

Сравнительная оценка экономической эффективности эксплуатации зарубежных автомобилей

Comparative evaluation of the economic efficiency of operation of foreign automobiles

Ивашко В.С., Матвиенко И.В., Соболевский С.Б.

Аннотация. В работе приведена сравнительная оценка экономической эффективности эксплуатации грузовых автомобилей отечественного и зарубежного производства нового поколения.

Abstract. The paper provides a comparative assessment of the economic efficiency of operation of the new generation domestic and foreign trucks.

Введение. В настоящее время парк грузовых автомобилей интенсивно обновляется за счет современных отечественных и зарубежных моделей. Транспортные предприятия осуществляют выбор автомобилей, ориентируясь на престиж марки, стоимость, технические характеристики и т.п. Но в процессе эксплуатации часто оказывается так, что приобретенный автомобиль имеет большие по сравнению с конкурентами эксплуатационные затраты и в большинстве случаев это связано с отказами автомобилей, высокой стоимостью запасных частей, расходных и смазочных материалов.

В статье проведен анализ экономической эффективности использования седельных тягачей, рассчитаны показатели надежности, экономической эффективности эксплуатации отечественных и зарубежных седельных тягачей, осуществляющих международные перевозки грузов.

Сравнительная оценка надежности и экономической эффективности в реальных условиях эксплуатации проводилась применительно к грузовым автомобилям отечественного и зарубежного производства нового поколения. Объектами исследования являлись седельные тягачи моделей VOLVO FH12, DAF XF105, MAN TGX 18.440, Mercedes-Benz Actros 1846 LS, предназначенные для международных перевозок грузов в составе автопоездов полной массой до 44 т.

Основная часть

Технические характеристики исследуемых автомобилей и двигателей приведены в таблице 1.

Таблица 1. Технические характеристики исследуемых автомобилей

Модель автомобиля	Колесная формула	Полная масса автомобиля, т	Масса автопоезда, т	Двигатель
VOLVO FH12	4x2	18,2-21,0	44	VOLVO D13B (EURO-5)
DAF XF105	4x2	18,0	44	PACCAR MX340 (EURO-5)
MAN TGX 18.440	4x2	18,0	40-44	D2066(EURO-5)
Mercedes-Benz Actros 1846 LS	4x2	18,0	40	Daimler Chrysler OM 501 LA. V6 (EURO-5)

Оценка надежности работы автомобилей определяли по следующим показателям безотказности ГОСТ 27.002 [1]:

- средней наработкой до отказа;
- средней наработкой на отказ;

Таблица 2. Показатели безотказности

Наименование показателя	Единица измерения	Марка автомобилей			
		VOLVO FH12	DAF XF105	MAN TGX 18.440	Mercedes-Benz Actros 1846 LS
Наработка до первого отказа	тыс. км	51,82	50,02	49,20	38,53
Наработка на отказ	тыс. км	15,35	17,53	13,94	16,11
Параметр потока отказов	отк./1000 км	0,09	0,06	0,08	0,06

Наработка до первого отказа выше у автомобилей VOLVO FH12 (рис.1), наработка на отказ – у автомобилей DAF XF105.

Ремонтопригодность

Ремонтопригодность автомобилей на рассматриваемых

– средним параметром потока отказов.

Среднее значение показателей безотказности исследуемых автомобилей приведено в таблице 2.

пробегах оценена средней трудоемкостью устранения одного отказа.

Среднее количество отказов, приходящееся на один автомобиль, и средняя трудоемкость устранения одного отказа приведены в таблице 3

Таблица 4. Среднее количество отказов и средняя трудоемкость устранения одного отказа

Показатель	Единица измерения	Марка автомобилей			
		VOLVO FH12	DAF XF105	MAN TGX 18.440	Mercedes-Benz Actros 1846 LS
Среднее количество отказов	шт.	18,8	10,6	9,8	9,5
Средняя трудоемкость устранения одного отказа	чел. ч	0,78	1,34	1,58	1,13

Наибольшую среднюю трудоемкость устранения одного отказа имеет автомобиль MAN TGX 18/440, наименьшую – VOLVO FH12.

Зависимость суммарной трудоемкости текущего ремонта исследуемых седельных тягачей от величины пробега приводится на рисунке 1.

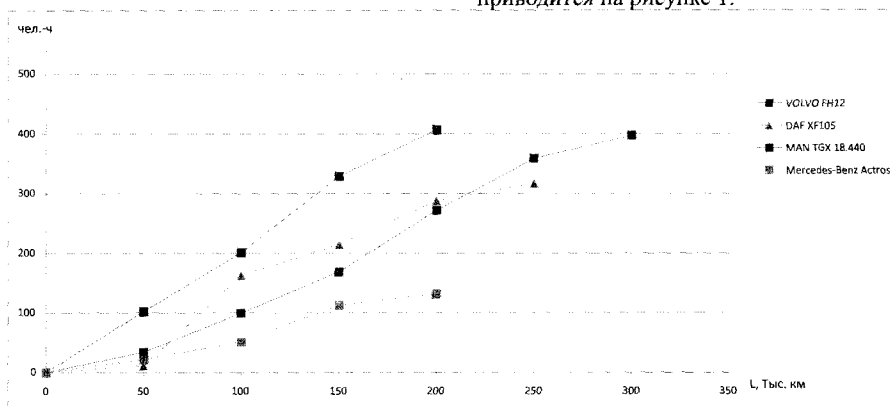


Рисунок 1. Суммарная трудоемкость ремонта автомобилей (с нарастанием)

Удельные затраты на ТО, ТР, запасные части и эксплуатационные материалы

Удельные затраты ТО, ТР, запасные части и эксплуатационные материалы (евро на 1000 км пробега) по исследуемым моделям автомобилей приведены в таблице 5.

Таблица 5. Удельные затраты на ТО, ТР, запасные части и эксплуатационные материалы

Показатель	Единица измерения	Марка автомобилей			
		VOLVO FH12	DAF XF105	MAN TGX 18.440	Mercedes-Benz Actros 1846 LS
Удельные затраты на ТО	евро/1000 км	4,8	4,9	6,7	4,7
Удельные затраты на ТР	евро/1000 км	1,0	1,6	1,7	1,1
Удельные затраты на запасные части	евро/1000 км	4,8	2,2	1,6	3,7
Удельные затраты на эксплуатационные материалы	евро/1000 км	2,5	6,9	6,5	5,6

Наибольшие удельные затраты на ТО, ТР, запасные части и эксплуатационные материалы (евро/1000 км пробега) приходится на автомобиль MA3-5440E9, наименьшие затраты на ТО у автомобиля Mercedes-Benz Actros 1846 LS, на ТР и эксплуатационные материалы у VOLVO FH12, на запасные части – у MAN TGX 18.440.

Удельные эксплуатационные затраты без учета топлива по исследуемым моделям автомобилей приведены на рисунке 2.

Зависимость суммарной стоимости запасных частей исследуемых седельных тягачей от величины пробега приводится на рисунке 3.

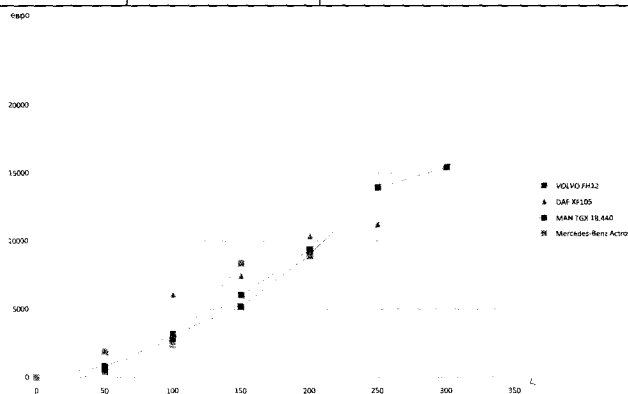


Рисунок 3. Суммарные затраты на запасные части автомобилей (с нарастанием)

Эффективность использования автомобилей

Диаграмма коэффициентов показателей эффективности эксплуатации автомобилей приведена на рисунке 4.

Эффективность эксплуатации автомобилей при осуществлении перевозок для владельца грузовых автомобилей в конечном итоге определяется получением максимальной прибыли. Величина получаемой прибыли зависит от эффективности использования автомобилей и себестоимости перевозки груза, зависящих в свою очередь, в том числе от величины эксплуатационных затрат.

В настоящее время нет определенного метода научного обоснования целесообразности использования отечествен-

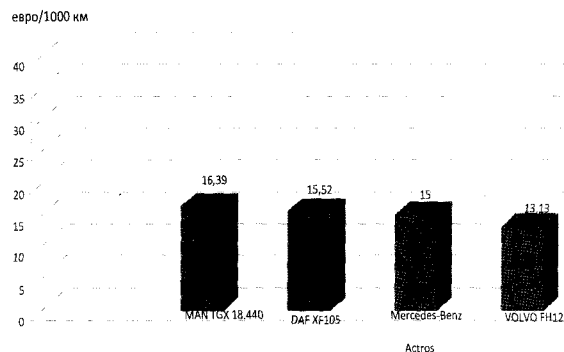


Рисунок 2. Удельные эксплуатационные затраты автомобилей без учета топлива

ных и зарубежных марок подвижного состава с учетом всех возможных факторов. Для анализа эффективности использования седельных тягачей были рассчитаны следующие показатели:

- удельные эксплуатационные затраты с учетом топлива на 1000 км пробега;
- рентабельность перевозок, отражающая эффективность деятельности предприятия по использованию имеющихся в его распоряжении всех видов ресурсов.

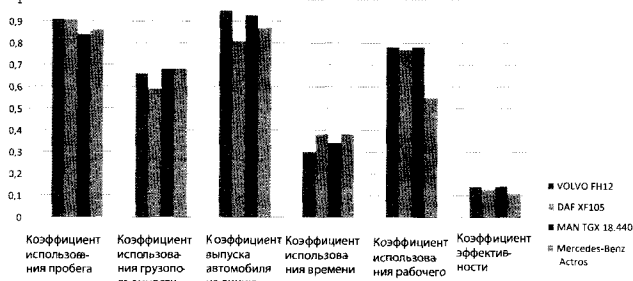


Рисунок 4. Коэффициенты показателей эффективности эксплуатации автомобилей

Данные в разрезе марок автомобилей по удельным эксплуатационным затратам на 1000 км пробега с учетом топлива представлены на рисунке 9.

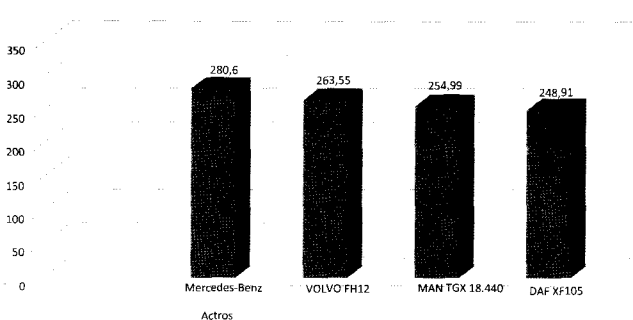


Рисунок 5. Удельные эксплуатационные затраты автомобилей с учетом топлива

Высокая роль прибыли в развитии автотранспорта и обеспечении интересов его собственников и персонала определяет необходимость повышения эффективности перевозки грузов. Показатель рентабельности можно рассматривать как один из критериев качества управления. Получение высокой прибыли и достаточного уровня доходности во многом зависит от правильности и рациональности принимаемых управленческих решений, поэтому при помощи рентабельности можно оценить эффективность управления предприятием.

Значения показателей рентабельности в разрезе марок подвижного состава представлены на рисунке 6.

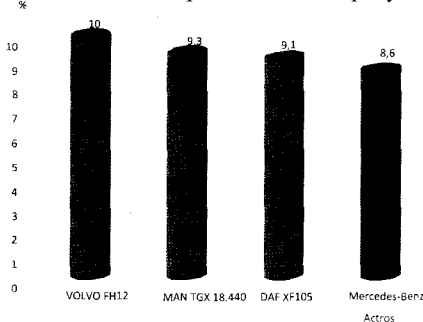


Рисунок 6. Рентабельность перевозок

На основании рассчитанных значений рентабельности можно сделать выводы, что наиболее рентабельными являются перевозки на автомобилях Volvo FH 12 и MAN TGX 18.440 (10,0 % и 9,3 %).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате работы проведены исследования экономической эффективности эксплуатации Volvo, DAF, MAN, Mercedes-Benz.

По уровню надежности наиболее высокие показатели у автомобилей VOLVO FH12 (средняя наработка до первого отказа – 51,82 тыс. км) и далее с отставанием DAF XF 105 (средняя наработка до первого отказа – 50,02 тыс. км), MAN TGX 18.440 (средняя наработка до первого отказа – 49,2 тыс. км), Mercedes-Benz Actros 1846 LS (средняя наработка до первого отказа – 38,53).

В результате анализа технико-экономических показателей необходимо отметить следующее:

- наименьшие удельные затраты на ТО приходятся на автомобиль Mercedes-Benz Actros 1846 LS – 4,67 евро/1000 км пробега;

- наименьшие удельные затраты на запасные части у автомобиля MAN TGX 18.440 – 1,57 евро/1000 км;

- наибольшие удельные эксплуатационные затраты, без учета топлива у автомобилей MAN TGX 18.440 (16,39 евро/1000 км), самые низкие – у автомобилей VOLVO FH12 (13,13 евро/1000 км).

На исследуемых автомобилях наиболее высокое значение коэффициента эффективности у автомобилей VOLVO FH12 и MAN TGX 18.440 и составляет 0,14.

В результате учета всех основных факторов, влияющих на себестоимость перевозок, удельные эксплуатационные затраты с учетом топлива с начала эксплуатации составили:

- Mercedes-Benz Actros – 280,60 евро/1000 км;
- VOLVO FH12 – 263,55 евро/1000 км;
- MAN TGX 18.440 – 254,99 евро/1000 км;
- DAF XF 105 – 248,91 евро/1000 км.

Оптимальной маркой автомобиля для эксплуатации на грузовых международных перевозках являются седельные тягачи Volvo FH 12. Они наиболее рентабельны, имеют наиболее высокие технико-экономические показатели, показатели эффективности и надежности за исследуемый период.

Приведенные показатели являются ориентировочными. Для полного определения эффективности использования различных моделей автомобилей необходимо продолжение исследования до полной их амортизации.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1 ГОСТ 27.002-89 Надежность в технике. Основные понятия. Термины и определения.