

DOI: 10.12731/2227-930X-2024-14-2-283

УДК 656.01



Научная статья | Транспортные и транспортно-технологические системы

## ФОРМИРОВАНИЕ И ПУТИ ОПТИМИЗАЦИИ ТРАНСПОРТНЫХ ЗАТРАТ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

*Т.В. Коновалова, А.Н. Домбровский,  
С.Л. Надирян, С.В. Коцурба*

*В статье проведено исследование закономерностей изменения транспортных расходов компании, осуществляющей предоставление транспортно-логистических услуг. В качестве объекта исследования выбрана транспортная компания «М». Была составлена таблица «Сумма транспортных расходов», а так же составлены диаграммы «Доля транспортных расходов» и «Сумма транспортных расходов компании». Проанализированы тарифные ставки и возможности их изменения. На основании полученных данных сделан вывод, что внедрение новых тарифных ставок непосредственно влияет на транспортные затраты предприятия.*

***Цель** – исследование закономерностей изменения транспортных расходов компании, осуществляющей предоставление транспортно-логистических услуг на примере компании «М». Рассматривается изменение транспортных затрат производственного предприятия с учетом изменения тарифных ставок, нормируемых в зависимости от длины ездки.*

***Метод и методология проведения работы:** при проведении исследования авторами были использованы методы статистического анализа и методы ценообразования.*

***Результаты:** в результате исследования были получены следующие результаты: рассчитаны транспортные расходы компании*

«М», рассмотрены возможности изменения тарифных ставок и соответствующее изменение годовых затрат на транспортное обслуживание.

**Область применения результатов:** научно-исследовательская деятельность по разработке новых подходов в области тарификации транспортной работы производственного предприятия.

**Ключевые слова:** анализ; затраты; логистика; транспортный процесс; тарифная система; транспорт

**Для цитирования.** Коновалова Т.В., Домбровский А.Н., Надирян С.Л., Коцурба С.В. Формирование и пути оптимизации транспортных затрат производственного предприятия // *International Journal of Advanced Studies*. 2024. Т. 14, № 2. С. 169-180. DOI: 10.12731/2227-930X-2024-14-2-283

Original article | Transport and Transport-Technological Systems

## FORMATION AND WAYS TO OPTIMIZE TRANSPORTATION COSTS OF A MANUFACTURING ENTERPRISE

***T.V. Konovalova, A.N. Dombrovsky,  
S.L. Nadiryan, S.V. Kotsurba***

*The article examines the patterns of changes in transport costs of a company providing transport and logistics services. The transport company “M” was chosen as the object of the study. A table “Amount of transportation costs” was compiled, as well as diagrams “Share of transportation costs” and “Amount of transportation costs of the company” were compiled. Tariff rates and the possibility of changing them are analyzed. Based on the data obtained, it is concluded that the introduction of new tariff rates directly affects the transport costs of the enterprise.*

*The purpose the study of the patterns of changes in transport costs of a company providing transport and logistics services on the example*

of the company “M”. The change in the transport costs of a manufacturing enterprise is considered, taking into account changes in tariff rates, normalized depending on the length of the ride.

**Methodology:** when conducting research, the authors used research methods such as analysis and synthesis.

**Results:** as a result of the study, the following results were obtained: the transportation costs of the company “M” were calculated, the possibilities of changing tariff rates and the corresponding change in annual transportation costs were considered.

**The scope of the results:** research activities to develop new approaches in the field of transportation and transport services.

**Keywords:** analysis; costs; logistics; transport process; tariff system; transport

**For citation.** Konovalova T.V., Dombrovsky A.N., Nadiryan S.L., Kotsurba S.V. Formation and Ways to Optimize Transportation Costs of a Manufacturing Enterprise. *International Journal of Advanced Studies*, 2024, vol. 14, no. 2, pp. 169-180. DOI: 10.12731/2227-930X-2024-14-2-283

Для повышения эффекта от изменения транспортных затрат в логистике производственного предприятия целесообразно воздействовать на технологические и технические параметры перевозочного процесса, а именно, оптимизировать маршруты и графики движения транспорта, обеспечивать требуемые транспортно-эксплуатационные показатели подвижного состава и др. Для достижения необходимого экономического эффекта в складской логистике применяют единые логистические приемы, стандартизируют тару, применяют средства механизации и автоматизации, которые используются в логистическом процессе.

Расходы на логистику в транспортном секторе производственного предприятия включают стоимость транспортирования грузов в единой цепочке поставок, что определяется в компании «М» как тариф на перевозку. Рассмотрим затраты на перевозку в транспортной компании «М», где они зависят в большей степе-

ни от пробега с грузом и грузоподъемности подвижного состава. Транспортно-логистическая деятельность компании «М» характеризуется рядом особенностей:

- график отгрузок для отправления грузов получателям утверждается отделом компании-грузоотправителя и согласуется с «группой распределения запасов», складом и грузополучателем;

- график отгрузок составляется на период, равный календарному месяцу, однако возможна корректировка с учетом факта отгрузки предыдущего месяца;

- графика отгрузок формируется в целях равномерного потока отгрузки и приемки товара на складах грузополучателя, при этом учитывается потребность в грузах;

- на основании утвержденного графика отгрузок, веса и объема сформированной поставки транспортный отдел компании подбирает подвижной состав и заключает договора аренды транспорта [1].

Тарифные ставки для каждого предприятия рассчитываются в зависимости от технологических особенностей транспортного процесса и логистической системы. Например, в компании «М» тарифные ставки принимаются для определенных диапазонов пробегов. При этом затраты в нижней и верхней границах диапазона могут отличаться до 35 %, что приводит к снижению прибыли за счет увеличения доли транспортных расходов в себестоимости конечной продукции. Такая «упущенная выгода» достигает 0,8 – 1,7 % в стоимости конечной продукции компании «М».

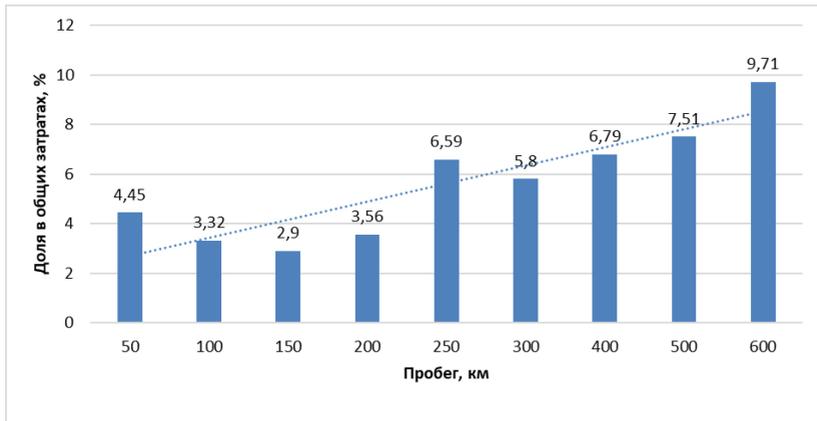
Ранее проводимые исследования позволяют выделить критические отклонения от базовых тарифов, была предложена и обоснована методика расчета оптимальных интервалов пробегов транспортных средств для минимизации доли транспортных затрат в себестоимости конечной продукции предприятия.

После пересчета транспортных расходов по тем рейсам, которые своим пробегом подходят под ставку промежуточных пробегов, можно для сравнения рассмотреть долю транспортных расходов до изменения в системе тарифов и после [2].

Таблица 1.

**Транспортные расходы до изменений в тарифах**

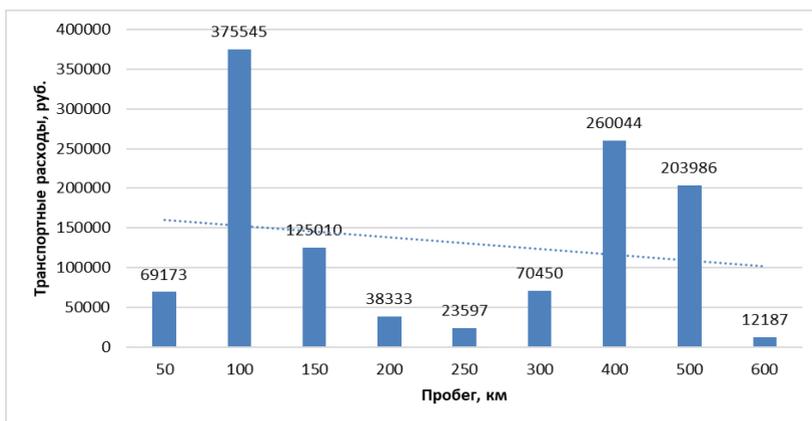
| Пробег, км | Количество рейсов, шт | Сумма транспортных расходов без НДС, руб. | Сумма заказов без НДС, руб. | Доля, % |
|------------|-----------------------|---|-----------------------------|---------|
| 50         | 13                    | 69173                                     | 1555309                     | 4,45    |
| 100        | 60                    | 375545                                    | 11298809                    | 3,32    |
| 150        | 18                    | 125010                                    | 4303445                     | 2,90    |
| 200        | 5                     | 38333                                     | 1076492                     | 3,56    |
| 250        | 3                     | 23597                                     | 358043                      | 6,59    |
| 300        | 8                     | 70450                                     | 1217142                     | 5,8     |
| 400        | 24                    | 260044                                    | 3829907                     | 6,49    |
| 500        | 15                    | 203986                                    | 2717902                     | 7,51    |
| 600        | 1                     | 12187                                     | 125497                      | 9,71    |
| Итого      | 147                   | 1178325                                   | 26482546                    | 4,45    |

**Рис. 1.** Доля транспортных расходов, % (до изменений в тарифах)

Представленную выше таблицу наглядно возможно представить в виде диаграммы (рисунки 1, 2), по которой предоставля-

ется возможность четко рассмотреть пробеги автомобилей, где транспортные расходы были выше всего, а по какому пробегу компания не превысила норму. По данной диаграмме можно сделать вывод:

- рейсы с пробегом до 150 км были самыми малозатратными;
- рейс с пробегом до 600 км вышел самым «дорогостоящим» для организации [2].



**Рис. 2.** Сумма транспортных расходов, руб. (до изменений в тарифах)

Далее, пересчитанные транспортные расходы по пробегам 350 км, 450 км и 550 км представим в виде таблицы 2.

Наглядно представим в одной диаграмме долю транспортных расходов до введения промежуточных пробегов и после (см. рис. 3).

Проанализировав данную диаграмму, можно сделать вывод, что доля транспортных расходов на каждый пройденный пробег после 300 км значительно изменилась, а местами даже увеличилась, но, несмотря на это, итоговый результат имеет положительный эффект [3].

Добавление промежуточного пробега позволяет снизить транспортные расходы, оценить транспортные издержки более точно.

Таблица 2.

**Транспортные расходы за декабрь 2023г, общий итог  
по пробегу после изменения в тарифах**

| Пробег, км | Количество рейсов, шт | Сумма транспортных расходов без НДС, руб. | Сумма заказов без НДС, руб. | Доля, % |
|------------|-----------------------|---|-----------------------------|---------|
| 50         | 13                    | 69173                                     | 1555309                     | 4,45    |
| 100        | 60                    | 375545                                    | 11298809                    | 3,32    |
| 150        | 18                    | 125010                                    | 4303445                     | 2,9     |
| 200        | 5                     | 38333                                     | 1076492                     | 3,56    |
| 250        | 3                     | 23597                                     | 358043                      | 6,59    |
| 300        | 8                     | 70450                                     | 1217142                     | 5,8     |
| 350        | 16                    | 161656                                    | 2415798                     | 6,69    |
| 400        | 8                     | 86885                                     | 1414109                     | 6,14    |
| 450        | 8                     | 99475                                     | 1412662                     | 7,48    |
| 500        | 7                     | 98319                                     | 1305280                     | 7,53    |
| 550        | 1                     | 11558                                     | 125497                      | 9,21    |
| Итого      | 147                   | 1160001                                   | 26482586                    | 4,38    |

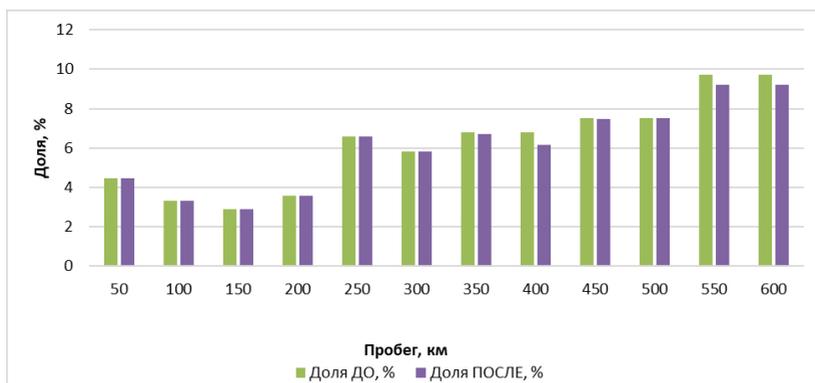


Рис. 3. Сравнение транспортных расходов, %

До введения тарификации с промежуточным пробегом сумма транспортных расходов составляла 1 178 325 рублей, но с добав-

лением предлагаемой системы тарифов сумма транспортных расходов составила 1 160 001 рубля, а доля транспортных расходов с 4,45% снизилась до 4,38%.

Внедрение изменений в тарифные ставки не требует капиталовложений, достаточно внести изменения в программные продукты, используемые для расчетов. Доставка грузов осуществляется не только в ТЦ компании «М», расположенном в г. Краснодаре, но и в 7 ТЦ, расположенных в Краснодарском крае. Система тарификации едина для всех ТЦ, поэтому предлагается вводить новую систему поэтапно. Сначала для центрального офиса и сотрудников, отвечающих за транспортное обеспечение, а затем масштабировать на все ТЦ [4].

Обоснование для внедрения новых тарифов должно быть документально оформлено, а процессы стандартизированы для беззатратного перехода всего предприятия на новую систему. Для калибровки модели также можно проанализировать данные любого другого ТЦ и сравнить вероятные изменения. Возможно, потребуется анализ динамики изменений за более длительный ретроспективный период [5].

При формулировании запроса исходных данных необходимо опираться на необходимость поиска решений для снижения транспортных затрат и полагать, что внедрение тарифов для промежуточного пробега помогут более точно оценивать транспортные расходы на доставку товаров.

Данная задача должна выполняться диспетчером-логистом, так как в компании «М» функционал этой должности включает контроль показателей эффективности транспортных процессов во всем регионе [6].

Само собой, что тарифы могут разниться с финальными тарифами, рассчитанными центральным офисом, но они достаточно близки к истинным, чтобы можно было грамотно проанализировать изменения после внедрения.

После согласования внедрения изменений в систему тарифов необходимо опубликовать обновленную сетку с тарифными

ставками, разослав ее по электронной почте руководству отдела доставки каждого ТЦ региона Юг и приложить для наглядности таблицу с транспортными расходами за отчетный период до изменения тарифов и после их изменения. Можно использовать диаграмму, изображенную на Рисунке 3 – Сравнение транспортных расходов, %.

На начальных этапах использования внедрений необходимо также на ежедневной основе заполнять отчет в файле Excel по транспортным расходам с использованием новых тарифных ставок. Следить за транспортными расходами необходимо и на уровне ТЦ и на уровне ЦО. Поэтому нужно ежемесячно сравнивать долю транспортных расходов за прошедший месяц по отношению к предшествующему ему месяцу, чтобы проследить положительную или отрицательную динамику [7].

Внедрение новых промежуточных тарифных ставок позволит сократить транспортные издержки за доставку товара. Также, позволит более точно оценивать ситуацию и, возможно, поможет найти новые способы по оптимизации логистических издержек на транспортном предприятии.

### *Список литературы*

1. Коновалова Т. В. Алгоритм формирования затрат на транспорте с учетом технологии перевозочного процесса / Т. В. Коновалова, С. Л. Надирян, И. Н. Котенкова // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. 2023. № 1. С. 191-193.
2. Коновалова Т. В. Пути оптимизации транспортно-логистических затрат торгово-производственных предприятий / Т. В. Коновалова, С. Л. Надирян // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. 2020. № 1. С. 145-147.
3. Повышение эффективности контрольно-надзорной деятельности на транспорте: монография / В.М. Соболев, А.А. Изюмский, Я.А. Мотренко; ФГБОУ ВО “КубГТУ”. Краснодар: Издательский Дом - Юг, 2023. 200 с.

4. Устойчивое развитие городской транспортной системы / Т.В. Коновалова, Сенин И.С, Котенкова И.Н.; ФГБОУ ВО “КубГТУ”. Краснодар: Издательский Дом – Юг, 2023. 232 с.
5. Оценка проектных решений на транспорте / Т. В. Коновалова, И. Н. Котенкова, М. П. Миронова, С. Л. Надирян. Краснодар: Кубанский государственный технологический университет, 2020. 357 с.
6. Коновалова Т. В. Транспортные расходы торговой компании / Т. В. Коновалова, С. Л. Надирян, В. М. Плаксунова // Наука. Техника. Технологии (политехнический вестник). 2023. № 4. С. 76-78.
7. Коновалова Т. В. Бюджетирование в системе управления учета автотранспортного предприятия / Т. В. Коновалова, С. Л. Надирян // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. 2013. № 1. С. 313-315.

### *References*

1. Konovalova T. V. Algorithm of cost formation on transport taking into account the technology of transportation process / T. V. Konovalova, S. L. Nadiryan, I. N. Kotenkova. *Humanities, socio-economic and social sciences*, 2023, no. 1, pp. 191-193.
2. Konovalova T. V. Ways to optimize transport and logistics costs of trade and manufacturing enterprises / T. V. Konovalova, S. L. Nadiryan. *Humanities, socio-economic and social sciences*, 2020, no. 1, pp. 145-147.
3. *Increasing the efficiency of control and supervisory activities in transportation*: monograph / V.M. Sobolev, A.A. Iziumskiy, Y.A. Motrenko; KubGTU. Krasnodar: Yug Publ., 2023, 200 p.
4. *Sustainable development of urban transportation system* / T.V. Konovalova, Senin I.S., Kotenkova I.N.; KubGTU. Krasnodar: Yug Publ., 2023, 232 p.
5. *Evaluation of design solutions in transportation* / T. V. Konovalova, I. N. Kotenkova, M. P. Mironova, S. L. Nadiryan. Krasnodar: Kuban State Technological University, 2020, 357 p.
6. Konovalova T. V. Transportation costs of a trading company / T. V. Konovalova, S. L. Nadiryan, V. M. Plaksunova. *Nauka. Tekhnika. Tekhnologii (politekhicheskiy vestnik)*, 2023, no. 4, pp. 76-78.

7. Konovalova T. V. Budgeting in the accounting management system of the motor transportation enterprise / T. V. Konovalova, S. L. Nadiryan. *Humanities, socio-economic and social sciences*, 2013, no. 1, pp. 313-315.

### **ДАННЫЕ ОБ АВТОРАХ**

**Коновалова Татьяна Вячеславовна**, доцент, к.э.н., заведующий кафедрой Транспортных процессов и технологических комплексов  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет»*  
*ул. Московская, 2, г. Краснодар, 350072, Российская Федерация*

**Домбровский Александр Николаевич**, доцент, к.т.н., доцент кафедры «Транспортных процессов и технологических комплексов»  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет»*  
*ул. Московская, 2, г. Краснодар, 350072, Российская Федерация*

**Надирян София Леоновна**, старший преподаватель кафедры «Транспортных процессов и технологических комплексов»  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет»*  
*ул. Московская, 2, г. Краснодар, 350072, Российская Федерация*  
*sofi008008@yandex.ru*

**Коцурба София Вячеславовна**, ассистент кафедры «Транспортных процессов и технологических комплексов»  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет»*  
*ул. Московская, 2, г. Краснодар, 350072, Российская Федерация*

## DATA ABOUT THE AUTHORS

**Tatyana V. Konovalova**, Associate Professor, Candidate of Economics, Head of the Department of Transport Processes and Technological Complexes

*Kuban State Technological University*

*2, Moskovskaya Str., Krasnodar, 350072, Russian Federation*

**Alexander N. Dombrovsky**, Associate Professor, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Transport Processes and Technological Complexes

*Kuban State Technological University*

*2, Moskovskaya Str., Krasnodar, 350072, Russian Federation*

**Sofiya L. Nadiryan**, Senior Lecturer of the Department of Transport Processes and Technological Complexes

*Kuban State Technological University*

*2, Moskovskaya Str., Krasnodar, 350072, Russian Federation*

*sofi008008@yandex.ru*

**Sofiya V. Kotsurba**, Assistant of the Department of Transport Processes and Technological Complexes

*Kuban State Technological University*

*2, Moskovskaya Str., Krasnodar, 350072, Russian Federation*

Поступила 05.04.2024

После рецензирования 10.05.2024

Принята 01.06.2024

Received 05.04.2024

Revised 10.05.2024

Accepted 01.06.2024