

УДК 656.073.2

МЕТОДИКА РАСЧЁТА ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ
ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРИ ПЕРЕВОЗКЕ СБОРНЫХ ГРУЗОВ
METHODOLOGY FOR CALCULATING ECONOMIC INDICATORS
FOR THE TRANSPORTATION OF GROUPAGE CARGO

Крупкевич Н.Н., Ермакович Е.А.

Научный руководитель – Стефанович Н.В., ст. преподаватель
Белорусский национальный технический университет,

г. Минск, Беларусь
denchiln@mail.ru

N. Krupkevich, E. Ermakovich

Supervisor – N. Stefanovich, Senior lecturer

Belarusian national technical university, Minsk, Belarus

Аннотация. Обеспечение высокого базового уровня обслуживания и достижение равномерной и экономически обоснованной загрузки системы с хаотическим и неопределённым объёмом и массой поступивших заявок на перевозку сборного груза предполагает наличие отточенного алгоритма в её организации.

Abstract. Providing a high basic level service and achieving a uniform and economically justified loading of the system with a chaotic and indefinite volume and mass of received applications for the transportation groupage cargo presupposes the presence of a refined algorithm in its organization.

Ключевые слова: сборные перевозки, консолидационный склад, расчет затрат.

Key words: groupage cargo, consolidation warehouse, calculation of costs.

Введение.

Перевозка сборного груза – это вид доставки, при котором грузы различных заказчиков доставляются одним транспортным средством в составе других товарных единиц, и занимают лишь часть его грузового пространства. При этом существенно сокращаются транспортные расходы клиентов за счёт оптимизированной схемы перевозок.

При отправке консолидированных грузов компании получают возможность перевозить товары небольшими партиями. Это способствует быстрой реализации продукции и оперативному реагированию на изменения спроса [1].

Основная часть.

Под понятием «доставка сборного груза» понимается несколько вариантов транспортировки: перевозка сборных разнородных грузов для нескольких получателей от одного отправителя, осуществляемая одним транспортом; сбор товаров в нескольких местах для одного получателя с погрузкой в одно транспортное средство; доставка сборных грузов нескольким получателям от разных отправителей в одном направлении.

Перевозка сборного груза обладает множеством преимуществ: всю ответственность за документацию несет транспортная компания; за счет перевозки сборного груза транспортные расходы минимизируются; поставщик предоставляет полный комплект услуг и несет ответственность за надежность доставки.

У такого способа перевозок есть и недостатки. Довольно часто логистические компании отказываются заниматься перевозкой мелкого груза из-за ограничений на минимальные партии товара. Могут возникнуть сложности с транспортировкой специфического груза, например, жидкого или сыпучего товара [3].

Перевозка сборных грузов – востребованная услуга на транспортном рынке, а консолидированный (консолидационный) склад – это важнейшее звено такого рода грузоперевозок. Склад служит для сбора и распределения разных грузов и отправки «попутчиков» одним рейсом. Разветвленная сеть консолидационных складов напрямую влияет на скорость транспортировки грузов.

Каждый груз попадает на консолидационный склад, где подвергается большому количеству процедур: сортировке, переупаковке, расфасовке в тару, взвешиванию, оформлению сопроводительных документов и загрузке в транспортное средство.

Маршрут транспортировки не всегда обозначен точками отправки и доставки. На протяжении всего маршрута у перевозчика располагаются свои консолидационные склады, где выгружается прибывший груз и догружается отправляемый. Чем более развита сеть складов у транспортной компании, тем удобнее прокладывать маршруты перевозок и расширять возможности доставки [4].

Произведём расчёт стоимости грузового места каждого грузоотправителя при перевозке сборного груза, при этом будут учтены масса и объём перевозимого товара.

В качестве исходных данных используются масса m_i (т) и объём V_i (м³) перевозимого груза, грузоподъёмность $q_{\text{НОМ}}$ (т) и грузовместимость $V_{\text{НОМ}}$ (м³) автомобиля, полная себестоимость перевозки $C_{\text{общ}}$ (руб.).

В транспортное средство невозможно загрузить товар с массой больше, чем грузоподъёмность и объёмом больше, чем грузовместимость. Введём ограничения:

$$\sum_{i=1}^n m_i \leq q_{\text{НОМ}}$$

$$\sum_{i=1}^n V_i \leq V_{\text{НОМ}}$$

Рассчитаем долю каждого грузоотправителя в общей стоимости перевозки. Для этого определим коэффициенты использования грузоподъёмности и грузовместимости каждого заказчика:

$$\gamma_{\text{грузоподъёмности } i} = \frac{m_i}{q_{\text{НОМ}}}$$

$$\gamma_{\text{грузовместимости } i} = \frac{V_i}{V_{\text{НОМ}}}$$

Для определения доли занимаемого грузового места каждого отправителя возьмём среднее геометрическое коэффициентов использования грузоподъёмности и грузовместимости. Согласно Википедии, среднее геометрическое двух чисел также называется их средним пропорциональным [2].

$$d_i = \sqrt{\gamma_{\text{грузоподъёмности } i} \cdot \gamma_{\text{грузовместимости } i}}$$

Рассчитаем общий коэффициент:

$$\partial_{\text{общ}} = \sum_{i=1}^n \partial_i$$

Используя все вышеперечисленные расчёты и зная $C_{\text{общ}}$, можно определить затраты для i -го грузоотправителя, используя формулу:

$$C_i = \frac{C_{\text{общ}}}{\partial_{\text{общ}}} \cdot \partial_i$$

При расчёте стоимости перевозки сборного груза, стоимость хранения, доставки и прочих дополнительных услуг делится между всеми заказчиками, участвующими в перевозке. На практике оплата производится только за грузовое место, при этом достигается фактически 100%-ая загрузка автомобильного средства.

Главным преимуществом при осуществлении сборных грузоперевозок является сокращение затрат для перевозчика: производится транспортировка нескольких заказов за один рейс при уменьшении транспортных расходов.

Среди организаций, занимающихся сборными грузоперевозки, в приоритете будут имеющие достаточный автопарк, разветвленную сеть заказчиков и консолидационных складов. Получая и обрабатывая большое количество заявок, они могут регулярно и быстро формировать перевозки сборных грузов по разным направлениям [5].

Заключение.

В наше время логистические компании, которые предоставляют данный вид перевозок, достигли высокой скорости и надежности поставок. Функционирует множество организаций, которые помогут доставить груз вовремя в указанное место.

Представленная методика расчёта технико-экономических показателей при перевозке сборных грузов, может использоваться экспедиторами логистических компаний для минимизации транспортных расходов. Метод позволяет производить более точные расчёты, так как учитываются весовые и габаритные характеристики груза.

Литература

1. Сборные грузоперевозки [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://twikki.ru/sbornye-gruzoperevozki/>. Дата обращения: 30.10.2021.
2. Википедия [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Среднее_геометрическое#cite_note-1. Дата обращения: 30.10.2021.
3. Преимущества и недостатки сборных грузов [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://tlkpro.ru/news/43-preimuschestva-i-nedostatki-sbornyh-gruzov.html>. Дата обращения: 30.10.2021.
4. Роль консолидационного склада в сборных грузоперевозках [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://april-broker.ru/rol-konsolidacionnogo-sklada-v-sbornyh-gruzoperevozkah/>. Дата обращения: 30.10.2021.
5. Консолидация грузов [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cargotime.ru/nachinayushhij-logist/konsolidaciya-gruzov/>. Дата обращения: 30.10.2021.

Представлено 11.11.2021