

Цифровая трансформация
и новые горизонты развития

+ | Т1 ИИ

Цифровые технологии в портовой инфраструктуре

Арман Мендагазиев, ИТ - Холдинг Т1

Портовая инфраструктура

63 морских порта

Количество морских портов в РФ в 2026 г.

91 речной порт

Количество речных портов в РФ в 2026 г.



884 млн тонн **-0,4%**

Грузооборот морских портов в прошлом году

1,4 млрд тонн

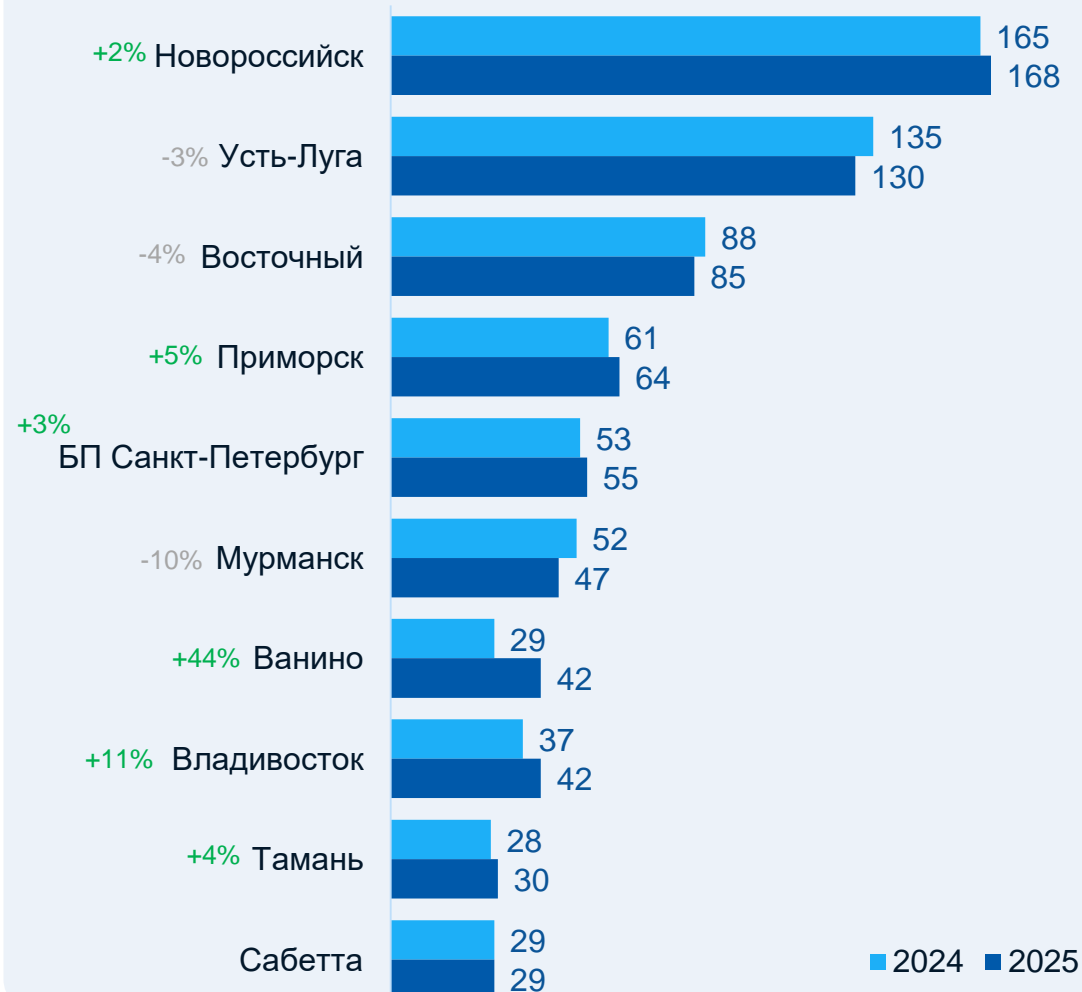
Совокупная мощность портов РФ

+200 млн тонн

Планируемый прирост мощности морских портов с 2025 по 2030

ТОП-10 портов России по грузообороту в 2025 году

млн тонн



Ключевые потребности портов



6,4 часа

среднее время ожидания судна в развитых странах

191 минута

среднее время на сбор и подачу документов на один портозаход

23%

российских портов сталкивались с кибератаками в прошлом году

Государственный фокус

- + Платформа Цифровая река
- + Роботизация транспортно-логистических хабов
- + Бесшовная грузовая логистика
- + Инфраструктура для беспилотного водного транспорта
- + Информационная и физическая безопасность
- + Цифровые двойники акваторий

Боли клиентов

Разрозненный ИТ-ландшафт

В порту одновременно используются до двух десятков информационных систем, что затрудняет единое управление процессами и данными

Ручной ввод и дублирование данных

Существенная часть операций по-прежнему требует ручного ввода, повторного внесения информации и ручной отчетности

Недостаточная цифровизация взаимодействия с госорганами

Функциональность электронного документооборота с контролирующими органами остается ограниченной, часть процедур оформляется вручную

Недостаточная сквозная прозрачность операций

Портам не хватает инструментов для оперативного мониторинга грузов, техники и производственных ресурсов в едином контуре

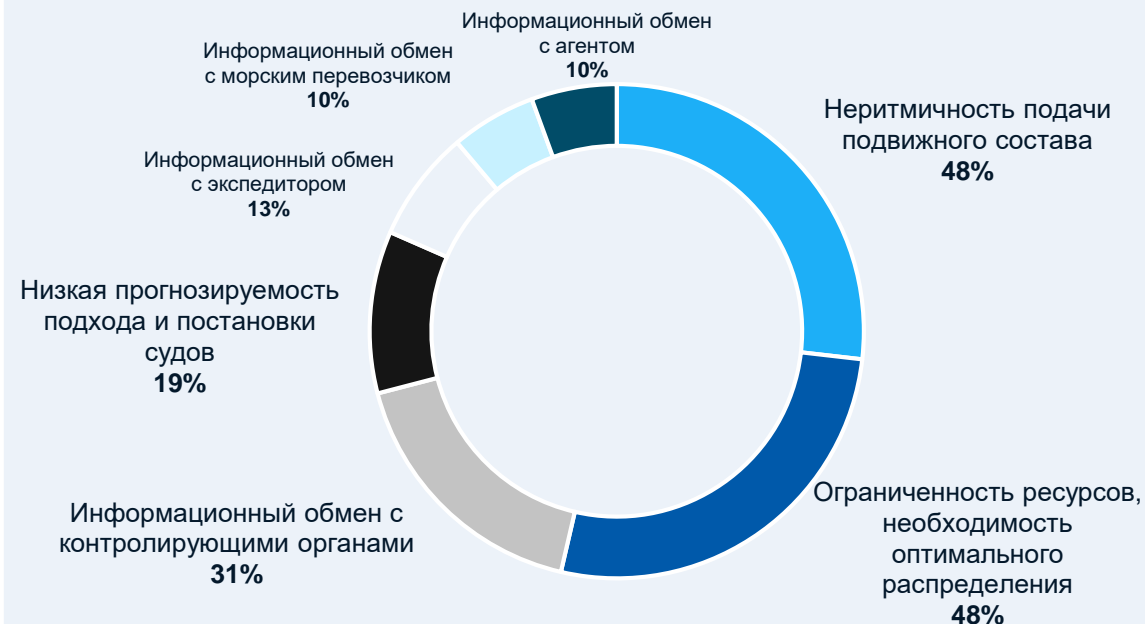
Технологические ограничения автоматизации

Отрасль сталкивается с отсутствием единых стандартов автоматизации технических средств и ограничениями по отдельным технологиям позиционирования

Дефицит подготовленных кадров

На рынке ограничено число специалистов, обученных работе с терминальными операционными системами и цифровыми инструментами портовой логистики

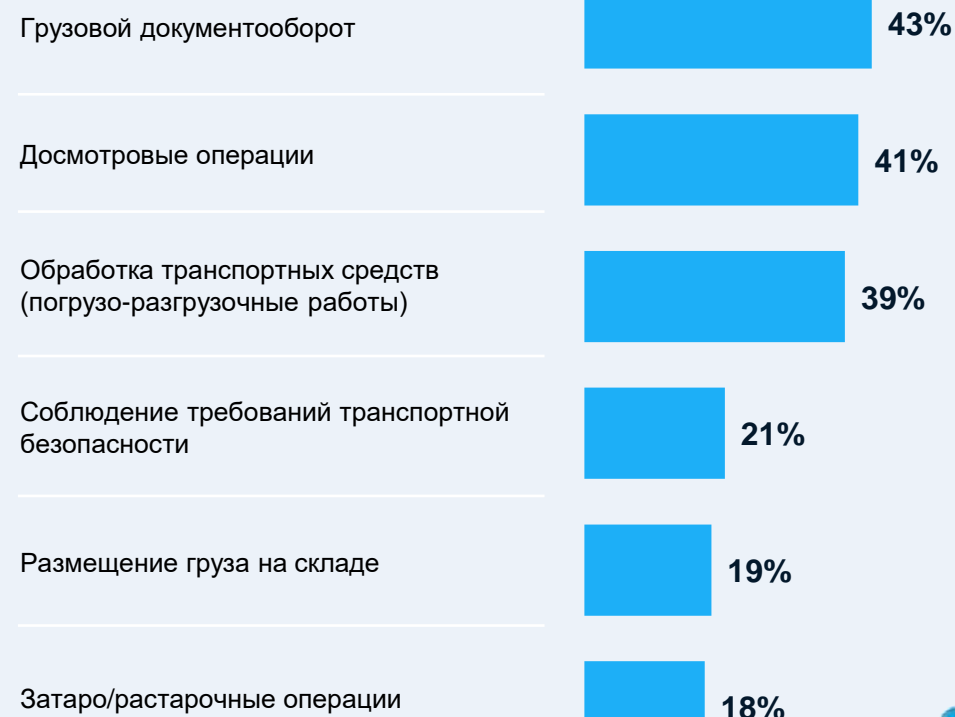
Факторы негативного влияния на скорость проведения погрузо-разгрузочных работ в порту



Основные барьеры для внедрения цифровых технологий



Бизнес-процессы с низким уровнем автоматизации



Цифровизация портовой инфраструктуры в цифрах

ПРИМЕНЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ*

1,8 млрд инвестиции в цифровизацию отраслевых организаций в пред. году.



ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ИИ*



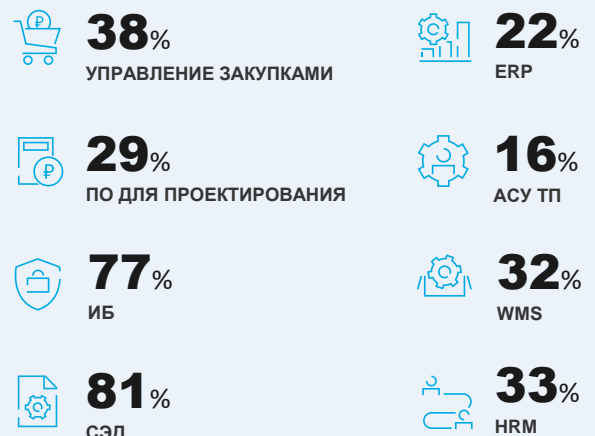
ПРИМЕНЕНИЕ СРЕДСТВ ИБ



ЦЕЛИ ПРИМЕНЕНИЯ ЦИФРОВЫХ ДВОЙНИКОВ*



ПРИМЕНЕНИЕ ПРОГРАММНЫХ РЕШЕНИЙ



ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ ПРОГРАММНЫХ РЕШЕНИЙ



Цифровые тренды в портовой инфраструктуре



Срок актуальности тренда

1 год

5 лет

Сквозной электронный документооборот

Юридически значимый обмен документами между портом, участниками перевозки и госорганами без бумажного дублирования



Унификация ИТ-ландшафта терминалов вокруг TOS

Переход к единой платформе управления грузовыми, складскими и ресурсными операциями терминала



ИИ-оркестрация порта

Использование ИИ для прогнозирования загрузки и управления ресурсами, очередями и потоками



Единое окно для перевозчиков и госорганов

Единая цифровая среда для подачи данных, согласований и обмена статусами



Цифровое управление подъездной логистикой и очередями

Автоматизация въезда, тайм-слотирования и координации транспорта на подходах к порту



Цифровой двойник порта и акватории

Цифровая модель порта для мониторинга, моделирования и сценарного планирования



Цифровизация судозахода и регуляторного обмена

Перевод процедур судозахода и взаимодействия с контрольными органами в цифровой формат



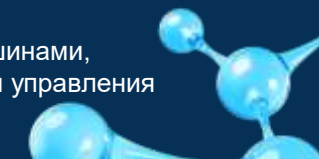
Импортонезависимость критических портовых систем

Переход значимых систем на отечественные решения для устойчивости и соответствия требованиям КИИ



Автономная внутрипортовая техника и V2X-контур

Развитие автономной техники и обмена данными между машинами, инфраструктурой и системами управления

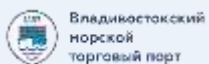


Образ порта будущего



ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ ПРИЧАЛ И СУДОХОДСТВО & МУЛЬТИМОДАЛЬНАЯ ЛОГИСТИКА

Система мониторинга безопасности и контроля операций в порту



Владивостокский морской торговый порт

Автономные системы управления судном на подводных крыльях



Автономные дроны с тепловизорами и датчиками для инспекций



КОНТЕЙНЕРНЫЙ ТЕРМИНАЛ & АВТОМАТИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА

«Живая лаборатория» для тестирования автономных транспортных средств



Оптимизация расстановки контейнеров на складе



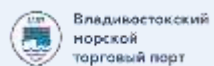
Распознавание номеров контейнеров и пломб в портах

ЕДИНЫЙ ЦЕНТР УПРАВЛЕНИЯ ПОРТОМ

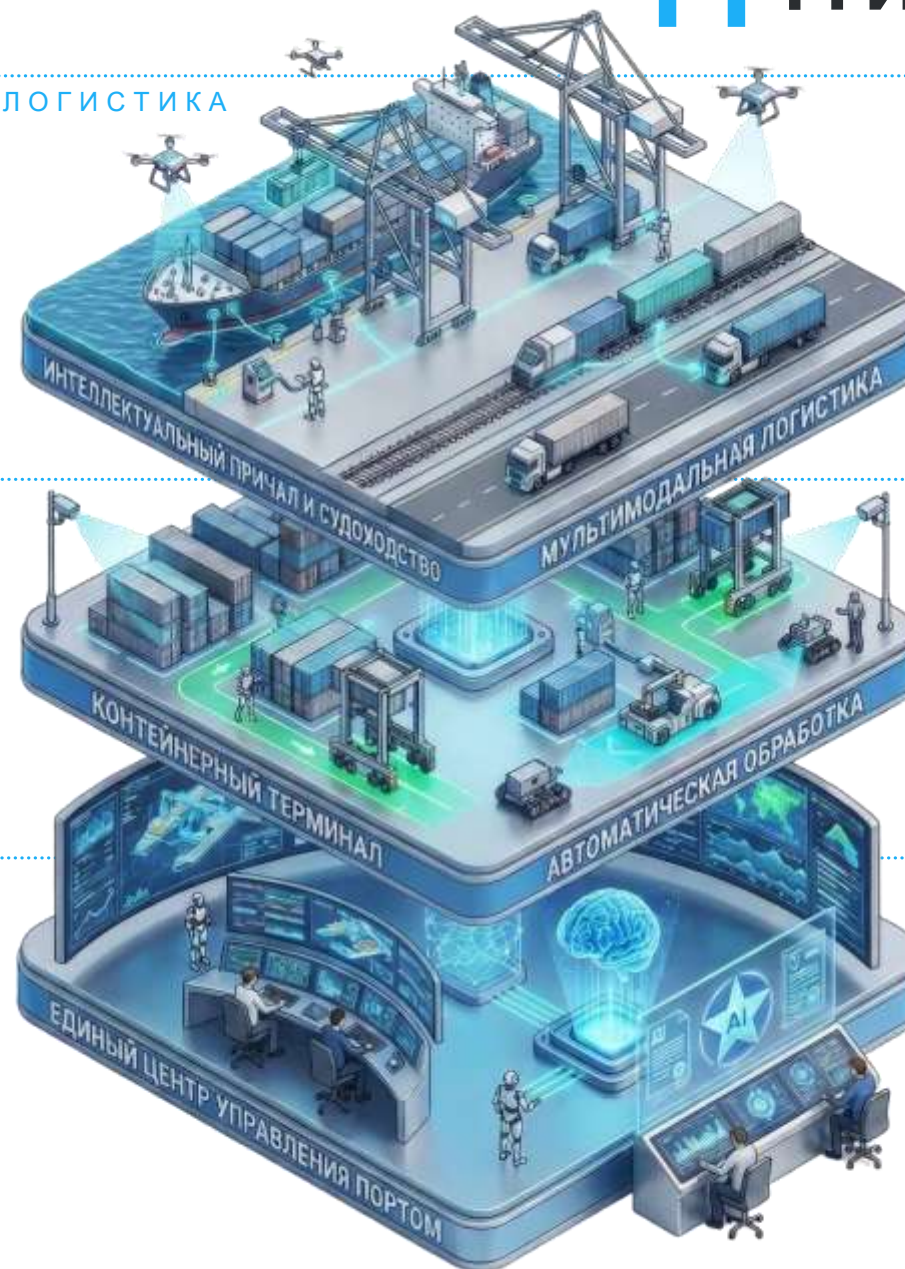
Автоматизированная система управления на базе ИИ



Цифровой двойник порта

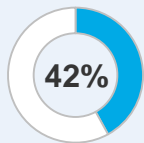


Частная сеть «умных» портов 5G

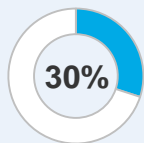


Как построить интеллектуальный порт?

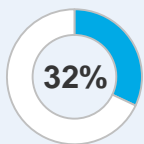
Распространенность барьеров при внедрении ИИ в портах



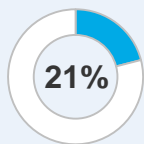
Высокие затраты



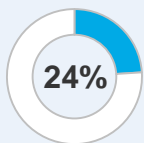
Недостаточно массивов данных



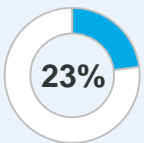
Недостаточно развитая ИКТ-инфраструктура



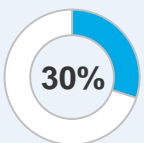
Проблемы со структурой и качеством данных



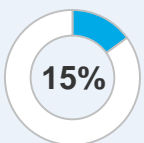
Недостаток средств для найма специалистов



Ограничения, связанные с законодательством



Сложная интеграция в процессы компании



Другие преграды

Подход к оптимальному построению цифрового порта

Базовая ИТ-инфраструктура

- + Проведение аудита текущих информационных систем, серверной инфраструктуры, рабочих мест, сетевой архитектуры и каналов связи
- + **Чем может помочь Т1:** проведение аудита, разработка архитектуры, поставка и внедрение базовых инфраструктурных решений



Единое информационное пространство и интеграция

- + Объединение разрозненных систем в единый цифровой контур и организация сквозного обмена данными
- + **Чем может помочь Т1:** проектирование интеграционной архитектуры, настройка API, интеграционной шины и единых справочников данных



Интеллектуальные системы управления

- + Внедрение или развитие систем управления терминальными, складскими и диспетчерскими процессами
- + **Чем может помочь Т1:** внедрение, разработка, адаптация и интеграция прикладных решений для автоматизации операционной деятельности



Цифровизация полевой инфраструктуры

- + Создание единой среды сбора, хранения и анализа данных для отчетности и поддержки управленческих решений, подключение инфраструктуры к цифровому контуру
- + **Чем может помочь Т1:** внедрение платформы данных, BI-дашбордов, витрин и инструментов мониторинга



Интеллектуальные инструменты

- + Внедрение инструментов прогнозирования, оптимизации и поддержки принятия решений на основе данных.
- + **Чем может помочь Т1:** выбор приоритетных сценариев, внедрение аналитических сервисов и масштабирование цифровых решений

