

УДК 656.13

## ПРЕИМУЩЕСТВА СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРЕВОЗКАМИ

Абузяров Л.Д., студент гр. АО3333, III курс

Терентьев В.В., к.т.н., доцент

Рязанский государственный агротехнологический университет  
имени П.А. Костычева,  
г. Рязань

В последние годы рост электронной коммерции и повышенный спрос на доставку в тот же день значительно усилили важность автомобильного транспорта в доставке «последней мили». Клиенты ожидают быстрых и гибких вариантов доставки. Доставка «последней мили» сопряжена с уникальными проблемами из-за сложностей навигации в городской среде [1], пробок на дорогах [2], множества остановок и необходимости укладываться в сжатые окна доставки.

Система управления перевозками – это специализированное решение, предназначенное для упорядочения и оптимизации транспортно-логистических операций. Это комплексный инструмент, который помогает предприятиям эффективно управлять и координировать различные аспекты перевозок, включая планирование, выполнение и оптимизацию [3]. Система управления перевозками предоставляет централизованную платформу, которая позволяет компаниям управлять транспортными процессами, сотрудничать с перевозчиками и поставщиками, отслеживать отгрузки и получать представление о цепочке поставок.

К ключевым особенностям системы управления перевозками относятся: планирование и оптимизация отгрузок; управление перевозчиками; бронирование и оформление груза; управление ставками аренды; видимость и отслеживание; аналитика и отчетность

Внедрение системы управления перевозками дает транспортным компаниям ряд преимуществ [4], в том числе:

1. повышение операционной эффективности и снижение затрат за счет оптимизации маршрутизации, консолидации нагрузки и лучшего выбора перевозчика;

2. улучшенная прозрачность и контроль над транспортными процессами, которая позволяет повысить качество обслуживания клиентов и обеспечить своевременную доставку;

3. оптимизированная совместная работа и коммуникация с перевозчиками, поставщиками и другими заинтересованными сторонами;

4. более эффективное принятие решений благодаря данным в режиме реального времени и аналитике;

5. автоматизация ручных задач, сокращение человеческих ошибок и административных издержек [5];

## 6. соблюдение правил перевозок и отраслевых стандартов.

Оптимизация маршрутов в системе управления перевозками относится к поиску наиболее эффективных и экономичных маршрутов доставки товаров клиентам на конечном этапе процесса доставки [6]. «Последняя миля» доставки часто является самой сложной и дорогостоящей частью, поскольку она включает в себя транспортировку посылок из распределительного центра или склада к конечному клиенту. Оптимизация маршрутов при доставке «последней мили» включает в себя использование передовых алгоритмов и технологий для определения лучших маршрутов, которые минимизируют расстояние, время и затраты при максимальной эффективности доставки.

Рассмотрим, как работает оптимизация маршрутов:

### 1. Входные параметры:

Система управления перевозками учитывает различные входные параметры, включая сведения о грузе (например, пункт отправления, пункт назначения и количество), доступность перевозчика, вместимость транспортного средства, временные окна доставки, условия движения и любые конкретные ограничения или требования.

### 2. Алгоритмы оптимизации:

Система использует сложные алгоритмы оптимизации для анализа входных параметров и генерации оптимальных маршрутов. Эти алгоритмы учитывают несколько факторов одновременно, таких как расстояние, время, стоимость, загрузка транспортных средств и приоритеты доставки.

### 3. Консолидация и последовательность:

Оптимизация маршрутов в системе управления перевозками часто включает в себя консолидацию отправлений или заказов для минимизации пустых пробегов и максимальной эффективности загрузки. Программное обеспечение группирует заказы, которые могут обслуживаться одним и тем же транспортным средством или передвигаться по схожим маршрутам. Она также определяет оптимальную последовательность остановок для минимизации времени в пути и расстояния.

### 4. Обновления в режиме реального времени:

Система управления перевозками с возможностями обновления в режиме реального времени может адаптировать и оптимизировать маршруты «на лету». Он учитывает динамические факторы, такие как пробки на дорогах, перекрытие дорог и неожиданные изменения в требованиях к доставке. Это позволяет эффективно изменять маршруты и корректировки для обеспечения своевременных и эффективных поставок.

### 5. Интеграция с картами и навигацией:

Система управления может интегрироваться с картографическими и навигационными системами, позволяя водителям получать доступ к оптимизированным маршрутам и пошаговым указаниям. Интеграция помогает гарантировать, что водители точно следуют запланированным маршрутам и вносят необходимые корректировки во время транзита.

К преимуществам оптимизации маршрутов в системе управления перевозками можно отнести:

1. Снижение затрат:

Оптимизируя маршруты, система помогает свести к минимуму расход топлива [7], износ транспортных средств и трудозатраты, связанные с транспортировкой. Это позволяет эффективно использовать ресурсы и избежать дополнительных накладных расходов.

2. Экономия времени:

Оптимизированные маршруты сокращают время в пути, обеспечивая более быструю доставку и более своевременную работу. Система управления анализирует условия дорожного движения, перегруженность и другие факторы, чтобы обеспечить эффективную маршрутизацию и свести к минимуму задержки.

3. Повышенная эффективность:

Консолидируя грузы и оптимизируя маршруты, система повышает эффективность использования транспортных средств и их грузоподъемности. Это приводит к уменьшению количества порожних пробегов и снижению выбросов углекислого газа.

4. Улучшенное обслуживание клиентов:

Оптимизация маршрутов гарантирует, что доставка будет завершена в запланированные сроки, повышая удовлетворенность и лояльность клиентов. Система обеспечивает видимость статуса доставки в режиме реального времени, позволяя получать точные обновления и проактивную коммуникацию с клиентами.

5. Масштабируемость и гибкость:

Система управления перевозками позволяет предприятиям справляться с возросшими объемами поставок и адаптироваться к меняющимся требованиям. Она может быстро генерировать оптимизированные маршруты по мере колебания количества отправлений или мест доставки.

Оптимизация маршрутов играет решающую роль в повышении эффективности, снижении затрат и улучшении обслуживания клиентов в транспортно-логистических операциях. Современная система управления перевозками использует передовые алгоритмы и возможности работы в режиме реального времени для создания оптимизированных маршрутов, учитывающих множество факторов, что приводит к более эффективным доставкам.

Внедрение программного обеспечения для управления автомобильным транспортом дает значительные преимущества предприятиям, работающим в сложных логистических средах. Благодаря повышению операционной эффективности, снижению затрат, улучшенной прозрачности и принятию решений на основе данных компаний могут оптимизировать свои транспортные процессы и получить конкурентное преимущество. Способность соответствовать нормативным требованиям, обеспечивать превосходное обслуживание клиентов и масштабировать операции еще больше способствуют общим преимуществам программного обеспечения для управления перевозочным процессом.

Используя эти преимущества, компании могут оптимизировать свои логистические операции, сократить расходы и предоставлять исключительные услуги, что в конечном итоге способствует росту экономической эффективности транспортного процесса.

### **Список литературы:**

1. Терентьев О.В., Тетерина О.А., Терентьев В.В., Шемякин А.В. Мероприятия по снижению загруженности автомобильных дорог в городах // Инженерные решения для АПК. Материалы Всероссийской науч.-практ. конф. Рязань, 2022. С. 239-244.
2. Горячкина И.Н., Тетерина О.А., Терентьев В.В., Шемякин А.В. Прогнозирование возникновения заторов в городских условиях // Научно-технологические приоритеты в развитии агропромышленного комплекса России. Материалы 73-й международной науч.- практ. конф. Рязань, 2022. С. 179-183.
3. Терентьев О.В., Терентьев В.В., Мартынушкин А.Б., Шемякин А.В. Повышение эффективности транспортного процесса // Вестник Совета молодых ученых РГАТУ. -2022. -№3(16). С. 118-123.
4. Терентьев О.В., Терентьев В.В., Ремболович Г.К., Шемякин А.В. Совершенствование процесса перевозки грузов // Вестник Совета молодых ученых РГАТУ. 2022. № 3 (16). С. 124-130.
5. Терентьев В.В., Шемякин А.В., Горячкина И.Н., Латышенок Н.М., Тетерина О.А. Пути повышения эффективности транспортного процесса // Инновационные научно-технологические решения для АПК: 74-я Международная научно-практическая конференция. - Рязань: 2023. -Том Часть II. - С. 392-398.
6. Горячкина И.Н., Мартынушкин А.Б., Терентьев В.В., Тетерина О.А. Информационно-коммуникационные технологии на транспорте // Научно-технологические приоритеты в развитии агропромышленного комплекса России. Материалы 73-й международной науч.- практ. конф. Рязань, 2022. С. 175-179.
7. Терентьев В.В., Шемякин А.В. Применение интеллектуальных систем для снижения расхода топлива на автомобильном транспорте // Развитие научно-ресурсного потенциала аграрного производства: приоритеты и технологии. Материалы I Национальной научно-практической конференции с международным участием. 2021. С. 460-465.