

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА

Н.В. Пеньшин

*ГОУ ВПО «Тамбовский государственный технический
университет», г. Тамбов*

Рецензент Б.И. Герасимов

Ключевые слова и фразы: качество автомобильных перевозок; конкурентность автотранспортных услуг; производительность подвижного состава; технико-экономические показатели; рентабельность; эффективность автотранспорта.

Аннотация: Даны обоснования критериев и показателей оценки эффективности работы автомобильного транспорта. Проанализированы технико-экономические показатели, влияющие на эффективность использования подвижного состава.

Теория экономической эффективности различает эффективность функционирования и эффективность развития общественного производства и его отдельных элементов. В первом случае речь идет об эффективности использования имеющихся ресурсов, во втором случае имеется в виду эффективность внедрения мероприятий по улучшению использования ресурсов.

Проблеме эффективности в экономической теории уделяется пристальное внимание. Чаще всего понятие «эффективность» определяется следующим образом: «эффективность – это одно из наиболее общих экономических понятий, характеризующих систему, в частности экономическую, с точки зрения соотношения затрат и результатов ее функционирования».

Основным вопросом в теории экономической эффективности является выбор и обоснование критерия и показателей оценки эффективности.

Анализ перевозок грузов и пассажиров, услуг и работ на автомобильном транспорте, дает возможность оценить эффективность функционирования транспорта.

Основными задачами анализа перевозок грузов и пассажиров являются:

– общая оценка выполнения плана перевозок и изменений в натуральных, стоимостных и относительных показателях;

Пеньшин Н.В. – заведующий кафедрой «Организация перевозок и безопасность дорожного движения» ТамбГТУ, г. Тамбов.

- оценка изменений технико-эксплуатационных показателей и выявление причин, воздействующих на характеристики транспортного процесса;
- исследование потерь и выявление резервов роста объемов перевозок;
- разработка комплекса организационно-технических мероприятий по повышению конкурентоспособности на рынке автотранспортных услуг, их количества и качества.

При анализе выполнения плана перевозок грузов первоначально характеризуем общие итоги выполнения по объему перевозок, транспортной работе и числу отработанных авточасов.

Для того чтобы сделать правильный вывод о деятельности автомобильного транспорта недостаточно установить степень выполнения плана перевозок за анализируемый период. Нужно сопоставить объемы перевозок за ряд соответствующих периодов, что даст представление о динамике указанного показателя. При этом следует установить причины, обусловившие ту или иную динамику объема перевозок или грузооборота. Закономерным является непрерывное увеличение транспортной работы.

Все изменения, происходящие в организации перевозок, сказываются на значении технико-эксплуатационных показателей, в конечном итоге, определяющих эффективность функционирования автомобильного транспорта в регионе, в результате организационных, технических, технологических, экономических, социальных и других мероприятий.

Итак, эффективность функционирования автомобильного транспорта оценивается системой технико-эксплуатационных показателей, характеризующих количество и качество выполненной работы.

Технико-эксплуатационные показатели, влияющие на эффективность функционирования автомобильного транспорта можно разделить на две группы.

К первой группе следует отнести показатели, характеризующие степень эффективности использования подвижного состава грузового автомобильного транспорта: коэффициенты технической готовности, выпуска и использования подвижного состава; коэффициенты использования грузоподъемности и пробега, среднее расстояние ездки с грузом и среднее расстояние перевозки; время простоя под погрузкой-разгрузкой, время в наряде, техническая и эксплуатационная скорости.

Вторая группа характеризует эффект результатов работы подвижного состава: количество ездки, общее расстояние перевозки и пробег с грузом, объем перевозок и транспортная работа.

Приведем расчет некоторых технико-эксплуатационных показателей, влияющих на эффективность функционирования автомобильного транспорта.

Производительность подвижного состава за время в наряде определяется произведением грузоподъемности автомобиля q , t , коэффициента использования его грузоподъемности γ и количества ездки n_e , совершенных автомобилем,

$$Q = q \gamma n_e.$$

Если в формулу определения производительности подвижного состава Q подставить значение количества ездки и время одной ездки, то получим выражение производительности, которая зависит от технико-эксплуатационных показателей работы подвижного состава:

$$Q = q\gamma m_e = \frac{q\gamma T_n}{t_e} = \frac{q\gamma T_n}{\frac{t_{er}}{\beta_e v_t} + t_{п-р}} = \frac{q\gamma T_n \beta v_t}{t_{er} + \beta v_t t_{п-р}}.$$

Как видно из формулы, производительность подвижного состава формируется под влиянием нескольких технико-эксплуатационных показателей, характеризующих отдельные стороны работы автомобильного транспорта. Каждый из показателей, в свою очередь, находится под влиянием разнообразных факторов, включая организационно-экономические и материально-технические, воздействуя на которые можно изменить значения показателей, а значит и значение производительности автомобильного парка (рис. 1). Таким образом, необходимость и направление воздействия можно установить на основе анализа уровня показателей использования автомобильного парка. Всекие упущения и недостатки в работе транспорта являются отражением недостатков в применяемых методах управления им.

Особенность и уровень влияния технико-эксплуатационных показателей на эффективность функционирования автомобильного грузового транспорта производится способом цепных подстановок в выражения, которые позволяют произвести практические расчеты.

Анализ перевозок пассажиров методически мало отличается от грузовых перевозок. Последовательность этапов анализа перевозок пассажиров рейсовыми автобусами осуществляется в следующей последовательности:

1) проводят сравнение общих базисных итогов и отчетных данных о числе перевезенных пассажиров и пассажирооборота, оценивают влияние выполнения задания на отдельных маршрутах на общие результаты работы. Изменение пассажирооборота на маршрутах зависит от ввода в действие или ликвидации маршрутов, изменение расселенности жителей в связи с новой застройкой и недостаточной обеспеченностью подвижным составом, изменением конфигурации сети автобусных маршрутов и др.;

2) определяют уровень соблюдения маршрутного расписания и выполнение запланированных рейсов;

3) оценивают уровни показателей, характеризующие эффективность функционирования транспорта, а затем определяют степень их влияния на транспортную работу.

Для автобусного парка пассажирооборот $P_{п}$ за определенный период равен

$$P_{п} = T_n V_3 \beta g_b \gamma_b A_{сп} \alpha_b D_k,$$

где T_n – продолжительность работы автопарка в наряде, ч; V_3 – средняя эксплуатационная скорость, км/ч; β – коэффициент использования пробега; g_b – вместимость автопарка; γ_b – коэффициент использования вмести-

мости; $A_{\text{сп}}$ – среднесписочное число автобусов; $\alpha_{\text{в}}$ – коэффициент выпуска автобусов на линию; $D_{\text{к}}$ – число календарных дней в анализируемом периоде.

Так как среднесуточный пробег автобуса равен $L_{\text{сут}} = T_{\text{н}} V_{\text{э}}$, то

$$P_{\text{п}} = L_{\text{сут}} \beta g_{\text{в}} \gamma_{\text{в}} A_{\text{сп}} \alpha_{\text{в}} D_{\text{к}}$$



Рис. 1. Состав факторов, влияющих на уровень эффективности

Время в наряде состоит из продолжительности работы автобусов на маршруте T_M и времени, затрачиваемого на нулевые пробеги T_0 ,

$$T_H = T_M + T_0.$$

На эффективность использования автобусов на линии оказывает влияние качество диспетчерского регулирования. Выявление факторов, способствующих повышению качества обслуживания пассажиров, – одна из важнейших оценочных задач.

Скорость движения – качественный показатель, характеризующий эффективность использования автобусного парка, она зависит от внедрения скоростных маршрутов, регулировки движения, простоев на остановочных пунктах, состояния проезжей части дороги и улиц. Помимо технической V_T и эксплуатационной скоростей $V_э$, на пассажирском транспорте применяют скорость сообщения $V_с$, которая характеризует скорость доставки пассажиров к месту назначения.

Влияние технико-эксплуатационных показателей на оценку эффективности функционирования пассажирского транспорта, также как и на грузовых перевозках, определяют с помощью цепных подстановок.

При анализе перевозок пассажиров $Q_{п}$ применяют следующую формулу

$$Q_{п} = T_H V_э \beta g_b \gamma_v A_{сп} \alpha_v D_k / l_{пп},$$

где $l_{пп}$ – средняя дальность поездки пассажира, то есть расстояние, которое в среднем проезжает один пассажир в автобусе, км.

Для автомобилей-такси основным показателем, влияющим на эффективность их использования, является коэффициент использования пробега, способствующего увеличению пробега и доходов. Он зависит от спроса населения на этот вид перевозок, рационального размещения стоянок автомобилей-такси и большинства рассматриваемых технико-эксплуатационных показателей.

В целом на пассажирских перевозках для повышения качества транспортного обслуживания населения следует создавать и модифицировать системы управления качеством перевозок. Эти системы должны действовать в рамках региональных программ.

Необходимым условием эффективного функционирования автомобильного транспорта в рыночных условиях является высокая конкурентоспособность услуг, представляемых потребителям.

Конкурентоспособность транспортных услуг определяется в основном двумя факторами – уровнем себестоимости услуг и уровнем их качества. Снижение себестоимости и повышение качества перевозок конкретных грузов и пассажиров – важнейшие направления повышения конкурентоспособности транспортных услуг.

Снижение себестоимости перевозок может быть достигнуто за счет экономии топлива, запасных частей, шин, а также за счет повышения эффективности функционирования автомобильного транспорта в регионе.

Повышение качества перевозок грузов предполагает выполнение доставки точно в установленные сроки при высокой сохранности количества и качества перевозимых грузов. На перевозках пассажиров качество услуг

определяется выполнением их в соответствии с расписанием движения и уровнем комфортности (удобства), которые перевозчик может предоставить пассажирам.

Изменение себестоимости перевозок зависит от двух групп факторов: обусловивших отчетное значение общей суммы расходов и определивших отчетный объем перевозки (тонно-километры, пассажиро-километры, платные километры пробега). Влияние их на себестоимость обуславливается различными причинами. Например, возросло среднесписочное число автомобилей большой грузоподъемности, что способствовало изменению структуры автомобильного парка. Следствием этого явилось увеличение сумм амортизационных отчислений, затрат на топливо, техническое обслуживание и т.д. Однако ухудшилось использование автомобилей на линии по времени, возросли простои в ожидании погрузки и разгрузки. И то, и другое способствовало изменению себестоимости, но между собой эти причины не связаны.

При анализе влияния технико-эксплуатационных показателей на себестоимость перевозки исходят из того, что по степени влияния они делятся на две группы.

К первой группе относятся грузоподъемность (вместимость) подвижного состава, коэффициент использования грузоподъемности (вместимости) и коэффициент использования пробега.

С увеличением показателей этой группы повышается эффективность функционирования автомобильного транспорта без повышения пробега. Влияние этой группы показателей на себестоимость эффективно, так как снижаются переменные и постоянные затраты, приходящие на 10 т км. При этом сумма переменных затрат изменяется незначительно, то есть повышение эффективности функционирования автомобильного транспорта опережает рост затрат.

Показатели второй группы – коэффициент выпуска автомобилей на линию, продолжительность работы в наряде, техническая скорость и др. – повышают эффективность функционирования подвижного состава при значительном увеличении пробега. С ростом пробега повышаются переменные затраты, зависящие от движения (ГСМ, запасные части, шины). Таким образом, эта группа показателей влияет на себестоимость только через общехозяйственные расходы.

Для определения влияния технико-эксплуатационных показателей на ΔS_p через изменение общего пробега и на 1 км пробега используют прием цепных подставок и формул, приведенные на рис. 2, где составляющие общего изменения себестоимости перевозок $\Delta S_3^{\%}$ вследствие изменения

общего пробега автомобилей $L_{\text{общ}}$ и выработки на 1 км пробега P_1 , обусловленного влиянием следующих факторов: продолжительности работы автомобиля в наряде T_n ; средней технической скорости V_T ; среднего пробега с грузом за езду l_{er} ; α_b – коэффициента выпуска на линию; $t_{п-р}$ – продолжительности простоев под погрузкой-разгрузкой за езду; $A_{сп}$ –

среднесписочного числа автомобилей; коэффициента использования пробега β ; средней грузоподъемности q ; коэффициента динамического использования грузоподъемности γ_d .

Правильный глубокий анализ себестоимости перевозок имеет чрезвычайно важное значение для выявления внутренних неиспользованных резервов, направленных на повышение эффективности функционирования автомобильного транспорта.

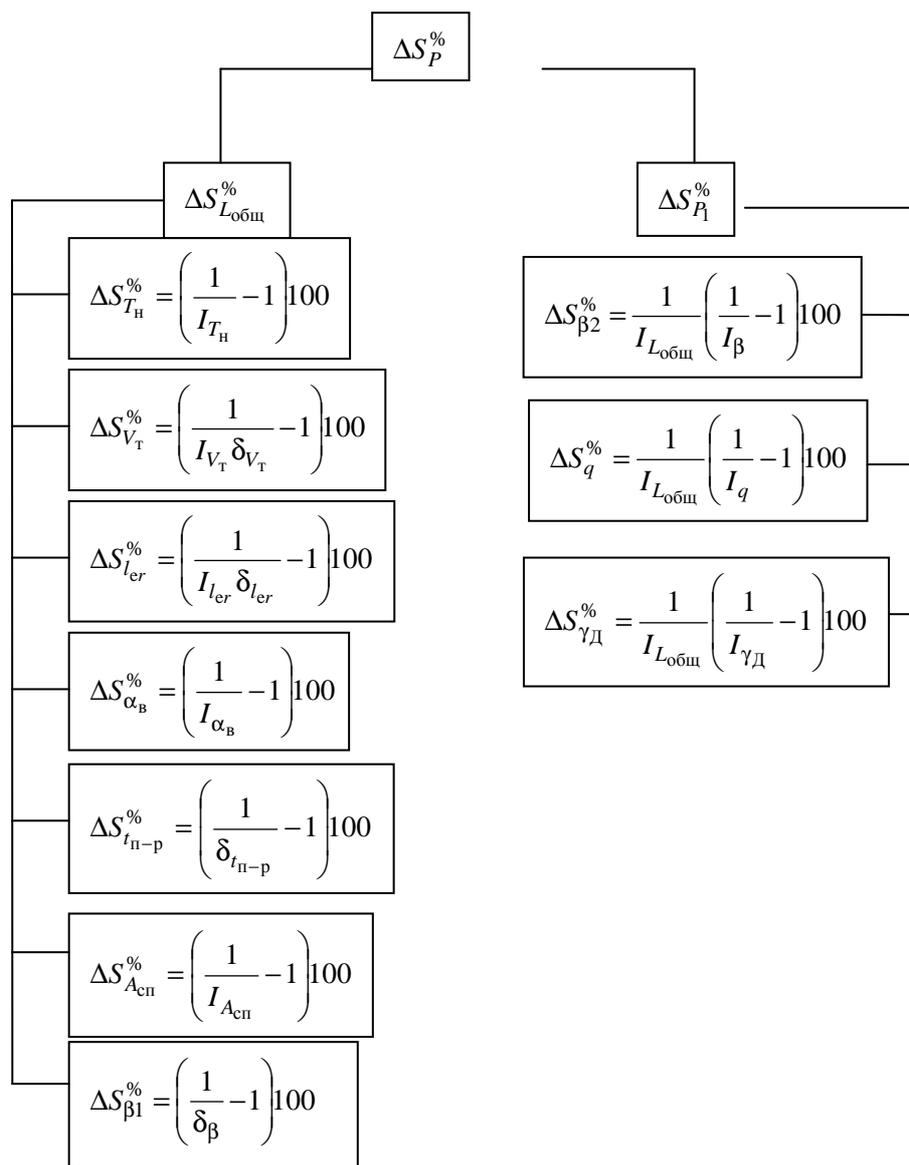


Рис. 2. Схема анализа влияния технико-эксплуатационных показателей на себестоимость

Прибыль представляет собой важный обобщающий показатель деятельности автомобильного транспорта, так как все мероприятия направлены на повышение эффективности функционирования автомобильного транспорта и снижение себестоимости перевозок и обеспечивают уменьшение суммы расходов. Балансовая прибыль складывается из прибыли от перевозок, выполнения транспортно-экспедиционных операций, погрузочно-разгрузочных работ и других видов деятельности.

Одним из важнейших экономических показателей, характеризующих эффективность функционирования автомобильного транспорта, является рентабельность. Показатели рентабельности рассчитываются отношением эффекта (прибыли) к наличным или используемым ресурсам (капитал, затраты и пр.).

Различают рентабельность: продаж (деление прибыли на полученную выручку), рентабельность производства (отношение прибыли к затратам на производство), рентабельность инвестиций (деление прибыли на сумму инвестиций), рентабельность капитала (отношение прибыли к стоимости капитала).

Показатель рентабельности является сложным, учитывающим действие многих факторов. Чем более емким становится показатель, тем сложнее анализ.

Для развернутого анализа уровня рентабельности с указанием степени и направления влияния каждого фактора разрабатываются обоснованные нормативы рентабельности, планирование и контроль ее уровня:

- влияние на общую рентабельность фондоотдачи и ускорение оборачиваемости оборотных средств;
- влияние объема выполненной работы себестоимости перевозок и средней ставки дохода применительно к грузовым перевозкам.

Результаты анализа рентабельности должны быть направлены на повышение эффективности функционирования автомобильного транспорта по времени и производительности. Снижение себестоимости перевозок, улучшение производительности труда являются резервами роста рентабельности. Кроме того, это – ликвидация сверхнормативных запасов материальных ценностей, реализация лишних основных производственных фондов, сокращение и устранение не планируемых расходов и потерь.

Развитие рыночной экономики в области автомобильного транспорта характеризуется приоритетным развитием сферы услуг, расширением сферы транспортно-экспедиционного обслуживания потребителей на региональном уровне.

Особое значение в условиях рынка следует придавать своевременному обновлению транспортной продукции, развивать новые виды перевозок и услуг, изучать потребности клиента и, в первую очередь, следует уделять внимание переработке, промежуточному хранению, организации погрузочно-разгрузочных операций, информационным и другим услугам.

Общий подход к определению экономической эффективности новых видов транспортно-экспедиционного обслуживания (ТЭО) на современном этапе можно свести к следующему:

- определять варианты новых видов услуг;

- по каждому варианту определять затраты, результаты и экономический эффект;
- лучшим будет признан вариант, у которого величина экономического эффекта максимальна.

Экономический эффект рассчитываем по формуле:

$$\mathcal{E} = P - Z,$$

где \mathcal{E} – экономический эффект от внедрения новых видов ТЭО; P – стоимостная оценка (доходы) от реализации новых видов ТЭО; Z – стоимостная оценка затрат.

Приведенные разновременные затраты и результаты всех лет периода реализации к расчетному году осуществляются путем умножения их величины за каждый год на коэффициент приведения, который рассчитывается по формуле

$$K_{пр} = (1 + E_n)^{t_p t},$$

где E_n – норматив затрат и результатов, численно равный нормативу эффективности капиталовложений ($E_n = 0,1$); t_p – расчетный год; t – год, затраты и результаты которого приводятся к расчетному году.

Стоимостная оценка результатов за расчетный период определяется по формуле

$$P = \sum_{t_n}^{t_k} P_t t,$$

где P_t – стоимостная оценка результатов в t -году расчетного периода; t_n – начальный год расчетного периода; t_k – конечный год расчетного периода.

Затраты ресурсов при организации новых видов ТЭО рассчитываются следующим образом

$$Z = \sum_{t_n}^{t_k} Z_t t = \sum_{t_n}^{t_k} (I_t + K_t + L_t) t,$$

где Z_t – величина затрат всех ресурсов в году t ; I_t – текущие издержки при производстве новых видов ТЭО в году t без учета амортизационных отчислений на реновацию; K_t – единовременные затраты при производстве новых видов ТЭО в году t ; L_t – остаточная стоимость (ликвидационное сальдо) основных фондов, выбывающих в году t .

В качестве обобщающего показателя интенсификации процесса транспортно-экспедиционного обслуживания на автомобильном транспорте можно применить региональный коэффициент успеха, который определяется по формуле

$$K_{py} = \frac{D_{ТЭО}}{Z_{ТЭО}},$$

где $D_{ТЭО}$ – сумма доходов от организации новых видов ТЭО в регионе; $Z_{ТЭО}$ – сумма затрат от этой организации.

Величина экономического эффекта от внедрения новых видов ТЭО в регионе будет выглядеть:

$$\mathcal{E}_p = \frac{K_t}{K_{(t+1)}},$$

где K_t – коэффициент успеха в текущем году; $K_{(t+1)}$ – коэффициент успеха в следующем году.

Величина эффекта, выраженная через коэффициент успеха, будет определять эффективность реализации новых видов ТЭО в регионе интенсивными методами.

Список литературы

1. Бычков, В.П. Экономика автомобильного транспорта : учебник / В.П. Бычков. – М. : Инфра-М, 2006. – 381 с.
2. Эффективность производственной инфраструктуры предприятия / В.Н. Гончаров [и др.]. – М., 1994. – 164 с.

Evaluation of the Effectiveness of Automobile Transport Functioning

N.V. Penshin

Tambov State Technical University, Tambov

Key words and phrases: quality of carriage by road; competitiveness of motor transport service; productivity of road transport; technical economical indexes; cost-effectiveness; effectiveness of road transport.

Abstract: The grounds for criteria and indexes of effectiveness of road transport work are given. Technical economic indexes influencing the effectiveness of road transport are analyzed and their calculation is made.

© Н.В. Пеньшин, 2008