

УДК 656.1

**ПОВЫШЕНИЕ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ
АВТОМОБИЛЬНЫХ ПЕРЕВОЗОК СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ
ГРУЗОВ: ВЫБОР МЕЖДУ FTL и LTL ФОРМАТАМИ В
СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ**

Метленкин Я.С.¹, студент гр. Д-212, II курс, Савадеров К. О., студент гр. Д-212, II курс

Научный руководитель: Миллер Н.В.¹, к.п.н., доцент

¹Сибирский государственный университет путей сообщения г.
Новосибирск

Аннотация: в статье рассматривается актуальная проблема повышения логистической эффективности автомобильных перевозок специализированных грузов в условиях трансформации рынка транспортных услуг. Основное внимание уделено обоснованию выбора между двумя ключевыми форматами организации перевозок — FTL (полногрузные отправки) и LTL (сборные грузы) — как инструментам оптимизации логистических издержек и качества сервиса. Построена таблица сравнения форматов логистических операций на базе FTL и LTL. Разработаны критерии выбора формата перевозок на основе сопоставительного анализа FTL и LTL методов оказания услуг, с учетом специфики грузов и маршрутной сети.

Транспортная логистика в современных условиях выступает ключевым элементом товародвижения, обеспечивающим доставку продукции потребителям из различных регионов. Стремительное развитие рынка вывело логистическую инфраструктуру на качественно новый уровень: сегодня для потребителя стандартом стало ожидание заказа в течение нескольких дней при одновременном снижении стоимости доставки. Основную нагрузку в этом процессе несут автомобильные перевозки, обеспечивающие массовую транспортировку товаров на распределительные центры для последующей сортировки [1].

Вместе с тем рынок автомобильных перевозок сталкивается с рядом системных вызовов: ростом стоимости топлива, ужесточением требований к срокам доставки и сохранности грузов, что оказывает существенное влияние на логистическую деятельность. В условиях необходимости учета специфики перевозимых грузов и конфигурации маршрутных сетей актуализируется задача выбора оптимальных методов транспортировки. К числу таких методов относятся форматы FTL (Full Truck Load — полногрузные отправки) и LTL (Less than Truck Load — сборные грузы) [2]. Рациональное применение этих форматов в зависимости от маршрутной сети и характеристик грузопотока позволяет оптимизировать транспортные издержки и, как следствие, повысить прибыльность логистических операторов.

Под FTL (Full Truck Load) понимается вид перевозки, при котором весь грузовой транспорт (полуприцеп, контейнер или автомобиль) полностью зарезервирован под один заказ одного грузоотправителя. Данный формат предполагает прямую доставку без дополнительных перегрузок и консолидации, что обеспечивает минимальные сроки транспортировки и высокий уровень сохранности груза.

В свою очередь, LTL (Less than Truck Load) представляет собой сборную перевозку, при которой грузовое пространство заполняется отправлениями от нескольких грузоотправителей. Такой подход позволяет снизить транспортные расходы для каждого отдельного отправителя за счет распределения затрат, однако требует дополнительных операций по объединению и разделению грузов на терминалах, что увеличивает общее время доставки и потенциальные риски повреждения груза.

Каждый метод имеет свои преимущества и недостатки, нужно индивидуально рассматривать каждый вид товара и учитывать сроки и направления перевозок для минимизации затрат.

Среди преимуществ FTL-перевозок выделяется: предсказуемое время доставки, прямое направление от поставщика к заказчику, минимальные операции с грузом, возможность пломбирования груза. К недостаткам FTL-перевозок относят: необходимость оплаты всего объема транспортного средства и более высокие тарифы по сравнению с LTL при неполной загрузке транспорта.

Также и у метода LTL-перевозок есть ряд своих преимуществ: При малых партиях оплата только занимаемого места и экономия тарифа при небольших партиях груза. Однако к недостаткам LTL-перевозок относят более длительное время доставки, увеличенное количество погрузочно-разгрузочных операций, и соответственно риск повреждения груза при многократной перегрузке, необходимость усиленной упаковки для защиты от нагрузок [3].

Для обоснованного выбора между FTL и LTL форматами перевозок необходимо учитывать совокупность факторов, включающих объёмно-весовые характеристики груза, логистическую инфраструктуру маршрута, временные ограничения и стоимость альтернативных вариантов транспортировки. В рамках настоящего исследования разработана методика, позволяющая количественно оценить экономическую эффективность каждого формата. Выбор между FTL и LTL определяется следующими ключевыми параметрами: объём груза, плотность груза, специфика груза, срочность доставки, стоимость заморозки капитала [5].

Приведем расчётную модель выбора формата перевозки, в основе методики лежит сравнение полных логистических издержек (Total Logistics Cost, TLC) для каждого формата:

$TLC = \text{прямые транспортные расходы} + \text{потери от заморозки капитала в пути} + \text{ожидаемые потери от повреждения груза} + \text{дополнительные затраты на упаковку}.$

Для FTL формата транспортные расходы определяются фиксированной ставкой за рейс, равной ставке за использование грузового автомобиля на заданном маршруте. Для LTL формата транспортные расходы рассчитываются на основе объёмного веса:

$LTL = \max(\text{фактический вес груза или объёмный вес}) \times \text{тариф LTL за 1 кг расчётного веса.}$

$\text{объёмный вес} = \text{фактический объём груза} \times \text{коэффициент плотности}$

Увеличение срока доставки при LTL приводит к расходам оборотных средств: $\text{расходы оборотных средств} = \text{стоимость груза} \times \text{ставка альтернативной доходности (ключевая ставка + премия)} \times \text{разница в сроках доставки между LTL и FTL} / 365.$

Многократные перегрузки при LTL увеличивают вероятность повреждения груза. Ожидаемые потери рассчитываются как $S \times (P_LTL - P_FTL)$, где P_LTL , P_FTL – вероятности повреждения груза при соответствующем формате. Согласно отраслевым данным, риск повреждения при LTL выше в 2–2,5 раза по сравнению с FTL.

Рассмотрим типовую маршрутную сеть логистического оператора, осуществляющего перевозки грузов из Москвы в три региональных центра: Санкт-Петербург, Казань и Краснодар. Исходные данные представлены в таблице 1.

Таблица 1 Исходные данные для расчета

Параметр	Москва — СПб	Москва — Казань	Москва — Краснодар
Расстояние, км	750	820	1350
Объём груза, м³	40	30	60
Вес груза, т	12	8	18
Стоимость груза, млн руб.	5	4	8
FTL-ставка, руб.	25 000	35 000	55 000
LTL-тариф, руб./м³	950	1 100	1 500

Проведем расчеты для каждого метода и занесем в таблицу 2 для сравнения.

Таблица 2 Расчёт транспортных расходов

Направление	LTL стоимость, руб.	FTL стоимость, руб.	Разница (LTL — FTL), руб.
Москва — СПб	$40 \times 950 = 38\,000$	25 000	+13 000
Москва — Казань	$30 \times 1\,100 = 33\,000$	35 000	–2 000
Москва — Краснодар	$60 \times 1\,500 = 90\,000$	55 000	+35 000

На первом этапе сравнения видно, что по критерию прямых транспортных расходов FTL выгоднее для направлений в Санкт-Петербург и Краснодар, тогда как для Казани предпочтительнее LTL.

Для корректного выбора формата необходимо учитывать не только прямые транспортные расходы, но и дополнительные издержки. Рассчитаем потери от заморозки капитала при условии, что разница в сроках доставки между LTL и FTL составляет 3 дня для направления Москва – СПб, 4 дня для Казани и 5 дней для Краснодара. Ставка альтернативной доходности принята на уровне 20% годовых.

Таблица 3 — Расчёт потерь от заморозки капитала

Направление	Стоимость груза, млн руб.	ΔТ, дни	потери, руб.
Москва — СПб	5	3	$5\,000\,000 \times 0,20 \times 3 / 365 = 8\,219$
Москва — Казань	4	4	$4\,000\,000 \times 0,20 \times 4 / 365 = 8\,767$
Москва — Краснодар	8	5	$8\,000\,000 \times 0,20 \times 5 / 365 = 21\,918$

С учётом потерь от заморозки капитала скорректированное сравнение форматов представлено в таблице 4.

Таблица 4 Сравнение с учётом заморозки капитала

Направление	LTL полные издержки, руб.	FTL полные издержки, руб.	Эффект, руб.
Москва — СПб	$38\,000 + 8\,219 = 46\,219$	25 000	FTL выгоднее на 21 219
Москва — Казань	$33\,000 + 8\,767 = 41\,767$	35 000	FTL выгоднее на 6 767*
Москва — Краснодар	$90\,000 + 21\,918 = 111\,918$	55 000	FTL выгоднее на 56 918

Прямые транспортные расходы LTL были ниже, учёт заморозки капитала изменил вывод в пользу FTL.

В условиях современного рынка автомобильных перевозок выбор между FTL и LTL форматами не может основываться исключительно на сравнении тарифов. Разработанная методика расчёта полных логистических издержек позволяет учесть ключевые факторы: прямые транспортные расходы, потери от заморозки капитала, риски повреждения груза и затраты на упаковку. На примере маршрутной сети Москва – Санкт-Петербург – Казань – Краснодар показала, что учёт дополнительных факторов может изменить первоначальные выводы о целесообразности использования LTL. В рассмотренном примере направление Москва – Казань, где LTL имел преимущество по прямым транспортным расходам (2 000 руб.), после учёта заморозки капитала оказалось экономически более эффективным для FTL.

Список литературы:

1. Акаева В. Р. Логистика: учебник / В. Р. Акаева. - Москва: КноРус, 2024. - 327 с.

2. Чернова Ю. К. Управление логистикой: учебное пособие / Ю. К. Чернова. - Тольятти: ТГУ, 2024.
3. Окольнішнікова. І. Ю. Розвиток сфери автомобільних вантажних перевезень на ринку транспортно-логістических послуг Росії // Економіка і підприємництво. - 2021. - С.123-134
4. Логистика – Евразийский мост. Материалы XVIII Международной научно-практической конференции / Под ред. В.В. Лукиных. — Красноярск, 2023.
5. FTL и LTL перевозки: сравнение, расчет стоимости и выбор формата. — URL: <https://apextransit.ru/press/articles/ftl-i-ltl-perevozki-sravnenie/> (дата обращения: 12.03.26)