

УДК 004

СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ НА ТРАНСПОРТЕ

Масальский С.В., студент гр. ЭРб-21, III курс

Научный руководитель: Черникова Т.М., д.т.н., профессор

Кузбасский государственный технический университет

имени Т.Ф. Горбачева

г. Кемерово

В настоящее время любую форму деятельности человека невозможно представить без использования автоматизированных информационных технологий. Все возможные базы данных, архивы, а также прикладные инструменты применения как облачных, так и информационных технологий заложены в используемых практически каждым человеком гаджетах – смартфонах, планшетах, мобильных часах и т.д. Информационные технологии позволяют упростить выполнение многих процессов деятельности как человека, так и создаваемых им систем осуществления как трудовой деятельности, так и реализации собственных намеченных целей.

Основной задачей информационных технологий является упрощение процедуры применения информации и информационных ресурсов непосредственными пользователями. В научной литературе информационные технологии рассматривают как некоторую объединенную в единую систему совокупность программно-технических средств, методов сбора, обработки, анализа и распространения информации, ее доведение до конечного получателя.

Давая оценку ключевым аспектам информационных технологий, применяемых в современном информационном пространстве необходимо отметить следующие их основные черты:

- обработка и анализ информации осуществляется с применением компьютерных технологий с использованием разработанным алгоритмом решения задач;
- обеспечение возможности хранения информации большого объема данных на соответствующих носителях;
- быстрота передачи информации из одного источника до реципиента.

Не обходят информационные технологии и отрасль транспорта. Перспективы дальнейшей цифровизации и внедрения новейших информационных технологий связана с реализацией Транспортной стратегии России до 2023 года с дальнейшим прогнозом и далее до 2035 года [2].

Стратегией отмечается, что процесс цифровизации и использования новейших информационных технологий на транспорте идет медленно в связи с тем, что существует определенный разрыв в достижениях внедрения цифровизации между отдельными видами транспорта. Также не в полной мере

обеспечен диалог между органами власти, разработчиками информационных технологий и непосредственно транспортными компаниями, в которые эти технологии планируют внедрять.

Достаточно высокий уровень информационных технологий присутствует в таких видах транспорта как воздушный, ж/д перевозки, средний темп информатизации и цифровизации присутствует в грузовом, пассажирском и автомобильном транспорте страны. Также отмечается, что самые низшие показатели информатизации отрасли транспорта присутствуют во внутреннем водном и морском транспорте.

Основными барьерами для дальнейшей устойчивой цифровизации транспортной отрасли, разработки и фактического использования современных информационных технологий являются:

- дефицит кадров ИТ-специалистов, специализирующихся именно на внедрении роботизации, цифровизации транспортных систем;
- недостаточная эффективность нормативно-правового регулирования информатизации транспортной отрасли;
- недостаточная значимость приоритетов информатизации отдельными участниками транспортной отрасли.

Развитие современных информационных технологий на транспорте обеспечивалось путем формирования в результате НТП следующих передовых технологических достижений:

- использование удаленных источников накопления и хранения информации в виде дисков, и в последующем флэш носителей;
- совершенствование источников, методов и способов связи, включая развитие технологий спутниковой связи;
- разработка все более мощных компьютеров, развитие высокоскоростного интернета и технологий передачи данных.

Все современные информационные технологии на транспорте по критерию технологии обработки информации и баз данных можно разделить на:

- технологии, ориентированные на обработку текста и находящейся в его структуре информации. В этом случае применяются текстовые редакторы;
- технологии, ориентированные на обработку информации, содержащей числовые значения. В этом случае применяются табличные редакторы и процессоры;
- технологии, ориентированные на обработку графических данных. В этом случае применяются графические редакторы.

- технологии, ориентированные на обработку баз данных. Для этого на практике применяются системы управления базами данных.

Развитие современных информационных технологий происходит на фоне нарастания спроса транспортных компаний к данным новейшим ИТ-разработкам с учетом следующих важных аспектов:

- доступная цена на технологию, которая находится в пределах возможностей конечного покупателя и потребителя;

- возможность использования в текущем режиме без отсутствия каких-либо специальных требований и условий использования, например связанных с внешней средой;

- гибкость информационной технологии, позволяющая обеспечить ее использование в различных формах применения на соответствующем виде транспорта;

- высокая степень надежности и качество информационной технологии, которая позволяет использовать ее пользователями в течение длительного периода времени без отказов.

Назначение информационных транспортных технологий в современном мире связано с упрощением процессов получения, обработки и передачи информационных данных, исследование и анализ тенденций и закономерностей в информационном поле за счет компьютеризации данных процессов. В текущих условиях пользователю уже не нужно самому обеспечить построение подобных закономерностей. Все это делает мощная компьютерная технология, а потребитель получает готовый итоговый отчет или отчет по результатам обработки информации.

Раскрывая вопрос современных информационных технологий на транспорте отдельно необходимо остановиться на наверное одном из основных трендов современной информатизации отрасли как внедрение беспилотных технологий на транспорте.

Причем такие технологии не ограничиваются только беспилотными летательными аппаратами, которые в настоящее время попадают по запреты использования и ассоциируются больше с применением в военных целях, чем для транспортного назначения.

Беспилотные технологии на транспорте в целом ориентированы на замену человека компьютерной технологией и искусственным интеллектом, который будет способен управлять транспортным средством, формировать наиболее выверенный маршрут следования.

Графически развитие и внедрение беспилотных технологий в транспортную отрасль можно представить в виде рисунка 1.

Данная схема разработана Минтрансом России и позволяет наглядно понять, в каком векторе реализуются современные информационные технологии на транспорте. Это система Платон, сенсоры контроля дорожного покрытия, рост числа беспилотных технологий до запланированного уровня в 100% в 2024 году, датчики контроля трафика.

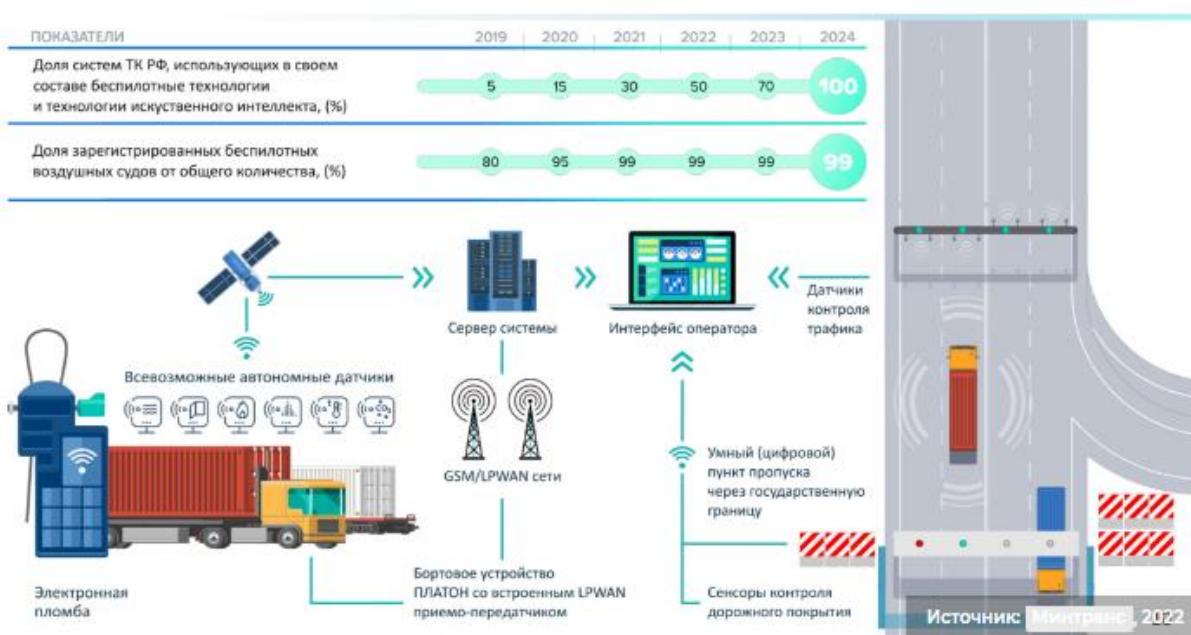


Рисунок 1 - Развитие и внедрение беспилотных технологий в транспортную отрасль [1]

Также современные информационные технологии на транспорте включают в себя:

- цифровизации грузопотоков, предусматривающую создание систем отслеживания перемещения грузов, инфраструктуру считывания и мониторинга прохождения грузов через транспортные узлы и логистические терминалы;
- анализ грузопотоков и планирование транспортных коридоров;
- цифровизацию транспортных средств, включая внедрение продвинутых систем помощи водителю, высокоматематизированных и беспилотных транспортных средств на всех видах транспорта (беспилотные автомобили, автономный железнодорожный транспорт, автономный водный транспорт, беспилотные воздушные суда, автономные транспортные средства и погрузчики для транспортных терминалов, беспилотные колесные средства для доставки по улично-дорожной сети);
- мониторинг транспортных средств и транспортной инфраструктуры, их предиктивное техническое обслуживание и ремонт;
- цифровизацию транспортной инфраструктуры;
- создание цифровых двойников объектов транспортной инфраструктуры;
- создание интеллектуальных терминалов (пассажирских, грузовых, пунктов пропуска через государственную границу Российской Федерации);
- цифровизация деятельности органов власти в области транспортной отрасли, предусматривающая предоставление государственных услуг в электронном виде, создание ситуационных центров и моделирование развития транспортной отрасли, создание цифровых платформ как базового условия

для цифровой трансформации, включая государственную информационную систему «Электронные перевозочные документы».

Все это в совокупности наглядно подтверждает, что цифровизация и информатизация транспортной отрасли продолжается.

Устойчивое развитие и информатизации транспортной отрасли неразрывно связана с использованием транспортными компаниями автоматизированных информационных систем (АИС), которые направлены на обеспечение автоматизации процессов обработки, систематизации, анализа и обобщения массива информационных данных.

В своем составе и структуре они достаточно схожи между собой и включают в себя следующие ключевые элементы:

1. Информационные ресурсы, как основной накопитель АИС в форме баз данных, информации, накопленных знаний об объекте либо явлении. Связь между отдельными элементами информационных ресурсов задается определенными алгоритмами и правилами, формируемыми разработчиком данной транспортной АИС.

2. Программные модули, формируемые также разработчиком транспортной АИС, основной функциональной задачей которых является обеспечение пользователем ввода данных, последующей автоматизированной обработки данных, поиск и формирование отчет о поиске данных и сведений из АИС.

3. Интерфейс, основной задачей которого обеспечить наиболее удобное, комфортное, наглядное и эффективное взаимодействие пользователя и транспортной АИС. Зачастую именно характеристики интерфейса, его качество и современность улучшают уровень спроса на АИС со стороны конечного потребителя.

4. Персонал, который является пользователем транспортной АИС. Как правило, автоматизированные информационные системы создаются для предприятий, организаций, а также государственных органов с целью упрощения решения поставленных задач, автоматизации деятельности, возможности хранения и систематизации большого объема данных. Исходя из этого можно сделать вывод, что АИС разрабатываются под решение конечных задач, определяемых функциональным направлением системы пользователей данного электронного продукта. Исходя из этого также формируется система защитных данных в структуре АИС от несанкционированного доступа.

5. Комплекс технических средств, включающий в себя непосредственно сеть из компьютеров, оборудование обеспечивающее прием и передачу данных, процессоры для обработки информации и многие иные формы оборудования и технологических систем в своем единстве формирующие комплекс технического и электронного обеспечения функционирования АИС.

Рассматривая структуру транспортной АИС, также необходимо отметить, что она состоит из функциональной и обеспечивающей части, каждая из которых также в свою очередь имеет определенную структуру.

Функциональная часть транспортной АИС включает в себя совокупность подсистем, реализующих определенные функции АИС, например, поиск информации в системе миграционного учета, либо выдачу сведений об объекте недвижимости при формировании выписки из ЕГРН в Росреестре и т.д.

Обеспекивающая часть транспортной АИС включает в себя всю совокупность программного, информационного, расчетно-математического, а также правового и организационного обеспечения функционирования АИС, создания всех необходимых условий для защиты имеющейся информации и возможности ее упорядочивания и получения пользователем в заданном объеме.

Рассмотренная совокупность информационных решений в транспортной отрасли способствует не только реализации транспортной стратегии России до 2030 года, но также и задает ориентир на развитие всей инновационной отрасли разработки нововведений информационных технологий будущего для транспортной отрасли.

Важно, что данный процесс не стоит на месте и с каждым годом цифровизация и информатизация транспорта в России протекает все активнее, что также формирует и удобство, как для бизнеса, так и для населения, которое активно пользуется внедренными новинками и информационными технологиями сфере цифровизации транспорта.

Список литературы:

1. Официальный сайт Минтранса России. URL: <https://mintrans.gov.ru> (дата обращения 12.03.2024).
2. Распоряжение Правительства РФ от 27.11.2021 N 3363-р «О Транспортной стратегии Российской Федерации до 2030 года с прогнозом на период до 2035 года». URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_402052/f62ee45faefd8e2a11d6d88941ac66824f848bc2/?ysclid=lptd53zm8v685252828 (дата обращения 12.03.2024).