the framework of import substitution, in which foreign solutions have left the Russian market.

**Keywords:** Import substitution, information system, industrialization of localization, IT company.

**TERMS OF LOCALIZATION MAINTAINING THE CONTINUITY OF  
BUSINESS IN THE TRANSITION TO NEW INFORMATION SYSTEMS IN  
THE TERMS OF LOCALIZATION**

Уход ключевых глобальных поставщиков с российского рынка прервал возможность поставки зарубежных решений, которые позволяли бизнесу свободно развиваться, используя все самые новые и актуальные международные продукты.

В России текущая ситуация с импортозамещением требует замены этих зарубежных систем альтернативами, разработанными внутри страны. Этот переход имеет решающее значение для того, чтобы бизнес оставался устойчивым и конкурентоспособным, но он также сопряжен со значительными проблемами. Жизненно важно поддерживать непрерывность бизнеса в этот сложный период, который требует стратегического планирования, тщательного

управления и сосредоточения внимания на разработке надежных и эффективных внутренних информационных систем.

В результате все движется к индустриализации импортозамещения, которая является экономической политикой, применяемой для развития отечественной промышленности и снижения зависимости от импорта.

Такой подход приносит пользу национальной экономике, стимулируя рост отечественной технологической отрасли, повышая национальную безопасность за счет снижения зависимости от иностранных технологий и потенциально приводя к повышению уровня инноваций и конкурентоспособности.

Переход от устоявшихся зарубежных информационных систем к новым, разработанным внутри страны, может быть сопряжен с трудностями как минимум из-за того, что налаживать импортозамещающее производство на нашем отечественном рынке нерентабельно, потому что малые партии товара не окупаются, а большие не находят спроса. Поэтому для бизнеса это могут быть проблемы с совместимостью систем, потенциальные пробелы в функциональности и необходимость переподготовки персонала.

Отсутствие зрелых отечественных альтернатив также может привести к временному снижению эффективности. Важно отметить, что любое нарушение непрерывности бизнеса может иметь значительные финансовые последствия [1; 3].

Стратегии обеспечения непрерывности бизнеса:

1. Стратегическое планирование и оценка рисков. Прежде чем приступить к переходу, предприятия должны провести тщательное стратегическое планирование и оценку рисков. Заблаговременное выявление потенциальных сбоев может позволить компаниям разработать стратегии смягчения последствий и планы действий в чрезвычайных ситуациях. Это может включать поэтапное внедрение или поддержание избыточных систем в течение переходного периода.

2. Обучение и поддержка персонала. Сотрудников необходимо будет обучить работе с новыми системами при постоянной поддержке, чтобы

гарантировать, что они смогут адаптироваться к изменениям без существенных сбоев в своей работе. Это также включает в себя культивирование культуры перемен и жизнестойкости внутри организации с четким информированием о причинах перехода и преимуществах, которые он принесет.

3. Сотрудничество с отечественными ИТ-компаниями. Тесное сотрудничество с отечественными ИТ-компаниями может гарантировать, что новые информационные системы будут соответствовать потребностям бизнеса. Отечественные компании будут стремиться доказать, что их системы являются надежной и эффективной заменой зарубежным аналогам. Необходимо использовать это в своих интересах, тесно сотрудничая с ними, чтобы адаптировать новую систему к вашим операциям.

4. Поэтапное внедрение. Вместо полномасштабного немедленного перехода поэтапное внедрение может помочь поддерживать непрерывность бизнеса. Это позволяет предприятиям выявлять и устранять неполадки, не нарушая работу в целом.

5. Инвестиции в инфраструктуру. Для поддержки новых внутренних информационных систем, возможно, потребуются инвестировать в новую инфраструктуру. Это может включать в себя модернизацию оборудования, разработку новых сетевых возможностей или внедрение новых мер безопасности.

Стратегия компании ПТК «Инжиниринг» для сохранения бесперебойной работы бизнеса:

Компания ПТК «Инжиниринг» является одной из самых крупных производственных компаний России, которая занимается разработкой проектных решений и выпуском оборудования для энергетических, горно- и нефтедобывающих предприятий.

За границей компания закупала электронику, пневматику, электроприводы, лакокрасочные материалы для производства своей продукции. Сейчас логистика нарушена, и этих поставок нет. Но компания нашла

возможность заменить ставшие недоступными импортные комплектующие на отечественные и китайские аналоги без потери качества.

В России на лакокрасочные материалы – европейские краски и пигменты – приходилось около 50 %, но это не значит, что на замену им нельзя подобрать отечественную альтернативу. Для таких предприятий важно, чтобы состав краски был схож с европейским аналогом.

Что касается электроники, предприятие рассчитало все возможные риски и создало сырьевую подушку, то есть приобрело необходимое заранее на два года вперед. На данный момент компания функционирует все так же стабильно, сохранив все рабочие места, постоянно обеспечивая партнеров заказами [2].

Проблемы, с которыми столкнулась компания:

–Многие зарубежные производители отказываются сотрудничать с компаниями из России.

–Импортозамещение одномоментно невозможно. Одна часть комплектующих вообще не производится в России, другая часть – спорного качества. Пока партнеры и коллеги из России наладят это производство, откалибруют, пройдет немало времени, а выпускать продукцию нужно уже сейчас.

–Логистические проблемы – нарушение цепочек поставок.

–Проблемы с банковскими расчетами – ограничение международных операций.

Однако на данный момент существуют проблемы, для которых предприятие пока не нашло решений:

–Комплектующие, которые можно было когда-то закупить у иностранных поставщиков. В России их закупить невозможно из-за отсутствия их производства.

–Вид продукции, который производится в России, но не соответствует нужным параметрам (специальные кабели, мощности которых не хватает, чтобы удовлетворить все потребности) [4; 5].

Подводя итог, можно сделать вывод о том, что переход от зарубежных информационных систем к альтернативам, разработанным внутри страны, в контексте российской политики импортозамещения открывает как возможности, так и проблемы для бизнеса. Применяя стратегический подход к этому переходу с акцентом на непрерывность бизнеса, компании могут успешно справиться с этими изменениями. Это предполагает тщательное планирование, обучение персонала, сотрудничество с отечественными ИТ-компаниями, поэтапное внедрение и соответствующие инвестиции в инфраструктуру. Поступая таким образом, предприятия могут поддержать национальную цель импортозамещения, одновременно обеспечивая постоянную конкурентоспособность и рост в эпоху цифровых технологий.

#### **Список источников**

1. Маляревский А. Техподдержка корпоративного ПО и санкционное давление // IBS. URL: <https://ibs.ru/media/media/tekhpodderzhka-korporativnogo-po-i-sanktsionnoe-davlenie/> (дата обращения: 12.05.2023).
2. Аржанова Я. Импортозамещение: производители рассказывают об успехах, неудачах новых вызовах // Контур. 2022. URL: <https://kontur.ru/articles/6739?ysclid=lhrv94shrw754424057> (дата обращения: 11.05.2023).
3. Бобков О. Программа импортозамещения в России: что это такое, стратегия и политика // Клеверенс. 2022. URL: <https://www.cleverence.ru/articles/biznes/programma-importozameshcheniya-v-rossii-chto-eto-takoe-strategiya-i-politika-/?ysclid=lhrud8rkyu275726077> (дата обращения: 12.05.2023).
4. Что такое программа импортозамещения в России и в чем ее стратегия // Первый Бит. 2022. URL: <https://spb.1cbit.ru/blog/chto-takoe-programma-importozameshcheniya-v-rossii-i-v-chem-ee-strategiya/?ysclid=lht0q64q2d488578308> (дата обращения: 13.05.2023).
5. Гольцова П. Проблемы импортозамещения, и как их можно решить // Госконтракт. 2022. URL: <https://goscontract.info/tender/problemy-importozameshcheniya-i-kak-ikh-mozhno-reshit?ysclid=lht1f6fel358472564> (дата обращения: 11.05.2023)

УДК 004.9

**КУЗЬМИН АРТЁМ АНДРЕЕВИЧ**

Российская Федерация, Санкт-Петербург  
Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого  
Студент

**ХАХИНА АННА МИХАЙЛОВНА**

Российская Федерация, Санкт-Петербург  
Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого  
Доктор технических наук

## РАЗРАБОТКА БОТА – ПОМОЩНИКА СТУДЕНТОВ

### **Аннотация**

При разработке программного обеспечения для студентов было проведено сравнение фреймворков для языка программирования Python, нескольких реляционных баз данных. Было рассмотрено несколько библиотек, позволяющих успешно обработать желаемую информацию с сайтов СПбГУ. В результате работы получился продукт в виде Telegram-бота.  
**Ключевые слова:** Python, Selenium, PostgreSQL, BeautifulSoup, Aiogram, Langdetect, Datetime.

**Kuzmin A.A.**

Russian Federation, Saint-Petersburg  
Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University,  
Student

**Khakhina A.M.**

Russian Federation, Saint-Petersburg  
Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University,  
Doctor of Technical Sciences

## DEVELOPMENT OF AN ASSISTANT BOT FOR STUDENTS

### **Abstract**

To develop software for students, a comparison of frameworks for the Python programming language and several relational databases was carried out. Several libraries were considered that allow us to successfully process the desired information from SPbGPU websites. The result of the work was a product in the form of a Telegram bot.

**Keywords:** Python, Selenium, PostgreSQL, BeautifulSoup, Aiogram, Langdetect, Datetime.

В связи с большим количеством сайтов (СДО) системы дистанционного образования СПбГУ, у студентов появляется потребность в получении данных с одного объединяющего ресурса. Анализировать информацию со всех сайтов по

отдельности неудобно, поскольку она преподносится обособленно для каждого сайта. Требуется инструмент, позволяющий собрать и упорядочить данные с сайтов СДО. Telegram-бот позволяет реализовать функционал вывода информации из базы данных пользователя. Наполнение этой базы поможет решить паркинг сайтов СДО. Реляционная база данных хорошо справится с систематизацией и сортировкой информации. Такой формат хранения позволит выводить информацию в удобном для пользователя формате. Таким образом, приложение автоматизирует рутинные задачи студентов СПбГУ, поможет сконцентрироваться на самом обучении, а не на его побочных вопросах.

### **Основные понятия и определения**

Telegram-бот – это программа, способная самостоятельно выполнять заранее продуманные задачи. В Telegram бот выглядит как другой аккаунт, позволяющий пользователям в автоматическом режиме пользоваться функционалом бота через обычный чат.

Реляционная база данных – набор таблиц с определенными связями между ними. Таблицы состоят из строк и столбцов. Каждому столбцу соответствует определенный тип данных, каждая строка хранит характеристики одного объекта. Таблицы связываются между собой с помощью внешних ключей.

Парсинг – автоматизированный сбор информации с сайтов с помощью программных инструментов. Позволяет получить с сайта информацию, соответствующую конкретным параметрам. Для реализации используются библиотеки языков программирования. Реализуется с целью автоматизировать рутинные процессы, увеличить скорость сбора информации и избавиться от ошибок человеческого фактора.

Python – язык программирования, широко применяющийся во многих сферах. Благодаря простому синтаксису, кроссплатформенности и динамической типизации активно используется для написания скриптов.

Selenium – библиотека, позволяющая управлять веб-браузерами при помощи программ и выполнять автоматизацию браузера. Работает на основных



операционных системах. Реализована на множестве языков программирования, включая Python.

BeautifulSoup – библиотека Python, позволяющая извлекать информацию из HTML и XML-файлов. Работает с помощью анализа синтаксиса, предоставляет возможность поиска в файле по атрибутам. Широко применяется при парсинге на Python для поиска информации по параметрам.

Aiogram – асинхронный Python фреймворк для работы с Telegram Bot API. Благодаря своей асинхронной природе значительно ускоряет работу Telegram-бота при больших нагрузках.

База данных – это структурированный набор данных, который хранится и обрабатывается определенным образом. Следовательно, многомерная база данных – набор данных, который предполагает хранение и многомерную обработку или многомерный анализ и является реализацией многомерной модели данных.

### **Анализ сайтов СДО**

Требуется получить данные о заданиях, выкладываемых преподавателями. На нескольких страницах сайт содержит всю интересующую нас информацию: текст задания, дату сдачи, название дисциплины и ссылку на задание для быстрого перехода к нему.

Функционал приложения подразумевает унификацию данных с разных сайтов, однако они имеют несколько особенностей, мешающих представлению информации в едином удобном стиле: дата сдачи задания не выводится в числовом формате, вместо этого используются словесный либо и вовсе одно слово, если до сдачи осталось меньше двух дней.

Следовательно, при сборе данных с сайтов необходимо привести их к единому числовому формату. С этой задачей справится библиотека Datetime для языка Python. Однако она требует, чтобы дата была переведена на английский язык. Для этого используется библиотека Langdetect. При разработке справочная информация по работе библиотеки Datetime была взята из статьи [5].

### **Структура приложения**

Приложение поделено на три основных модуля:

- парсер, собирающий данные с сайтов;
- модуль, отвечающий за функционал базы данных;
- графический интерфейс, то есть сам бот в Telegram.

Информация о работе с модулями взята из статьи [5].

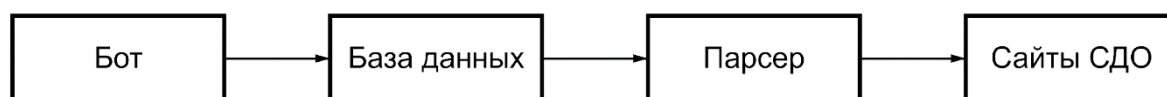


Рисунок 1 – Структура приложения

## Парсинг

Список основных библиотек был взят из статьи [4].

При выборе библиотеки Selenium и ознакомлении с ней использовалась статья «Парсинг электронных ресурсов. Библиотека Selenium или fake useragent?» / А. Ю. Попов, М. В. Ремез, Е. В. Жилина, М. И. Ожиганова [3].

Selenium позволяет автоматически запускать браузер и программно управлять им. Для уменьшения нагрузки на сервер возможен запуск браузера в фоновом режиме. Selenium позволяет перемещаться по страницам, нажимать на кнопки на сайте, вводить текст в текстовые поля и получать информацию о текущей открытой странице – ее HTML-код и адрес.

Для обработки полученного HTML-кода подключается библиотека BeautifulSoup.

## Сравнительный анализ фреймворков для разработки Telegram-ботов на Python

Для начала необходимо определить основные характеристики, по которым можно будет сравнить фреймворки:

- функционал;
- простота использования;
- качество документации;
- скорость;

— поддержка баз данных.

Среди самых популярных фреймворков для этой задачи можно выделить два: Aiogram и Telebot. По результатам сравнительного анализа по заявленным выше критериям Aiogram оказался оптимальным вариантом с высокой скоростью работы, объемной документацией, поддержкой многих баз данных и большими возможностями, однако имеет не самый низкий порог входа. Поэтому для взаимодействия с API Telegram будет выбран фреймворк Aiogram.

При разработке приложения использовался опыт работы А. Н. Шмелева, Е. В. Жилиной [2].

### **Сравнительный анализ реляционных базы данных**

Необходимо выбрать базу данных. Для нахождения наилучшего варианта здесь будут рассмотрены самые популярные варианты: SQLite, PostgreSQL, MySQL. В приоритете были следующие критерии: скорость, большое количество поддерживаемых типов данных, поддержка базы данных Python и быстрое развертывание на сервере. Для проведения сравнения частично используют работу [1].

Наилучшим вариантом оказалась база данных PostgreSQL в связке с библиотекой Psycopg, которая позволяет взаимодействовать с БД через язык SQL.

### **Заключение**

Таким образом, было разработано приложение для студентов СПбПУ, систематизирующее информацию о заданиях с сайтов СДО, с графическим интерфейсом в виде бота в Telegram, в связке с базой данных PostgreSQL.

### **Список источников**

1. Сравнение СУБД по критериям эффективности / М. Н. Вербовенко, А. А. Ферапонтов, П. Д. Юнькин, С. В. Кирсанов // Инновации. Наука. Образование. – 2021. – № 28. – С. 1139–1146. – EDN: <https://elibrary.ru/bcfqmq>.
2. Шмелев, А. Н. Разработка Telegram-бота для новостных сайтов / А. Н. Шмелев, Е. В. Жилина // Информационные системы, экономика и управление: Ученые записки. Том Выпуск 24. – Ростов-на-Дону: Ростовский государственный экономический университет "РИНХ", 2022. – С. 107–113. – EDN: <https://elibrary.ru/tkphap>.
3. Парсинг электронных ресурсов. Библиотека Selenium или fake useragent? / А. Ю. Попов, М. В. Ремез, Е. В. Жилина, М. И. Ожиганова // Информатизация в цифровой экономике.

– 2022. – Т. 3, № 4. – С. 197–210. – DOI 10.18334/ide.3.4.115219. – EDN: <https://elibrary.ru/cgvamd>.

4. Бедняк, С. Г. Web scraping / С. Г. Бедняк, И. И. Давыдов // Инновации. Наука. Образование. – 2021. – № 26. – С. 1534–1538. – EDN: <https://elibrary.ru/svcuqp>.

5. Шелудько, В. М. Язык программирования высокого уровня Python: Функции, структуры данных, дополнительные модули / В. М. Шелудько. – Ростов-на-Дону; Таганрог: Южный федеральный университет, 2017. – 107 с. – ISBN 978-5-9275-2648-2. – EDN: <https://elibrary.ru/xmfetr>

УДК 004.67

НАЗАРОВ АРТЕМ АЛЕКСАНДРОВИЧ

Российская Федерация, Санкт-Петербург

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого

Студент

## РАЗРАБОТКА ПРОТОТИПА МНОГОМЕРНОЙ БАЗЫ ДАННЫХ ДЛЯ УЧЕТА СТАТИСТИЧЕСКИХ ДАННЫХ НА ПРИМЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА СУДЕБНЫХ АВТОТЕХНИЧЕСКИХ ЭКСПЕРТИЗ

### **Аннотация**

Для построения многомерной базы данных был проведен сравнительный анализ технологий, разработана реляционная база данных, построена многомерная база данных, проведены тестирование и апробация и сделан ряд выводов об эффективности созданной базы.

**Ключевые слова:** многомерная база данных, OLAP-технологии, многомерная модель данных, гиперкуб.

**Nazaro A.A.**

Russian Federation, Saint-Petersburg

Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University,

Student

## DEVELOPMENT OF A PROTOTYPE OF A MULTIDIMENSIONAL DATABASE FOR ACCOUNTING STATISTICAL DATA ON THE EXAMPLE OF THE PRODUCTION OF FORENSIC AUTO TECHNICAL EXAMINATIONS

### **Abstract**

To build a multidimensional database, a comparative analysis of technologies was carried out, a relational database was developed, a multidimensional database was built, testing and approbation were carried out and a number of conclusions were made about the effectiveness of the created database.

**Keywords:** Multidimensional database, OLAP technologies, multidimensional data model, hypercube.

В связи с постоянным расширением информационной базы у людей появляется потребность в хранении, анализе и обработке все большего числа данных. Очень часто данные являются неструктурированными, поскольку получаются либо из источников, сформированных вручную (например, сформированных вручную отчетов) в рамках автоматизации учета информации, либо из отчетов, сформированных неструктурированными данными. А также в самых различных областях требуется качественный анализ данных для

дальнейшего принятия решений. Многомерная база данных позволяет работать с неструктурированными данными единым образом, проводить качественный анализ и сравнение данных, выделять качественные зависимости величин друг от друга. Сложности представления данных в n-мерном виде решаются с помощью срезов по выделенным измерениям, после этого данные становятся пригодными к визуальной оценке.

#### Основные понятия и определения

База данных – это структурированный набор данных, который хранится и обрабатывается определенным образом. Следовательно, многомерная база данных – набор данных, который предполагает хранение и многомерную обработку или многомерный анализ и является реализацией многомерной модели данных.

В свою очередь рассмотрение проблем проведения многомерного анализа данных предполагает обращение к понятию OLAP (Online Analytical Processing). Впервые термин OLAP получил развитие в работе Э. Кодда, описавшего основные условия, которым должна соответствовать система OLAP. В контексте исследования наиболее интересны следующие условия:

— многомерное представление данных. Данное условие предполагает, что модель OLAP должна быть многомерной в своей основе. Многомерность Э. Кодд определял как «множественную перспективу, состоящую из нескольких независимых измерений, вдоль которых могут быть проанализированы определенные совокупности данных»<sup>19</sup>. Одновременный анализ по нескольким измерениям определяется как многомерный анализ;

— прозрачность означает, что пользователь (не обязательно аналитик данных) способен получить все необходимые данных, не задумываясь о том, как проходил процесс агрегации и трансформации данных;

— доступность означает, что OLAP должен предоставлять свою собственную логическую схему и выполнять соответствующие преобразования

---

<sup>19</sup> Ресурс, посвященный построению OLAP-систем. URL: <http://www.olap.ru/> (дата обращения 11.05.2023).

для предоставления данных пользователю независимо от того, из какого источника взяты данные: в частности, система в меньшей степени должна ориентироваться на тип хранилища данных и быть максимально гибкой;

— неограниченная размерность и число уровней агрегации<sup>20</sup>. То есть независимо от количества измерений многомерного куба (как правило, наиболее эффективно рассматривать от 5 до 20 измерений) и иерархических зависимостей (вложенность уровней измерений) система, реализующая многомерную модель, должна быстро агрегировать большой поток данных.

Таким образом, многомерная база данных оптимизирована для ряда задач, для которых характерны: большой набор зависимостей без явного приоритета одних над другими; небольшое число целевых, исследуемых параметров; частое изменение состава и подмножества агрегатов для анализа; необходимость быстрого получения результата и возможности простой визуализации зависимостей.

#### Многомерная модель данных

Многомерное представление данных подразумевает многомерный куб, или гиперкуб. При этом сам куб по факту является примером многомерной базы данных. Однако несколько гиперкубов могут быть собраны в поликуб. При этом нужно отметить, что под многомерностью куба следует подразумевать не 3 измерения, а любое количество (большинство гиперкубов имеют от 4 до 12 измерений) [1]. Однако здесь возникает проблема приемлемого формата представления этих данных пользователю. Это связано с тем, что для большого числа измерений данные очень сложно визуализировать. Решение данной задачи предполагает несколько операций, которые помогают преобразовать многомерный куб в удобный вид, свести его к удобному отображению. Среди них следующие:

— поворот;

---

<sup>20</sup> Codd E.F., Codd S.B., Salley C.T. // Providing OLAP to User-Analysts: An IT Mandate /F.Codd and Associates, 1993, p.24.

- проекция. При проекции значения в ячейках, лежащих на оси, суммируются по некоторому предопределенному закону;
- раскрытие (drill-down). Одно из значений измерения заменяется совокупностью значений из следующего уровня иерархии;
- свертка (roll-up/drill-up) – операция, обратная раскрытию;
- сечение (slice-and-dice)<sup>21</sup>.

Безусловно, если речь идет о стабильной многомерной базе данных, то требуется позаботиться о корректном и постоянном хранении данных, поскольку еще Э. Кодд говорил, что «гиперкуб является концептуальной логической моделью организации данных». Далее пойдет речь о способах хранения данных и реализации фундамента для многомерной базы данных.

#### Технологии хранения данных

Существует несколько известных и используемых технологий хранения данных. Каждый способ хранения данных обладает своими преимуществами и недостатками, возможностями и ограничениями с точки зрения визуализации и структуризации: физическое хранение, скорость обработки и алгоритма представления. В научной литературе и практике выделяют 3 технологии хранения данных [2; 3]:

- MOLAP – Multidimensional OLAP;
- ROLAP – Relational OLAP;
- HOLAP – Hybrid OLAP.

MOLAP – режим хранения приводит к тому, что агрегаты и копия анализируемых данных будут физически храниться в многомерной структуре системы, реализующей упомянутую технологию. В целях повышения производительности запросов структура системы изначально оптимизирована [4]. При этом стоит учесть, что многомерные структуры содержат копию исходных данных. Следовательно, не придется обращаться к хранилищу данных. С другой стороны, возникает проблема «устаревания» информации, при котором

---

<sup>21</sup> Сайт Национального открытого университета. URL: <https://intuit.ru> (дата обращения 13.11.2022).



система должна синхронизироваться с хранилищем. Если же требуется принципиально изменить состав или правила агрегации, то придется заново проектировать базу данных, использующую технологию MOLAP.

ROLAP – режим хранения использует реляционные таблицы как хранилище для агрегатов и исследуемых данных. При этом многомерность эмулируется СУБД на логическом уровне: создаются специальные таблицы, хранящие информацию о каждом гиперкубе; служебные таблицы, хранящие набор и состав агрегатов для многомерной модели; а также материализованные представления для наиболее быстрого обращения к агрегатам и временную таблицу, реализующую кэш запросов.

Технология HOLAP представляет собой попытку соединить преимущества технологий ROLAP и MOLAP. Исходные данные, по которым проводятся исследования, остаются в реляционной базе данных аналогично ROLAP. Агрегаты (получившиеся после агрегации результаты) хранятся в многомерной базе данных подобно тому, как это реализовано в технологии MOLAP. Такой способом окажется полезным, например, в очень больших компаниях: когда часть данных удобно забирать с помощью запросов из баз данных с помощью скриптов, а часть – дополнительно готовить из других источников для последующей обработки. Однако ведущие компании по созданию баз данных и работе с ними позволяют реализовать гибридную многомерность. Например, для этого можно использовать Microsoft Analysis Services, как показано в работе [5].

При сравнительном анализе выявлено преимущество ROLAP перед MOLAP с точки зрения масштабируемости и времени выполнения запросов за счет уменьшения лишних данных в базе. Помимо этого, выявлено преимущество ROLAP перед HOLAP с точки зрения простоты архитектуры. Недостаток ROLAP в производительности можно нивелировать, если соответствующим образом нормализовать реляционную базу данных и привести ее к форме «звезда» или «снежинка». Таким образом, наиболее эффективным представляется вариант использовать при дальнейшей разработке технологию

ROLAP – с последующим преобразованием данных в гиперкубы с помощью специального ПО.

#### Алгоритм построения многомерной базы данных

Ранее были описаны существующие технологии хранения данных для представления в многомерном виде, выбрана технология ROLAP для последующей разработки. На ее примере будет рассмотрен весь путь, который проходят данные от получения и занесения в двумерные таблицы до их представления в гиперкубах. Итак, последовательность действий следующая:

- привести неструктурированные данные к схеме «снежинка» или «звезда». Ранее было показано, что при иных видах реляционной базы данных существенно снижается скорость обработки;

- нормализовать данные, чтобы ускорить процесс обращения и трансформации данных в гиперкубы;

- использовать специализированное ПО, которое будет рассмотрено в параграфах ниже: подключиться к базе данных, выбрать показатели и размерности оси куба, сгруппировать данные по ним;

- добавить уровни обобщения, чтобы наиболее полно анализировать данные, задать ограничения;

- на этом этапе будет сформирована многомерная модель данных. Можно использовать запросы и группировать данные по измерениям для выделения каких-либо значимых зависимостей.

Таким образом, после преобразований можно будет привязать существующую базу к ПО и на этой основе построить многомерное представление.

#### Сравнительный анализ СУБД для подготовки данных

Для начала необходимо определить основные характеристики, по которым впоследствии можно будет сравнить вышеупомянутые СУБД. При составлении критериев для сравнительного анализа используем часть характеристик, рассмотренных А.М. Хахиной и Е.Д. Бровченко [6], а также дополним их своими, интересными в рамках построения многомерной базы данных:

- модель данных – от этого зависит тип хранимых данных, а также некоторые спец. возможности (например, добавление типов);
- поддерживаемые типы данных – типы данных, поддержка и работа с которыми реализована в СУБД;
- размер базы данных – максимальный размер хранимой базы данных;
- поддержка целостности – возможности СУБД ограничивать доступ к данным, а также проверять введенные данные на корректность;
- языковая поддержка – отвечает за поддержку различных языков программирования и использования в различных проектах;
- кросс-платформенность;
- тип кода.

По результатам сравнительного анализа возможностей, характеристик и производительности, по заявленным выше критериям, а также по результатам теста на производительность при выполнении операций обновления, удаления и вставки СУБД PostgreSQL – оптимальный и стабильный инструмент с поддержкой большого числа языков программирования, обладающий большой кроссплатформенностью, инструмент, находящийся в лидерах по производительности всех основных операций. Поэтому для построения хранилища данных, которое впоследствии будет использовано как каркас для построения многомерной модели, будет выбрано СУБД PostgreSQL.

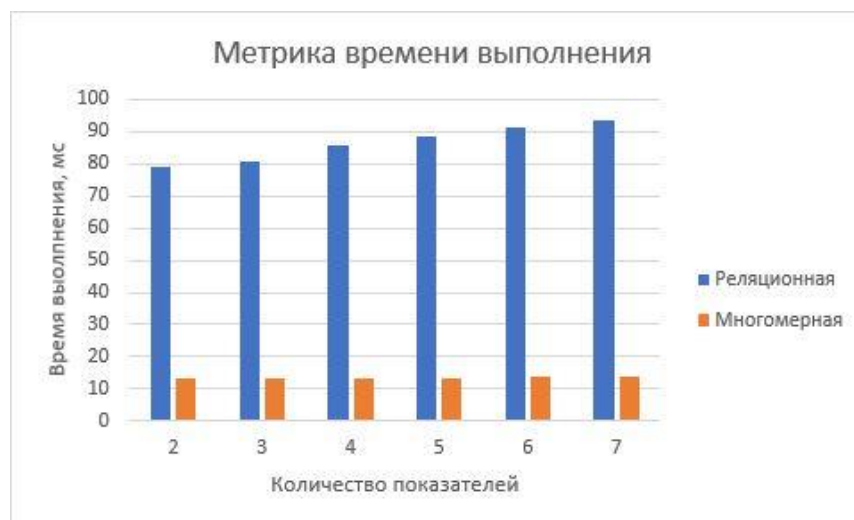
Сравнительный анализ инструментов для построения многомерной модели

Для многомерного представления данных необходимо выбрать ПО. В данном параграфе будут рассмотрены основные средства ПО, чтобы реляционное представление данных, которое было описано в предыдущем параграфе, превратилось в многомерное представление. Среди наиболее популярных и используемых средств ПО: MS Analysis Services и Oracle OLAP. Также будет проанализировано средство ИнфоВизор – Оlap дизайнер, поскольку это наиболее известная российская разработка инструмента подобного функционала.

В качестве некоторых критериев для сравнения использована работа, посвященная проблеме выбора системы анализа данных в вузе [7], некоторые критерии, интересные в рамках задачи построения многомерной базы данных, добавлены самостоятельно. Для сравнительного анализа были использованы следующие: кросс-платформенность, качество поддержки иерархий, качество и количество источников данных, комплектация установки, наличие качественной документации и возможность установки в полнофункциональном объеме.

По результатам сравнительного анализа был сделан выбор в пользу инструмента ИнфоВизор из-за лучшей кросс-платформенности, поддержки иерархических связей и гибкости в выборе типа реляционной базы данных.

Результаты тестирования производительности представлены на рис. 1.



**Рисунок 1 – Время выполнения запроса к базе данных**  
Источник: составлено автором по результатам тестирования

После анализа результатов можно сделать следующие выводы:

— добавление показателя в запрос к реляционной базе данных увеличивает время выполнения – за счет добавления одной (или нескольких) операций соединения;

— добавление показателя в запрос к многомерной модели данных тоже увеличивает время выполнения, но на десятые доли миллисекунд;

— время на выполнение запроса у многомерной базы данных в среднем в 6 раз быстрее.

Несущественное изменение времени выполнения запроса к многомерной модели при изменении количества показателей обусловлено тем, что при запуске сеанса Аналитика используются индексированные представления по всем показателям модели, и далее выборка происходит из них значительно быстрее. Помимо этого, все запросы к Аналитику имеют одинаковую структуру, поэтому создается временная таблица – своеобразный кэш, что также значительно ускоряет выполнение<sup>22</sup>.

Существенная разница во времени выполнения запроса к многомерной модели в сравнении с реляционной базой данных обусловлена тем, что при запросе к реляционной базе данных планировщик PostgreSQL вынужден заниматься лексическим и синтаксическим разбором каждого входящего запроса, трансформировать его, планировать выполнение и подбирать наиболее быстрый план выполнения запроса<sup>23</sup>. В противовес этому реализация технологии ROLAP подразумевает использование эффективного кэша запросов – временной таблицы, которая создается в рамках сессии и хранит все запросы единого формата, что не требует разбора и подбора оптимального плана выполнения. Помимо этого, дорогие операции соединения заменяются использованием материализованных представлений, которые вычисляются в момент подключения к Аналитику, а далее все обращения адресуются ему. Набор представлений, временная таблица с запросами и таблицы-справочники, настроенные в Olap-designer, реализуют концепцию виртуальной звезды – способа создания гибких OLAP-систем, который использован при разработке комплекса ИнфоВизор.

### Заключение

Таким образом, опытным путем выявлено и обосновано, за счет чего многомерная база данных, использующая технологию хранения данных ROLAP, оптимальна для решения задач анализа данных по большому количеству

---

<sup>22</sup> Электронная документация ИнфоВизор. URL: <http://www.infovisor.ivanovo.ru> (дата обращения 19.12.2022).

<sup>23</sup> Тематический блог про выполнение запросов PostgreSQL. URL: <https://habr.com/ru/companies/postgrespro> (дата обращения 07.05.2023).

показателей, нуждающихся в гибкости в изменении набора и качества параметров, а также в возможности удобной визуализации для конечного пользователя.

#### Список источников

1. Pedersen T.B., Jensen C.S. Multidimensional Database Technology // IEEE Computer. 2001. Vol.34. Iss.12 P.140–146. <https://doi.org/10.1109/2.970558>.
2. Щавелев Л.В. Способы аналитической обработки данных для поддержки принятия решений // Системы управления базами данных. 1998. №4. С. 51–60. EDN: <https://elibrary.ru/fjplyd>.
3. Vassiliadis P., Sellis T.K. A Survey of Logical Models for OLAP Databases // SIGMOD Record. Vol.28. Iss.4 P.64–69. <https://doi.org/10.1145/344816.344869>.
4. Князькова О.В., Зорина М.А. Формы реализации многомерных баз данных // Информатика и прикладная математика. 2018. №24. С.52–56. EDN: <https://elibrary.ru/yxiuqh>.
5. Сарсимбаева С.М., Ауезова Э.М. Разработка гибридных OLAP-систем многомерного анализа данных на основе Microsoft Analysis Services // Информационные технологии. 2021. №12. С.86–89. EDN: <https://elibrary.ru/heyxss>.
6. Хахина А.М., Бровченко Е.Д. Сравнительный анализ СУБД для разработки базы данных предприятия // Заметки ученого. 2022. №5. С.127–131. EDN: <https://elibrary.ru/sloeea>.
7. Новичихин Я.В. Проблемы выбора системы анализа данных в вузе // Вестник КГУ им. Некрасова. 2006. №12. С.187–193. EDN: <https://elibrary.ru/xvdghj>

**ШАМСАДОВА МАЛИКА ШАРПУДИНОВНА**

Российская Федерация, г. Грозный  
Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова  
Студент

**ГАЙРАБЕКОВА МЕДИНА ХАСАИНОВНА**

Российская Федерация, г. Грозный  
Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова  
Ассистент кафедры «Финансы, кредит и антимонопольное регулирование»

**ТЕНДЕНЦИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В  
ОБРАЗОВАНИИ**

**Аннотация**

Цифровые технологии произвели революцию в способах передачи и получения образовательной информации. В этой статье мы рассмотрим преимущества цифровых технологий в образовании, а также перспективы их использования в направлении инклюзивного образования.

**Ключевые слова:** цифровые технологии, образование, инклюзивное образование, искусственный интеллект, дополненная и виртуальная реальность.

**Shamsadova M.S.**

Russian Federation, Grozny  
A.A. Kadyrov Chechen State University  
Student

**Gayrabekova M.H.**

Russian Federation, Grozny  
A.A.Kadyrov Chechen State University  
Assistant of the Department «Finance, Credit and Antimonopoly Regulation»

**TRENDS IN THE USE OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN EDUCATION**

**Abstract**

Digital technologies have revolutionized the ways in which education is transmitted and received. In this article, we will consider the advantages of digital technologies in education, as well as the prospects for their use in the direction of inclusive education.

**Keywords:** Digital technologies, education, inclusive education, artificial intelligence, augmented and virtual reality.

Проблемы, связанные с пандемией COVID-19, высветили важность цифровых технологий в образовании. В связи с закрытием школ и университетов по всему миру цифровые технологии стали незаменимым решением для

дистанционного обучения. Видеоконференции и программное обеспечение для онлайн-обучения позволили студентам продолжать свое образование, не выходя из дома.

Цифровые технологии также позволили преподавателям предлагать учащимся индивидуальный подход к обучению. Используя образовательное программное обеспечение, учащиеся могут учиться в своем собственном темпе и таким образом, который им больше подходит. Такой индивидуальный подход к обучению гарантирует, что учащиеся будут вовлечены и мотивированы к обучению.

Цифровые технологии сделали сотрудничество между студентами и преподавателями проще, чем когда-либо прежде. Благодаря дискуссионным онлайн-форумам и интерактивному учебному программному обеспечению, учащиеся могут сотрудничать и делиться знаниями друг с другом. Эта социальная учебная среда поощряет учащихся знакомиться с материалом и учиться у своих сверстников.

Одним из самых больших преимуществ цифровых технологий в образовании является их экономичность. Традиционные методы обучения могут быть дорогостоящими, поскольку требуются учебники, помещения и учебные материалы. Благодаря цифровым технологиям стоимость образовательного программного обеспечения и онлайн-ресурсов часто значительно ниже, чем при традиционных методах обучения [1].

Цифровые технологии относятся ко всем электронным устройствам, приложениям и программному обеспечению, которые используются для улучшения опыта обучения и результатов учащихся в сфере образования. Вот некоторые из видов цифровых технологий в образовании:

- Системы управления обучением (LMS) и платформы онлайн-обучения (OLP).

С ростом доступности технологий и повсеместным распространением Интернета, платформы онлайн-обучения (OPL) и системы управления обучением (LMS) стали широко популярны в сфере образования. Они открывают



совершенно новое измерение в обучении, предлагая в эпоху цифровых технологий многочисленные преимущества как преподавателям, так и учащимся.

Система управления обучением – это программное веб-приложение, которое предоставляет преподавателям онлайн-платформу для управления и мониторинга образовательного контента. Оно обеспечивает централизованное управление учебными материалами, отслеживание успеваемости учащихся, оценку успеваемости и облегчение общения между преподавателями и учащимися.

С другой стороны, платформа онлайн-обучения позволяет предоставлять учебные материалы и взаимодействия полностью в режиме онлайн. Платформа может включать в себя видеоконференции, дискуссионные форумы, инструменты оценки и широкий спектр мультимедийных ресурсов для предоставления учебного контента.

Преимущества LMS и платформ онлайн-обучения в сфере образования многочисленны. Они обеспечивают гибкость, доступность и удобство для учащихся, предоставляя им свободу учиться в своем собственном темпе и из любой точки мира. Учащимся больше не обязательно находиться в том же географическом регионе, что и их учебное заведение, поскольку платформы онлайн-обучения делают возможным дистанционное обучение [2].

Более того, учитывая растущие требования к современному рабочему месту, LMS и OLP предоставляют учащимся возможность продолжать обучение и повышать свою квалификацию на протяжении всей карьеры, не прерывая своего основного графика. Они могут получать доступ к учебным материалам в удобное для них время и участвовать в дискуссионных форумах и вебинарах, тем самым оставаясь в курсе последних знаний в своих областях [3].

Системы управления обучением и платформы онлайн-обучения также приносят пользу преподавателям. С одной стороны, они улучшают доступность и организацию образовательного контента, сокращая время, затрачиваемое преподавателями на административные задачи, такие как оценка работ и

отслеживание посещаемости учащихся. Кроме того, LMS и OLP уменьшают потребность в физических аудиторных помещениях, тем самым высвобождая физические ресурсы в школе.

Кроме того, онлайн-платформы позволяют преподавателям адаптировать методики преподавания и содержание курсов в соответствии с индивидуальными потребностями учащихся. Они могут создавать интерактивный и привлекательный контент, такой как мультимедийные презентации и симуляторы, чтобы улучшить процесс обучения и сделать его более эффективным [3].

Системы управления обучением и платформы онлайн-обучения преобразили образование, предоставив учащимся и преподавателям беспрецедентный доступ к образовательным ресурсам и возможностям. Они обеспечивают гибкость, приемлемость по цене и доступность для учащихся и улучшают процесс обучения, предоставляя преподавателям средства для создания и предложения индивидуального контента глобальной аудитории. С продолжающимся развитием и усовершенствованием технологий эти платформы будут продолжать революционизировать образование и процесс обучения [4].

#### Геймификация

Гумификация – это интеграция игровой механики в процесс обучения. Доказано, что это вовлекает учащихся и улучшает концентрацию их внимания. Геймификация может проявляться по-разному, от таблиц лидеров до значков и других систем вознаграждений, которые поощряют активность учащихся и их прогресс.

Геймификация в образовании – это интеграция игровой механики и дизайна в учебную среду для вовлечения учащихся и повышения удовольствия от обучения. Это использование игровых концепций для мотивации учащихся к участию в образовательной деятельности и достижению результатов обучения.

В последние годы геймификация в образовании набирает обороты, учителя и преподаватели признают ее потенциал для повышения вовлеченности и

мотивации учащихся. Считается, что геймификация может помочь учащимся развить критическое мышление, навыки решения проблем и принятия решений, а также улучшить их способность запоминать информацию [4].

Одним из способов использования геймификации в образовании является создание обучающих игр и викторин, имитирующих игровой процесс популярных видеоигр. Эти игры включают в себя такие элементы, как очки, уровни и достижения, которые побуждают учащихся изучать материал и продвигаться по нему. Они также могут включать таблицы лидеров и социальные функции, которые могут мотивировать учащихся соревноваться и сотрудничать со своими одноклассниками.

Еще одним способом использования геймификации в образовании является использование цифровых бейджей. Цифровые значки – это визуальное представление достижений или навыков, полученных учащимися за выполнение определенных заданий или видов деятельности. Они могут быть использованы для мотивации учащихся к изучению учебных материалов и обеспечения альтернативного способа признания достижений учащихся, выходящего за рамки традиционных оценок.

Геймификации также может быть использована для создания захватывающего опыта обучения с использованием технологий виртуальной реальности (VR) и дополненной реальности (AR). Эти технологии могут создать имитируемую среду, которую учащиеся могут исследовать и с которой они могут взаимодействовать, предоставляя возможность для более глубокого усвоения материала.

Несмотря на преимущества геймификации, следует учитывать и потенциальные недостатки. Например, геймификация может быть дорогостоящей при внедрении и обслуживании, и она может подходить не для всех типов учебных материалов или предметов. Кроме того, некоторые учащиеся могут быть не мотивированы геймификацией и могут предпочесть традиционные методы обучения [4].

В целом, геймификация является мощным инструментом повышения вовлеченности и мотивации учащихся в процесс обучения. Разрабатывая учебные программы, включающие игровую механику и дизайн, преподаватели могут создавать более приятные и эффективные условия обучения для своих учеников. Важно оценить потребности отдельных учащихся и определить целесообразность и эффективность геймификации для различных сценариев обучения.

#### Дополненная и виртуальная реальность

Дополненная реальность (AR) и виртуальная реальность (VR) потенциально могут изменить способ обучения студентов. Технология дополненной реальности позволяет накладывать цифровой контент на реальную среду, делая обучение более увлекательным и интерактивным. Технология виртуальной реальности, с другой стороны, может отправлять студентов на виртуальные экскурсии, позволяя им исследовать различные места и сценарии. Как дополненная, так и виртуальная реальность могут помочь студентам усвоить сложные концепции и улучшить запоминание информации.

Виртуальная и дополненная реальность быстро становятся актуальными темами в мире образования. Эти иммерсионные технологии набирают популярность благодаря уникальному образовательному опыту, который они предлагают. Виртуальная реальность, также известная как VR, создает полностью смоделированную среду для пользователя. Дополненная реальность, также известная как AR, расширяет существующую среду пользователя с помощью цифровых наложений. Обе технологии обладают огромным потенциалом для обучения и находят все большее применение во многих областях.

Технологии виртуальной и дополненной реальности дают ряд преимуществ по сравнению с традиционным обучением в классе. Они позволяют студентам пережить реалистичные сценарии, воссоздание которых в реальности может оказаться сложным, дорогостоящим или опасным. Например, учащиеся могут исследовать внутренности вулкана, посетить исторические

достопримечательности или даже отправиться в космическое путешествие, не выходя из своих аудиторий. Это улучшает понимание и запоминание студентами сложных предметов, поскольку они могут визуализировать информацию и взаимодействовать с ней более увлекательным и значимым образом [3].

Кроме того, технологии виртуальной и дополненной реальности могут помочь учащимся во всех типах обучения. Учащиеся, изучающие визуальное и звуковое восприятие, могут более эффективно воспринимать трехмерные объекты в дополненном пространстве, в то время как учащиеся, изучающие тактильное восприятие, могут лучше понимать физическое моделирование или тактильную обратную связь в виртуальной среде. Возможность настраивать учебный процесс для отдельных учащихся, основываясь на предпочтительном типе их обучения, может помочь учителям более эффективно преподносить материал.

Более того, технологии виртуальной и дополненной реальности помогают повысить вовлеченность и мотивацию студентов. Эти технологии по своей сути интерактивны и увлекательны, что делает обучение приятным. Поскольку эти технологии обеспечивают уровень взаимодействия и геймификации, невозможный при традиционном обучении, учащиеся с большей вероятностью будут оставаться сосредоточенными и запоминать больше информации. Это может привести к более позитивному отношению к обучению и повышению успеваемости [3].

Технологии виртуальной и дополненной реальности предлагают инклюзивный формат дистанционного обучения. Студенты могут переживать исторические события, посещать разные страны или изучать научные концепции, не выходя из дома. Это может помочь школам сэкономить на командировочных расходах, используя отправку учащихся на виртуальные экскурсии. Это также помогает привлечь студентов с физическими или сенсорными нарушениями, которые, возможно, не смогут в полной мере участвовать в традиционных экскурсиях [2].

Потенциал технологий виртуальной реальности и дополненной реальности в образовании все еще находится на ранней стадии развития, но возможности безграничны. Чтобы гарантировать, что эти иммерсивные технологии в образовании являются эффективными, важно добиться, чтобы они дополняли, а не заменяли традиционные методы обучения. Важно иметь в виду, что не все предметы требуют опыта работы в виртуальной и дополненной реальности, и внедрение этих технологий должно основываться на образовательных потребностях и целях. Учителя должны оценивать платформы виртуальной и дополненной реальности на основе конкретных целей обучения и определять, могут ли учащиеся перенести свое обучение на реальные сценарии.

Кроме того, справедливое распределение технологий виртуальной и дополненной реальности имеет решающее значение, поскольку важно, чтобы все учащиеся имели доступ к этим иммерсивным технологиям независимо от их социально-экономического положения. Кроме того, важно обеспечить учителей и воспитателей надлежащей подготовкой и повышением квалификации по вопросам использования технологий виртуальной реальности и дополненной реальности, чтобы они могли эффективно интегрировать их в свою преподавательскую практику [5].

#### Обучение с помощью искусственного интеллекта

Искусственный интеллект – это технология, которая захватила мир штурмом. Использование искусственного интеллекта произвело революцию в различных секторах народного хозяйства – от здравоохранения до транспортной отрасли. Еще одним сектором, который значительно выиграл от использования искусственного интеллекта, является образование. Искусственный интеллект привел к значительным изменениям в том, как учащиеся учатся, а учителя – преподают.

Искусственный интеллект обеспечил возможность персонализированного обучения для студентов. У каждого студента свой стиль обучения и темп. Искусственный интеллект может анализировать успеваемость учащихся, понимать их сильные и слабые стороны и предоставлять индивидуальные

рекомендации и пути обучения. С помощью этой технологии можно обеспечить индивидуальный подход к каждому студенту, что повышает эффективность преподавания и обучения. Такая персонализация может помочь студентам быстрее учиться, эффективнее запоминать информацию и, в конечном счете, добиться большего успеха в учебе.

Еще одним способом использования искусственного интеллекта в образовании является оценка успеваемости учащихся. Традиционный метод оценки учащихся включал тесты с использованием ручки и бумаги, которые отнимали много времени и часто не отличались точностью. Благодаря искусственному интеллекту оценка учащихся стала более надежной и объективной. Алгоритмы искусственного интеллекта могут анализировать такие данные, как история успеваемости учащихся, их поведение и взаимодействия, для создания индивидуальных оценок, которые точно измеряют успеваемость учащихся по предмету. Кроме того, учителя могут получать автоматизированные отчеты и видеть, где учащиеся испытывают трудности, что может помочь определить области, где им требуется дополнительная помощь [3].

Искусственный интеллект также помогает создать уникальную среду обучения. С помощью чат-ботов на базе искусственного интеллекта и виртуальных помощников учителя могут взаимодействовать с учащимися и предоставлять мгновенную обратную связь без ограничений по времени и местоположению. Эти чат-боты могут помогать учащимся с запросами по определенному предмету или предоставлять им краткие описания уроков, видеоролики и ссылки на вспомогательные материалы. Это позволяет учителям персонализировать свой стиль преподавания, основываясь на индивидуальных потребностях учащихся и темпе обучения. С помощью программного обеспечения на базе искусственного интеллекта, такого как виртуальные помощники и чат-боты, преподавателям легче выявлять сильные и слабые стороны отдельных учащихся и помогать им повышать свою успеваемость.

Искусственный интеллект также сыграл значительную роль в преодолении разрыва между традиционными методами обучения и электронным обучением.

В связи с пандемией COVID-19, разрушившей традиционные методы образования, электронное обучение стало популярным методом преподавания. Искусственный интеллект позволил учителям анализировать успеваемость учащихся на онлайн-занятиях и предоставлять индивидуальную обратную связь, чтобы дать точную оценку успеваемости учащихся, сохраняя при этом их вовлеченность [5].

Также следует рассмотреть перспективы и возможности использования цифровых технологий в сфере инклюзивного образования.

В 21-м веке технологии изменили многие аспекты нашей повседневной жизни, включая то, как мы учимся и преподаем. С развитием цифровых технологий образование стало более доступным и инклюзивным, чем когда-либо, особенно для детей с ограниченными возможностями.

Цифровые технологии в образовании играют решающую роль в создании инклюзивной среды обучения, в которой дети с ограниченными возможностями могут учиться вместе со своими сверстниками, не чувствуя себя исключенными или отчужденными.

Одним из существенных преимуществ цифровых технологий является возможность адаптировать преподавание и подходы к обучению в соответствии с потребностями каждого учащегося. Дети с ограниченными возможностями часто нуждаются в различных видах поддержки, включая индивидуальные планы обучения, вспомогательные технологии и жилые помещения. Цифровые технологии облегчают учителям оказание такой поддержки и позволяют детям с ограниченными возможностями учиться в своем собственном темпе и наилучшим для них образом [6].

Например, многие цифровые инструменты и приложения могут помочь детям с дислексией улучшить навыки чтения. Эти инструменты позволяют им слышать текст, прочитанный вслух, выделять ключевые слова и использовать изображения для поддержки понимания текста. Аналогичным образом дети с нарушениями зрения могут использовать программы для чтения с экрана, лупы



и другие вспомогательные технологии, интегрированные в цифровые учебные ресурсы.

Более того, цифровые технологии предоставляют новые возможности для совместной работы и интерактивной среды обучения. Виртуальные классы, видеоконференции и онлайн-доски обсуждений позволяют учащимся сотрудничать и взаимодействовать со своими сверстниками и учителями независимо от их физического местоположения или инвалидности. Эти технологии позволяют детям с ограниченными возможностями участвовать в занятиях в классе, делиться своими мыслями и идеями, задавать вопросы и получать обратную связь.

Цифровые технологии также предлагают инновационные способы представления информации, привлечения учащихся и превращения обучения в более увлекательное занятие. Дети с ограниченными возможностями, как и любые дети, должны получать удовольствие от процесса обучения, чтобы быть мотивированными и вовлеченными. Развивающие игры, интерактивные инструменты и мультимедийные ресурсы могут сделать обучение более доступным, интерактивным и увлекательным. Эти виды деятельности могут поддерживать мотивацию детей с ограниченными возможностями и помогать им развивать свои когнитивные способности и навыки критического мышления.

Однако использование цифровых технологий в инклюзивном образовании требует тщательного планирования, внедрения и оценки. Учителя должны получать специализированную подготовку и поддержку для эффективной интеграции цифровых технологий в свою преподавательскую практику и создания инклюзивной среды обучения. Школьная администрация и разработчики технологий должны работать сообща, чтобы обеспечить доступность цифровых ресурсов и технологий для всех учащихся, включая лиц с ограниченными возможностями [6].

В заключение следует отметить, что цифровые технологии являются мощным инструментом продвижения инклюзивного образования для детей с ограниченными возможностями. Предоставляя индивидуальную поддержку,

расширяя сотрудничество и взаимодействие и предлагая инновационные возможности для обучения, цифровые технологии могут помочь преодолеть барьеры на пути к образованию и дать возможность всем детям учиться и процветать.

#### Список источников

1. Филатова, О.Н. Профессиональное образование в современном информационном обществе / О.Н. Филатова, А.В. Гушин, Н.А. Шобонов // Проблемы современного педагогического образования. – 2018. – №61(2). – С. 200–202. EDN: YRXXVR
2. Филатова, О.Н. Преимущества и недостатки дистанционного обучения / О.Н. Филатова, Е.В. Лукина, П.В. Канатъев // Проблемы современного педагогического образования. – 2021. – №72(2). – С. 287–289. EDN: СПЕУХ
3. Филатова, О.Н. Интеграция традиционных и цифровых технологий в профессиональном образовании / О.Н. Филатова, Д.В. Пьянзина // Горизонты образования. – 2021. – С. 199–201.
4. Боцоева, А.В. О проблемах и перспективах перехода на формат онлайн-обучения в высшей школе: контекст рисков и возможностей / А.В. Боцоева, В.Н. Галкин, М.Ф. Титоренко // Проблемы современного педагогического образования. – 2020. – № 67–4. – С. 47–51. EDN: CLUSGS
5. Воронкова, Е.К. Массовые открытые онлайн-курсы в системе высшего образования: методологические подходы к формированию и практические решения / Е.К. Воронкова, М.В. Долгова // Образование. Наука. Научные кадры. – 2020. – №4. – С. 197–200. EDN: ANYNVO..
6. Трошина Е. П. Использование цифровых технологий в инклюзивном образовании / Е. П. Трошина, Е. А. Барабошкина, В. В. Мантуленко // Наука и школа. – 2021. – № 1. – С. 133–142. EDN: LPYROX

УДК 004

**ШАРКО АНАСТАСИЯ ЭДУАРДОВНА**

Российская Федерация, Санкт-Петербург  
Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого  
Студент

Научный руководитель:

**Комарова Елена Викторовна**

Российская Федерация, Санкт-Петербург  
Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого  
Старший преподаватель

## ОСНОВНЫЕ ИДЕИ, МЕТОДЫ И АЛГОРИТМЫ КЛАСТЕРИЗАЦИИ

### **Аннотация**

В статье рассматриваются проблемы огромного потока информации, окружающего человека каждый день. В качестве решения данной проблемы представлен один из самых популярных подходов к структурированию большого объема данных – кластеризация. Также отмечено важное влияние кластерного анализа на экономическую систему. Описаны основные этапы кластеризации, ее методы и алгоритмы.

**Ключевые слова:** кластерный анализ, кластеризация, анализ текстов, сегментация данных, обработка текста, машинное обучение, кластер.

**Sharko A.E.**

Russia, Saint-Petersburg  
Peter the Great Saint Petersburg Polytechnic University

Research Supervisor:

**Komarova E.V.**

Russia, Saint-Petersburg  
Peter the Great Saint Petersburg Polytechnic University  
Senior Lecturer

## MAIN IDEAS, METHODS AND ALGORITHMS OF CLUSTERING

### **Abstract**

The article deals with the problems of a huge flow of information that surrounds a person every day. As a solution to this problem, one of the most popular approaches to structuring a large amount of data is presented -clustering. The important influence of cluster analysis on the economic system is also noted. The main stages of clustering, its methods and algorithms are described.

**Keywords:** cluster analysis, clustering, text analysis, data segmentation, text processing, machine learning, cluster.

На протяжении всей жизни человеку необходима информация для развития. В доисторический период знания о том, как добывать еду, огонь, воду, строить жилища, защищать себя являлись жизненно важной, необходимой информацией. И вначале, конечно, основным и единственным способом

получения этой информации было наблюдение за окружающим миром. Постепенно люди начали зарисовывать, а с появлением письменности и записывать полученные знания и произошедшие события, хранить их и передавать своим потомкам. После того как люди изобрели печатные машинки, количество информации, книг стало быстро увеличиваться и начали создаваться архивы и библиотеки в больших масштабах. Уже тогда книги в библиотеках структурировались по разным темам и направлениям.

Человечество развивается, потребности возрастают, усложняются все сферы жизнедеятельности. Благодаря техническому прогрессу объем передаваемой информации непрерывно растет. Современное общество создает и публикует очень много информации, и человек каждый день сталкивается с ее огромным потоком. Но несмотря на то что сейчас люди усваивают информацию намного быстрее, чем их предки, существующий объем данных все же превысил наши способности к ее восприятию.

В таком огромном потоке данных бывает сложно найти и выделить то, что действительно важно и полезно. Человек не может изучить и проанализировать все, что есть в Интернете. Именно поэтому появилась необходимость систематизировать, фильтровать и обрабатывать информацию автоматически, с помощью различных методов и алгоритмов. Одним из самых популярных подходов к структурированию большого объема информации является кластеризация. Кластеризация – это разбиение набора данных и объединение отдельных тематически близких документов в одну группу. То есть на основе какого-то набора характеристик в одну группу объединяются документы, которые обладают некоторыми общими чертами. На кластеры можно разделить не только набор данных для облегчения человеку поиска нужной ему информации, но и различные болезни для изучения статистики выздоровления, конкурентов бизнеса для исследования рынка и т. д.

Кластерный анализ широко используется во многих областях: в медицине, биологии, биоинформатике, социологии, экологии, бизнесе, маркетинге и т. д. Более того кластеризация связана с развитием мировой экономической системы.

Экономика – это очень большая и сложная система, она охватывает весь социально-экономический комплекс стран, включает в себя множество отраслей, таких как экономика промышленности, экономика АПК, экономика транспорта и связи, экономика торговли и многое другое. Поэтому для эффективности экономики создаются кластеры, которые способствуют конкурентоспособности, повышению уровня доходов, обеспечению дополнительных рабочих мест, эффективному внедрению новых технологий, формированию уникальных концепций предприятий, организаций на определенной территории. Образование и объединение этих кластеров рассматривают с разных точек зрения, чтобы гарантированно получить успех в развитии экономики. Также кластерный анализ экономических процессов востребован для дальнейшей разработки стратегий социально-экономического развития [1]. А кластеризация рынка считается современным методом ценового прогнозирования и решением проблемы его сегментации. Результат кластерного анализа представляется в наглядной форме, что облегчает принятие решений по определению оптимального числа факторов и взаимосвязи различных кластеров [1].

Кластеризация состоит из нескольких этапов [2–5]. Первый – это выбор и обработка объектов для кластеризации. Если объектами являются числовые данные, то необходимо проверить нет ли пустых и экстремальных значений. При их наличии они либо удаляются, либо, если их слишком много в исходном наборе, используются различные способы для устранения данной проблемы. При необходимости данные нормализуются, то есть приводятся к одному диапазону для того, чтобы уравнивать шансы для всех значений. Если исходный набор состоит из текстовых данных, то в первую очередь убираются все знаки пунктуации и другие символы, так как для анализа они не нужны. Затем надо привести все слова к нижнему регистру, поскольку одно и то же слово в разных регистрах алгоритмом будет считаться как разные слова [6]. Также необходимо удалить все стоп-слова, к которым относятся предлоги, союзы, частицы, междометия, числительные и т.д. Так как они встречаются очень часто в каждом

тексте и не несут никакой смысловой нагрузки, то они могут сильно ухудшить результат кластеризации.

Для обработки текста надо применить стемминг или лемматизацию. Лемматизация – приведение слова к изначальному виду, то есть к его корневой форме. Например, слово «деревушка» приводится к слову «деревня». Стемминг – процесс отбрасывание окончаний или других изменяемых частей слова. Например, «деревушка» – «дерев». В источнике [7] отмечается, что стемминг занимает меньше времени, чем лемматизация, но является менее точным, так как при урезании большей части слова может быть утерян его смысл. Стемминг лучше применять к английским словам, к русским же – лемматизацию. Последний этап обработки текстовых документов – это токенизация, процесс разделения текста на отдельные слова, символы, фразы и т. д. Чаще всего разбивают на слова.

После того как все документы обработаны, происходит преобразование текстов в векторы, то есть перевод в числа. Это необходимо, так как почти все алгоритмы кластеризации работают с количественными данными. Затем надо выбрать метрику, по которой определяется мера близости между векторами. Существует много разных метрик, например, евклидово расстояние, манхэттенское расстояние, степенное расстояние, расстояние Чебышева [3–4].

Следующий этап – это применение одного из алгоритмов кластеризации, которых очень много и их сложно как-то однозначно классифицировать. Чаще всего выделяют две основные классификации алгоритмов кластеризации: по способу обработки данных и по способу анализа данных [3–4; 8].

Первая классификация – по способу обработки данных – включает в себя иерархические и плоские алгоритмы. Иерархические алгоритмы разбивают множество объектов на любое число кластеров. В результате получается дерево разбиений (дендрограмма), где корень – это вся выборка, а листья – более мелкие кластеры [3–4]. В свою очередь иерархические алгоритмы можно еще разделить на нисходящие и восходящие. Восходящие, или агломеративные, алгоритмы (AGNES) подразумевают последовательное объединение меньших кластеров в

большие, то есть вначале каждый объект считается отдельным кластером, а затем они объединяются во все более крупные, пока все объекты выборки не будут содержаться в одном кластере [4; 9]. В нисходящих (дивизионных) алгоритмах (DIANA), наоборот, вначале вся выборка – это один кластер, который потом разбивается на более мелкие. В алгоритме AGNES есть несколько способов объединения кластеров: одиночная связь, полная связь, средняя связь, расстояние Уорда. К достоинствам иерархических алгоритмов можно отнести относительную простоту реализации и получение оптимального разбиения в виде дендрограммы. Недостатками являются вычислительная сложность, непересекающиеся кластеры и вычислительная сходимость [8].

Плоские алгоритмы строят единственное разбиение на кластеры. Они основаны на оптимизации некоторой целевой функции, которая и определяет оптимальное разбиение исходной выборки на кластеры [10]. И, как отмечается в [3], для получения другого разбиения надо повторять процесс кластеризации с другими параметрами. Достоинствами плоских алгоритмов являются простота реализации и понятность алгоритма. Недостатки: необходимо знать число кластеров, вычислительная сложность, зависимость результатов от инициации центров кластеров [8].

Вторая классификация – по способу анализа данных – включает в себя четкие и нечеткие алгоритмы. В статье [3] говорится, что данная классификация определяет, может ли один объект выборки принадлежать нескольким кластерам или нет. В четких (непересекающихся) алгоритмах каждый объект выборки должен принадлежать только одному кластеру. В нечетких алгоритмах каждый объект относится к каждому кластеру с некоторой вероятностью [3–4; 8].

Одним из самых популярных плоских четких алгоритмов является алгоритм k-means [2]. Его основная идея заключается в пересчете центров кластеров. Сначала случайно выбираются k максимально удаленных друг от друга точек, которые являются центрами кластеров. Затем каждый объект выборки определяется по кластеру с ближайшим центром [4–5]. После этого центры кластеров пересчитываются, и процедура с распределением объектов по

кластерам повторяется до тех пор, пока центры кластеров не перестанут менять свое местоположение. Главным недостатком данного алгоритма является необходимость задавать количество кластеров.

Авторы статьи [5] упоминают, что для решения задач кластеризации можно применять и нейронные сети. Такой подход особенно необходим для работы с большим объемом данных. В качестве примера можно привести самоорганизующиеся карты Кохонена (SOM). Помимо кластеризации, нейронная сеть SOM еще и уменьшает размерность данных. Однако это может занимать продолжительное время.

Как уже было сказано, существует множество разных методов и алгоритмов кластеризации, выше описана только малая часть. Однако можно сказать, что в основном все используют один подход: сначала вычисляется сходство, а уже затем его используют для кластеризации данных. Принцип кластеризации у каждого свой, и очень сложно сказать, какой из них лучше. Все алгоритмы требуют указания параметров, которые бывает сложно определить. Какие-то алгоритмы проще в реализации, какие-то работают быстрее. Но важно понимать, что при кластеризации данных важную роль играет не только алгоритм, но и набор исходных данных. Один и тот же алгоритм на двух разных наборах может показать противоположные по качеству результаты. Поэтому необходимо экспериментировать, реализовывать разные алгоритмы и сравнивать результаты.

Оценить результаты кластеризации довольно-таки сложно. Для этого существует несколько метрик, но почти все они используются тогда, когда данные уже изначально имеет какое-то разделение. Для оценки кластеризации данных без разметки используется коэффициент силуэта. Он показывает, насколько каждый объект похож на другие объекты внутри одного и того же кластера и не похож на объекты из других кластеров.

Таким образом, в настоящее время кластерный анализ используется во всех сферах жизнедеятельности человека, поэтому методы кластеризации очень популярны и востребованы. На данный момент уже существует много различных



методов и алгоритмов, реализующих обработку большого объема информации с использованием кластеризации. Однако оптимального алгоритма не существует. Для своих данных, своей конечной цели необходимо разбирать, анализировать и тестировать разные алгоритмы.

#### Список источников

1. Гичиев Н.С. Кластерный анализ в экономике: теоретический аспект // Региональные проблемы преобразования экономики. – 2020. – С. 176–185. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/klasternyy-analiz-v-ekonomiketeoreticheskiy-aspekt?ysclid=lhd7um8ias926008144> (дата обращения: 05.05.2023).
2. Тюрин А.Г., Зуев И.О. Кластерный анализ, методы и алгоритмы кластеризации // Вестник МГТУ МИРЭА. – 2014. – №2. – С. 86–97. URL: <https://rtj.mirea.ru/upload/medialibrary/fba/09-tyurin.pdf>.
3. Донцов Д.Ю. Применение методов кластеризации для анализа использования интернет-ресурсов: бакалаврская работа. – Сибирский федеральный университет, Красноярск, 2017. – 40 с. URL: [https://elib.sfukras.ru/bitstream/handle/2311/67621/bakalavrskaya\\_rabota\\_11.pdf?sequence=1](https://elib.sfukras.ru/bitstream/handle/2311/67621/bakalavrskaya_rabota_11.pdf?sequence=1).
4. Обзор алгоритмов кластеризации данных. – URL: <https://habr.com/ru/post/101338/> (дата обращения: 25.04.2023).
5. Котов А., Красильников Н. Кластеризация данных. – 2006. – С. 1–16. URL: <https://logic.pdmi.ras.ru/~yura/internet/02ia-seminar-note.pdf>.
6. Пархоменко П.А., Григорьев А.А, Астраханцев Н.А. Обзор и экспериментальное сравнение методов кластеризации текстов. // Труды ИСП РАН. – 2017. – С. 161–200. URL: [https://www.ispras.ru/proceedings/docs/2017/29/2/isp\\_29\\_2017\\_2\\_161.pdf](https://www.ispras.ru/proceedings/docs/2017/29/2/isp_29_2017_2_161.pdf).
7. Романадзе Е.Л., Судаков В.А., Кислинский В.Г. Разработка метода извлечения ключевых слов на основе вероятностной тематической модели // Моделирование и анализ данных. – 2022. – С. 20–33. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=49311509&ysclid=lewx7gyuf372214867>
8. Волкова С.Л., Воробьева И.В. Исследование алгоритмов кластеризации // Материалы V Международной студенческой научной конференции «Студенческий научный форум». – 2013. – С. 1–13. URL: <https://scienceforum.ru/2013/article/2013009147>.
9. Ершов К.С., Романова Т.Н. Анализ и классификация алгоритмов кластеризации // Новые информационные технологии в автоматизированных системах. – 2016. – №19. – С. 274–279. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=25864070>.
10. Алгоритмы кластеризации на службе Data Mining. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://studfile.net/preview/6330508/page:5/> (дата обращения: 25.04.2023)

## СЕКЦИЯ 4 ТУРИЗМ

УДК 338.48

**МАЗАЛОВ ВЛАДИМИР НИКОЛАЕВИЧ**

Российская Федерация, Санкт-Петербург  
Санкт-Петербургский государственный экономический университет  
Магистрант

Научный руководитель:

**Ткачев Владимир Александрович**

Российская Федерация, Санкт-Петербург  
Санкт-Петербургский государственный экономический университет  
К.э.н., доцент

### КЛЮЧЕВЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И КОНКУРЕНТНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ТУРИСТСКОЙ ДЕСТИНАЦИИ

#### **Аннотация**

В статье рассматривается совокупность ключевых компетенций и конкурентных преимуществ туристской дестинации, являющихся основой ее устойчивого развития. Проанализированы отдельные составляющие конкурентных преимуществ дестинации, а именно: организация культурно-выставочного пространства, строительство марины, благоустройство экотропы. Сделан вывод о том, ключевые компетенции и конкурентные преимущества туристской дестинации являются важнейшей частью общего социально-экономического эффекта развития туристской дестинации.

**Ключевые слова:** туристская дестинация, ключевые компетенции, конкурентные преимущества, социальный эффект.

**Mazalov Vladimir Nikolaevich**

Russian Federation, St. Petersburg  
Saint Petersburg State University of Economics  
Undergraduate

Scientific adviser:

**Tkachev Vladimir Alexandrovich**

Russian Federation, St. Petersburg  
Saint Petersburg State University of Economics  
Candidate of Economics, Associate Professor

### KEY COMPETENCIES AND COMPETITIVE ADVANTAGES OF THE SOCIO-ECONOMIC SYSTEM OF A TOURIST DESTINATION

#### **Abstract**

The article considers a set of key competencies and competitive advantages of a tourist destination, which are the basis for its sustainable development. The authors analyze the individual components

of the destination's competitive advantages, namely: the organization of cultural and exhibition space, construction of a marina, landscaping of the eco. The conclusion is made that the key competences and competitive advantages of a tourist destination are the most important part of the overall socio-economic effect of tourist destination development.

**Keywords:** tourist destination, key competences, competitive advantages, social effect.

При формировании географических, природных, человеческих, социальных, экономических, организационных составляющих ресурсного потенциала туристской дестинации, задействованных для реализации стратегии ее развития, следует учитывать ключевые компетенции, которые являются источниками образования конкурентных преимуществ ресурсных составляющих, способных создать системный эффект от использования потенциала в целом и оказать активное воздействие на процесс ускоренного развития туристской дестинации.

Ключевые компетенции представляют собой эксклюзивные научно-технические, технико-технологические и организационно-экономические навыки и способности руководства и персонала субъекта управления туристской дестинацией, которые могут быть использованы для формирования процессов ускоренного, а впоследствии – при их сочетании с общими компетенциями – для устойчивого социально-экономического развития туристской дестинации [1; 2; 3; 4].

Ценность ключевых компетенций, вытекающая из их сущности, заключается в том, что они не теряют потребительной стоимости при применении. Их универсальный характер, наряду с их уникальностью, позволяет использовать их одновременно в нескольких направлениях и сферах деятельности. Совокупность ключевых компетенций менеджмента и персонала туристской дестинации может служить источником создания системного эффекта от развития дестинации, находя свое конкретное выражение в ее отдельных конкурентных преимуществах.

Ключевые компетенции могут присутствовать на организационном, функциональном, индивидуальном уровнях социально-экономической системы туристской дестинации. В процессе реализации портфеля стратегических проектов развития туристской дестинации «От Сайменского канала до реки

Серьга» в рамках отдельных проектов рассматриваются ключевые компетенции, присущие исключительно данной дестинации, и которые существуют или могут превратиться в конкурентные преимущества дестинации. Инновационный характер ключевых компетенций может превратить рассматриваемые проекты в «локомотивы роста», «бизнес-единицы», способные обеспечить устойчивое развитие и высокий конкурентный статус туристской дестинации в целом. Ниже приводятся характеристики ключевых компетенций туристской дестинации.

На территории дестинации расположен уникальный природный заказник «Киви-парк», который находится на северном побережье Финского залива (между пос. Чулково и Балтиец), а также на прилегающей акватории Финского залива с островами Кубинский, Новик, Стоглаз, Игривый и др. Природный заказник – это специализированная территория, на которой под охраной находятся некоторые виды растений или животных для их сохранения и дальнейшего восстановления, а также для экологического просвещения и природоохранного просвещения населения и туристов. В заказниках запрещены отдельные виды хозяйственной деятельности, прежде всего – наносящие вред охраняемым объектам.

Уникальный элемент ландшафта Киви-парка – сельги (грядкообразные формы ледникового рельефа), образованные гранитами рапакиви, выходящие на поверхность в виде небольших скал. Кроме того, на побережье территории «Киви-парка» немало песчаных пляжей. Эти особенности придают особую живописность и северный колорит местности. В числе представителей фауны наиболее интересны морские птицы, среди которых – более 70 видов водоплавающих и околоводных птиц (гагар, лебедей, гусей, уток и др.), крупные рыбацкие хищники – орлан-белохвост и скопа. Здесь также гнездуются клуши – редкий вид чайки.

В растительности Киви-парка представлен ряд редких видов растений, включенных в «Красную книгу» (частуха Валенберга, золототысячник приморский, дёрен шведский, наяда морская и др.). Знакомство с такими растениями и животными обогащает кругозор туристов.

Весной над Киви-парком можно наблюдать пролет более 2 млн птиц, в одном из приграничных финских поселков проходят Дни Арктики, посвященные перелету диких птиц через Финский залив к местам гнездования на Северном Ледовитом океане. Подобное мероприятие можно было бы проводить в Киви-парке, что привлекло бы дополнительную целевую аудиторию.

В 2021 году в природном заказнике Киви-парк была создана эко тропа «Каменистая» – экологический маршрут, разработанный Ленинградским отделением Всероссийского общества охраны природы. Очисткой территории и созданием эко тропы занимались волонтеры. Протяженность эко тропы почти 12 километров, ее маршрут проходит через лес и каменистый берег Финского залива.

Экологическая тропа «Каменистая» – это специально проложенная, оборудованная трасса, через каждые 100 метров на деревьях и камнях знаки, нанесенные флуоресцентной краской, что поможет не сбиться с пути, в том числе в темное время суток. Кроме того, тропа информационно обеспечена, на ней расположены стенды, с помощью которых посетители могут узнать об обитателях Киви-парка (волках, рысях, лосях, зайцев и др., различных птицах) и редких растениях заказника, а также об истории этих мест. На тропе есть специально выделенные места для отдыха (навесы и оборудованные места для костра).

Экотропа «Каменистая» выполняет две цели: эколого-просветительную (расширение экологического кругозора людей на фоне их активного отдыха) и природоохранную, когда в природном заказнике туристы рассредоточиваются не на всей территории, а на специализированном маршруте [5].

Экологическая тропа «Каменистая» соответствует всем требованиям, предъявляемым к этому виду экологического туризма: она обладает привлекательностью (расположена на уникальной природной территории, доступностью (расположена недалеко от пос. Чулково, у нее небольшая протяженность); информативностью (на ней множество природных объектов,

позволяющих удовлетворить познавательные потребности в области природы), возможности предоставления активного отдыха [5, с.175].

Экологическая тропа позволяет снизить антропогенное воздействие на уникальную природу Карельского перешейка.

Основными направлениями туризма в Киви-парке и на эко тропе являются рекреационный, познавательный, экологический, водный, оздоровительный. В настоящее время целевая аудитория Киви-парка – мужчины (разных возрастов), любители активного отдыха и рыбалки на удочку и спиннинг, активные молодые семьи со средним достатком с детьми. Мотивы – активный отдых и оздоровление на живописной природе. Приезжают только неорганизованные туристы.

Создание природного заказника и эко Тропы направлено на развитие концепции экотуризма, где главным является контакт с естественной природой. Заказник и эко тропа способствуют сохранению экологической безопасности в туристской дестинации «От Сайменского канала до реки Серьга», поскольку препятствуют потоку «диких» туристов, наносящих вред природе, и позволяют развивать организованной отдых.

На побережье Финского залива на территории пос. Чулково неподалеку от Киви-парка возможно создание марины, поскольку здесь глубоководный фарватер и береговая бухта при впадении р. Чулковка в залив; в настоящее время здесь расположен причал для лодок и катеров. В мировой практике предусмотрено расположение марин на маршрутах яхт на расстоянии 30 миль

д  
р  
у  
г

Марина представляет собой рекреационный центр, предназначенный как для краткосрочного, так и для длительного отдыха. Основой ее является гавань, в которой непосредственно по кромке берега расположены средства размещения для экипажей круизных парусных и моторных яхт: чаще всего это коттеджи на два–три экипажа, двери которых открываются прямо на индивидуальный причал.

р  
у  
г

В комплексы марин входят также эллинги (помещения на берегу для хранения судов с оборудованием для их подъема и спуска на воду), ремонтные мастерские, пляжи, автостоянки; территорию пытаются максимально насытить растительностью, благоприятно воздействующей на человека после длительных и не всегда безопасных морских переходов. Марины обеспечиваются продовольственным снабжением, здесь оказывается помощь при ремонте, туристы обеспечиваются информацией, необходимым наземным транспортом.

Привлекательные природные условия, включая и географическое положение, дают возможности для создания на территории дестинации марины международного класса, с учетом ее гармоничной интеграции в социальную жизнь и экологию выбранной дестинации. Создание марины изменит целевую аудиторию дестинации, поскольку привлечет обеспеченных взыскательных туристов с высокими доходами.

Особый интерес представляет форт-гигант в районе пос. Селезнево. Он был построен в 1917 г. Это пример военно-инженерного сооружения, крепость начала XX в., хотя оно никогда не использовалось в военных целях. Форт состоит из нескольких стенок, у которых зубцы вывернуты вниз, – это стрелковые позиции защитников форта, которые обороняют его периметр. Стрелковые ячейки разделены между собой толстыми бетонными перегородками, спереди бетонный бруствер, перед которым пологая стена из бетона. Внизу расположены ниши для боеприпасов. Часть стены – это скалы, в которых выдолблены траншеи. Остальные стены выложены из обломков скалы, получившихся при выдалбливании ниш.

В середине форта наиболее впечатляющая его часть – узкий и глубокий коридор в бетоне. Внизу расположено несколько бетонных бункеров.

В настоящее время форт используется для спортивного ориентирования неорганизованными туристами и посещения автотуристами, следующими транзитом по трассе Е-18.

Вместе с тем форт можно сделать «якорным объектом» туристской дестинации «От Сайменского канала до реки Серьга». В крепости возможно

создание музея истории приграничной территории, которую в разное время населяли разные народы – карелы, финны, шведы.

Один из разделов музея следует посвятить событиям Зимней войны и Великой Отечественной войны, поскольку на территории дестинации происходили ожесточенные бои и имеется множество памятных мест этого времени.

В 90-е гг. на территории форта проводились рок-концерты, предлагается восстановить эту культурную традицию и проводить концерты на сцене, дизайнерский проект которой разработан автором: сцена сделана в виде лосиных рогов, а над ней растянута полог, что позволит вписать объект в окружающую лесную природу.

На площадках рядом с фортом возможно проведение сельскохозяйственных, ремесленных ярмарок, продажа сувениров с местным колоритом. Речь идет о так называемом «фольклоризме» в туризме – привлечении внимания к «местному колориту», к наиболее интересным культурным формам, придании им современных красок и дальнейшей

д

е

м

о Кроме того, на различных мероприятиях в форте возможна выездная торговля из ресторанов и кафе Выборга, где готовят блюда финской кухни (финская уха, жареная сельдь, карельское мясное рагу, манный мусс с брусникой, брусничные напитки и др.). Во время пандемии рестораны с финской кухней начали пользоваться значительной популярностью у многочисленных русских туристов, поток которых существенно увеличился, поскольку они не могут выехать в Финляндию. В настоящее время, после закрытия границ, подобные туристские продукты привлекут значительную аудиторию, поскольку создадут иллюзию пребывания в Финляндии.

В качестве креативного турпродукта автором разработана и предложена интерактивная выставка «От Сайменского канала до реки Серьга: слово и образ».

и

р

о



Идея интерактивной выставки – в едином выставочном пространстве объединить визуальные образы – фотографии на тему природы, культуры и др. дестинации, и словесные – высказывания посетителей на эти темы. Синтез визуального и вербального образов позволило представить сложный образ дестинации. Выставка может использоваться в постоянных павильонах. Кроме того, фотографии и тексты могут использоваться в информационных терминалах, инфоматах – автоматизированных программно-аппаратных комплексах [7]. Посетители могут размещать там собственные фотографии и высказывания. Предложенная инновация – интерактивная выставка «От Сайменского канала до реки Серьга: слово и образ» обладает фундаментальной пользой потребления культурных благ: обеспечивает интерактивную форму участия туристов в создании инновационного креативного продукта, способствует расширению кругозора и др., улучшает совместный семейный досуг, обуславливает дифференциацию наполнения «культурной программы» различных категорий туристов; способствует созданию экономики впечатлений.

Использование исторического объекта – форта – в качестве музейного и развлекательного комплекса будет способствовать популяризации туристского объекта, расширению туристских программ, увеличению туристского потока в дестинацию, повысит ее привлекательность. Изменится целевая аудитория: форт будут посещать не только активные туристы, но и люди разного возраста и достатка, стремящиеся пополнить свой кругозор, характерные черты такой аудитории – любознательность, интерес к истории, патриотизм, иначе говоря, будут гармонично развиваться и другие виды туризма, не только экологический и спортивный.

Создание комплекса и разработка туристских маршрутов будет способствовать привлечению специалистов в области туризма, что позволит обеспечить занятость местного населения.

В настоящее время все эти направления характеризуются достаточно низким потенциалом, слабой инфраструктурой, средними затратами на развитие. Основные работы по расчистке форта можно провести силами волонтеров.

Проект привлечет представителей малого и среднего бизнеса, однако необходима поддержка на федеральном, региональном и муниципальном уровнях.

Перечисленные ключевые компетенции, существующие и будущие конкурентные преимущества, послужили основой для авторской разработки бренда туристской дестинации, включающего ее название – «От Сайменского канала до реки Серьга», логотипа дестинации как ее зрительного отображения, создающего особую привлекательность для туристов, повышающую имидж туристской дестинации. Авторская разработка соответствует определению бренда, данного Л.В. Хоревой и Д.А. Королевой: «Бренд выступает своеобразным знаком, гарантирующим быстрое припоминание и узнавание объекта. Это своего рода имя объекта, характерными чертами которого являются широкая известность и устойчивое фиксирование в массовом сознании» [8, с.78].

Название туристской дестинации «От Сайменского канала до реки Серьга», обеспечивающее ее узнаваемость и уникальность, предложено автором для географического обозначения территории туристской дестинации. Логотип дестинации, также разработанный автором, представляет собой графическое изображение ее визуального образа, включающего изображение православного храма, моста через Сайменский канал, природные особенности территории. Православная церковь Покрова св. Богородицы является самым западным на карте России храмом – «церковь на краю России», который представляется туристам, въезжающим с запада на российскую территорию, «визитной карточкой России». Мост через Сайменский канал – «Мост дружбы» – ограничивает территорию дестинации с востока. Графическое отображение природных особенностей характеризует уникальный ландшафт территории дестинации.

Брендинг дестинации как процесс управления брендом способствует активизации его продвижения, развития, распространения не только в ближней, но и в дальней окружающей среде. Эффективный брендинг способствует превращению ключевых компетенций в конкурентные преимущества

туристской дестинации и усилению внимания существующих и потенциальных потребителей туристских услуг.

Ключевые компетенции и конкурентные преимущества туристской дестинации являются источниками формирования составляющих социального эффекта, который представляет собой важнейшую часть общего социально-экономического эффекта развития туристской дестинации. К составляющими социального эффекта относятся следующие: создание дополнительных рабочих мест; рост оплаты труда персонала дестинации; повышение объемов налоговых поступлений в федеральный и местные бюджеты; развитие волонтерского движения; повышение культурного уровня туристов и местного населения; воспитание чувства ответственности за сохранность культурных и природных объектов; повышение уровня безопасности труда и снижение риска для здоровья и жизни туристов и персонала дестинации; более полное удовлетворение потребностей туристов в товарах и услугах.

Ресурсный потенциал туристской дестинации располагает ключевыми компетенциями, на основе которых дестинация может сформировать конкурентные преимущества, способные создавать системный эффект от использования потенциала в целом и оказывать активное воздействие на процесс ускоренного социально-экономического развития туристской дестинации.

#### **Список источников**

- 1.Хамел Г., Прахалад К. К. Конкурируя за будущее. Создание рынков завтрашнего дня: пер. с англ. М. : Олимп-Бизнес, 2002. 288 с.
- 2.Кэмпбел Д. Стратегический менеджмент. М.: ООО «Издательство Проспект», 2003. 330 с.
- 3.Маурик Дж. Эффективный стратег. М.: ИНФРА-М, 2002. 208 с.
- 4.Белякова Г.Я., Сумина Е.В. Формирование устойчивых конкурентных преимуществ компаний на основе концепции ключевых компетенций // Региональная экономика: теория и практика: №41(176). 2010, С. 32–39.
5. Оборин М.С., Непомнящий В. В. Разработка экологических троп в особо охраняемых природных территориях различных природных регионов// Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия Естественные науки. 2010. № 21 (92). Выпуск 13. С.174–180.
- 6.Куринских П.А. Фольклоризм в культуре жизнеобеспечения населения австрийских Альп в XXI веке//<https://doi.org/10.24224/2227-1295-2022-11-5-463-481> (дата обращения: 12.05.2023).

7.Мазалов В.Н. Использование инновационного продукта – голограммно-информационного центра в туристской дестинации//Туризм и образовательные технологии в цифровой экономике: Сборник научных трудов по материалам VI Международной научно-практической конференции/ Под ред. Г.А. Карповой. СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2022. С.209–211.

8.Хорева Л. В., Королева Д. А. Территориальный брендинг: инновационный инструмент повышения конкурентоспособности услуг туристской дестинации//Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2019. № 6 (120). С.74–82

**ПОНОМАРЕВА АЛЕКСАНДРА АЛЕКСАНДРОВНА**

Российская Федерация, г. Санкт-Петербург  
Международный Банковский Института имени Анатолия Собчака  
студент 3 курса

**ОБРЕЗКОВА ВАЛЕРИЯ РУСЛАНОВНА**

Российская Федерация, г. Санкт-Петербург  
Международный Банковский Института имени Анатолия Собчака,  
старший преподаватель кафедры туризма и индустрии гостеприимства

**УСПЕШНАЯ РЕСТОРАННАЯ КОНЦЕПЦИЯ КАК ФАКТОР  
ФОРМИРОВАНИЯ ГАСТРОНОМИЧЕСКОГО ИМИДЖА ТУРИСТСКОЙ  
ДЕСТИНАЦИИ**

**Аннотация**

В статье рассматривается актуальная проблема развития ресторанных концепций не только как критерий успешного бизнеса предприятий общественного питания, но и влияние данных концепций на поддержку гастрономического имиджа туристских дестинаций. Локальная гастрономия уже не первый год – это один из главных составляющих пункт экономики впечатлений туризма, поэтому автор особо уделил внимание на взаимосвязь данных вопросов. В работе раскрыты понятия концепция и гастрономический имидж, предложена авторская схема жизненного цикла ресторанный концепции. Проведено исследование мотиваций и предпочтений современных гостей и туристов города Санкт-Петербург. Также, предложены критерии успешности ресторанных концепции, который будут способствовать привлечению туристов. В работе использованы следующие методики: опрос, интервью, дескриптивный анализ данных. Статья имеет практическую полезность для управляющих и маркетологов в сфере ресторанного бизнеса.

**Ключевые слова:** Ресторанная концепция, гастрономический имидж, гастрономический туризм, развитие туристской дестинации.

**Ponomareva A. A.**

Russian Federation, St. Petersburg  
International Banking Institute named after Anatoly Sobchak  
student

**Obrezkova V.R.**

Russian Federation, St. Petersburg  
International Banking Institute named after Anatoly Sobchak  
Senior Lecturer, Department of Tourism and Hospitality Industry

**SUCCESSFUL RESTAURANT CONCEPT AS A FACTOR OF  
FORMING THE GASTRONOMIC IMAGE OF A TOURIST DESTINATION**

**Abstract**

The article deals with the actual problem of the development of restaurant concepts not only as a criteria for the successful business of public catering enterprises, but also the influence of these concepts on supporting the gastronomic image of tourist destinations. Local gastronomy has been one

of the main components of the tourism experience economy for several years now, so the author paid special attention to the relationship between these issues. The paper reveals the concepts of concept and gastronomic image, the author's scheme of the life cycle of the restaurant concept is proposed. A study was made of the motivations and preferences of modern guests and tourists of the city of St. Petersburg. Also, criteria for the success of restaurant concepts are proposed, which will help attract tourists. The following methods were used in the work: survey, interview, descriptive data analysis. The article has practical utility for managers and marketers in the restaurant business.

**Keywords:** Restaurant concept, gastronomic image, gastronomic tourism, development of a tourist destination.

Ресторанная сфера ежегодно подвергается изменениям и переживает новые тенденции и тренды, которые отражают изменения в потребностях и предпочтениях потребителей. В 2023 году индустрия продолжает эволюционировать, и мы можем наблюдать за изменениями ресторанного бизнеса, где вместо просто еды, концепции и впечатления становятся центральными в планировании и воплощении идей. В нашей статье мы рассмотрим влияние успешной ресторанной концепции на гастрономический имидж дестинации. Актуальность данной тематики обуславливается следующей тенденцией: во время поездки в другой город или регион, турист знакомится с местными заведениями, в которых он ожидает получить новые гастрономические впечатления, который сформируют определенный образ о самой дестинации и уже станут неотъемлемой частью его «опыта».

Согласно Всемирной ассоциации продовольственных путешествий (WorldFood Travel Association) гастрономический (кулинарный) туризм представляет собой получение уникальных и запоминающихся впечатлений от еды и напитков. Таким образом, гастрономический туризм – это вид туризма, основной целью которого является именно знакомство с кухней определенного региона). В каждом регионе есть свои гастрономические специалитеты и локальные продукты, которые при грамотном продвижении привлекают туристов с разных уголков страны. Этого добиваются также и с помощью хорошо продуманной концепции заведения. Поэтому целью данного исследования является определение роли концепции в формировании гастрономического имиджа дестинации.

Еда является одним из главных факторов, влияющих на мнение гостя о заведении. Однако, современный турист ценит в ресторане не только её. Для потребителя также важна атмосфера самого заведения, его внешний вид, чистота в заведении и, конечно, сервис. Иногда, из-за несоответствия одного из составляющих, у гостя может сложиться плохое впечатление о месте, из-за чего в дальнейшем, он сделает выбор в сторону другого ресторана.

Для того, чтобы выявить современные мотивации и потребности гостей мы провели опрос. В исследовании участвовали 276 человек, в котором мы разделили наших респондентов на 2 группы - резиденты и туристы. Участникам было предложено расставить приоритет при выборе ресторана по следующим категориям: кухня, сервис, камерность, дизайн, отличный вид, рейтинг заведения.

По результатам на первое место у резидентов выходят такие параметры как кухня, сервис и дизайн, туристы еще больше обращают внимание и на рейтинг заведений. Логика очевидна, ведь туристы не всегда общаются с местными и часто обращаются к различным информационным ресурсам, чтобы посмотреть рейтинг. Из самых популярны: Restoclub, Ресторанный рейтинг, 2ГИС, Афиша. Если брать конкретно Санкт-Петербург, то здесь мы отметили особое влияние на таких журналов как SOBAKA, национальная премии WHERE TO EAT и активном вовлечении блок каналов в телеграмме, которые в коллаборации с банками также помечают лучшие концепции.

Также, стоит не выпускать из внимания факторы [1], которые влияют на изменения в ресторанной сфере, как следствие, и на потребности гостей, что также сказывается и на принятие решений при выборе того или иного заведения. На схеме 1 мы представили данные исследований за последние 2 года 2022-2023.



Схема 1 - Факторы, влияющие на изменения в ресторанной сфере

В таблице 1 мы представили информацию, что мы имеем в виду под каждым фактором.

Таблица 1 - Факторы, влияющие на изменения в ресторанной сфере

Осознанная культура потребления	Тенденция к употреблению здоровой пищи, лучше меньше, но качественно и красиво, сбалансировано, на первое место выходит запоминающийся вкус и гармония в сочетании продуктов.
Изменения в экономике	Влияние санкций на функционирование предприятий, повышение цен, быстро меняющийся портрет целевой аудитории, кадровый голод
Развитие современных технологий	Потребность в оптимизации бизнес процессов связанных с обслуживанием, развитие технологий для сбора и анализа информации для формирования целевого и персонализированного предложения, продвижение брендов
Социальные аспекты	Экологичность, Zero waste технологии, благотворительность
Конкуренция	Высокая концентрация рынка, сильные конкуренты,

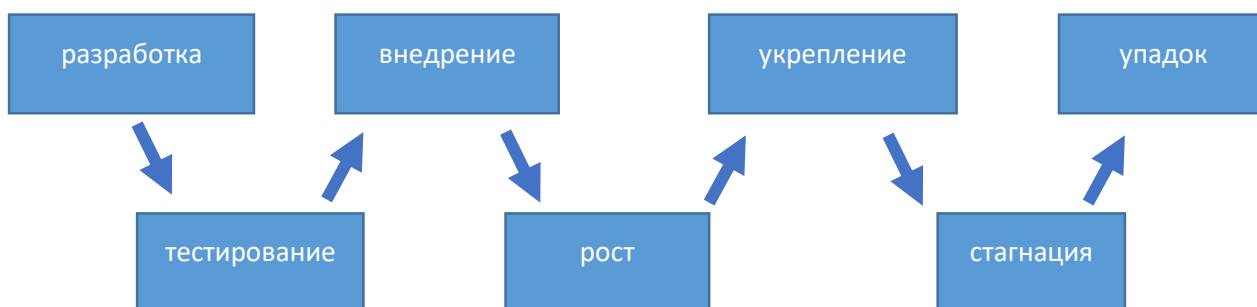
Понимание и создание интересной концепции является опорой для бизнеса, поскольку, чем успешнее концепция, тем больше будет его посещаемость - от этого зависит работа самого ресторана.



Рассмотрим понятийный аппарат [4]. Гастрономический имидж - это совокупность представлений потребителя, сложившиеся на основе личных мнений, а также освещаемой деятельности организации в медиа. Концепцией предприятия питания является некий проект, в котором закладываются основные идеи ресторана, его особенности и отличительные черты. Задача концепции - изучение конечной цели предприятия и обозначение пути, которым ее можно достичь. Понятия концепция и гастрономический имидж являются схожими, поскольку имеют общий замысел - создание продукта, которого не хватает потребителю. Со временем концепция устаревает, имидж компании ухудшается. В этот момент необходимо произвести ребрендинг. Ребрендинг - обновление старой или полное изменение концепции бренда.

Примером заведения, который произвел ребрендинг может стать сеть «Две палочки» холдинга «FoodRetailGroup» [5]. Изначально, «две палочки» были сетью ресторанов по городу Санкт-Петербург и Москве, но после 19 летней работы на рынке, холдинг распался, активы были поделены, а рестораны закрылись. Владельцами было принято решение развивать сеть в качестве доставки японской еды, изменив стиль бренда и применив необычную подачу блюд. Пока что «Две палочки» находятся на этапе роста, не смотря на их шумевшую историю. Однако, для дальнейшего развития им потребуется и дальше развивать свой гастрономический имидж различными новшествами.

Мы упомянули такие различные стадии развития концепции и пришли к выводу, что как и у любого проекта, и у концепции есть жизненный цикл [2].



Жизнь концепции начинается с ее разработки. Здесь разрабатываются ее основные идеи, такие как формат заведения, его стилистика и отличительные черты. Также на данном этапе формируются цели и задачи, для которых

создается новое предприятие. После того, как концепция до конца продумана, ее начинают тестировать. Это необходимо для того, чтобы понять действительно ли концепция ресторана интересует потребителя, и есть ли в ней недостатки, которых не было заметно при разработке. Когда концепция доведена до полного баланса, она переходит в стадию внедрения. В этот период продукт выходит на рынок, его начинают активно продвигать. На этом этапе появляются первые гости, но предприятие не особо известно. Благодаря активному и качественному продвижению, концепция выходит на стадию роста.

Поток клиентов увеличивается, а это значит, что и узнаваемость тоже. Очень важно сохранять все необходимые факторы, такие как цена и качество, для сохранения текущего результата. После того, как ошибки были устранены, а предприятие функционирует в штатном режиме наступает период укрепления концепции на рынке. Она является узнаваемой, люди возвращаются снова и снова. У предприятия уже сложился некий имидж, благодаря которому, новые клиенты делают выбор в сторону этого заведения. На смену активному росту приходит стагнация, то есть застой предприятия. В этот период поток клиентов не увеличивается, а прибыль не растет. Это означает, что на рынке есть более конкурентоспособные концепции. После длительного застоя наступает упадок, что обозначает устаревание концепции или ее неконкурентоспособность. Важно вовремя изменить концепцию для сохранения прежней аудитории и привлечения нового потока потребителей.

По результатам исследования жизненного цикла ресторанной концепции можно сделать следующие выводы:

- необходимо непрерывно заниматься исследованием рынка и мотиваций/потребностей своих гостей, чтобы быть постоянно в тренде;

- на этапе разработке концепции ресторатору и команде проекта необходимо прогнозировать тенденции рынка, чтобы концепция не только на этапе запуска стала популярной, но и как можно дольше сохраняла лидирующие позиции;

-на стадии стагнации необходимо проводить ребрендинг, чтобы не потерять свои рыночные позиции

Чтобы выявить тенденции, которые будут способствовать созданию успешных концепции, которые будут способствовать укреплению гастрономического имиджа дестинации, мы провели интервью у рестораторов и управляющих Санкт-Петербурга, результаты представлены в таблице 2.

Таблица 2

Тенденция	Описание	Примеры	Перспективы
Гастрономическое событие	Мероприятия, направленное на привлечение гостя, знакомство с кухней	Завтрак шефа, Петербургский ресторанный фестиваль, гостевые визиты именитых шефов	Международные фестивали, объединение региональных кухон, отечественный стандарт качества, аналог Мишлен
Фуд холлы и гастромаркеты	Пространства, где собраны разные концепции	Balagan, VOKZAL, Eat market	Диверсификация деятельности
Поп-ап гастрономические проекты	Сезонные проекты	Volga Volga, Kuznya cruise	Реализация в самых необычных локациях
Open space/коворкинги/искусство	Открытость и доступность ресторанов для арт представителей	Галереи в ресторанах	Открытые выставки, аукционы
Рестораны - фермы	Использование собственных сезонных продуктов	Animals (СПБ), TWINS GARDEN (МСК)	Фестивали локальных, фермерских продуктов

Стоит отдельно упомянуть различные гастрономические фестивали, которые также могут способствовать укреплению гастрономического имиджа дестинации, особенно в высокий туристический сезон.[3] На сегодняшний день в Санкт-Петербурге проводится огромное количество различных фестивалей, таких как «Корюшка-Пати», «Жарить Fest», «WorldGinDay». Как правило, мероприятия подобного формата несут в себе пользу не только для гостей, но и для самих ресторанов-участников. В гастрономическом мире также существует российская ресторанная премия «WhereToEat», которая также зародилась в городе Санкт-Петербург. Северная столица также является отличным примером,

как местные органы власти поддерживают гастрономический бренд города. Совместные с журналом Собака ру ресторанный путеводитель «Что где есть в Петербурге» уже достаточно знаменит среди туристов. Здесь собраны современные ресторанные концепции, которые популярны среди местного населения, отвечают современным стандартам и пониманиям качества сервиса и принимают активное участие в формировании гастрономического имиджа дестинации.

Таким образом, можно сделать вывод, что концепция влияет не только на имидж ресторана, но и на туристскую привлекательность дестинации. Поэтому необходимо создавать трендовые предприятия питания, поскольку данные мероприятия приведут к росту потока потребителей, а также к увеличению востребованности других туристских услуг, что благоприятно повлияет на экономику дестинации.

#### **Список источников**

1.Тенденции в ресторанном бизнесе: какие концепции пользуются популярностью в 2023 году // Minaev restourants URL: [http:// m-rest.ru/tendencii-v-restorannom-biznese-kakie-konceptcii-polzujutsja-populjarnostju-v-2023-godu/?ysclid=li0i6rcwia913181011](http://m-rest.ru/tendencii-v-restorannom-biznese-kakie-konceptcii-polzujutsja-populjarnostju-v-2023-godu/?ysclid=li0i6rcwia913181011). (Дата обращения 20.05.2023)

2.Концепция жизненного цикла товара // e-xecutive URL: <https://goo.su/rii1KHU> (Дата обращения 22.05.2023)

3.Бронтвейн С. Развитие гастрономического туризма в Санкт-Петербурге // Forbes URL: <https://forbes-ru.turbopages.org/forbes.ru/s/forbeslife/446967-glavnyi-po-tarelockam-pocemu-sankt-peterburg-nazyvaut-gastronomiceskoj-stolicej>. (Дата обращения 20.05.2023)

4.Хорева Л.В., Трабская Ю.Г., Зеленская Е.М. Гастрономический брендинг как инновационная технология продвижения туристской дестинации // КиберЛенинка URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/gastronomiceskiy-brening-kak-innovatsionnaya-tehnologiya-prodvizheniya-turistskoj-destinatsii>. (Дата обращения 20.05.2023)

5.Ребрендинг ресторанный сети “Две палочки” // Restoran URL: <https://spb.restoran.ru/spb/news/restoransnewsspb/v-restoranakh-seti-dve-palochki-sdelayut-rebranding/amp/>. (Дата обращения 20.05.2023)

**ШЕХИМИ АЛИНА ЖАМИЛЬЕВНА**

Российская Федерация, Санкт-Петербург  
Международный банковский Институт имени Анатолия Собчака  
Студент

**ОБРЕЗКОВА ВАЛЕРИЯ РУСЛАНОВНА**

Российская Федерация, Санкт-Петербург  
Международный банковский институт имени Анатолия Собчака  
Старший преподаватель кафедры туризма и индустрии гостеприимства

**РАЗВИТИЕ КРЕАТИВНЫХ КЛАСТЕРОВ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ  
ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ ДЕСТИНАЦИИ**

**Аннотация**

Статья посвящена актуальной на сегодняшний день проблеме развития креативных кластеров или общественных пространств, которые все чаще становятся неотъемлемой частью городских туристских маршрутов и являются точками притяжения резидентов дестинации. Многие местные органы власти не только в России, но и по всему миру определили развитие креативных кластеров как средство укрепления экономики и индустрии туризма в целом. В статье раскрываются проблемы недостаточно развитой правовой составляющей объекта исследования, а также недостаточной популяризации креативных кластеров как объекта интереса туриста. Авторы приходят к выводу, что качественно разработанный креативный кластер способен повышать туристскую привлекательность дестинации, ориентироваться на широкую аудиторию и привлекать большой поток туристов, удовлетворять потребности местных жителей, а также улучшать социальную сферу и городскую среду. В статье представлен сравнительный анализ отечественных и зарубежных креативных пространств. Предложен проект – информационно-навигационный портал, объединяющий креативные общественные пространства Санкт-Петербурга. Разработана матрица качества и стандарты управления рисками предложенного проекта, обозначена эффективность.

**Ключевые слова:** креативные кластеры, туризм, креативная индустрия, развитие туристской дестинации.

**Shekhimi A. J.**

Russian Federation, St. Petersburg  
International Banking Institute named after Anatoly Sobchak  
student

**Obrezkova V.R.**

Russian Federation, St. Petersburg  
International Banking Institute named after Anatoly Sobchak  
Senior Lecturer of the Department of Tourism and Hospitality Industry

**DEVELOPMENT OF CREATIVE CLUSTERS AS A FACTOR OF INCREASING  
THE ATTRACTIVENESS OF A DESTINATION**

**Abstract**

The article is devoted to the current problem of the development of creative clusters or public spaces, which are increasingly becoming an integral part of urban tourist routes and are points of attraction for residents of the destination. Many local authorities, not only in Russia, but also around the world, have identified the development of creative clusters as a means of strengthening the economy and the tourism industry as a whole. The article reveals the problems of the insufficiently developed legal component of the research object, as well as the insufficient popularization of creative clusters as an object of tourist interest. The author comes to the conclusion that a qualitatively developed creative cluster is able to increase the tourist attractiveness of the destination, focus on a wide audience and attract a larger flow of tourists, meet the needs of local residents, as well as improve the social sphere and urban environment. The article presents a comparative analysis of domestic and foreign creative spaces. A project is proposed - an information and navigation portal that unites creative public spaces of the city of St. Petersburg. The quality matrix and risk management standards of the proposed project have been developed, efficiency has been indicated.

**Keywords:** Creative clusters, tourism, creative industry, development of a tourist destination.

В современном мире феномен креативных кластеров активно развивается и становится неотъемлемой частью туристских маршрутов в дестинации и, конечно, точкой притяжения местных жителей. Комитет по туризму Санкт-Петербурга проанализировал индустрию гостеприимства города и выявил, что за последний год количество маршрутов, в которых задействованы творческие общественные пространства, увеличилось в 26 раз, и только за апрель 2023 года были сформированы 17 уникальных турпродуктов. Это говорит о том, что креативная индустрия пользуется популярностью и становится очень важным аспектом в туризме каждого города и страны, что делает это тематику актуальной для исследования.

В нашем исследовании мы выдвигаем гипотезу о том, что качественно разработанный креативный кластер способен повышать туристскую привлекательность дестинации, ориентироваться на широкую аудиторию и привлекать большой поток туристов, удовлетворять потребности местных жителей, улучшать социальную сферу и городскую среду [1]. Но основной проблемой является то, что большинство туристов не знают о наличии таких объектов в городской среде. На основе анализа теоретической базы данной тематики нам необходимо разработать проект, который будет способствовать решению проблемы. Это и является целью нашей работы.

Основные задачи, которые необходимо решить в ходе работы:

- на основании теоретических исследований выявить основные преимущества развития креативных кластеров в качестве туристских объектов посещения;
- выделить проблематику;
- провести сравнительный анализ креативных общественных пространств РФ и зарубежных примеров;
- разработать проект цифрового продукта, предназначенный для продвижения креативных кластеров в туристическом информационном поле.

В 2021 году Правительством РФ было разработано распоряжение «Об утверждении Концепции развития творческих (креативных) индустрий и механизмов осуществления их государственной поддержки в крупных и крупнейших городских агломерациях до 2030 года» [2].

В документе обозначены основные направления государственной поддержки, в которые входят: создание территориальной инфраструктуры, развитие системы знаний и компетенций государственной поддержки, формирование финансовой инфраструктуры, развитие экспортной инфраструктуры и т.д. Исходя из содержания документа, можно сделать вывод, что органы власти активно поддерживают идею развития креативных кластеров. Четко обозначенные цели, задачи, принципы, механизмы их реализации способствуют формированию понимания, в каком направлении необходимо двигаться. Однако мы предполагаем, что существуют и пробелы. Например, на данном этапе нет закрепленных законодательством стандартов и общей понятийной базы. Стандарты служат основой исследований и разработок, они меняются со временем, с новыми тенденциями, что помогает стабильному развитию креативных общественных пространств. Правила же структурируют работу, также они нужны для эффективного управления процессами, их бесперебойности и распределения бюджета.

В целом стандарты и правила помогают создать основу для успешной деятельности, они обеспечивают надежность, качество, безопасность и согласованность. Все это означает, что данная сфера до конца не изучена, что также подтверждает актуальность нашего исследования.

Мы выделили и проанализировали проблему развития креативных кластеров в России. Сейчас креативная индустрия стремительно развивается в Москве, где сосредоточено почти 60 % существующих творческих пространств, и в Санкт-Петербурге, на который приходится около 17 % [3]. Оставшийся процент включает такие города, как Екатеринбург, Самара и Тула. Там развитие креативных кластеров также проходит полным ходом, однако конкурировать с Москвой достаточно сложно.

Основной проблемой является формирование кластеров в регионах России. Их попросту нет или они находятся только на этапе разработки. Во многих регионах наблюдается отрицательная динамика миграции представителей креативных профессий, так как большинство уезжает в крупные города для самовыражения, осуществления своих творческих идей, то есть ищут более комфортную среду для своего потенциала. Поэтому креативные индустрии важно развивать во всей России, а не только в крупных городах. Этот сектор экономики напрямую зависит от людей [4]. Творческие люди переезжают туда, где есть какая-то поддержка государства, интересные бизнес-проекты. Людям нужно создавать условия в тех городах, где они родились, чтобы у них было желание остаться и развивать этот регион.

Далее приведем примеры российского и зарубежного опыта развития креативных общественных пространств.

В таблице 1 представлен анализ отечественных общественных креативных пространств.

Таблица 1 – Отечественные общественные креативные пространства

Название, город	Особенность	Стратегические направления	Чем интересны туристу	Где продвигаются
г. Москва, «Винзавод» (2007 г.)	Арт-проекты, экскурсии и выставки, поддержка молодых художников,	Новые имена, Urban + Art и Арт-рынок	Современное искусство, тематические кафе и магазины, разнообразие	Социальные сети, Интернет, СМИ, сайт компании



	образовательные центры, студии, мастерские, галереи, магазины		экспозиций и выставок	
г. Санкт-Петербург, «Севкабель Порт» (2018 г.)	Образовательные программы, спектакли, концерты, выставки, кинопоказы, гастрономические и музыкальные фестивали; каток, прогулка на кораблике	Гибридный формат, где можно перекусить, отдохнуть, поработать, что-то купить	Разнообразие мероприятий и деятельности, местоположение	Сайт, Интернет, социальные сети, СМИ
г. Тула, «Октава» (2018 г.)	Кластер поддерживает местных производителей, помогает художникам воплощать свои творческие идеи, позволяет основать новое движение	Музей и выставочное пространство, студия звукозаписи, коворкинг, кафе, высшая техническая школа, мастер-классы	Интересные интерактивные экскурсии и выставки, современное и молодёжное оформление	Сайт, социальные сети, Интернет

### Зарубежные страны:

Таблица 2 – Креативные пространства в зарубежных странах

Название, город	Особенность	Стратегические направления	Чем интересны туристу	Где продвигаются
Словения, Любляна, «Город Метелкова» (1995 г.)	Статус самоорганизующейся автономной зоны. Сейчас это туристский объект Европы, город в городе со своими правилами	Художественные галереи, клубы, кинозалы, хостел «CelicaArt»	Мероприятия, история места, искусство	Интернет

Финляндия, Хельсинки, «Korjaamo» (2004 г.)	Ежегодно проводятся около 400 культурных событий. Главным событием года является Международный театральный фестиваль «Stage».	Современный театр, музыка и визуальное искусство, выставочные галереи, кинозалы, дизайнерские магазины и музей трамваев, рестораны, кафе и бары, зеленый сад	Фестиваль, разнообразие культурных и развлекательных мероприятий, музей трамваев	Сайт, Интернет
Швейцария, Цюрих, «Löwenbräu» (1996 г.)	Есть жилая башня с 58 квартирами	Музей современного искусства, галереи, студии, магазины, офисные здания, выставочные центры	Музей, жилая башня	Интернет, сайт

Просмотрев вышеописанные примеры креативных кластеров, можно сделать вывод, что за рубежом творческая индустрия появилась раньше и имеет больший опыт в их развитии, благодаря чему происходит культурное развитие, есть немалое количество источников финансирования, делается большой акцент на локальное развитие, присутствует высокая доля креативного класса. Также нужно отметить, что иностранные резиденты чаще всего останавливаются на одном элементе – искусстве, в то время как в России кластеры охватывают разнообразные сферы – образование, искусство, музыка и т.д. Это является как недостатком, так и преимуществом. Плюс в том, что есть возможность привлечь большую аудиторию людей, так как предлагаются разнообразные сферы деятельности, где каждый найдет себе занятие по интересам. Минус же в сложности формирования, развития и поддержания на высоком уровне, есть риск не добиться успеха, пытаясь охватить все виды креативного движения, к тому же в России из-за недостаточных знаний в сфере креативной индустрии существует боязнь развития инновационных сфер и нормативно-правовые преграды.

Также мы разработали определенные стандарты качества для управления рисками креативных пространств Санкт-Петербурга:

–Управление рисками – методы оценки рисков (помощь в выборе и применении различных технологий оценки риска в широком спектре задач);

–Управление рисками – принципы и рекомендации (общий подход для поддержки стандартов, распространяющихся на конкретные риски и/или отрасли);

–Риск-менеджмент (определение общих требований для выявления условий возникновения, идентификации, анализа, оценки, обслуживания, мониторинга рисков и обмена информацией о рисках).

Очень важно следить за качеством предоставляемых услуг, минимизировать риски, которые могут влиять на операционную деятельность креативных пространств. Мы считаем, что выделенные стандарты помогут в создании адаптированного стандарта по управлению рисками на исследуемых предприятиях.

Перейдя от проблемы к решению, мы представим прототип проекта цифрового информационного пространства, которое объединит существующие креативные общественные пространства и станет неотъемлемой частью в продвижении данного направления.

Приведем как пример новый проект в Санкт-Петербурге «Новая туристская география». Суть данного проекта заключается в формировании нового облика города, улучшении его гостевой среды и создании новых впечатлений с помощью вовлечения креативных пространств в экскурсионные маршруты [5]. Однако, несмотря на масштабность и на достаточно интересную идею, проект не популярен среди туристов. Отсюда вытекает проблема, как продвигать творческие кластеры, как сделать так, чтобы о них узнавали.

Решением этой задачи может послужить разработка цифрового продукта, где будут собраны все креативные кластеры города Санкт-Петербург и в будущем – других регионов. В таблице 3 мы представили концепцию проекта.

Таблица 3 – Концепция цифрового продукта

Концепция проекта	Это коммуникационная цифровая платформа, которая предназначена для информирования туристов о существующих креативных пространствах в городе, их подробное описание
Цели и задачи проекта	Продвижение креативных кластеров в туризме; привлечение большего потока туристов; создание условий для поиска творческих пространств без больших временных затрат
Реализация	Сайт-платформа и дополнительное приложение
Целевая аудитория	Русскоговорящие туристы
Дизайн	Дизайн платформы с современными графическими элементами, дополненной реальностью; использование «маяков» (предоставление уникальных предложений с учетом местоположения); мобильные платежи (покупка билетов на мероприятия)
Основное преимущество	Возможность просмотра всех пространств на одной странице/в одном приложении со всей необходимой информацией о них, наличие навигации с построением маршрута без использования других приложений с картами, экскурсионные услуги по кластерам
Продвижение	Социальные сети, SEO-оптимизация платформы, реклама в популярных сетях и СМИ, привлечение блогеров, коллаборации с поставщиками, с которыми будут также использоваться кросс-маркетинговые инструменты в продвижении

Креативные кластеры и в целом креативная индустрия стремительно растет и является важным элементом как в развитии туризма, так и в улучшение городской дестинации. На основании исследования мы выявили перспективы и преимущества развития креативных кластеров в качестве фактора повышения привлекательности дестинации, проанализировали и сравнили креативные пространства в РФ и зарубежных странах, из чего был сделан вывод, что за рубежом эта индустрия более качественно разработана и находится на этапе процветания. Выявили проблему недостаточности знаний в сфере творческих кластеров и их продвижении, вследствие этого для решения данного вопроса разработали проект цифрового продукта для роста узнаваемости творческих пространств в Санкт-Петербурге с перспективой и для других регионов страны.

По итогам данного исследования можно сказать, что креативные кластеры напрямую влияют на развитие туризма в дестинации. Творческие пространства могут способствовать улучшению имиджа и бренда территории, также они являются одним из факторов туристского потенциала, то есть чем выше будет индекс развития креативной индустрии, тем выше общий индекс привлекательности. Поэтому улучшение креативной индустрии в современном

мире имеет большое значение и несомненно является фактором повышения привлекательности дестинации.

#### Список источников

1. Левшина О.Н. Креативные кластеры как способ преобразования городской среды и инструмент повышения туристической привлекательности города (на примере Санкт-Петербурга) // КиберЛенинка. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kreativnye-klastery-kak-sposob-preobrazovaniya-gorodskoy-sredy-i-instrument-povysheniya-turisticheskoy-privlekatelnosti-goroda-na/viewer> (Дата обращения: 12.05.2023).

2. Кадырова Г., Капков С., Троценко С., Новицкая Я., Маринина Е., Сулхаева А. В будущее возьмут не всех. Почему в России важно развивать креативные индустрии // Сноб. URL: <https://snob-ru.turbopages.org/snob.ru/s/entry/207468/> (Дата обращения: 13.05.2023).

3. Сторожко О. Нужны ли регионам креативные кластеры. И удастся ли модернизировать заброшенные промзоны не только в Москве и Петербурге // Ведомости. URL: <https://vedomosti-ru.turbopages.org/vedomosti.ru/s/realty/articles/2021/07/05/877008-kreativnie-klasteri> (Дата обращения: 13.05.2023).

4. Троценко С., Барсенков Д., Онацко А., Баландин С., Шипиловских И. Как сегодня работают креативные пространства в России и что их ждет? Рассказывают руководители и кураторы // Buro. URL: <https://www.buro247.ru/culture/arts/humanity-29-jun-2022-creative-spaces-in-russia.html> (Дата обращения: 13.05.2023).

5. Туристский реестр Санкт-Петербурга. Новая туристская география // Санкт-Петербург. URL: <https://www.visit-petersburg.ru/geografiya/lp/> (Дата обращения: 21.05.2023)

## СЕКЦИЯ 6 ПРАВО

УДК 341

**ТАТАРЧЕНКО ЕВГЕНИЙ АНДРЕЕВИЧ**

Российская Федерация, Москва

Всероссийская академия внешней торговли Министерства экономического развития Российской Федерации (ВАВТ)

Магистрант

Научный руководитель:

**Понаморенко Владислав Евгеньевич**

Российская Федерация, Москва

Всероссийская академия внешней торговли Министерства экономического развития Российской Федерации (ВАВТ)

д.ю.н., доцент кафедры публичного права ВАВТ

### ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ОБОРОТА ЦИФРОВЫХ АКТИВОВ, ДОБЫТЫХ В КОСМОСЕ, ПО ПРАВУ ЕС

**Аннотация:**

Данная статья рассматривает проблему правового регулирования оборота цифровых активов, размещенных в космосе, в контексте финансового права ЕС. В статье рассматриваются соответствующие источники международного космического права и регулятивные механизмы ЕС в области оборота цифровых активов, а также их применение к тем, которые находятся вне Земли, но под юрисдикцией страны – члена ЕС. Исследование позволяет лучше понять правовые барьеры, которые могут возникнуть на пути реализации столь инновационных проектов.

**Ключевые слова:** право, международное космическое право, право ЕС, финансовое право, цифровые активы, регламент MiCA.

**Tatarchenko Eugène A.**

Russian Federation, Moscow

Russian Foreign Trade Academy of the Ministry of economic development of the Russian Federation (RFTA)

Magister

Scientific supervisor:

**Vladislav Ponomorenko**

Russian Federation, Moscow

Ph.D., Associate Professor of the Department of Public Law of the RFTA

### LEGAL REGULATION OF THE CIRCULATION OF DIGITAL ASSETS EXTRACTED FROM SPACE UNDER EU LAW

**Abstract**

This article examines the problem of legal regulation of the circulation of digital assets placed in space in the context of EU financial law. The article examines the relevant sources of international space law and EU regulatory mechanisms for the circulation of digital assets, as well as their application to those located off Earth but under the jurisdiction of an EU member state. The study provides a better understanding of the legal barriers that may arise to such innovative projects.

**Keywords:** law, international space law, EU law, financial law, digital assets, MiCA Regulations.

Предположительно существуют три основных способа взаимодействия цифровых активов и космоса: цифровой актив – это источник финансирования для новых космических программ и компаний, космос — это место для развертывания инфраструктуры для улучшения работы операторов информационных систем, а цифровая валюта может стать средством платежа будущих внеземных поселений. Нет ничего неизбежного в космической колонизации или массовом внедрении криптографии, но мы живем в эпоху, когда зарождаются оба процесса.

Тем не менее работа по созданию в космосе инфраструктуры для работы операторов информационных систем уже ведется. В 2019 году SpaceChain отправила в космос два аппаратных блока блокчейна, запустив децентрализованную орбитальную сеть финтех-приложений. Руководство SpaceChain отправило полезную нагрузку на МКС, чтобы продемонстрировать получение, авторизацию и повторную передачу транзакций на основе блокчейна. Операции будут выполняться путем создания мультиподписных транзакций, включающих несколько подписей [1].

По мнению инициаторов проекта, SpaceChain во время наземной транзакции блокчейна один закрытый ключ используется для завершения транзакции, которая затем транслируется в сеть. Если этот закрытый ключ станет известен злоумышленнику, все средства могут быть потеряны. Технология мультиподписи требует утверждения более одного закрытого ключа для авторизации транзакции, что делает транзакцию намного более безопасной, чем стандартные методы с одной подписью, а реализация проекта SpaceChain на орбите Земли добавляет удаленность и безопасность [2].

В России есть компании, которые тоже занимаются созданием космической блокчейн-инфраструктуры, например, «Криптосат» от компании

«Новый космос». Этот проект заключается в разработке спутника типа 6U CubeSat, который будет размещен на околоземной орбите. Спутник будет оборудован минисервером, который позволит проводить на нем процесс валидации. Кроме того, на спутнике будет возможность хранения криптографических токенов, NFT-объектов и других объектов цифрового права. Предположительно будет задействован спутник европейского производства для ускорения процесса запуска [3].

Таким образом, уже сейчас создание совместной, доступной и интегрированной в блокчейн спутниковой инфраструктуры для мирового сообщества требует детального правового регулирования.

#### Регулирование оборота цифровых активов в праве ЕС

Оборот цифровых активов, добытых в космосе, является относительно новым явлением, которое создает несколько правовых проблем. Одна из ключевых проблем – неопределенность в отношении юрисдикции и регулирования этой торговли.

Однако Европейский союз (ЕС) уже разработал инструменты, направленные на регулирование торговли цифровыми активами, включая добытые в космосе, такие как MiCA (Markets in Crypto-Assets Regulation). Регламент MiCA был предложен комиссией Европейского союза в сентябре 2020 года и предназначен для создания общей рамки регулирования для всех цифровых активов [4]. Его вступление в законную силу намечено на 1 января 2024 года [5].

Одним из ключевых элементов проекта регламента MiCA является обязательное лицензирование всех предприятий, которые занимаются торговлей цифровыми активами, в том числе и добытыми в космосе. Лицензирование является важным механизмом контроля и регулирования, который позволяет правительствам следить за деятельностью компаний и защищать интересы потребителей.

Другой важной проблемой является необходимость разработки стандартов для управления рисками, связанными с торговлей цифровыми активами,



добытыми в космосе. Для этого необходимо разработать технические стандарты для безопасного хранения, передачи и использования данных о цифровых активах.

#### Лицензирование деятельности по обороту цифровых активов в ЕС

В соответствии с проектом регламента ЕС MiCA, компании, занимающиеся добычей цифровых активов в космосе, должны получить лицензию на финансовую деятельность в ЕС, если они собираются предлагать свои услуги или продукты в европейских странах.

Однако из-за космического законодательства и, в частности, Конвенции 1972 года «О международной ответственности за ущерб, причиненный космическими объектами» [6], требуется получение лицензии на космическую деятельность. Получение может зависеть от законодательства конкретной страны, в которой компания осуществляет свою деятельность. В некоторых странах такая лицензия может потребоваться, в то время как в других может не быть необходимости в такой лицензии.

В качестве примера: в законодательстве Швеции, в Законе «О космической деятельности» (Lag 1982:963), принятом в 1982 году, предусматривается, что «закон распространяется на деятельность в космическом пространстве, а также на запуск объектов в космическое пространство» [7].

Космическая деятельность в Швеции лицензируется Правительством, в соответствии с Законом о космической деятельности. Лицензия может быть ограничена сроком, который считают соответствующим обстоятельствам, в том числе в связи с необходимостью контроля деятельности или по другим причинам. Лицензия может быть отозвана, если условия лицензии были игнорированы или есть другие особые причины для этого. Также действие лицензии может быть приостановлено. Правительство выбирает способ выдачи лицензий, чтобы стимулировать и развивать космическую деятельность.

Любой субъект хозяйствования, который преднамеренно или по небрежности продолжает космические действия без необходимой лицензии, должен быть подвергнут штрафу или тюремному заключению на срок не более

одного года. То же самое относится к любому субъекту хозяйствования, который преднамеренно или по небрежности игнорирует условия, установленные лицензией. Эти требования распространяются как на резидентов, так и на нерезидентов, занимающихся космической деятельностью.

### Заключение

В целом, компании, занимающиеся добычей цифровых активов в космосе и их оборотом, должны соблюдать все применимые правовые нормы и стандарты, включая требования по лицензированию космической деятельности и финансового регулирования ЕС. Они также должны соблюдать все требования по защите данных и борьбе с киберпреступностью, чтобы обеспечить безопасную торговлю своими цифровыми активами.

Таким образом, торговля цифровыми активами, добытыми в космосе, является сложной и многогранной проблемой, которая требует разработки новых регулятивных механизмов и стандартов для управления ею. Регламент MiCA является первым шагом в этом направлении и может стать примером для других правовых актов, которые также сталкиваются с этой проблемой.

### Список источников

1. Anatol Antonovici. SpaceChain Sends Blockchain to Int'l Space Station [Электронный ресурс]. URL: <https://bitcoinist.com/spacechain-sends-blockchain-to-intl-space-station/> (Дата обращения: 18.05.23).

2. Tony Tan. SpaceChain Sends the World's Fastest EVM Blockchain and Decentralized Ecosystem into Orbit [Электронный ресурс]. URL: <https://www.bloomberg.com/press-releases/2022-01-13/spacechain-sends-the-world-s-fastest-evm-blockchain-and-decentralized-ecosystem-into-orbit> (Дата обращения: 18.05.23).

3. Официальная презентация Аэрокосмической корпорации «Новый космос» [Электронный ресурс]. URL: <https://xn--b1aodibgdbzc7h.xn--p1ai/upload/materials/divisions/inits/cryptosat.pdf?ysclid=lhtfe48x4g868107039> (Дата обращения: 18.05.23).

4. Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council on Markets in Crypto-assets, and amending Directive (EU) 2019/1937 [Электронный ресурс]. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52020PC0593> (Дата обращения: 18.05.23).

5. The Council of the European Union adopts the MiCA regulation – entry into force is expected in 2024 [Электронный ресурс]. URL: <https://www.archyde.com/the-council-of-the-european-union-adopts-the-mica-regulation-entry-into-force-is-expected-in-2024/> (Дата обращения: 18.05.23).

6. Конвенция о международной ответственности за ущерб, причиненный космическими объектами. 1972 [Электронный ресурс].

URL:[https://www.un.org/ru/documents/decl\\_conv/conventions/damage.shtml](https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/damage.shtml) (Дата обращения: 18.05.23).

7. Act on Space Activities (Lag 1982:963) [Электронный ресурс].  
URL:[https://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/spacelaw/nationalspacelaw/sweden/act\\_on\\_space\\_activities\\_1982E.html](https://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/spacelaw/nationalspacelaw/sweden/act_on_space_activities_1982E.html) (Дата обращения: 18.05.23)

**ВЕСТНИК № 65**  
Межвузовский студенческий научный журнал

*Научное электронное издание*

Редактор Е.П. Бугрий  
Редактор англоязычных текстов Ю.С. Бахтина  
Технический редактор Н.А. Батищева

усл.печ.л. 16,37

ЦО НИР МБИ имени Анатолия Собчака  
191023, Санкт-Петербург, Невский пр., 60  
тел. (812) 570-55-04