

УДК 330.342

## ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ВНЕДРЕНИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ВОДНОМ ТРАНСПОРТЕ РФ

**Лыкова Елена Сергеевна**<sup>1</sup>, кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и менеджмента

*e-mail:* [likova\\_elena@bk.ru](mailto:likova_elena@bk.ru)

**Лыкова Елизавета Алексеевна**<sup>2</sup>, студент

*e-mail:* [lisalikova@bk.ru](mailto:lisalikova@bk.ru)

**Петуненкова Елизавета Дмитриевна**<sup>1</sup>, студент

*e-mail:* [liizzptn@gmail.com](mailto:liizzptn@gmail.com)

<sup>1</sup> Волжский государственный университет водного транспорта, Нижний Новгород, Россия

<sup>2</sup> Московский Государственный Технический Университет им. Н.Э. Баумана, Москва, Россия

**Аннотация.** Цифровизация – это одно из направлений повышения конкурентоспособности транспортной отрасли. Цифровые технологии улучшают процессы планирования, мониторинга и управления. В данной статье рассмотрены основные направления внедрения цифровых технологий в этой сфере, а также изучается ряд проблем, которые могут возникнуть при их внедрении.

**Ключевые слова:** цифровые технологии, цифровизация, цифровые технологии в транспортных процессах.

## THE MAIN DIRECTIONS OF THE INTRODUCTION OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN THE RUSSIAN WATER TRANSPORT

**Elena S. Lykova**<sup>1</sup>, Candidate of Economics, Associate Professor of the Department of Economics and Management

*e-mail:* [likova\\_elena@bk.ru](mailto:likova_elena@bk.ru)

**Elizavtea A. Lykova**<sup>2</sup>, Student

*e-mail:* [lisalikova@bk.ru](mailto:lisalikova@bk.ru)

**Elizaveta D. Petunenkova**<sup>1</sup>, Student

*e-mail:* [liizzptn@gmail.com](mailto:liizzptn@gmail.com)

<sup>1</sup> Volga State University of Water Transport, Nizhny Novgorod, Russia

<sup>2</sup> Bauman Moscow State Technical University, Moscow, Russia

**Abstract.** Digitalization is one of the ways to increase the competitiveness of the transport industry. Digital technologies improve the planning and monitoring processes of the management board. This article examines the main directions of the introduction of digital technologies in this area, as well as examines a number of problems that may arise during their implementation.

**Keywords:** digital technologies, digitalization, digital technologies in transport processes.

Актуальность цифровых технологий обусловлена их широким внедрением в различные сферы экономики. Российские компании, согласно результатам исследования ИСИЭЗ, стали активнее создавать и внедрять цифровые решения, увеличив затраты на исследования и разработки в области цифровых технологий. Так, 55,8% отечественных организаций внедрили системы электронного документооборота, 46,4% — применяют финансовые расчеты в электронном виде, доступ к базам данных через глобальные информационные сети имеют 27% участников исследования, к обучающим программам — 26,2%. Облачные сервисы в своей работе используют 26,7% организаций, цифровые платформы — 17,1%, технологии сбора, обработки и анализа больших данных — 15,3% [1].

Внедрение цифровых технологий в водном транспорте в России, а также, в Нижегородской области, становится важным шагом к повышению эффективности, безопасности и устойчивости отрасли. Цифровизация включает использование цифровых технологий для улучшения процессов планирования, мониторинга, управления флотом и взаимодействия с клиентами. Рассмотрим основные направления внедрения цифровых технологий в этой сфере.

#### 1. Системы управления флотом (Fleet Management Systems)

- Программное обеспечение для мониторинга и оптимизации работы судов: В России разрабатываются и внедряются системы управления флотом, которые используют данные GPS и другие информационные технологии для отслеживания состояния судов, их расположения и загруженности в реальном времени.

- Пример в Нижегородской области: Компании, работающие в речном транспорте, используют подобные системы для управления маршрутами и улучшения логистических процессов, что позволяет сократить время доставки грузов.

#### 2. Электронные и умные навигационные системы

- ECDIS и AIS: Внедрение электронных карт (ECDIS) и автоматических идентификационных систем (AIS), которые помогают судоводителям в навигации и предотвращении столкновений. Эти системы интегрируют данные о текущих погодных условиях, течениях и препятствиях.

- Пример: На судах, работающих на маршрутах через реки, такие как Волга, активно используются системы AIS для мониторинга движения и обеспечения безопасности.

Другим примером внедрения умных навигационных систем является разработка компании «ГАМА» системы дистанционного управления в суда «Сура 2.0» нового проекта, который планируется к запуску в 2025 году в Нижнем Новгороде. Управление новым судном будет возможно как с берега из диспетчерского пункта, так и штатным экипажем судна. В октябре 2024 уже были проведены испытания на действующем прогулочном судне «ДоброходЪ», которые завершились успехом. Компания перешла к подготовке серийного строительства круизных судов, которые могут вместить до ста восьмидесяти пассажиров [2].

#### 3. Информационные платформы для грузоперевозок.

- Электронные платформы и мобильные приложения: Создание платформ для обработки заказов, отслеживания грузов и управления логистическими процессами. Это позволяет клиентам быстро оформлять грузы и отслеживать их на всех этапах доставки.

Пример: В Нижегородской области компании по грузоперевозкам могут использовать платформы, которые интегрируют данные о судах, состояниях погоды и водных путях, что повышает прозрачность процесса для клиентов.

#### 4. Интернет вещей (IoT) и мониторинг состояния судов.



- Установки датчиков. Использование IoT-устройств для мониторинга состояния двигателей, систем управления и других критически важных элементов судов. Данные с датчиков помогают предсказывать поломки и проводить профилактическое обслуживание.

-Пример: В местах с высокой плотностью судоходства, таких как речные порты Нижегородской области, внедряются системы для мониторинга состояния флота в реальном времени.

#### 5. Цифровизация портовых операций

- Умные порты. Внедрение цифровых решений для автоматизации процессов грузоперевалки и обработки в портах. Использование систем планирования ресурсов (ERP), которые интегрируют все операции порта.

Пример: Нижегородский речной порт работает над оптимизацией операций с помощью цифровых технологий, уменьшение времени простоя судов и загрузки терминалов.

Также 25 апреля 2024 года запустили в эксплуатацию систему бюджетирования и управленческой отчетности на базе Optimascos [3]. Благодаря новой введенной системе удалось значительно сократить трудозатраты для подготовки бюджетной и управленческой отчетности. Система бюджетирования и управленческой отчетности включает пять подмоделей планирования и формирования отчетности, до сорока пяти аналитических срезов, более трех тысяч расчетных показателей, более четырехсот скриптов-макросов, более трехсот пятидесяти форм ввода, загрузки и отчетов, более десяти потоков интеграций и сорок навигационных информационных панелей для ведения отчетов. Благодаря интегрированным в систему технологиям планирование и отслеживание финансового результата и эффективности каждого отдельного судна или проекта судов будет более детальным, что позволит повысить качество разработанного архитектурного решения и оперативно производить корректировку планов.

#### 6. Облачные технологии и большие данные (Big Data).

- Аналитика данных. Использование облачных технологий для хранения и анализа больших объемов данных, собранных от различных судов и портов. Это позволяет оптимизировать маршруты, планировать обслуживание и повышать общую эффективность.

-Пример: Анализ данных о движении судов в реальном времени может помочь предсказывать потенциальные задержки и оптимизировать маршруты.

Цифровизация водного транспорта в России, а также Нижегородской области приносит множество преимуществ, однако она также сталкивается с рядом проблем. Вот основные из них, которые могут возникать при внедрении цифровых технологий в эту сферу:

##### 1. Недостаток инфраструктуры.

- Старение оборудования. Многие порты и суда не имеют современного оборудования и систем, необходимых для интеграции цифровых технологий. Обновление инфраструктуры может требовать значительных затрат.

-Пример в Нижегородской области. Некоторые речные терминалы и суда могут быть оснащены устаревшими системами, что затрудняет внедрение новых технологий, таких как автоматизация и Интернет вещей (IoT).

##### 2. Отсутствие единой платформы для интеграции данных.

- Разрозненность систем. Многие компании работают в изолированных системах, что затрудняет обмен информацией и интеграцию данных между различными операторами и системами.

- Последствия. Это может привести к неэффективности в управлении логистикой, отсутствию прозрачности и затруднениям в координации действий между различными участниками цепочки поставок.

##### 3. Высокие затраты на внедрение.

- Инвестиции в технологии. Внедрение современных цифровых технологий требует значительных финансовых вложений, что может стать проблемой для небольших компаний или организаций, работающих на грани рентабельности.

- Финансирование. Не всегда компании могут получить необходимые средства от государства для модернизации своего оборудования и внедрения новых технологий. Субсидии и инвестиции могут быть ограничены, и зачастую требуют выполнения определенных условий, что может быть сложно для малых и средних предприятий. Следовательно, недостаток финансирования становится серьезным препятствием на пути к цифровизации. Без достаточных средств компаниям будет трудно обновить свои суда и портовую инфраструктуру, а это, в свою очередь, замедляет процесс внедрения современных технологий.

#### 4. Недостаток квалифицированных кадров.

- Кадровый дефицит. Для успешной цифровизации необходимы специалисты, обладающие знаниями в области IT и управления проектами, а также в специфике водного транспорта [4]. В России наблюдается нехватка таких кадров.

- Образование и обучение. Многим компаниям необходимо инвестировать в обучение и переподготовку своих работников для эффективного использования новых технологий.

#### 5. Проблемы кибербезопасности.

- Уязвимость систем. С увеличением цифровизации возрастает риск кибератак и утечек данных. Безопасность цифровых систем становится критически важной задачей.

- Необходимость в защите. Многие компании недостаточно осознают важность организации защиты информации и систем от киберугроз.

#### 6. Сложности с законодательством и нормативным регулированием

- Недостаток стандартов. В стране еще не выработаны четкие стандарты и рекомендации по цифровизации в водном транспорте, что может затруднить внедрение технологий и их сертификацию.

- Регулирование. Компании могут сталкиваться с правовыми и организационными трудностями при внедрении новых технологий, особенно если они требуют изменений в уже существующих нормативных актах.

В заключение, цифровизация водного транспорта в России, включая Нижегородскую область, представляет собой важный и необходимый шаг к улучшению эффективности, безопасности и устойчивости этой отрасли. Несмотря на значительный потенциал, который открывают современные технологии, внедрение цифровых решений сталкивается с рядом серьезных проблем.

К основным барьерам можно отнести недостаток инфраструктуры, высокие затраты на технологии, дефицит квалифицированных кадров, риск киберугроз и нехватку четких законодательных рамок. Эти факторы могут замедлять процесс цифровизации и снижать конкурентоспособность компаний на рынке.

Тем не менее, преодоление этих вызовов возможно через активное взаимодействие всех участников водного транспорта — от компании-перевозчика до государственных органов. Необходимы инвестиции в обновление инфраструктуры, разработка четкой законодательной базы, обучение кадров и повышение осведомленности о важности безопасности данных.

Таким образом, успешная цифровизация водного транспорта требует комплексного подхода и совместных усилий. Это не только откроет новые возможности для развития отрасли, но и создаст более устойчивую и эффективную транспортную систему, способную отвечать на вызовы современности и расти вместе с экономикой страны [5].



**Список источников:**

1. Интернет-портал РБК [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.rbc.ru/industries/news/6807bb729a794793e4d8fe0e> (дата обращения: 12.04.2025)
2. Медиа-группа "ПортНьюс" [Электронный ресурс] <https://portnews.ru/news/370834/>
3. Информационный портал DSMedia.pro [Электронный ресурс]. – URL: <https://dsmedia.pro/company/korusconsulting/case/volzhscoe-parohodstvo-i-korus-konsalting-zavershili-proekt-po-vnedreniju-sistemy-bjudzhetirovaniya-na-baze-optimacros> (дата обращения: 12.04.2025)
4. Ашихмина Д.А., Лыкова Е.А., Лыкова Е.С. Цифровизация как мера борьбы с теневой экономикой.//Транспорт. Горизонты развития. 2024: Материалы международного научно-практического форума. ФГБОУ ВО «ВГУВТ». – 2024. – URL: [http://вф-река-море.пф/2024/9\\_5.pdf](http://вф-река-море.пф/2024/9_5.pdf) (дата обращения 12.04.2025).
5. Лыкова Е.С., Исупова Ю.Н. Роботизация производства в России / Е.С.Лыкова, Ю.Н.Исупова // Сборник материалов Международной научно - практической конференции "Экономическая безопасность России: проблемы и перспективы" (Нижегородский государственный технический университет им.Р.Е.Алексеева, 2019) – Нижний Новгород, 2019. - с.160.

