

7. Сведения об аварийности с судами, плавающими под флагом Российской Федерации, на море (Статистические сведения Ространснадзора) [Электронный ресурс] / URL: <http://sea.rostransnadzor.ru/funktsii/rassledovanie-transportny-h-proissshes/analiz-i-sostoyanie-avarijnosti/> (дата обращения: 25.08.2021).
8. Скороходов Д.А., Борисова Л.Ф., Борисов З.Д. Принципы и категории обеспечения безопасности мореплавания // Вестник Мурманского государственного технического университета. – 2010. – Т. 13. – №4/1. – С. 719-729.
9. Словарь терминов [Электронный ресурс] / <https://mt.krasnodar.ru/napravleniya/morskoy-i-rechnoy-transport/slovar-terminov/> (дата обращения: 19.09.2021).
10. Снопков В.И. Управление судном. – СПб.: Профессional, 2004. – 532 с.
11. Стороженко А.В., Попов В.В. Причинно-следственные связи посадки судна на мель при нестандартных решениях судоводителя // Транспортное дело России. – 2016. – №3. – С. 108-110.
12. Томилин А.Н. Способы личного выживания: учебное пособие / А.Н. Томилин, Р.Р. Туктаров, В.А. Кузьменко // Конвенционная (начальная) подготовка по безопасности. – Новороссийск: РИО ГМУ им. адм. Ф.Ф. Ушакова, 2018. – 152 с.
13. Щетинина А.И. и др. Управление судном и его техническая эксплуатация. – М.: Транспорт, 1983. – 656 с.
- Makarova. — 2018. — Т. 10. — № 6. — S. 1200-1210. DOI: 10.21821/2309-5180-2018-10-6-1200-1210.
4. Mezhdunarodnaya konvenciya po ohrane chelovecheskoj zhizni na more (SOLAS-74/78). – SPb.: ZAO "CNIIMF", 2018. – 984 s.
5. Mezhdunarodnaya konvenciya po podgotovke i diplomirovaniyu moryakov i neseniya vahty 1978 (PDNV-78) s popravkami. – SPb.: ZAO "CNIIMF", 2018. – 806 s.
6. Morskoj enciklopedicheskiy spravochnik: V 2 t. / Pod red. N. N. Isanina. T. 1: A-N / [K. G. Abramyan i dr.]. – L.: Sudostroenie, 1986. – 508 s.
7. Svedeniya ob avarijnosti s sudami, plavayushchimi pod flagom Rossijskoj Federacii, na more (Statisticheskie svedeniya Rostransnadzora) [Elektronnyj resurs] / URL: <http://sea.rostransnadzor.ru/funktsii/rassledovanie-transportny-h-proissshes/analiz-i-sostoyanie-avarijnosti/> (data obrashcheniya: 25.08.2021).
8. Skorohodov D.A., Borisova L.F., Borisov Z.D. Principy i kategorii obespecheniya bezopasnosti moreplavaniya // Vestnik Murmanskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta. – 2010. – Т. 13. – №4/1. – С. 719-729.
9. Slovar' terminov [Elektronnyj resurs] / <https://mt.krasnodar.ru/napravleniya/morskoy-i-rechnoy-transport/slovar-terminov/> (data obrashcheniya: 19.09.2021).
10. Snopkov V.I. Upravlenie sudnom. – SPb.: Professional, 2004. – 532 s.
11. Storozhenko A.V., Popov V.V. Prichinnosledstvennyye svyazi posadki sudna na mel' pri nestandartnyh resheniyah sudovoditelya // Transportnoe delo Rossii. – 2016. – №3. – С. 108-110.
12. Tomilin A.N. Sposoby lichnogo vyzhivaniya: uchebnoe posobie / A.N. Tomilin, R.R. Tuktarov, V.A. Kuz'menko // Konvencionnaya (nachal'naya) podgotovka po bezopasnosti. – Novorossiysk: RIO GMU im. adm. F.F. Ushakova, 2018. – 152 s.
13. SHCHetinina A.I. i dr. Upravlenie sudnom i ego tekhnicheskaya ekspluatatsiya. – M.: Transport, 1983. – 656 s.

References

1. Bezopasnost' moreplavaniya [Elektronnyj resurs] / <http://sailroad.ru/article/bezopasnost-moreplavaniya> (data obrashcheniya: 15.07.2021).
2. Epihin, A.I. Osnovnye prichiny avarijnosti tankerov-gazovozov // Vestnik Astrahanskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta. Seriya: Morskaya tekhnika i tekhnologiya. – 2016. – №4. – С. 7-12.
3. ZHmur A.A. Primenenie teorii vladeniya situaciej pri izuchenii otchetov o rassledovaniyah sluchaev posadki sudov na mel' / A. A. ZHmur, V. A. Loginovskij // Vestnik Gosudarstvennogo universiteta morskogo i rechnogo flota imeni admirala S. O.

УДК 519

DOI: 10.34046/aumsuomt101/4

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ И ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЦИФРОВИЗАЦИИ ДЛЯ ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКИХ КОМПАНИЙ

К. М. Искандаров, кандидат экономических наук, доцент

А. Г. Востриков, курсант

Н. В. Чеботаев, курсант

Данная статья посвящена основным трендам развития цифровизации в транспортной логистике и внедрению современного программного обеспечения. Целью статьи является обзор и анализ эффективности, как уже внедрённых технологий, так и тех, которые внедряются в данный момент. В статье даётся обобщённая характеристика по основным существующим направлениям в цифровизации и изменениям

в основных процессах в связи с внедрением нового программного обеспечения. Рассказывается о теоретической и практической эффективности использования современных технологий в логистических компаниях. Проанализированы современное состояние и тенденции процессов цифровизации в логистике. Приводятся результаты опроса компаний и дальнейшие прогнозы по внедрению цифровых направлений и их влияние на транспортно-логистическую отрасль. Исследуется опыт в отечественных и зарубежных компаниях. Полученные результаты показали большую целесообразность развития цифровых технологий. Авторы приходят к выводу, что цифровизация необходима всем логистическим компаниям.

Ключевые слова: Цифровизация, логистика, Big Data, облачные технологии, Интернет вещей, Блокчейн, Glonass, роботизация бизнес-процессов

THE MAIN DIRECTIONS OF DEVELOPMENT AND POSSIBILITIES OF DIGITALIZATION APPLICATION FOR TRANSPORT AND LOGISTICS COMPANIES

K.M. Iskandarov, A.G. Vostrikov, N. V. Chebotaev

This article is devoted to the main trends in the development of digitalization in transport logistics and the introduction of modern software. The purpose of the article is to review and analyze the effectiveness of both already implemented technologies and those that are being implemented at the moment. The article summarizes the main existing trends in digitalization and changes in the main processes due to the introduction of new software. Theoretical and practical effectiveness of using modern technologies in logistics companies is discussed. The current state and trends of digitalization processes in logistics are analyzed. The results of a survey of companies and further forecasts on the implementation of digital directions and their impact on the transport and logistics industry. The experience in domestic and foreign companies is investigated. The results show the great feasibility of the development of digital technologies. The authors conclude that digitalization is necessary for all logistics companies.

Keywords: Digitalization, logistics, Big Data, cloud technology, Internet of Things, Blockchain, Glonass, robotization of business processes.

На данный момент тема автоматизации логистических процессов является как никогда востребована на транспортных предприятиях.

В действительности транспортные компании сталкиваются с отсутствием сервиса. Объёмы информации, накапливаемой организациями постоянно увеличиваются, однако компании до сих пор учатся извлекать из данных полезную информацию.

Тем не менее на рынке программного обеспечения в сфере автоматизации существует отечественный и зарубежный опыт внедрения программного обеспечения и цифровых технологий, позволяющий решить поставленные задачи.

По результатам опроса PwC Global Digital IQ Survey (международная сеть компаний, предлагающих услуги в области консалтинга и аудита), 54% компаний ожидают увеличения выручки за счет цифровизации. Можно выделить основные направления, по которым идет развитие цифровых технологий:

1. Объём обрабатываемой информации с каждым годом постепенно увеличивается (рисунок 1), Big Data предоставляет возможность консолидировать больше данных, поступающих из нескольких источников, как внутренних (например, ERP (система управление предприятием) так и внешних (например, датчики IoT (интернет вещей)).

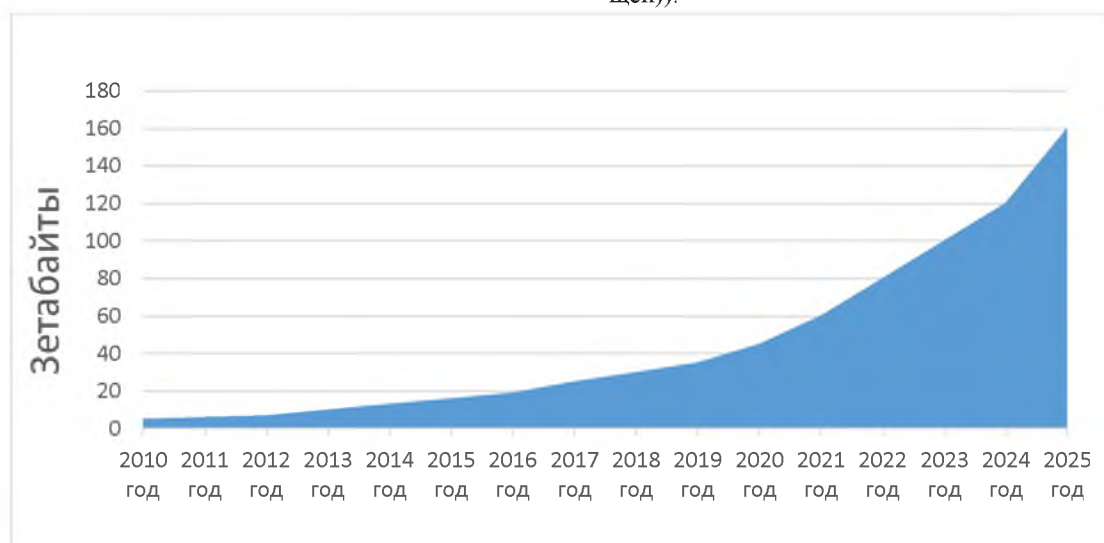


Рисунок 1 – Анализ объектов обрабатываемой информации 2010-2025 гг.

В логистике на перевозку товаров влияет много разных факторов: загрузка складов, пробки на дорогах, состояние парка машин, расположение автозаправок. Если собрать все эти факторы вместе, сопоставить их и проанализировать, можно эффективнее планировать маршруты и время доставки, чтобы избежать простоев транспорта. Всё это становится возможным благодаря Big Data.

Результаты опроса Economist Intelligence Unit survey (Отдел группы экономистов, предоставляющий прогнозные и консультационные

услуги посредством исследований и анализа) подтверждают положительный эффект от внедрения Big Data. 14% компаний заявляют, что с помощью технологий Больших Данных они сократили цикл обработки заявок, 26% компаний отметили рост эффективности поставок менее, чем на 10%, 32% компаний улучшили процессы планирования (рисунок 2).



Рисунок 2 – Результаты внедрения Big Data

2. Облачные решения – технология обработки данных, которая обеспечивает возможность быстрого, повсеместного и удобного доступа всех участников системы к общему объему информационных ресурсов. Облако представляет собой виртуальное хранилище информации.

Облачные решения предоставляют возможность создать единую платформу, в которой можно разместить тендер на перевозку, задать критерии и найти наиболее оптимальные предложения от контрагентов.

Также облачные решения могут помочь в хранении документации на перевозку, что является не малой проблемой в текущих реалиях, бумажные носители часто теряются или перемешиваются с другими документами, что заставляет тратить лишнее время на поиски. Хранение данных в облаке позволяют исключить утерю документов и обеспечить легкий доступ к ресурсам.

На рынке уже представлено много облачных решений как для транспорта, так и для склада. Прогнозируемый рост облачных услуг в России. (рисунок 3).

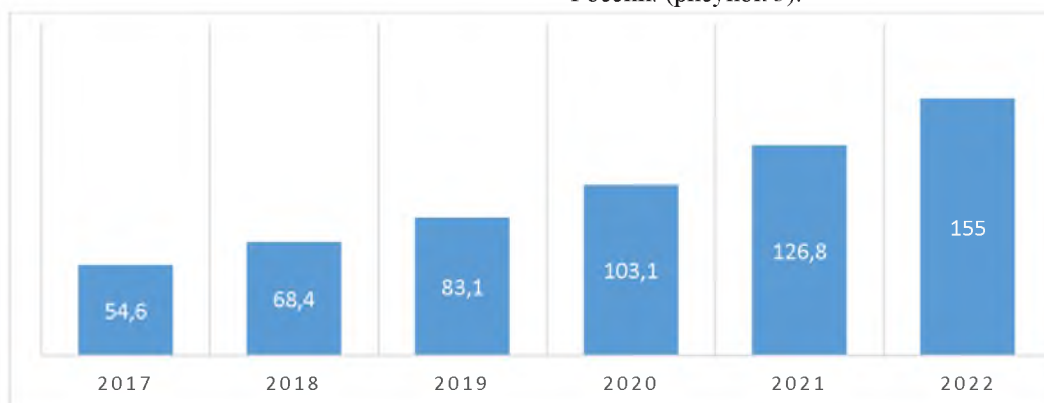


Рисунок 3 – Анализ рынка облачных услуг млрд руб. в России за 2017-2022 гг.

3. Интернет вещей (Internet of Things, сокращенно IoT) – это система, в которой различ-

ные устройства объединены в общую сеть и находятся в взаимодействии друг с другом.

Интернет вещей в управлении цепочками

поставок и логистике сокращает расходы на перевозку грузов, а также простои в пути, делает перевозку более прозрачной.

Транспорт, который подключён к интернету и отдаленный мониторинг автомобильного парка

помогают сократить расходы благодаря оптимизации ремонта и обслуживания техники. Ожидаемый экономический эффект благодаря внедрению интернета вещей изображен на рисунке 4



Рисунок 4 – Оценка экономического эффекта за счет внедрения IoT в транспортировке и хранении грузов до 2025 года

Развитие базовых технологий и программных решений будет оказывать всё большее влияние на транспортно-логистическую отрасль, обеспечивая бизнес новыми преимуществами. В разное по времени перспективе ведущими станут:

1. Блокчейн решения для транспортно-логистической отрасли, которые способны хранить информацию, где данные записываются в блоки в распределительном реестре. Информация хранится не у одного человека; она дублируется у каждого участника системы. Следовательно, любой пользователь располагает историей транзакций других людей. В итоге обман невозможен.

Эффекты от внедрения системы.

- Оплата в момент заправки без заморозки средств на счету поставщика.
- Повышение надёжности, ускорение и автоматизация процесса заправки.
- Бесконтактная заправка в условиях пандемии- экипаж не контактирует с оператором заправки

Согласно исследованию компании Deloitte (Международная сеть компаний, оказывающих услуги в области консалтинга и аудита), 59% опрошенных компаний воспринимают блокчейн как революционную технологию, способную трансформировать экономику и бизнес-процессы организации. 52% компаний готовы внедрять эту технологию.

Много проблем сферы логистики включают в себя многоэтапные цепочки поставок и отсутствие прозрачности в этих этапах. Такие проблемы можно решить путём внедрения блокчейн

технологии, применения, которой, как и было сказано ранее, позволяет обеспечить надёжное, неизменное хранение данных и удобный, а самое главное прозрачный доступ к ним, всех участников цепи.

Стоит отметить несколько проектов которые уже внедрили и активно используют блокчейн.

Проект IBM FOOD TRUST объединил крупных производителей и распространителей питания в единую сеть на основе блокчейна, что позволило дать доступ всем участникам сети к прозрачному и постоянному объёму информационных ресурсов. К примеру: происхождение продуктов, статус транспортировки, точное место нахождения.

Сингапурская компания Yojee (специализируется на разработке логистических технологий на основе экономики совместного использования) разработала логистическую блокчейн платформу, оснащённую искусственным интеллектом и машинным обучением. Платформа позволяет грузоперевозчикам отслеживать состояние заказов в режиме реального времени, помогает формировать счета, а искусственный интеллект полностью занимает диспетчера и автоматически распределяет заказы между водителями. В проекте участвуют уже более 30 000 клиентов и транспортных средств из Сингапура, Австралии и других стран. Генеральный директор компании, заявляет, что благодаря платформе сроки выполнения заказов ускорятся на 1-3 дня.

2. Наблюдение и контроль с помощью спутниковых систем осуществляется с помощью

мониторинга GPS/ГЛОНАСС. Система успешно используется для планирования, контроля и оптимизации маршрутов движения, обобщения и анализа информации о работе всех транспортных средств предприятия, управления автопарком в онлайн-режиме.

Благодаря применению современных навигационных систем в транспортной логистике можно реализовать ряд функций в сфере грузовых и пассажирских перевозок:

- Планировать оптимальные пути следования транспорта. Грамотно составленный маршрут движения позволяет снизить издержки по доставке грузов.

- Контролировать расход топлива. ГЛОНАСС/GPS мониторинг позволяет значительно

снизить расходы на горюче-смазочные материалы за счет исключения приписок водителями километража, фактов слива топлива и использования транспортных средств не по назначению.

- Контролировать соблюдение скоростного режима. Неверно выбранный стиль вождения способствует перерасходу топлива, быстрому износу резины и механизмов, повышению аварийности.

- Обеспечить высокий уровень безопасности перевозок. С помощью ГЛОНАСС/GPS мониторинга можно контролировать места заправок и стоянок, что обеспечивает сохранность транспортного средства и безопасность водителя.

Результаты внедрения системы Glonass описываются на рисунке 5



Рисунок 5 – Результаты внедрения системы Glonass

3. Robotic Process Automation (RPA) — вид технологии автоматизации бизнес-процессов, основанный на использовании программных роботов и искусственного интеллекта. Программный робот воспроизводит действия человека, взаимодействуя с интерфейсом системы.

Согласно результатам опроса HFS Research (оказывает услуги по консалтингу, включая управленческий и кадровый), многие компании, внедрившие RPA-технологии, получили ощутимую выгоду и конкурентные преимущества. (рисунок 6).

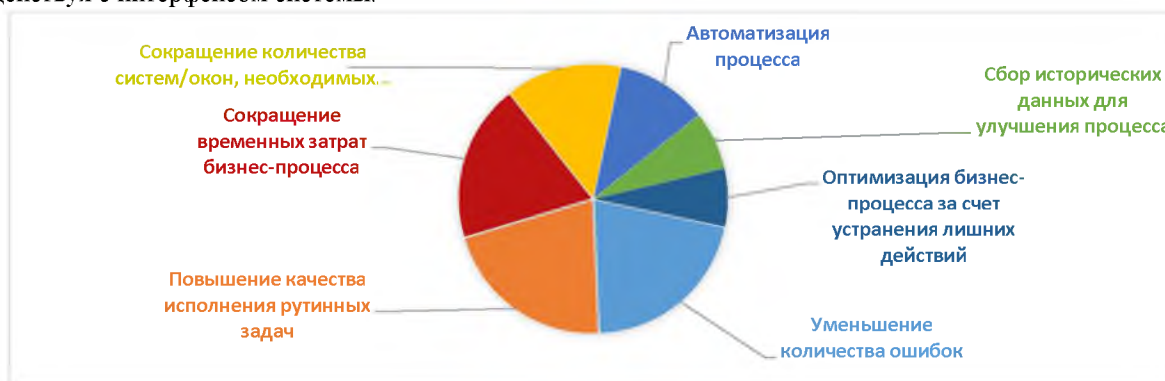


Рисунок 6 – Результаты интервьюируемых компаний, внедряющих RPA-технологии

А по информации от компании АВВУУ (Международная компания-разработчик решений в области интеллектуальной обработки информации и анализа бизнес-процессов), внедрение их

продуктов в RPA позволило многим организациям значительно уменьшить накладные расходы.

Эффективность для бизнеса заключается в следующем:

- 90% ручных операций совершаются автоматически;
- В 4 раза меньше времени тратится на поиск первичных документов;
- В 5 раз увеличивается скорость обработки документов;
- 50% экономия затрат на обработке бухгалтерских документов;

В 3 раза быстрее закрывается отчетный период

Литература

1. Перспективы создания тренажерной системы для диспетчера морского порта/ Д.Д. Стрельников, И.А. Стрельникова, А.В. Бачище, К.М. Искандаров, Г.И. Артемова // Морские интеллектуальные технологии. – 2021. – Т. 4. – № 2 (53). – С. 116-120.
2. Новые управленческие технологии в деятельности современного банка: информационная и инновационная составляющие/ С.О. Малахов // Экономический вестник Ростовского государственного университета. – 2007. – Т. 5. – № 4-2. – С. 159-162.
3. Интернет ресурс: Data Age 2025 The Evolution of Data to Life-Critical. URL: <https://www.import.io/wp-content/uploads/2017/04/Seagate-WP-DataAge2025-March-2017.pdf>
4. Интернет ресурс: Зарубежные компании начали закупать в России облачные технологии. URL: <https://professionali.ru/Soobschestva/innovacii/zarubezhnye-kompanii-nachali-zakupat-v/>
5. Интернет ресурс: Интернет вещей и управление цепочками поставок в России URL: <https://ediweb.com/ru-ru/media/blog/internet-veshhej-i-upravlenie-cepochkami-postavok-v-rossii>
6. Интернет ресурс: Обзор систем спутникового мониторинга транспорта ГЛОНАСС. URL: <https://ak-samara.ru/glonass-monitoring/obshhaja-informacija/obzor-sistem/>
7. Интернет ресурс: Robotic process automation On entering age of Automation of white-collar work trough Advaces in AI and Robotics URL: <https://home.kpmg/content/dam/kpmg/jp/pdf/jp-en-rpa-business-improvement.pdf>

8. Интернет ресурс: Топ пять блокчейн проектов в сфере логистики URL: <https://digiforest.io/blog/blockchain-in-logistics>
9. Интернет ресурс: Вектор развития Российских морских портов. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=46565144>

References

1. Perspektivy sozdaniya trenazhernoy sistemy dlya dispetchera morskogo porta/ Strel'nikov D.D., Strel'nikova I.A., Bachishche A.V., Iskandarov K.M., Artemova G.I. // Morskie intellektual'nye tekhnologii. 2021. T. 4. № 2 (53) S. 116-120.
2. Novye upravlencheskie tekhnologii v deyatelnosti sovremennogo banka: informatsionnaya i innovatsionnaya sostavlyayushchie / Malakhov S.O. // Ekonomicheskiy vestnik Rostovskogo gosudarstvennogo universiteta. 2007. T. 5. № 4-2. S. 159-162.
3. Data Age 2025 The Evolution of Data to Life-Critical. URL: <https://www.import.io/wp-content/uploads/2017/04/Seagate-WP-DataAge2025-March-2017.pdf>
4. Zarubezhnye kompanii nachali zakupat' v Rossii oblachnye tekhnologii. URL: <https://professionali.ru/Soobschestva/innovacii/zarubezhnye-kompanii-nachali-zakupat-v/>
5. Internet veshchey i upravlenie tsepochkami postavok v Rossii URL: <https://ediweb.com/ru-ru/media/blog/internet-veshhej-i-upravlenie-cepochkami-postavok-v-rossii>
6. Obzor sistem sputnikovogo monitoringa transporta GLONASS. URL: <https://ak-samara.ru/glonass-monitoring/obshhaja-informacija/obzor-sistem/>
7. Robotic process automation On entering age of Automation of white-collar work trough Advaces in AI and Robotics URL: <https://home.kpmg/content/dam/kpmg/jp/pdf/jp-en-rpa-business-improvement.pdf>
8. Top pyat' blokcheyn proektov v sfere logistiki URL: <https://digiforest.io/blog/blockchain-in-logistics>
9. Vektor razvitiya Rossiyskikh morskikh portov. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=46565144>

УДК 621.431.74

DOI: 10.34046/aumsuomt101/5

ВНЕДРЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РАЗВИТИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ

М.Р. Нейжмак, аспирант

А.И. Епихин, кандидат технических наук, доцент

В статье рассмотрен вопрос внедрения телематики в различные транспортные системы. Это направление актуально, поскольку, в настоящее время транспортные системы являются важным фактором развития современного общества, и решение проблем в сфере автомобильного, железнодорожного, воздушного, водного, почтового и телекоммуникационного трафика путем применения методов и устройств, является очень важной задачей.

Ключевые слова: логистика, перевозка, автономное судно, нейронная сеть, затраты, эффективность, слежение.