

### *Список использованных источников*

1. Ежеквартальные отчеты ОАО «АВТОВАЗ» за 2004 - 2007 гг.
2. Смирнов С. Д., Целин В. Е. Финансовый менеджмент: Учеб. пособие / Самар. гос. аэрокосм. ун – т. – Самара, 2005. – 90 с.
3. [www.dist-cons.ru](http://www.dist-cons.ru)
4. [www.erudition.ru](http://www.erudition.ru)
5. [www.gks.ru](http://www.gks.ru)

## **РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРАНСПОРТНЫХ ЗАТРАТ ПРИ ДОСТАВКЕ АССОРТИМЕНТА РАЗНОРОДНОЙ ПРОДУКЦИИ**

**Горлач Б. А., Пронин Ю. В., Савельев Г. Л., Спасенов С. В.**

У многих торговых компаний регулярно возникает необходимость решения задачи распределения транспортных затрат по различным видам продукции, доставляемым одним рейсом транспортного средства. Правильность расчета удельных транспортных затрат на единицу продукции определяет качество решений, принимаемых относительно ассортимента, отпускной цены и поставщиков товаров ([4], [5]). Кроме того, правильное распределение транспортных затрат имеет ключевое значение для осуществления справедливых взаиморасчетов при доставке общим транспортом товаров в интересах нескольких юридических лиц. При этом специалисты компаний часто сталкиваются с проблемой прямого отнесения доли стоимости перевозки на единицу конкретного груза.

На практике обычно применяются упрощенные методы распределения транспортных затрат пропорционально весу, объему или стоимости перевозимых товаров ([1], [3]). Распределение затрат по весу или объему может быть приемлемо при перевозке грузов со сходными весо-габаритными характеристиками. Однако при доставке одним рейсом

транспортного средства смешанного ассортимента разнородной продукции такой подход может приводить к завышению или занижению удельных транспортных затрат в несколько раз. Применение корректирующих коэффициентов [2] не решает эту проблему, так как в реальности оказывается невозможным рассчитать правильные коэффициенты для тысяч ассортиментных позиций и десятков видов транспортных средств. Распределение затрат пропорционально стоимости перевозимых товаров представляется еще менее адекватным, поскольку цена товара никаким образом не является драйвером транспортных затрат [4].

Истинная причина трудности распределения транспортных затрат состоит в том, что фактически каждым рейсом транспортного средства предоставляются два ресурса – грузоподъемность и вместительность, а каждая единица груза потребляет в большей степени тот или иной ресурс. Чтобы преодолеть это затруднение мы вводим понятие «обобщенного транспортного ресурса», определяемое как «количество единиц конкретного вида продукции, которое может быть доставлено конкретным транспортным средством при его максимальной загрузке только этой продукцией». Обобщенный ресурс транспортного средства для  $i$ -го вида продукции вычисляется как:

$$(1) N_i^{\max} = \min\left(\frac{W_{\max}}{W_i}, \frac{V_{\max}}{V_i}\right).$$

Где  $W_{\max}$  – грузоподъемность транспортного средства,  $V_{\max}$  – объем кузова транспортного средства,  $W_i$  – вес брутто товарной единицы,  $V_i$  – объем товарной единицы.

Исходя из значения  $N_i^{\max}$ , для каждого вида продукции можно рассчитать нормативные удельные транспортные затраты на единицу продукции  $C_i^{TU(N)}$ , определяемые как затраты на доставку единицы продукции в случае, если осуществляется доставка только этого вида продукции при максимальной загрузке транспортного средства.

$$(2) C_i^{TU(N)} = \frac{C_{fact}^T}{N_i^{max}},$$

где  $C_{fact}^T$  – фактическая стоимость рейса транспортного средства.

В случае доставки одним рейсом транспортного средства смешанного ассортимента разнородных товаров для каждого товара можно рассчитать нормированный коэффициент потребления обобщенного транспортного ресурса, вычисляемый как

$$(3) K_i^N = \frac{N_i}{N_i^{max}},$$

где  $N_i$  – фактическое количество единиц  $i$ -го вида продукции, доставленных данным рейсом транспортного средства.

Просуммировав коэффициенты потребления обобщенного транспортного ресурса по всем ассортиментным позициям, доставленным конкретным рейсом, мы получаем коэффициент использования транспортного ресурса или обобщенный коэффициент загрузки транспортного средства.

$$(4) K^R = \sum_{i=1}^{i=A} K_i^R.$$

Далее фактические удельные транспортные затраты на единицу продукции  $C_i^{TU}$  вычисляются как

$$(5) C_i^{TU} = C_{fact}^T \cdot \frac{K_i^R}{K^R} \cdot \frac{1}{N_i} = \frac{C_{факт}^T}{K^R \cdot N_i^{max}} = \frac{C_i^{TU(N)}}{K^R}.$$

То есть, независимо от весо-габаритных и стоимостных характеристик грузов, удельные транспортные затраты вычисляются путем корректировки нормативных затрат на обобщенный коэффициент фактической загрузки.

Проиллюстрируем применение метода на приближенном к реальности примере. Компания закупает у поставщиков два вида товаров: Товар 1 – тяжелый и недорогой, Товар 2 – легкий и дорогой (например, напитки и снеки).

Таблица 1. Характеристики грузов

Груз	Ед.изм.	Вес/ед., кг	Цена/ед., руб.	$N^{\max}$
Товар 1	бут.	0.9	15	22000
Товар 2	кор.	5.2	500	1000

Для доставки товаров используются фуры грузоподъемностью 20 тонн и объемом  $60\text{м}^3$ . Стоимость одного рейса – 30 тысяч рублей. При полной загрузке фуры товаром 1 в ней остается почти половина свободного места. При полной загрузке товаром 2 вес груза составит всего 5 тонн.

Закупщик старается повысить эффективность транспортных затрат, максимально используя ресурсы веса и объема. Он загружает 15 тонн товара 1 и 3 тонны товара 2. Следующая таблица показывает результаты расчета транспортных затрат на единицу каждого вида продукции.

Таблица 2. Распределение фактических транспортных затрат по видам продукции

Груз	Е.и.	Кол.	Цена, р.	Вес, т	$N^{\max}$	$K^R$	$C^{TU(N)}$	$C^{TU(P)}$	$C^{TU(W)}$	$C^{TU(R)}$
Товар 1	бут.	16500	247500	14.85	22000	0.75	1.36 р. 9.1%	0.82 р. 5.5%	1.50 р. 10.0%	1.01 р. 6.7%
Товар 2	кор.	600	300000	3.12	1000	0.60	30 00 р. 6.0%	27.40 р. 5.5%	8.68 р. 1.7%	22.22 р. 4.4%
Итого			547500	17.97		1.35				

Здесь  $C^{TU(P)}$  – транспортные затраты на единицу продукции при распределении по стоимости товаров (Price),  $C^{TU(W)}$  – транспортные затраты на единицу продукции при распределении по весу товаров (Weight),  $C^{TU(R)}$  – транспортные затраты на единицу продукции при распределении по потреблению обобщенного транспортного ресурса (Resource).

Как показывает Таблица 2, при распределении затрат на основании обобщенного транспортного ресурса, изменение перевозимого ассортимента не порождает искажений, а приводит к пропорциональному уменьшению или увеличению стоимости транспортировки каждого товара.

Помимо прочего, понятие обобщенного транспортного ресурса позволяет по-новому взглянуть на оценку эффективности загрузки транспортного средства. Упрощенный подход показал бы, что фура загружена только на 90% ( $17.97/20 \cdot 100$ ), тогда как на самом деле загрузку удалось в 1.35 раза снизить фактические удельные транспортные затраты по сравнению с нормативными за счет более эффективной загрузки машины.

В одном из исследованных нами реальных примеров доставки продукции фурой грузоподъемностью 20 тонн и емкостью 56 м<sup>3</sup> транспортные затраты составили 35000 руб. при суммарной стоимости перевезенной продукции 715563 руб. Таким образом общие транспортные затраты составили 4.7% ( $35000/715563 \cdot 100$ ) от стоимости груза. В машину было загружено более 100 разнородных ассортиментных позиций (кондитерская и снековая продукция, специи, консервы и т.п.) общим весом 13622 кг и объемом 55.2 м<sup>3</sup>. Суммарный коэффициент использования транспортного ресурса составил 1.137. При этом фактические удельные транспортные затраты, рассчитанные на основании потребления обобщенного транспортного ресурса варьировались от 1.6% (рыбная консервация) до 17.5% (чипсы). Это означает, что использование распределения затрат по стоимости товаров (4.7%), для ряда ассортиментных позиций, привело бы, к двух-трехкратному их завышению или занижению. При распределении затрат по весу значения удельных транспортных затрат еще более значительно (в пять-шесть раз) отличались от правильных. Такие искажения могут быть абсолютно неприемлимыми учитывая то, что многие торговые компании, имея чистую прибыль порядка 3% от оборота, устанавливают наценку с точностью до 1% и контролируют маржинальность товаров с точностью до десятых долей процента.

На практике при расчете транспортных затрат может также возникать проблема расчета стоимости рейса если доставка осуществляется не

заказным транспортом (когда каждый рейс оплачивается отдельно), а собственным (когда известны только суммарные затраты на транспортное средство за период времени, например, за месяц), причем это транспортное средство могло выполнять несколько рейсов, доставляя различный ассортимент. В этом случае  $C^I_{fact}$  принимается равным суммарным затратам на транспортное средство за период, а  $N_i$  и  $N_i^{max}$  вычисляются как

$$(6) N_i = \sum_{j=1}^{j=M} N_{ij},$$

$$(7) N_i^{max} = \sum_{j=1}^{j=M} N_{ij}^{max}.$$

Где  $M$  – количество рейсов транспортного средства;  $N_{ij}$  – количество единиц  $i$ -го вида продукции, доставленное  $j$ -м рейсом;  $N_{ij}^{max}$  – максимальное количество единиц  $i$ -го вида продукции, которое могло бы быть доставлено  $j$ -м рейсом транспортного средства при его полной загрузке этой продукцией.

#### *Список использованных источников*

1. Нэгл Томас. Стратегия и тактика ценообразования. – СПб.: Питер, 2004. – 572 с.
2. Прейскурант N 13-01-01. Тарифы на перевозку грузов и другие услуги, выполняемые автомобильным транспортом. Утвержден постановлением Госкомцен РСФСР № 67 от 08.02.1989.
3. Цены и ценообразование. / Под ред. В. Е. Есипова. – СПб.: Питер, 2004. – 560 с.
4. Шапиро Джереми. Моделирование цепи поставок. / Пер. с англ. под ред. В. С. Лукинского – СПб.: Питер, 2006. – 720 с.: ил.
5. Экономика, анализ и планирование на предприятии торговли: Учебник для вузов. / Под ред. А. Н. Соломатина. – СПб.: Питер, 2009. – 560 с.: ил.