

*Вахидова В.П.,*

*студент 2 курса,*

*2 курс, кафедра «Экономика»*

*ФГБОУ ВО «Технологический университет»*

*Россия, г. Королев*

*Научный руководитель: Меньшикова М.А.,*

*доктор экономических наук, профессор*

*ФГБОУ ВО «Технологический университет»,*

*Россия, г. Королев*

## **ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ БЕСПИЛОТНОГО ТРАНСПОРТА ДЛЯ СНИЖЕНИЯ ИЗДЕРЖЕК В ЛОГИСТИКЕ**

***Аннотация:** Учитывая высокий уровень влияния логистики на экономику, данная отрасль является критически важной, а цифровизация позволяет повысить эффективность функционирования данной отрасли. В данной статье автор исследует одну из наиболее перспективных и сложных технологий отрасли – беспилотный транспорт. Автор обосновывает возможность применения беспилотного транспорта логистическими компаниями в условиях российского рынка и предлагает концепцию функционирования данной технологии.*

***Ключевые слова:** цифровые технологии, логистика, издержки, беспилотный транспорт, беспилотные автомобили.*

***Abstract:** Given the high level of logistics influence on the economy, this industry is critically important, and digitalization makes it possible to increase the efficiency of this industry. In this article, the author explores one of the most promising and complex technologies in the industry – unmanned transport. The author substantiates the possibility of using unmanned transport by logistics*

*companies in the conditions of the Russian market and offers a concept of the functioning of this technology.*

***Keywords:*** *digital technologies, logistics, costs, unmanned transport.*

Логистическая отрасль является важнейшей частью для экономики любого государства. Стоит отметить, что данная отрасль оказывает серьезное влияние и на других уровнях: региональном, городском, а также на уровне конкретного предприятия.

Логистические издержки заложены в стоимость любого товара. Стоит отметить, что «согласно налоговому кодексу логистические издержки являются косвенными издержками»[4]. Определить издержки, приходящиеся на конкретный товар затруднительно. Это связано с тем, что для производства любого физического товара необходимо организовать доставку материалов на производство. На следующем этапе требуется осуществить доставку продукции в магазин, а из магазина к конечному потребителю. Данный алгоритм является избыточно простым, так как в настоящее время организации все чаще стремятся развиваться именно в своей отрасли, прибегая для решения различных задач к использованию услуг сторонних организаций. Из-за этого, возрастает количество производств, участвующих в изготовлении конечного продукта. В результате количество перевозок, выполненных для производства единицы конечного товара, может составлять несколько десятков. Очевидно, что затраты на транспортные расходы будут заложены в конечную стоимость любого товара. Очевидно, что в экономике просто не могут существовать отрасли, на которые не оказывает влияния логистика. Именно поэтому её значимость невозможно переоценить. Различные государства внимательно подходят к развитию этой отрасли, способствуя её развитию и снижению стоимости услуг логистических предприятий. Это обуславливается тем, «что между объемом логистических затрат и объемом продаж зависимость обратно пропорциональная – это подтверждает опыт

высокоразвитых стран и показывает, что уменьшение на одну позицию величины логистических затрат приводит к десятикратному увеличению продаж предприятия»[5]. Отдельно стоит отметить и то, что «развитие логистики приводит и к снижению временных издержек на перевозку различных товаров»[3 с.12]. Это связано с тем, что «транспортировка материальных ценностей в процессе производства конечного товара может составить до 90% всех временных издержек»[3 с.13]. Так, подтверждается тезис о том, что логистика оказывает существенное влияние на всю экономику страны и даже мировую экономику.

Основным способом снижения издержек в логистической отрасли в настоящее время является применение цифровых технологий. Так, «цифровые технологии в логистике включают в себя следующие направления»[6 с.9]:

- дополненная реальность;
- технологии анализа больших данных и предиктивной аналитики;
- блокчейн;
- интернет вещей;
- облачные сервисы;
- роботизация;
- дроны, беспилотные автомобили.

В данной работе автор предлагает исследовать возможность применения беспилотных автомобилей. Этот выбор обусловлен тем, что про остальные технологии существует достаточно теоретических и практических данных, так как они активно применяются предприятиями. С беспилотными автотранспортом ситуация значительно более сложная, так как в случае, если беспилотный транспорт совершит серьезное ДТП с тяжелыми травмами у его участников или летальным исходом, то неясно, кто должен нести ответственность. Очевидно, что вероятность того, что государства откажутся от уголовного преследования в этой ситуации несущественна, потому что любая страна в первую очередь стремится оберегать своих граждан.

Основываясь на том, что полностью беспилотный транспорт не сможет передвигаться по дорогам, где возможен его контакт с другими участниками дорожного движения, не находясь при этом под управлением водителя, автор предлагает оценить возможность применения данной технологии.

В первую очередь необходимо оценить издержки, связанные с приобретением транспорта, оснащенного необходимыми датчиками и программным обеспечением для автономного движения. На данный момент одним из лидеров разработок в этой сфере является компания Tesla. Грузовая автомашина данной компании оценивается в 10 000 000 рублей»[1]. «При этом грузовой автомобиль от компании КАМАЗ с прицепом для перевозки грузов оценивается в 13 350 000 рублей»[2]. Стоит отметить, что сравнивать электротранспорт с транспортом, работающем на двигателе внутреннего сгорания не совсем корректно, но данное сравнение позволяет доказать, что применение датчиков и программного обеспечения на таком виде транспорта не приводит к заметному увеличению издержек.

После оценки стоимости транспорта автор предлагает рассмотреть концепцию его применения. Согласно предположению автора работы, для функционирования данной технологии необходимо обеспечивать выделенное движение беспилотных транспортных средств по крупным автомагистралям, где на выделенной зоне будет ограничен доступ других участников дорожного движения: пешеходов, автомобилистов, мотоциклистов. Под выделенной зоной автор подразумевает отделение одной из полос движения специальными отбойниками. На крупных трассах для транзита между городами это может быть осуществлено без значительных затрат. Также для снижения издержек проезд в такой зоне может быть платным для владельцев беспилотного транспорта. В городской и пригородной зоне, где формирование такой зоны для беспилотного транспорта невозможно беспилотный транспорт должен управляться водителем удаленно. Это может быть реализовано посредством организации нескольких центров управления, где подготовленный водитель

осуществляет управление транспортным средством удаленно, с помощью камер и датчиков. Таким образом ответственность в случае дорожно-транспортного происшествия ложится на водителя, произошедшего вследствие нарушения им правил дорожного движения или на организацию, обслуживающую транспортное средство, в случае выхода из строя систем, необходимых для осуществления удаленного управления. При этом стоимость грузового транспорта будет существенно снижена благодаря отсутствию необходимости добавлять опции, необходимые для обеспечения безопасности и комфорта водителя в кабине. Отделы удаленного управления при такой схеме также не сильно скажутся на издержках, так как их можно разместить в менее экономически развитых странах, где уровень заработных плат значительно ниже. В случае если юридической возможности привлечения иностранных водителей не будет такие центры разумно расположить в регионах с небольшими заработными платами внутри страны.

В случае реализации описанного автором решения это может разрешить юридические споры и существенно снизить логистические издержки. При этом стоит отметить, что технологии для удаленного управления грузовым транспортом уже существуют. Так, компания из США реализовала комплекс, при котором управления грузовиком может осуществляться удаленно из пункта управления, что позволяет частично снизить зарплатные издержки.

Очевидно, что затраты на ограждение одной из полос на крупных магистралях не создаст издержек, которые превысили бы заработную плату водителей грузового транспорта, а удаленные операторы будут управлять транспортом меньшую часть времени его работы и получать меньшую заработную плату по отношению к водителям, которым необходимо работать в кабине грузового транспорта.

Так, данная технология позволит отказаться от водителей, заменив их автопилотом и операторами удаленного управления, что позволит компаниям экономить существенное количество средств, что, в свою очередь, приведет к

снижению стоимости логистических услуг, и как следствие к снижению издержек производства всех товаров на рынке. В результате это будет существенным толчком для развития экономики.

### Список литературы:

1. Грузовой электромобиль Tesla Semi Truck. Профессиональная торговая платформа 1 Проф Трейдинг. [Электронный ресурс]. URL: [https://1prof.ru/product/gruzovoy-elektromobil-tesla-semi-truck-ssha/#:~:text=Краткое%20описание%3A%20Принимаем%20заказы%20Цена,в%20вариант%20\(500%20миль...](https://1prof.ru/product/gruzovoy-elektromobil-tesla-semi-truck-ssha/#:~:text=Краткое%20описание%3A%20Принимаем%20заказы%20Цена,в%20вариант%20(500%20миль...) (дата обращения: 17.05.2023).

2. КамАЗ 54901, 2023. Платформа продажи и покупки автомобилей Авто ру. [Электронный ресурс]. URL: <https://auto.ru/artic/new/sale/kamaz/54901/1119002760-c7f8029b/> (Дата обращения: 17.05.2023).

3. Тебекин, А.В. Логистика: учебник / А.В. Тебекин. – 3-е изд., стер. – Москва: Дашков и К°, 2021. – 355 с.: ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=621942> (дата обращения: 12.02.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-394-04461-8. – Текст: электронный.

4. Транспортные расходы в торговле. Виды, формы, документы и учет. Блог компании Сбер. //Клер. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.klerk.ru/blogs/esphere/530932/> (Дата обращения: 10.05.2023).

5. Ходоскина О.А., Анасович В.Д., Хилькевич А.И. Роль транспортной логистики в деятельности промышленного предприятия // Наука и прогресс транспорта. Вестник Днепропетровского национального университета железнодорожного транспорта. 2019. №2 (80). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-transportnoy-logistiki-v-deyatelnostipromyshlennogo-predpriyatiya> (дата обращения: 12.02.2023).

6. Цифровые технологии в логистике и управлении цепями поставок: аналитический обзор [Текст] / В.В. Дыбская, В.И. Сергеев, Н.Н. Лычкина и др.; под общ. и науч. ред. В.И. Сергеева; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». — М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2020. — 190, [2] с. — 500 экз. URL: <https://gsb.hse.ru/data/2021/03/01/1394647105/Цифровые%20технологииитекст.pdf> (дата обращения: 17.01.2023). — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5- 7598-2348-3 (в обл.). — ISBN 978-5-7598-2243-1 (e-book). — текст электронный.