

## СТАТЬИ

УДК 629(571.122)

**АНАЛИЗ ПРОЦЕССА ЦИФРОВИЗАЦИИ  
ТРАНСПОРТА И ЛОГИСТИКИ НА ТРАНСПОРТЕ  
В ХАНТЫ-МАНСИЙСКОМ АВТОНОМНОМ ОКРУГЕ – ЮГРА****Горгоц К.Г., Горгоц О.В.***ФГБОУ «Югорский государственный университет», Ханты-Мансийск, e-mail: ugrasu@ugrasu.ru*

Целью данной статьи является анализ процесса цифровизации работы транспорта при реальном внедрении цифровизации, это определено условиями развития шестой технологической революции. Установлена значимость развития цифровизации транспорта, в том числе и логистики на транспорте, для обеспечения экономического, политического, технологического суверенитета России. Рассмотрен ряд федеральных и региональных документов по организации новых цифровых технологий – навигационных, больших данных, предикативной аналитики, а также проанализировано появление в перспективе беспилотного транспорта. В России на транспорте уже созданы и функционируют несколько информационных инфраструктур, охватывающих почти всю Российскую Федерацию. При эксплуатации автомобильного транспорта возникли новые инфраструктуры государственных систем: «Платон», ЭРА-ГЛОНАСС, дополняющие друг друга, кроме того, на железнодорожном транспорте их дополняет инфраструктура корпоративных систем РЖД. Такая системность не встречается в других странах, это преимущество следует использовать в целях повышения эффективности. Рассмотрена система ГЛОНАСС как информационная инфраструктура с федеральным охватом, для этого приведен пример функционирования региональной навигационно-информационной системы Ханты-Мансийского автономного округа – Югра (ХМАО – Югра) на базе технологий ГЛОНАСС и ГЛОНАСС/GPS (далее – РНИС), определены роли участников информационного обмена. РНИС – это государственная автоматизированная система, которая обеспечивает учет и обработку навигационных данных. В статье рассмотрены цели, задачи исследования, методики его исполнения.

**Ключевые слова:** цифровизация транспорта и логистики на транспорте, шестая технологическая революция, системы «Платон», ЭРА-ГЛОНАСС, РНИС, новые цифровые технологии, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра (ХМАО – Югра)

**THE ANALYSIS OF PROCESS OF DIGITALIZATION  
OF TRANSPORT AND LOGISTICS ON TRANSPORT  
IN THE KHANTY-MANSI AUTONOMOUS DISTRICT YUGRA****Gorgots K.G., Gorgots O.V.***Yugra State University, Khanty-Mansiysk, e-mail: ugrasu@ugrasu.ru*

The purpose of this article is to analyze the process of digitalization of the work of transport during the real implementation of digitalization, this is considered in the conditions of the development of the sixth technological revolution. The importance of the development of the digitalization of transport, including logistics in transport, was determined to ensure the economic, political, technological sovereignty of Russia. A number of federal and regional documents on the organization of new digital technologies – navigation, big data, predicative analytics, as well as the appearance of unmanned vehicles in the future, were considered. In Russia, several information infrastructures have already been created and are functioning in transport, covering almost the entire Federation. During the operation of road transport, new infrastructures of state systems arose: Plato, ERA-GLONASS, complementing each other, in addition, in railway transport they are supplemented by the infrastructure of corporate systems of Russian Railways. Such a system does not occur in other countries, this advantage should be used to increase efficiency. The GLONASS system is considered as an example of information infrastructures with federal coverage, for this we will consider an example of the functioning of the regional navigation and information system of the Khanty-Mansiysk Autonomous Okrug – Ugra (Khanty-Mansi Autonomous Okrug) based on GLONASS and GLONASS/GPS technologies (hereinafter – RNIS) and the role of participants in information exchange. RNIS is a state automated system that provides accounting and processing of navigation data, the article considers the goals, objectives of research, methods of its execution.

**Key words:** digitalization of transport and logistics in transport, the sixth technological revolution, Plato system, ERA-GLONASS, RNIS, new digital technologies, Khanty-Mansi Autonomous Okrug – Ugra (Khanty-Mansi Autonomous Okrug – Ugra)

Когнитивные технологии рассматриваются в шестой технологической революции, которая происходит в мире, многими исследователями в качестве действий, направленных на основной предмет эпохи глобальной конкуренции, которые характерны для глобализации в условиях доминирования глобальных монополий.

Сейчас в России одновременно применяются технологии разных, существующих

ранее технологических укладов: третьего уклада – это машины и механизмы, изобретенные в XX в.; четвертого уклада – технологии добычи углеводородов; пятого уклада – нанотехнологии для повышения износоустойчивости инструментов добычи ресурсов. Создается «Архитектура шестой технологической революции – платформы знаний, входящей в состав интеллектуальной оболочки» [1]. Платформой знаний

является цифровая грамотность, которая служит основой для создания и функционирования новых технологий.

Шестую технологическую революцию нередко именуют цифровой.

Целью данной статьи является анализ процесса цифровизации транспорта при реальном его внедрении.

Материалами для исследования послужили работы иностранных и отечественных исследователей: экономическая парадигма экономиста Карлоты Перес (Carlota Perez) (Венесуэла), которая представляет собой развитие теории «циклов Кондратьева»; работы В.В. Овчинникова по теории глобальной конкуренции, работы А. Ионина по цифровизации дорожной инфраструктуры, работы исследователей по радионавигации, радиосвязи А.И. Перова, В.Н. Харисова, которые создали принципы построения спутниковой радионавигационной системы (СРНС) ГЛОНАСС, дали ее системные характеристики.

Методы исследования: анализ и синтез объектов в соответствии с аспектом сравнения, системный анализ, социокультурный анализ.

Распоряжением Правительства Российской Федерации от 28.07.2017 г. № 1632-р утверждена Программа «Цифровая экономика Российской Федерации», в которой определены основные направления государственной политики Российской Федерации по формированию цифровой (электронной) экономики. «Модернизация традиционных производственных отраслей и отраслей услуг, организация торгово-закупочных процедур, смежных финансовых и логистических операций, изменение структуры потребления на фоне быстрого проникновения информационных технологий и цифровизации экономических процессов создают основу для формирования новых рынков и их функционирования, а также новых подходов к прогнозированию, анализу и, соответственно, принятию соответственно новых управленческих решений» [2].

Такая глобальная сфера, как транспорт, в том числе и логистика на транспорте, должна обеспечить экономический, политический и технологический суверенитет России.

Территория России, протянувшаяся через часть Европы и Азии, имеет свое конкурентное преимущество перед территорией других стран – транспортное сообщение между Европой и Азией осуществляется при помощи разных видов транспорта: железнодорожного, авиационного, водного, автомобильного, что обусловлено географическими условиями и потребностями международной торговли.

Новые цифровые технологии: навигационные, больших данных, предикативной аналитики, а также появление в перспективе беспилотного транспорта приводят к цифровым преобразованиям составляющих транспортной системы транспортных средств, законодательства, дорожной инфраструктуры.

Реальное внедрение цифровых технологий на транспорте сопряжено с рядом проблем.

«Сложность обусловлена самой новизной технологий. Технологии настолько инновационны, что информацией об их возможностях и рисках, направлениях и темпах развития владеют только сами разработчики» [3].

В России при эксплуатации автомобильного транспорта возникли новые инфраструктуры государственных систем: «Платон», ЭРА-ГЛОНАСС, дополняющие друг друга, кроме того, на железнодорожном транспорте их дополняет инфраструктура корпоративных систем РЖД.

Рассмотрим это на примере системы ГЛОНАСС.

«ГЛОНАСС – российская спутниковая система навигации, одна из двух существующих в мире систем, принятых в эксплуатацию. Позволяет в абсолютно любой точке Земного шара, а также в космическом пространстве вблизи планеты определять местоположение и скорость объектов» [4].

На основании Приказа Министерства транспорта РФ и МВД России от 11.03.2016 г. № 58/119 [5] установлен порядок информационного взаимодействия между оператором системы «ЭРА-ГЛОНАСС» и территориальными органами МВД России по субъектам Федерации. Цель – обработка информации о дорожно-транспортных и иных происшествиях на автодорогах, если в регионе не введена в эксплуатацию система вызова экстренных оперативных служб по единому номеру «112».

Изначально создание и использование системы ГЛОНАСС России предполагалось в военных целях; система предназначалась для оперативного навигационно-временного обеспечения неограниченного числа пользователей наземного, морского, воздушного и космического базирования.

«Основой системы являются 24 спутника, движущихся над поверхностью Земли в трех орбитальных плоскостях с наклоном орбитальных плоскостей 64,8 и высотой орбит 19100 км» [6].

В России, как упоминалось ранее, на транспорте уже созданы и функционируют несколько информационных ин-

фраструктур, охватывающих почти всю Российскую Федерацию. Такой системности нет нигде в мире, это преимущество следует использовать в целях повышения эффективности.

Одно из направлений цифрового развития связано с наличием отраслевых и национальных особенностей транспортной инфраструктуры.

Формирование автодорожной сети идет с доисторических времен и до наших дней. В 1930-е гг. возник беспилотный автотранспорт, которому необходима другая инфраструктура. С 2017 г. развивается направление беспилотных автомобилей на базе подразделения «Яндекс.Такси». В России в г. Иннополис (Татарстан) начались первые в Европе испытания автономных такси.

Дороги модернизируются благодаря большому капитальным вложениям, их цифровизацию надо начинать уже сейчас.

Дорожная инфраструктура в большой степени влияет на безопасность водителей, пассажиров, пешеходов и обеспечение технологического суверенитета страны. Основные ресурсы государства в ходе цифровой трансформации логистики необходимо сконцентрировать именно на цифровой транспортной инфраструктуре.

У тех стран, которые заинтересованы в обеспечении своего политического и экономического суверенитета, существует большой интерес к российским цифровым решениям по транспортной инфраструктуре. Получить российскую технологию по цифровой транспортной инфраструктуре для многих стран мира предпочтительнее, чем получить технологию от американских или китайских компаний, поскольку часто такое сотрудничество связано с политическим давлением со стороны этих компаний.

«Инфраструктура создана и успешно функционирует по всей стране, сегодня необходимо расширять ее возможности под новые государственные задачи, потребительские сервисы для бизнеса и граждан, обеспечить сопряжение между собой и другими государственными и корпоративными, российскими и зарубежными системами в интересах мультимодальных и трансграничных перевозок» [7].

В Ханты-Мансийском автономном округе – Югре принято Положение, которое определяет цели, задачи, структуру назначения, состав региональной навигационно-информационной системы Ханты-Мансийского автономного округа – Югры на базе технологий ГЛОНАСС и ГЛОНАСС/GPS (далее – РНИС) и роли участников информационного обмена.

В соответствии с Положением с изменениями, внесенными постановлением Правительства Ханты-Мансийского автономного округа – Югры от 14.08.2015 г. № 266-п; от 20.07.2018 г. № 221-п, РНИС предназначена для обеспечения безопасности перевозок и контроля качества транспортных услуг.

Одной из задач задачей РНИС является расширение услуг в области навигационно-информационных технологий и повышение их качества для различных категорий потребителей на территории ХМАО – Югра.

«Главным распорядителем бюджетных средств, предусмотренных на реализацию мероприятий по внедрению спутниковых навигационных технологий с использованием системы ГЛОНАСС и ГЛОНАСС/GPS, является Департамент информационных технологий автономного округа» [7].

«РНИС – единая государственная распределенная многопользовательская автоматизированная система, обеспечивающая сбор, учет и обработку навигационных данных» [7].

РНИС состоит из модулей и включает в свой состав функциональные подсистемы мониторинга:

- диспетчеризацию транспортных средств по грузоперевозкам крупногабаритных, тяжеловесных и опасных грузов на территории автономного округа;

- подсистему автоматизации задач планирования, контроля и управления указанных перевозок;

- единый реестр маршрутов с плановыми остановочными пунктами в целях повышения качества перевозок пассажиров и багажа;

- подсистему контроля исполнения государственных и муниципальных контрактов;

- подсистему транспортных средств, осуществляющих мониторинг перевозок школьников на территории автономного округа;

- подсистему транспортных средств жилищно-коммунального хозяйства на территории автономного округа для автоматизации процессов управления транспортными средствами;

- подсистему транспортных средств скорой медицинской помощи автономного округа;

- подсистему транспортных средств, закрепленных в установленном порядке за исполнительными органами государственной власти автономного округа и подведомственными им организациями и органами местного самоуправления автономного округа для обеспечения контроля передвижения указанных транспортных средств;

- иные транспортные подсистемы, включаемые по мере необходимости.

РНИС осуществляет администрирование, обеспечение функционирования процессов резервного копирования, резервирования данных (backup) и восстановления данных (recovery), отдельный вид восстановления – disaster recovery, DR, т.е. восстановление при форс-мажорных обстоятельствах, которое также называют «катастрофоустойчивость» [8]:

- телематической платформы РНИС;
- данных систем мониторинга ТС;
- контроля исполнения пользователями своих обязанностей;

– иных приложений и сервисов РНИС.

Данная система обеспечивает одну из программ развития автономного округа АПК «Безопасный город» в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре. Создана межведомственная рабочая группа, утверждены состав и Положение [9].

Автоматизированная система, которая обеспечивает сбор и обработку навигационных данных в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре, также:

– за счет обеспечения функционирования сегментов фотовидеофиксации и решения организационных вопросов рассылки уведомлений о нарушениях проводит своевременный сбор штрафов от административных правонарушений правил дорожного движения, которые поступают в бюджет автономного округа на развитие и поддержание работоспособности сегментов АПК «Безопасный город»;

– реализует направления АПК «Безопасный город» через государственные программы автономного округа в соответствии с компетенцией, а также в рамках муниципальных программ;

– реализует единую государственную политику в сфере информационно-коммуникационных технологий для обеспечения комплексной безопасности за счет организации согласования технических заданий.

Таким образом, можно сделать вывод, что единая государственная распределенная многопользовательская автоматизированная система, обеспечивающая сбор, учет и обработку навигационных данных в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре, в плане развития соответствует выполнению Программы российской единой Государственной автоматизированной системы, обеспечивающей сбор, учет и обработку навигационных данных.

В данном исследовании была показана реализация транспортной политики цифровизации транспорта на примере Ханты-Мансийского автономного округа – Югры.

Следует анализировать предпосылки разработки и реализации социально-

экономической стратегии модернизации транспорта и транспортной логистики Ханты-Мансийского автономного округа (ХМАО) – Югры. Система автодорог ХМАО является составной частью системы магистральных автомобильных дорог в Западно-Сибирском регионе. Уже несколько лет существует прогноз, предусматривающий падение объемов нефтедобычи в ХМАО и углубление процессов диверсификации региональной экономики, оценивается рост объемов перевозок традиционными видами транспорта и выявляется невысокая обеспеченность территории дорожной сетью, что служит фактором сдерживания процессов диверсификации экономики.

### Список литературы

1. Овчинников В.В. Анатомия глобальных технологических революций // АНО «Центр междисциплинарных исследований им. С.П. Курдюмова «Сретенский клуб»: экономика, кризисы, риски, безопасность, самоорганизация [Электронный ресурс]. URL: <http://spkurdyumov.ru/economy/anatomya-globalnyx-technologicheskix-revoljucij-ovchinnikov> (дата обращения: 25.02.2021).
2. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 года №1632-р. утверждена программа «Цифровая экономика Российской Федерации» [Электронный ресурс]. URL: <http://innclub.info/wp-content/uploads/2017/05/strategy.pdf> (дата обращения: 25.02.2021).
3. Ионин А.Г. В поисках «золотого звена»: что связывает цифровой транспорт и логистику [Электронный ресурс]. URL: <https://iz.ru/885696/andrei-ionin/v-poiskakh-zolotogo-zvena-chto-svazyvaet-tcifrovoy-transport-i-logistiku> (дата обращения: 25.02.2021).
4. ГЛОНАСС – Российские космические системы. Интерфейсный контрольный документ. Навигационный радиосигнал в диапазонах L1, L2 (редакция 5.1). Российский научно-исследовательский институт космического приборостроения (2008) [Электронный ресурс]. URL: <http://russianspacesystems.ru/bussines/navigation/glonass/> (дата обращения: 25.02.2021).
5. Приказ Министерства транспорта РФ и МВД России от 11 марта 2016 г. № 58/119 «Об утверждении Порядка информационного взаимодействия между оператором Государственной автоматизированной информационной системы «ЭРА-ГЛОНАСС» и территориальными органами Министерства внутренних дел Российской Федерации по субъектам Российской Федерации» [Электронный ресурс]. URL: <http://garant.ru/products/ipo/prime/doc/71274436/> (дата обращения: 25.02.2021).
6. ГЛОНАСС – Российские космические системы. Интерфейсный контрольный документ (редакция 5.1) Обзор различных навигационных систем [Электронный ресурс]. URL: [http://russianspacesystems.ru/wp-content/uploads/2016/08/ICD\\_GLONASS\\_rus\\_v5.1.pdf](http://russianspacesystems.ru/wp-content/uploads/2016/08/ICD_GLONASS_rus_v5.1.pdf) (дата обращения: 25.02.2021).
7. В поисках «золотого звена»: что связывает цифровой транспорт и логистику [Электронный ресурс]. URL: <https://iz.ru/885696/andrei-ionin/v-poiskakh-zolotogo-zvena-chto-svazyvaet-tcifrovoy-transport-i-logistiku> (дата обращения: 25.02.2021).
8. Резервное копирование данных [Электронный ресурс]. URL: <https://itelon.ru/blog/rezervnoe-kopirovanie-dannykh/> (дата обращения: 25.02.2021).
9. Распоряжение Губернатора Ханты-Мансийского автономного округа-Югры от 21.05.2015 года N 98-рг «Об организации функционирования АПК «Безопасный город» в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре» [Электронный ресурс]. URL: <https://docplayer.ru/51639466-Realizaciya-koncepcii-postroeniya-i-razvitiya-apparatno-programmnogo-kompleksa-bezopasnyy-gorod-v-hanty-mansiyskom-avtonomnom-okruge-yugre.html> (дата обращения: 25.02.2021).