

**Шумилина В.Е.**, к.э.н., доцент кафедры «Экономическая безопасность, учет и право» ДГТУ, Ростов-на-Дону, Россия;

[Shumilina.vera@list.ru](mailto:Shumilina.vera@list.ru)

**Варченко А.В.**, студент 4 курса кафедры «Экономическая безопасность, учет и право» ДГТУ, Ростов-на-Дону, Россия;

ankavarchenko98@gmail.com

## **ОПТИМИЗАЦИЯ ТРАНСПОРТНЫХ РАСХОДОВ С ПОМОЩЬЮ ИТ-ТЕХНОЛОГИЙ**

**Аннотация.** В статье представлена информация о способах и программах, позволяющих оптимизировать и минимизировать транспортные расходы с помощью применения ИТ-технологий.

**Ключевые слова:** ИТ-технологии, оптимизация, транспортные расходы, TMS.

**Shumilina V. E.**, Ph. D., associate Professor of the Department of economic security, accounting and law of the DSTU, Rostov-on-don, Russia;  
[Shumilina.vera@list.ru](mailto:Shumilina.vera@list.ru)

**Varchenko A.V.**, 4 d year student of "Economic security, accounting and law" DSTU, Rostov-on-don, Russia;  
ankavarchenko98@gmail.com

## **OPTIMIZATION OF TRANSPORTATION COSTS USING IT TECHNOLOGIES**

**Abstract.** The article provides information on methods and programs to optimize and minimize transportation costs using IT technologies.

**Keywords:** IT- technologies, optimization, transportation costs, TMS.

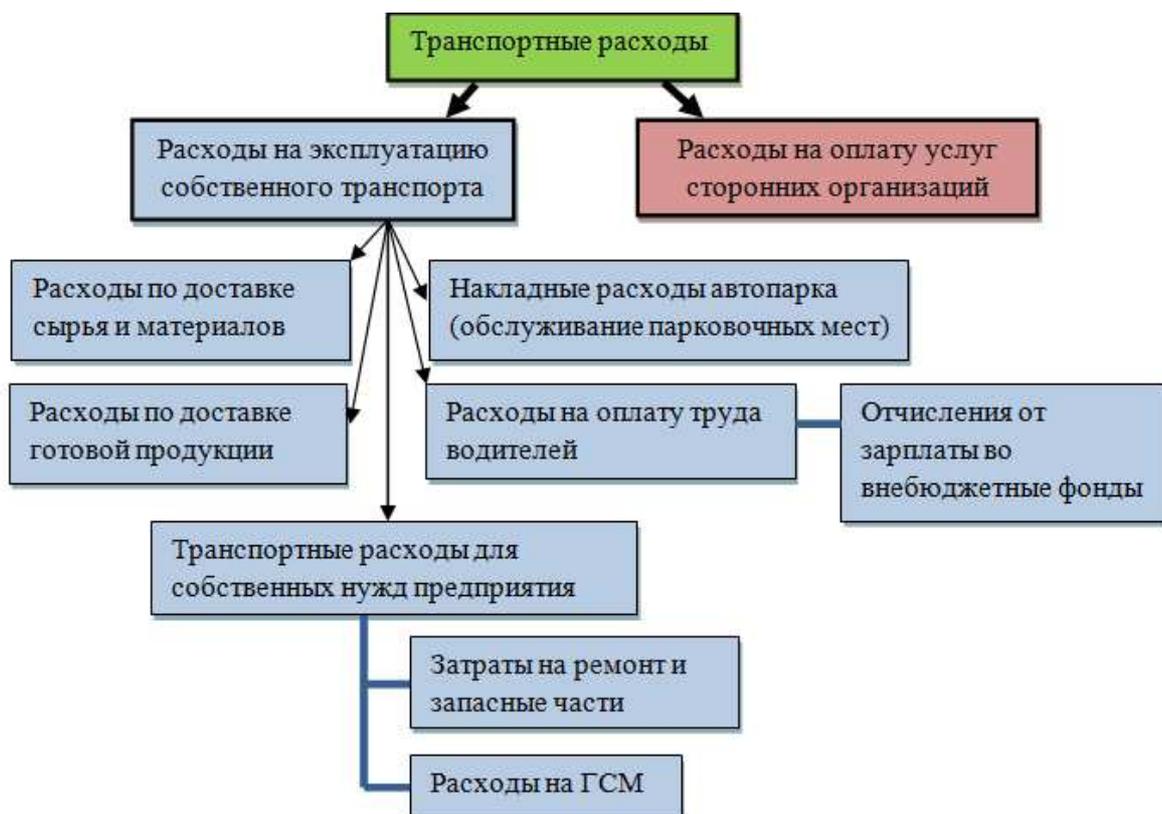
Одна из главных проблем современного ведения бизнеса является

повышение уровня логистики для средних и крупных предприятий, а также для муниципальных и государственных структур. Ведь оптимизированная транспортная система позволяет не только снизить затраты на производство и продажу продукции, но и повысить эффективность работу персонала.

Цель данного исследования заключается в установке практической значимости применения IT-технологий на предприятии для сокращения транспортных расходов.

В настоящее время транспорт является обслуживающей отраслью, поскольку обеспечивает не только нормальное функционирование всех сфер экономики, но и удовлетворяет нужды населения, а также представляет неотъемлемую часть предпринимательской деятельности и, тем самым, органично вписывается в производственные и торговые процессы. Отсюда можно выделить главную роль транспорта – своевременная доставка от производителя к потребителю товара путём быстрой и качественной доставки. На предприятии этим занимается отдел транспортной логистики.

Для начала рассмотрим, что относится к транспортным расходам в целом. Классификация представлена на рисунке 1[3].



**Рисунок 1.Классификация транспортных расходов**

Будущее транспорта, как и любой другой отрасли экономики, напрямую связано с развитием информационных технологий. Под влиянием глобальной цифровизации и появлением очередных ноу-хау, кардинально меняется привычный взгляд на ведение бизнеса. Независимо от категории клиентов (физические или юридические лица), для них становится все более важным сотрудничать с наиболее эффективными, надёжными, гибкими и прозрачными поставщиками. Для того, чтобы соответствовать данным критериям, больше нельзя работать в отрыве от технического прогресса.

Наиболее активно ИТ-технологии внедряются в транспортных компаниях. В этом можно убедиться, посмотрев статистику перевозок по типам транспортных средств в Российской Федерации за последние 7 лет. Статистика перевозок представлена на рисунке 2[5].

	(МИЛЛИОНОВ ТОНН)						
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
<b>Транспорт - всего</b>	<b>8 264</b>	<b>8 006</b>	<b>7 898</b>	<b>7 954</b>	<b>8 073</b>	<b>8 265</b>	<b>8 421</b>
в том числе:							
железнодорожный	1 381	1 375	1 329	1 325	1 384	1 411	1 399
автомобильный	5 635	5 417	5 357	5 397	5 404	5 544	5 735
трубопроводный	1 095	1 078	1 071	1 088	1 138	1 169	1 159
в том числе:							
газопроводный	539	512	493	509	549	566	551
нефтепроводный	525	532	543	543	553	561	568
нефтепродуктопроводный	33	34	35	35	36	42	41
морской	17	16	19	25	26	23	19
внутренний водный	135	119	121	118	119	116	108
воздушный	1,2	1,3	1,0	1,1	1,3	1,3	1,3

**Рисунок 2. Перевозки грузов по видам транспорта по РФ**

Если сравнивать 2017 год с 2019, то можно заметить, как роль почти каждого вида транспорта в РФ возросла, за исключением: морского, внутреннего водного и воздушного. Возможно, это связано с тем, что скоростные суда – слишком затратны, поскольку требуют много топлива, и чтобы осуществить перевозку надо либо устанавливать очень высокие тарифы, либо чтобы кто-то компенсировал убытки от перевозок. Суда, которые не относятся к скоростным, значительно менее «прожорливы», но низкая скорость – это уже большой минус, дающий конкурентные преимущества другим видам транспорта.

Что касается, воздушного транспорта, то его роль на протяжении трёх лет осталась стабильной. Скорее всего, это связано с тем, что главным преимуществом данного вида транспорта является наивысшая скорость доставки груза за короткий промежуток времени, а основным недостатком – высокая себестоимость перевозок и наивысшие тарифы среди других видов транспорта.

Вне зависимости от эксплуатируемого вида транспорта, каждая современная транспортная компания сталкивается с проблемой минимизации расходов, связанных с перевозкой и доставкой товаров и поддержанием в

рабочем состоянии транспортных средств. Так, менеджеры по логистике получили доступ к новым инструментам для эффективного планирования и управления транспортными процессами на основе новейших IT-решений.

Одним из таких IT-решений является внедрение TMS (Transportation Management System), представляющую собой систему управления транспортом с широким спектром возможностей от планирования маршрутов, оптимизации загрузки до эксплуатации транспортных средств в условиях многопользовательской среды[2]. Основные достоинства TMS заключаются в:

- обеспечение точного планирования и маршрутизации доставки;
- возможности отслеживать груз как локально, так и глобально, на одной платформе;
- уменьшает количество пустых выполнений;
- автоматизация бизнес-операций для более быстрого и точного выставления счетов и документации;
- повышении уровня обслуживания за счет эффективного тайм-менеджмента;
- снижении затрат на сверхурочную работу персонала.

Рассмотрим некоторые из TMS-решений:

1. «Обратная загрузка». В конце пути система позволяет запрограммировать загрузку транспортного средства по возвращении на базу, а именно, связаться с поставщиком товаров по пути на склад, забрать контейнеры и при необходимости вернуть их в пункт доставки.

2. Автоматическая прокладка маршрута. Система управления автоматически рассчитывает маршрут доставки и предложит оптимальный вариант доставки с учетом вида транспортного средства, степени загрузки транспорта и загруженности дорог, временных окон, категорий товаров и прочих критериев.

3. Учет ограничений доставки, особенностей груза и типа транспорта. В системе указываются данные о пунктах доставки (имеется ли специальный

допуск на въезд), наличие разрешений на проезд в отдельные зоны (например, закрытые города или центры мегаполисов, куда въезд грузовым ТС может быть ограничен), технические особенности транспортных средств (ограничения по массе, высоте, длине, по типу кузова, а также прицепов с учетом внутренних отсеков) и плюс ко всему наличие дополнительных приспособлений (гидроборты, рефрижераторные установки, и т.д.).

4. Взаимодействие с несколькими складами одновременно. При наличии нескольких складов/распределительных центров, TMS планирует загрузку транспортных средств с нескольких складов одновременно в рамках одного маршрута.

5. Сокращение пробега и расходов на топливо благодаря автоматическому планированию маршрутов и увеличению эффективности каждого ТС. TMS использует особый алгоритм, отвечающий за маршрутизацию с целью сокращения затрат на топливо. Алгоритм оптимизирует маршрут по одному или нескольким показателям, таким как: пробег, транспортные затраты, время в пути, количество задействованных транспортных средств, время ожидания.

6. Интернет-торговля и интеграция с системой доставки. Система управления транспортом может быть синхронизирована с платформой интернет-магазина компании, через которую пользователи смогут формировать заказы и отслеживать их историю.

7. Платформа для внешних перевозчиков. Каждый перевозчик, внесённый в базу, будет получать уведомление о новом задании на перевозку с указанием маршрута по факту его формирования в системе. Любой водитель оставляет на портале свое предложение по стоимости выполнения маршрута, где поставщикам остаётся только выбрать наименее затратное предложение.

8. Кросс-докинг или «сквозное складирование». Кросс-докинг является логистическим приемом приёма и отгрузки товаров и грузов напрямую, без размещения в зоне долговременного хранения. TMS позволяет

транспортировать груз из точки А в точку С, с перевалкой в точке В.

Помимо транспортной оптимизации через TMS-системы существуют и другие инструменты IT-решений оптимизации работы транспортных компаний[2]. К их числу относятся:

- системы спутникового мониторинга транспорта (СМТ). Базовая функция данной системы определяет не только местонахождения объектов, но и отслеживает работу водителей (контролирует перемещение и прохождение составленных маршрутов)и транспорта (с помощью различных дополнений можно осуществлять контроль за расходом топлива, манерой вождения, давлением в шинах и другое);

- для особо крупных компаний устанавливаются ERP-система (EnterpriseResourcePlanning) – программы для централизованного управления предприятием. Такими программами являются 1С, Microsoft, SAP. В их составе могут быть отдельные модули или полноценные отраслевые продукты для учета работы транспорта;

- компании, имеющие собственный склад используют системы WMS (WarehouseManagementSystems). Они автоматизируют планирование, выполнение и контроль всех технологических операций склада: приёмку, учет, комплектацию, отгрузку и т.п.

Подводя итог, важно отметить, что транспортная логистика вступила в эпоху новой цифровой реальности. IT-инструменты в этой отрасли не могут быть напрасными, поскольку они повышают не только эффективность работы компании, но и дают преимущество перед конкурентами, использующими малоэффективные технологии (например, отсутствие автоматизации замещается ручным трудом). IT-инструменты позволяют сокращать расстояние на 10-25 %, время перевозки на 15-20% и уменьшать простои на 10% [4].

Однако, в России около 60% рынка перевозок составляют предприниматели с автопарком от 1 до 10 машин. И ещё около 20% – это автопарки до 50 машин. Так, крупным перевозчикам уже не обойтись без

современных технологий, но небольшим и средним автопаркам приходится экономить на IT-инструментах, либо они не видят смысла в новациях.

Независимо от масштаба и специфики автопарка нет необходимости использовать все доступные IT-решения. Для начала следует установить спутниковый мониторинг транспорта (СМТ) и уже после пробовать внедрять дополнительные способы контроля и управления автопарком.

### **Список литературы:**

1. Диденко, Ю.С. Управление затратами на уровне предприятия / Ю.С. Диденко // В сборнике: Политика импортозамещения: проблемы и перспективы материалы Всероссийской заочной научно-практической конференции. 2017. С. 21-24.

2. Макарова И.В., Хабибуллин Р.Г., Беляев Э.И. Применение современных методов оптимизации транспортной системы в условиях роста автомобилизации [Электронный ресурс]. – Режим доступа:<https://sibac.info/conf/innovation/xiii/29540>

3. Мацкул А.А. К вопросу оценки логистических издержек на автотранспортном предприятии [Электронный ресурс]. – Режим доступа:<https://sibac.info/journal/student/48/130955>

4. Облогин, С. Ю. Управленческий учет затрат на современном предприятии: научное издание / С. Ю. Облогин, Ж. В. Дегальцева. – Краснодар: изд-во «КрасЕрон», 2018.- 187 с.

5. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. – Режим доступа:<https://rosstat.gov.ru/folder/23455?print=1>

6. Шумилина В. Е., Суховеева В. А., Телеев Д. С. МЕТОДЫ МИНИМИЗАЦИИ ХОЗЯЙСТВЕННЫХ РИСКОВ // Современные проблемы экономической безопасности, учета и права в Российской Федерации. Том 1 . AUS PUBLISHERS . 2020. С. 9-9. DOI: 10.26526/conferencearticle\_5c50600ee8bb44.90007198 URL: [https://auspublishers.com.au/ru/nauka/conference\\_article/3064/view](https://auspublishers.com.au/ru/nauka/conference_article/3064/view) (дата

обращения: 27.11.2020).

### References:

1. Didenko, Yu.S. Cost management at the enterprise level / Yu.S. Didenko // In the collection: Import substitution policy: problems and prospects, materials of the All-Russian correspondence scientific and practical conference. 2017.S. 21-24.
2. Makarova I.V., Khabibullin R.G., Belyaev E.I. Application of modern methods of optimization of the transport system in the conditions of the growth of motorization [Electronic resource]. - Access mode: <https://sibac.info/conf/innovation/xiii/29540>
3. Matskul A.A. On the question of assessing logistics costs at a motor transport enterprise [Electronic resource]. - Access mode: <https://sibac.info/journal/student/48/130955>
4. Oblogin, S. Yu. Management accounting of costs in a modern enterprise: scientific publication / S. Yu. Oblogin, Zh. V. Degaltseva. - Krasnodar: publishing house "KrasEron", 2018. - 187 p.
5. Federal State Statistics Service [Electronic resource]. - Access mode: <https://rosstat.gov.ru/folder/23455?print=1>
6. Shumilina V.E., Sukhoveeva VA, Teleev DS METHODS OF MINIMIZATION OF ECONOMIC RISKS // Modern problems of economic security, accounting and law in the Russian Federation. Volume 1. AUS PUBLISHERS. 2020.S. 9-9. DOI: 10.26526 / conferencearticle\_5c50600ee8bb44.90007198 URL: [https://auspublishers.com.au/ru/nauka/conference\\_article/3064/view](https://auspublishers.com.au/ru/nauka/conference_article/3064/view) (date accessed: 11/27/2020).