Т. В. Неронская

Институт бизнеса БГУ, Минск, Беларусь

Научный руководитель – А. М. Туровец

ОПТИМАЛЬНАЯ МАРШРУТИЗАЦИЯ В УСЛОВИЯХ ДЕФИЦИТА КАДРОВ

В условиях дефицита кадров в сфере логистики и транспортных услуг оптимальная маршрутизация становится ключевым инструментом для повышения эффективности работы компаний. В статье рассматриваются современные подходы и методы маршрутизации, направленные на минимизацию издержек, сокращение времени доставки и рациональное распределение ограниченных трудовых ресурсов. Автор приводит примеры из практики, демонстрируя, как грамотная маршрутизация способствует повышению устойчивости логистических процессов в условиях кадрового дефицита.

Ключевые слова: *оптимальная маршрутизация, дефицит кадров, эффективность логистики, транспортные услуги, международные перевозки*

Транспорт – «отрасль материального производства, осуществляющая перевозки людей и грузов. В структуре общественного производства транспорт относится к сфере производства материальных услуг».

Значительная часть логистических операций на пути движения материального потока от первичного источника сырья до конечного потребления осуществляется с применением различных транспортных средств. Затраты на выполнение этих операций составляют до 50 % от суммы общих затрат на логистику.

В логистике транспорт – связующее звено между элементами логистических систем, осуществляющий передвижение материальных ресурсов. Транспорт «принадлежит особая роль в народном хозяйстве страны, он связывает воедино все отрасли производства, обеспечивая перемещение сырья, полуфабрикатов и готовой продукции».

По статистике на сегодняшний день международные перевозки грузов автомобильным транспортом составляют почти 70 % всех типов транспортировки в мире, так как таким способом посылку могут доставить в любую удобную точку для заказчика, будь то дом, склад, офис и другое.

Международные перевозки груза непосредственно связаны с торговлей. При отправлении груза автомобилем легко проследить за его движением при помощи современных технологий отслеживания машин или самого груза. Данный факт дает возможность сделать перевозку даже самого дорогостоящего груза максимально контролируемой.

Главной чертой осуществления грузоперевозок на международном уровне является наличие контракта. Контракт обязательно включает в себя такие пункты, как страховка груза, сроки доставки, стоимость доставки. Весь груз подтверждается сопроводительной документацией. Оплата международных перевозок должна проводиться по специальному договору. Как правило, оплата перевозок делится на две части: аванс и основная сумма. Аванс вносится отправителем в момент отправки груза, остальная часть выплачивается им по прибытию груза в пункт назначения [1].

Благодаря развитой системе автомобильных дорог перевозка грузов данным типом транспорта оправдывает себя с экономической стороны, так как с помощью автомобилей можно осуществлять доставку сборных грузов, которая предполагает перемещение нескольких грузов разных заказчиков. Важную роль при этом играет и скорость, с которой осуществляется доставка – в среднем автомобиль проезжает 650 км в сутки, и мало зависит от внешних факторов, таких как погода, в отличие от авиационного и морского транспорта.

С помощью автомобильного транспорта можно перевозить любые типы товаров и грузов – скоропортящиеся, негабаритные, опасные, жидкие, твердые, сыпучие, сборные и т. д., что делает автомобильный транспорт более универсальным по отношению к другим видам транспорта.

Помимо универсальности, главными особенностями международных автомобильных перевозок является мобильность, быстрота, экономичность и возможность контроля.

Изучение методологии оценки эффективности и результативности транспортных организаций позволяет выявить ключевые аспекты и показатели, которые помогут оптимизировать и улучшить работу транспортной системы. Анализ результативности транспортного сектора может способствовать принятию обоснованных решений, повышению конкурентоспособности и эффективности деятельности организаций в сфере перевозок. Оценка эффективности транспортной деятельности позволяет также выявлять и устранять слабые стороны в организации перевозок, что способствует повышению качества услуг и удовлетворению потребностей клиентов

Одной из важных причин снижения удовлетворения спроса при осуществлении международных перевозок на сегодняшний день является некомпетентность новых водителей, принимаемых на работу, что связано с дефицитом профессиональных кадров. Здесь есть несколько факторов:

- новых водителей набирают как с опытом работы, так и без. Водителей без опыта работы намного больше и для них проводят недельное обучение, которое позволяет водителям получить все необходимые знания абсолютно бесплатно для выполнения рейсов. Также в компании предусмотрена так называемая акция «приведи друга». К сожалению, многие водители без опыта работы приходят на вакантные позиции, обучаются за счет компании, стажировются, приводят своих знакомых, за которых получают дополнительные денежные средства к основной заработной плате, а потом увольняются, переходя на работу в другие компании или уходя на каденцию;

- за счет того, что из изложенной ситуации выявляется упор компании на количество, а не на качество набора новых водителей, происходят следующие ситуации: недобросовестные водители отказываются выходить в рейс, не полностью выполняют задания в рейсе от ведущего специалиста, не следуют нормативам по затратам топлива и так далее. Под влиянием этих факторов компании несут убытки, которые напрямую влияют на их финансовое состояние.

Решением данной проблемы может послужить следующее: сделать акцент не на количество, а на качество набора новых водителей. При трудоустройстве водителей в компанию первоначально они проходят непосредственно через отдел кадров, который регистрирует водителей в базе данных, после чего у этих людей начинается пятидневное обучение с 9:00 до 17:45. В ходе обучения каждый день к обучающимся приходят различные сотрудники компании, которые, так или иначе, взаимодействуют с водителями, как в рейсе, так и во вне рабочее время. Завершающим этапом обучения становится встреча новых водителей с их непосредственным руководителем – начальником автоколонны, который принимает решение о стажировке новых водителей. Прежде чем начинать обучение водителей без опыта, сначала начальник автоколонны должен провести отбор, кого следует принять на работу, а кого нет, так как это может сэкономить не только денежные средства компании, но и повысить качество выполняемой работы. Отбор может состоять из анкетирования и прохождения психологических тестов, которые могут помочь понять, есть ли потенциал в данном водителе или нет.

За счет повышения качества выполнения заказов, компания может создать дополнительные конкурентные условия для увеличения штата водителей. То есть сокращение некомпетентных водителей повлечет за собой продажу некоторого количества тягачей, которые, как было выявлено ранее, и так простаивали на базе. Здесь, можно так сказать, компании нужно будет сделать шаг назад, чтобы создать те самые конкурентные условия для привлечения новых водителей с опытом работы, а именно: повысится зарплата у водителей, которые уже работают в компании для их дополнительного закрепления, а также станут более привлекательными условия для новых. Дополнительно рекомендуется убрать действующую акцию «приведи друга», так как вместо пользы данный инструмент реферальной программы приносит лишь дополнительные затраты компании на благо недобросовестным водителям.

Для проведения оптимизации будет рассматриваться маршрут по направлению Астана (Казахстан) – Дордрехт (Нидерланды).

Если движение транспортного средства между заданными пунктами возможно по нескольким альтернативным дорогам, что часто имеет место при международных перевозках, возникает задача выбора маршрута движения транспортного средства.

Выбор маршрутов движения включает в себя принятие перевозчиком решения: по территории каких стран, и по каким дорогам наиболее эффективно выполнять движение между корреспондирующими пунктами. Он должен производиться на основе критерия оптимальности и ограничений на пользование дорогами. В качестве критериев оптимальности могут быть приняты:

- минимальная длина маршрута движения;
- минимальные затраты на перемещение или их наиболее значимая часть, например, затраты на топливо и оплату проезда по дорогам;
- минимальное время на перемещение;
- минимальное время на движение и приведенные простои.

При применении критерия в виде минимальной длины маршрута не учитываются дорожные условия движения, число пограничных переходов и режимов контроля на них, что может привести к высоким материальным издержкам и затратам времени.

Для расчетов будет использоваться машина с казахскими номерами, так как машинам с белорусскими номерами въезд на Шенгенское пространство запрещен. Выезд машины будет осуществляться с базы из Костаная в связи с санкционными ограничениями для белорусских перевозчиков.

Для рассмотрения предложены следующие маршруты:

1. Наземная перевозка из Астаны (Казахстан) в Дордрехт (Нидерланды) транзитом через Российскую Федерацию (далее РФ), Республику Беларусь (далее РБ), Литву, Польшу и Германию через пограничный переход «Каменный Лог» (РБ).

2. Мультиmodalная перевозка с использованием паромов из Лиепая (Латвия) в Травемюнде (Германия) и наземного транспорта транзитом через РФ, Латвию, Германию через пункт пропуска Бурачки (РФ).

3. Мультиmodalная перевозка по Южному пути паромом из Курыка (Казахстан) в Алят (Азербайджан) и наземным транспортом транзитом через Азербайджан, Грузию, Турцию, Болгарию, Румынию, Венгрию, Австрию и Германию.

Сводные данные по трем маршрутам по протяженности (км), суммарным затратам на топливо и платные дороги (р.) и временным затратам в днях представлены в таблице.

Сводные данные по трем маршрутам

Маршрут	Протяженность, км	Суммарные затраты, р.	Временные затраты, дн.
1. Наземная перевозка из Астаны (Казахстан) в Дордрехт (Нидерланды) транзитом через Российскую Федерацию (далее РФ), Республику Беларусь (далее РБ), Литву, Польшу и Германию через пограничный переход «Каменный Лог» (РБ)	6 116	6 981,62	9,17
2. Мультимодальная перевозка с использованием парома из Лиепая (Латвия) в Травемюнде (Германия) и наземного транспорта транзитом через РФ, Латвию, Германию через пункт пропуска Бурачки (РФ)	4 821 (за минусом расстояния, проходимого паромом = 1 159 км)	9 608,64	12,92
3. Мультимодальная перевозка по Южному пути паромом из Курыка (Казахстан) в Алят (Азербайджан) и наземным транспортом транзитом через Азербайджан, Грузию, Турцию, Болгарию, Румынию, Венгрию, Австрию и Германию	8 342,28	20 907,60	–

Из таблицы видно, что наилучшим по финансовым и временным затратам расчетов является первый вариант перевозки через пограничный переход «Каменный Лог», поскольку затраты по нему меньше, чем при втором варианте.

С учетом того, что второй маршрут менее эффективен как по времени на перевозку, так и по затратам на топливо и дороги, для дальнейших расчетов себестоимости перевозки и планируемой прибыли используется первый вариант маршрута. Дальнейшие расчеты позволили определить, что на выбранное оптимальное маршрутное решение приходится наименьшее затрачиваемое время на перевозку (9, 17 дня), наименьшие затраты на топливо и платные дороги (6 981,62 р. суммарно), а также хорошая плановая прибыль (3 576,92 р.).

Таким образом, разработанный оптимальный вариант перевозки груза является наиболее эффективным для внедрения и развития транспортной логистики в условиях дефицита кадров.

Список использованных источников

1. Международные автомобильные перевозки грузов и товаров // Универсальные групповые решения. – URL: <https://ucsol.ru/gruzoperevozki/mezhdunarodnye-avtomobilnye-perevozki> (дата обращения: 22.09.2024).
2. Организация международных перевозок груза // Терра-инком. – URL: [https:// terrain.com.by/uslugi/logistika-i-gruzoperevozki/mezhdunarodnye-transportnye-perevozki](https://terrain.com.by/uslugi/logistika-i-gruzoperevozki/mezhdunarodnye-transportnye-perevozki) (дата обращения: 22.09.2024).
3. Расчет экономических показателей // StudFiles. – URL: [https://studfile.net/ preview/5450420/page:6/](https://studfile.net/preview/5450420/page:6/) (дата обращения: 22.09.2024).