Основная тенденция развития данной отрасли лежит в электронной логистике и коммерции, основные процессы которых запускаются посредством on-line транзакций. Темпы развития международной логистики, постановка логистических задач, а также уровень эффективности их решения непосредственно зависят от мировых рыночных тенденций и уровня использования инновационных технологий в логистике [5-7]. Развитие мировой экономики проходит согласно прогрессирующей глобализации и увеличения производственных затрат при условии жесткой конкуренции между производителями.

1. Воронов В.И. Международная логистика (Электронный ресурс). Вестник университета (Государственный университет управления). 2014. с.700.
2. Сумец А.М. Логистика: теория, ситуации, практические задания: учебн. пособие. - Киев: Хай-Тек Пресс, 2008. - 320 с.).
3. <http://vigtrans.com/mezhdunarodnaya-logistika/>
4. <http://www.sgqconsulting.ru/sgq-stati.php?id=756>
5. <https://www.reartek.com/mezhdunarodnie-logisticheskie-sistemy/>
6. Воронов В.И., Лазарев В.А, Павленко О.Ю. Организация электронной коммерции. Журнал: МАРКЕТИНГ, № 3(88)/2006 г. 81-93с.
7. Воронов В.И., Кривоносов Н.А. Савостьянок Г.Н., Кожанова В.В. Инновационные технологии в логистике. Научно-аналитический журнал: «Инновации и инвестиции» № 4, 2015– стр. 2-4.

Фоменко Е.Е.

Транспортные средства с автономным управлением

*Государственный университет управления
(Россия, Москва)*

doi:10.18411/lj-04-2018-79

idsp: 000001:lj-04-2018-79

Аннотация

В данной статье рассматриваются беспилотные автотранспортные средства. А также их использование в автомобильных транспортных компаниях.

Ключевые слова: транспортная компания; автомобильное транспортное средство; автономное управление; беспилотное управление.

В современном мире социальной и экономической сферы все виды и типы транспорта для перемещения товарных грузов и пассажиров повсеместно и интенсивно используются во времени и пространстве любой бизнес деятельности с применением методов, технологий, активностей международной, и национальной логистики, ее систем, структурных элементов, звеньев цепей поставок, поэтому на сегодняшний день транспортные средства играют важнейшую роль в жизни и продуктивной деятельности людей [1-3].

Эволюция логистики, ее систем, цепей поставок, звеньев и элементов, включая транспортные средства, внедрение инновационных технологий для повышения производительности и повышения безопасности перевозок [4,5] приводит к новым автоматическим системам управления транспортными средствами в виде автопилотов, которые были сначала внедрены на воздушных и морских судах и длительное время показывали свою эффективность. В последнее время пришла пора и для автомобильного транспорта

Ежегодно количество автомобилей увеличивается в несколько раз. Поэтому инженеры стремятся развить эту отрасль и придумать что-нибудь совершенно новое для нее. Так стали появляться первые беспилотные (автономные) автомобили, которые по сути являются интеллектуальными роботами. С помощью специального программного обеспечения роботы оценивают дорожную ситуацию и приводят в движение транспортное средство, используя системы приводов и датчиков [6].

На данный момент многие автопроизводители продемонстрировали свои научные, технологические и технические достижения в области беспилотных автомобилей, но пока они еще полностью не используются без присутствия водителя [7]. Также был сделан большой шаг в развитии логистики, когда был представлен первый беспилотный грузовой автомобиль – Tesla Semi.

Беспилотные автомобили внесут большие изменения в мировую экономику. Надо понимать, что многие автомобильные компании возможно перестанут существовать, существенно уменьшится количество профессиональных водителей. Однако предполагается, что безопасность перевозок грузов и пассажиров на автомобильных трассах существенно вырастет, а количество аварий уменьшится, что позволит сохранить тысячи человеческих жизней. Беспилотные авто будут в массовом порядке использоваться в качестве такси. Причем стоимость проезда существенно снизится, поскольку пропадет человеческий труд, а автомобили могут работать практически круглые сутки в зависимости от спроса на поездки.

В среднем, все автомобилисты непрофессионалы по анализу статистики проводят в своих машинах только 4% времени в год, остальное время автомобиль стоит на парковке или в гараже. Это нерационально, учитывая стоимость технического обслуживания авто. Поэтому многие люди станут пользоваться услугами беспилотных такси.

Со временем пропадет рынок автострахования, поскольку беспилотные автомобили не будут попадать в аварии или существенно их уменьшат. Исчезнут парковки, занимающие сейчас огромные площади. Беспилотные авто будут постоянно двигаться в основном в режиме «от двери до двери» с минимальной затратой стояночного времени на посадку и высадку пассажиров, поэтому им парковки в существующем количестве не нужны.

Научно-техническому прогрессу ничто не сможет помешать в современном мире и поэтому беспилотный транспорт рано или поздно станет повседневной обыденностью в мире. Это факт, с которым нужно смириться и к которому надо подготовиться. Однако проблемы есть, и их придется решать во всех странах. Технических вопросов практически нет. Конструкторы, технологи, производители в теории и на практике доказали, что могут создать беспилотные машины, которые практически без аварий могут передвигаться по общественным дорогам. Но есть ряд других существенных проблем, требующих решения в настоящее время. Вот основные из них: 1) правовые вопросы; 2) вопросы безопасности; 3) возможность взлома автомобилей и хакерских атак; 4) отсутствие необходимой специализированной инфраструктуры; 5) относительно большая стоимость автомобилей [8].

Первые разработки автономных автомобилей начинались в конце 1980-х годов. Начало было положено, когда немецкие инженеры сконструировали микроавтобус Mercedes-Benz, который имел роботизированную систему управления, состоящую из большого количества видео-датчиков. Данный автомобиль был протестирован на закрытом полигоне и прошел относительно успешно пробные испытания, однако дальнейшее развитие этой модели, к нашему сожалению, не получило [9].

На сегодняшний день «беспилотники» уже относительно часто встречаются на дорогах европейских стран, а также США, но пока речь идет только о массовых тестах.

Вот некоторые примеры успешной работы беспилотного транспорта для логистических нужд: 1) весной 2016 года в Европе провели тесты 10 грузовых автомобилей большой европейской семерки производителей грузовиков (MAN, Scania, Volvo, DAF). Автомобили начали свой маршрут 29 марта из Швеции, пересекли Германию и Бельгию и финишировали 6 апреля в Роттердаме (Нидерланды), при этом ни один робот не нарушил правила дорожного движения. Длина маршрута составила более 2000 километров. При этом водители в кабине были, но они только контролировали роботизированные системы управления. Также при этом тесте был снижен расход топлива, поскольку грузовики ехали друг за другом на расстоянии 0,5 м, что увеличивало

аэродинамические свойства. Обычные водители физиологически не могут держать такую дистанцию, а искусственный интеллект с этим легко справляется.

Владельцы крупных логистических компаний заинтересовались возможностью покупки автономных грузовых автомобилей, поскольку снижаются транспортные издержки и, соответственно, увеличивается прибыль.

2) В Голландии уже действуют автономные электробусы, которые используются на 11-километровом маршруте. В этих автобусах установлена инновационная система GPS-навигации, радары и видеокамеры, которые помогают избегать неожиданных препятствий. Электробусы передвигаются по дорогам общего пользования. При этом за 6 месяцев работы не было ни одного ДТП с их участием.

Подобные автобусы работают и в Греции (город Трикала). Автобусы были разработаны французской компанией RoboSoft. Также во многих городах Европы в метро активно используются беспилотные поезда.

Этот список можно продолжать бесконечно долго. Ясно одно, беспилотные автомобили – это уже реальность в Европе.

Россия пока сильно отстает в этом плане. Правительство ежегодно выделяет отечественным компаниям деньги на создание технологий автопилота. Автономная система управления появится после 2020 года, и тогда производители планируют выпускать отечественные беспилотные машины.

Компания АвтоВАЗ уже тестирует работу автопилота в LadaKalina. Группа ГАЗ продемонстрировала беспилотную «ГАЗель Бизнес». Руководители компании заявляли, что начнут выпуск беспилотных авто до 2030 года.

Дальше всего продвинулась компания КАМАЗ. Ее грузовик смог проехать 10 километров по магистрали Москва — Санкт-Петербург. При этом в компании планируют начать серийное производство беспилотных грузовиков в 2025 г.

Применение систем автоматического управления транспортным средством позволит снизить число аварийных ситуаций на дорогах и количество пробок, за счет уменьшения человеческого фактора.

Представленная работа выполнена автором в продолжение выполнения учебных и научных планов кафедры логистики ИОМ Государственного университета управления [10], которые уже были апробированы в ряде публикаций [11].

1. Логистика и управление цепями поставок. Теория и практика. Аникин Б.А.; Родкина Т.А.; Волочиенко В.А.; Заичкин Н.И.; Межевов А.Д.; Федоров Л.С.; Вайн В.М.; Воронов В.И.; Водянова В.В.; Гапонова М.А.; Ермаков И.А.; Ефимова В.В.; Кравченко М.В.; Серова С.Ю.; Серышев Р.В.; Филиппов Е.Е.; Пузанова И.А.; Учирова М.Ю.; Рудая И.Л. УПРАВЛЕНИЕ ЦЕПЯМИ ПОСТАВОК. Москва, 2013.
2. Воронов А.В., Воронов В.И., Лазарев В.А. Вестник университета (Государственный университет управления) 2008. №1. С. 55
3. Воронов В.И. Международная логистика. Вестник университета (Государственный университет управления). 2014. с.700.
4. Воронов В.И., Кривоносов Н.А. Савостьянок Г.Н., Кожанова В.В. Инновационные технологии в логистике. Научно-аналитический журнал: «Инновации и инвестиции» № 4, 2015– стр. 2-4.
5. Воронов В.И., Воронов А.В. Основные элементы эволюции элементов цепей поставок в международной логистике ЛОГИСТИКА. Проблемы и решения. Международный научно-практический Украинский Журнал. 2013 №, 2. Украина. Харьков.
6. Соснин Д.А., Яковлев В.Ф. Новейшие автомобильные электронные системы.
7. Семенов В.В. Математическое моделирование динамики транспортных потоков мегаполиса.
8. Область применения: автомобильные системы. [Электронный ресурс] URL – адрес: <http://wiki.technicalvision.ru/index.php> (дата обращения 07.04.2018)
9. История беспилотных автомобилей. [Электронный ресурс] URL – адрес: <http://bespilot.com/info/istoriya> (дата обращения 07.04.2018)
10. Логистика и управление цепями поставок. Теория и практика. Аникин Б.А.; Родкина Т.А.; Волочиенко В.А.; Заичкин Н.И.; Межевов А.Д.; Федоров Л.С.; Вайн В.М.; Воронов В.И.; Водянова В.В.; Гапонова М.А.; Ермаков И.А.; Ефимова В.В.; Кравченко М.В.; Серова С.Ю.; Серышев Р.В.; Филиппов Е.Е.; Пузанова И.А.; Учирова М.Ю.; Рудая И.Л. Основные и обеспечивающие подсистемы логистики. Москва, 2013.

11. Фоменко Е. Е. Исследование основных аспектов взаимосвязи логистики и маркетинга. «Тенденции развития науки и образования» 31 октября 2017 г. Часть 2 Изд. НИЦ «Л-Журнал», 2017. - 48с.

Фоменко Е.Е.

Экологические нормы (Евро) и их использование в логистике

*Государственный университет управления
(Россия, Москва)*

doi:10.18411/lj-04-2018-80

idsp: 000001:lj-04-2018-80

Аннотация

В данной статье рассматриваются экологические стандарты, вводимые в странах Европы (с 1988 г.) и в России (с 2005 г.). А также их влияния на выбор грузового автомобиля транспортными компаниями.

Ключевые слова: транспортная компания; экология; Евро-нормы грузовые автомобили; экологические стандарты.

На сегодняшний день значительную часть логистических операций на пути движения материального потока от первичного источника сырья до конечного потребления готовых товарных продуктов осуществляется с применением автомобильного грузового транспорта, как в национальной, так и в международной логистике. Причем объемы перевозок крупнотоннажными автомобилями за последние 20 лет выросли многократно [1-3]. В этих автомобилях, как правило, используют дизельные двигатели, поскольку они имеют хорошую эффективность в экономии топлива.

Следует особо отметить, что дизель выбрасывает в окружающую среду большое количество выхлопных газов, чем обычный бензиновый двигатель, и, поэтому в мире поднялся вопрос об экологичности грузовиков. Также немаловажно было уменьшить потребление топлива, чтобы сократить затраты на выполнение логистических операций, которые составляют до 50% от суммы общих затрат на логистику. Так были введены сначала в Европейском Союзе, а после и в России нормы выбросов Евро (Euroemissionstandard).

Сначала был введен экологический стандарт Евро 0 в 1988 году, являющийся первой попыткой взять загрязнение окружающей среды автомобилями под контроль. Евро 0 не регламентировал экологические нормы для дизельных двигателей и по этой причине к этому стандарту относили двигатели, выпущенные до введения Евро 1. Далее, в 1992 году, был введен более жесткий стандарт - Евро 1. Спустя 3 года он уступил место Евро 2, который был принят в России в 2005 году (в 1995 году в ЕС), и согласно этому стандарту запрещалось выпускать любое топливо, не отвечающее требованиям данного экостандарта [4,6].

Следующим стандартом был Евро 3 (1998 год), который пришел в Россию только через 10 лет, когда в Европе уже в полную силу использовался Евро 4 (2005 год) и планировался переход к Евро 5 (2009 год). Пятый экологический стандарт был принят в нашей стране только в 2014 году и действует до сегодняшнего дня. И начиная со стандарта Евро 5 в дизельных двигателях стали использовать специальную установку, которая расщепляет выхлопные газы при помощи реагента – мочевины. Эта установка получила название AdBlue, расход реагента которого составляет в среднем 2-3,5% от расхода топлива на 1000 км пути и цена за литр равна примерно 12 руб. [7]. В настоящее время в ЕС уже действует новый стандарт Евро 6, в котором выбросы вредных веществ сокращаются на 67% по сравнению с Евро 5 [7].

Таблица 1

Сравнение Евро-стандартов

Экологический стандарт	Выбросы СО (оксиды углерода)	Выбросы СН (углеводороды)	Выбросы NO (оксиды азота)	Выбросы PM (сажа)
------------------------	------------------------------	---------------------------	---------------------------	-------------------