

**И.С. Ромодина**  
старший преподаватель  
студент  
Белорусско-Российский университет  
г. Могилев, Беларусь  
isromodina777@gmail.com

**М.А. Макаров**  
студент  
Белорусско-Российский университет  
г. Могилев, Беларусь  
maxim11022001@gmail.com

## **СНИЖЕНИЕ ЗАТРАТ НА ЭКСПЛУАТАЦИЮ ТРАНСПОРТА ПРЕДПРИЯТИЯ ЗА СЧЕТ СНИЖЕНИЯ РАСХОДУЕМОГО ТОПЛИВА**

**Аннотация.** В статье изложена методика расчета резервов затрат на эксплуатацию транспорта за счёт снижения расхода топлива. Приведен пример расчета на основе предложенной методики с практическими предложениями по снижению расхода топлива.

**Ключевые слова:** анализ, затраты, стоянка, резервы, расход топлива.

**I.S. Romodina**  
senior lecturer  
Belarusian-Russian University  
Mogilev, Belarus  
isromodina777@gmail.com

**M.A. Makarov**  
student  
Belarusian-Russian University  
Mogilev, Belarus  
maxim11022001@gmail.com

## **REDUCED OPERATING COSTS OF AN ENTERPRISE TRANSPORT DUE TO REDUCED FUEL CONSUMPTION**

**Abstract.** The article describes the methodology for calculating the reserves of labor productivity by reducing the whole-day losses of working time. An example of calculation is given.

**Key words:** analysis, costs, parking, reserves, fuel consumption.

У каждого предприятия имеется свой транспорт. В связи с тем, что цены на топлива растут, затраты на эксплуатацию транспорта постоянно увеличиваются. Расход топлива в первую очередь зависит от пройденного расстояния и средней скорости, но также немаловажную роль играет время работы автомобиля при холостом ходе [1].

Расчеты проведены на основе данных Могилевского предприятия, специализирующегося на производстве товаров из тканей: специальной и форменной одежды, кожгалантерейной продукции, подкладочных, декоративных, мебельных полотен.

Целью последующих расчетов является рассчитать резерв снижения за-

трат по эксплуатации автотранспорта. Слово «резерв» происходит или от французского «reserve», что в переводе на русский язык означает «запас», или от латинского «reservare» – «сберегать», «сохранять» [2].

Предприятие поставляет свои товары во многие страны. Большое количество грузов поставляется в Российскую Федерацию, в город Брянск. Наиболее часто используемый маршрут доставки готовой продукции предприятия представлен на рисунке 1.

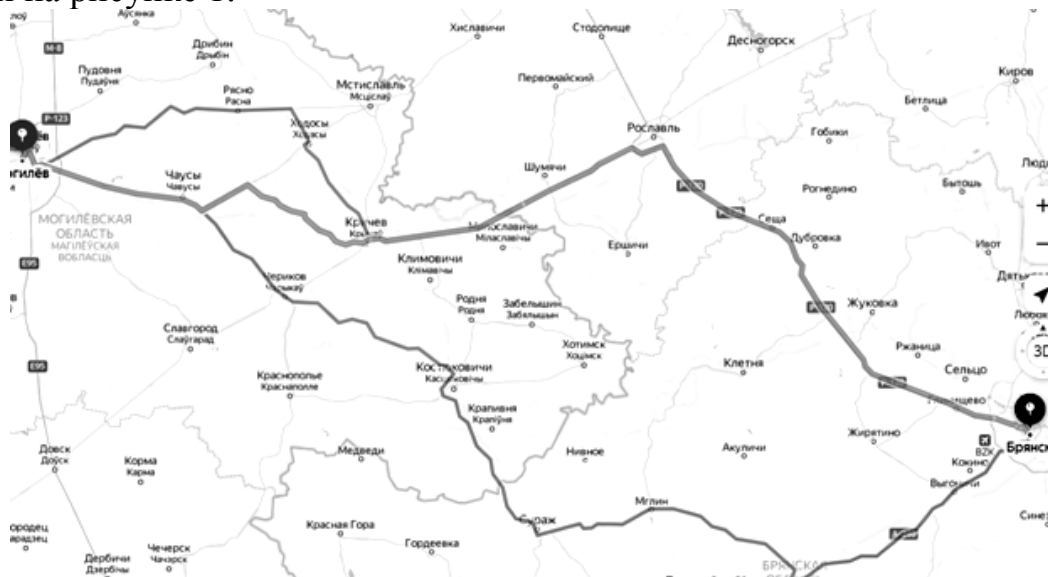


Рисунок 1 – Маршрут «Могилев-Брянск»

Для того, чтобы снизить расход топлива во время ездки, предполагается минимизировать простои на светофорах в течение маршрута следования. Так, планируется организовать поставку товаров в тот интервал времени, когда светофоры не работают, а именно, в 12 часов ночи. Остановки будут практически исключены, что позволит грузоперевозчикам быстрее добраться до пункта назначения и не расходовать топливо при простоях на светофорах.

Фактором воздействия в данном случае является расход топлива. Построим структурную модель связи фактора воздействия – затрат на топливо на стоянках ( $ЗТ_{ст}$ ) и результирующего показателя – затрат на эксплуатацию транспорта ( $ЗЭ_T$ ) на рисунке 2.

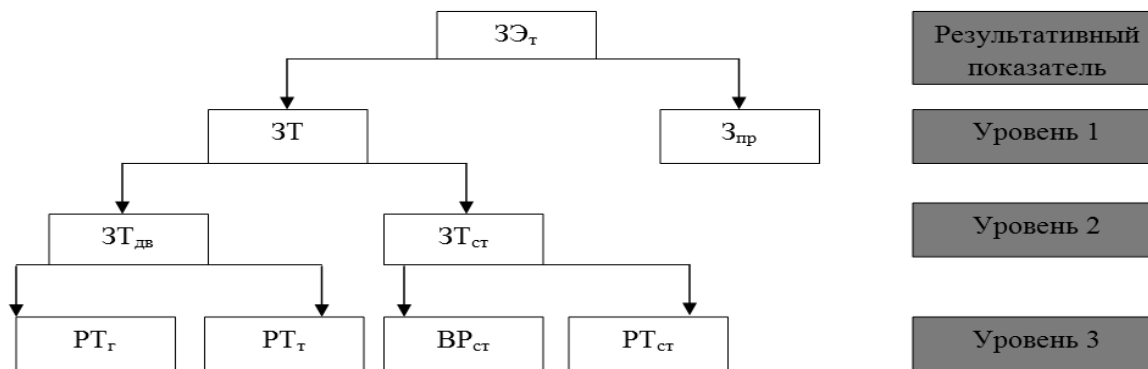


Рисунок 2 – Структурная модель связи факторов

Математическая модель связи факторов выглядит следующим образом:

$$3Э_{т} = 3Т + 3_{пр}, \quad (1)$$

где 3Т – затраты на топливо, р.;

3<sub>пр</sub> – затраты прочие, р.

$$3Т = 3Т_{дв} + 3Т_{ст}, \quad (2)$$

где 3Т<sub>дв</sub> – затраты топлива при движении, р.;

3Т<sub>ст</sub> – затраты топлива на стоянках, р.

$$3Т_{дв} = (РТ_{г} + РТ_{т}) \cdot Ц_{т}, \quad (3)$$

где РТ<sub>г</sub> – расход топлива в городе, л.;

РТ<sub>т</sub> – расход топлива на трассе, л;

Ц<sub>т</sub> – цена за 1 л топлива.

$$3Т_{ст} = (ВР_{ст} \cdot РТ_{ст}) \cdot Ц_{т}, \quad (4)$$

где ВР<sub>ст</sub> – время стоянок, ч.;

РТ<sub>ст</sub> – расход топлива на стоянках, л/ч.

Следующим шагом в нахождении резерва снижения расходов на эксплуатацию автомобилей будет расчет резерва фактора воздействия. Эффект будет выражаться в снижении расхода топлива во время ездки и исключении затрат на топливо на остановках.

Таблица 1 – Расчет показателей ездки автомобиля

Показатель	Расчет	Фактическое значение
Длина маршрута общая, км	-	330
Длина маршрута в городе Могилев, км	-	9,2
Длина маршрута в городе Брянск, км	-	11,9
Длина маршрута от выезда из Могилева до въезда в Брянск, км	-	308,9
Количество остановок	-	39
Количество остановок в Могилеве	-	7
Количество остановок в Брянске	-	4
Количество остановок от выезда из Могилева до въезда в Брянск, раз	-	28
Среднее время простоя на светофоре, мин.	-	1
Время остановок, ч	39 · 1/60	0,65
Расход топлива в городе, л/100 км	-	33,5
Расход топлива в городе Могилев с учетом остановок на светофоре, л	3,80	3,08
Расход топлива в городе Брянск с учетом остановок на светофоре, л	3,98	3,98
Расход топлива на трассе, л/100 км	-	26,5
Расход топлива при холостом ходе, л/ч	-	6

Расход топлива за все время простоев, л	0,65·6	3,9
Цена за один литр топлива, р.	-	2,22
Общий расход топлива от Могилева до Брянска с учетом остановок, л	$((6 \cdot 0,12) + (33,5 \cdot 9,2/100) + ((26,5 \cdot 308,9/100) + (6 \cdot 0,46)) + ((33,5 \cdot 11,9/100) + (6 \cdot 0,07)))$	92,83
Общий расход топлива от Могилева до Брянска без учета остановок, л	$(33,5 \cdot 9,2/100) + (26,5 \cdot 308,9/100) + (33,5 \cdot 11,9/100)$	88,93
Затраты на топливо в движении, р.	$88,93 \cdot 2,22$	197,42
Затраты на топливо при стоянках, р.	$(92,83 - 88,93) \cdot 2,22$	8,66
Затраты на топливо общие, р.	$197,42 + 8,66$	206,08

Найдем возможные значения факторов на уровне 3. При переносе движения по маршруту на ночное время сокращается средняя скорость движения как на трассе, так и в городе, за счет снижения количества обгонов при которых автомобиль вынужден увеличивать скорость. Тест показал, что по городу расход топлива будет ниже на 5 % и на трассе на 7 %. Рассчитаем возможное значение затрат на топливо в движении (формула 3):

$$ЗТ_{дв(возм)} = (33,5 \cdot 0,092 \cdot 0,95 + 26,5 \cdot 3,089 \cdot 0,93 + 33,5 \cdot 0,119 \cdot 0,95) \cdot 2,22 = 183,91 \text{ р.}$$

Поскольку цена на топливо как фактор является не зависимой величиной рассчитаем резерв снижения затрат на топливо в движении:

$$P \downarrow ЗТ_{дв} = 197,42 - 183,91 = 13,51 \text{ р.}$$

Найдем общий резерв расхода на топливо, поднимаясь на уровень 1. Формула 1 представлена аддитивной моделью, соответственно резерв снижения затрат на топливо равен сумме резерва снижения затрат на топливо в движении и резерва снижения затрат на топливо на стоянках:

$$P \downarrow ЗТ = P \downarrow ЗТ_{дв} + P \downarrow ЗТ_{ст} = 13,51 + 8,66 = 22,17 \text{ р.}$$

На уровне 1 требуется протестировать прочие затраты. Этот показатель является зависимым, т.к. рассмотрев калькуляцию по статьям, можно отметить рост по статье «заработная плата водителя», т.к. существует надбавка за работу в ночное время. Она составляет 5 р. Соответственно общий резерв снижения затрат на эксплуатацию транспорта (результативный показатель) будет равен:

$$P \downarrow ЗЭ_{т} = P \downarrow ЗТ + P \uparrow З_{пр} = 22,17 - 5 = 17,17 \text{ р.}$$

Таким образом, предлагаемое мероприятие имеет эффект в виде снижения затрат, а, соответственно, роста прибыли на 17,17 р. и рекомендуется к внедрению на данном предприятии.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Расход бензина на холостом ходу // Autoepoch [Электронный ресурс]. – 2017. – Режим доступа: <https://autoepoch.ru/avtoazbuka/rasxod-benzina-na-xolostom-xodu.html>. Дата доступа: 07.04.2022.
2. Савицкая Г.В. Анализ хозяйственной деятельности : учеб. – 4-е изд., испр. – Минск: РИПО, 2016 – 373 с.