

# Разработка методики оценки военно-экономической эффективности использования военной автомобильной техники

DOI 10.22394/1726-1139-2017-7-62-69

## Козин Михаил Николаевич

НИИ ФСИН России (Москва)  
Главный научный сотрудник  
Доктор экономических наук, профессор

## Саматов Руслан Минибариевич

Вольский военный институт материального обеспечения (Саратовская обл., г. Вольск)  
Преподаватель  
vatt-v@mil.ru

### РЕФЕРАТ

В статье рассмотрена проблема оценки экономической эффективности неэкономических систем на примере разработки методики оценки военно-экономической эффективности использования военной автомобильной техники. Предложена авторская система показателей для оценки отдельных составляющих использования экономических ресурсов и уровня решения целевых задач, которая при помощи метода анализа иерархий «свертывается» в интегральный показатель военно-экономической эффективности.

### КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

военная организация, управление ресурсным обеспечением, автотранспортное обеспечение, военно-экономическая эффективность

Kozin M. N., Samatov R. M.

## Development of Assessment Technique of Military and Economic Efficiency of Military Automotive Vehicles Use

### Kozin Mikhail Nikolaevich

Scientific Research Institute FPS of Russia (Moscow)  
Chief Researcher  
Doctor of Science (Economics), Professor

### Samatov Ruslan Minibariyevich

Volsk Military Institute of Logistic Support (Saratov Region, Volsk)  
Lecturer  
vatt-v@mil.ru

### ABSTRACT

In the article, the problem of assessment of economic efficiency of not economic systems on the example of development of assessment technique of military and economic efficiency of military automotive vehicles use is considered. The author's system of indicators for assessment of the separate economic resources and level of the solution of target tasks which are uses which by means of a method of the analysis of hierarchies "is curtailed" in an integrated indicator of military-economic efficiency is offered.

### KEYWORDS

military organization, management of resource providing, motor transportation providing, military and economic efficiency

Важный аспект обеспечения качества управления организационными системами различного типа — регулярная оценка и мониторинг их эффективности. В теоретических исследованиях и на практике вопросы оценки эффективности экономических систем достаточно хорошо разработаны. Что же касается систем не «чисто» экономических, например, военно-экономических, то проблематика оценки их эффективности требует развития [8].

При этом следует отметить, что оценка эффективности такого рода систем имеет значительное число специфических черт, которые следует оценивать по конкретным показателям [2]. Объектом нашего изучения является военная автомобильная техника, представляющая собой автотранспортные средства, используемые в военной организации страны с целью ее транспортного обеспечения. Наличие неэкономической цели (полное удовлетворение транспортных потребностей спецпотребителей, решающих задачи в сфере обороны и безопасности) в качестве основной требует разработки специальной методики оценки военно-экономической эффективности использования военной автомобильной техники.

Проведенный нами анализ [10] свидетельствует о методической неполноте нормативно закрепленных подходов к оценке эффективности эксплуатации военной автомобильной техники, что создает предпосылки к снижению уровня эффективности использования ресурсов, выделяемых на обеспечение военной безопасности РФ (в части ресурсного обеспечения решения транспортных вопросов). В этой связи нами предлагается сформировать уточненную систему показателей эффективности использования военной автомобильной техники, учитывающую ее специфику. При этом речь идет лишь о парке ведомственных транспортных средств, привлекаемые в рамках аутсорсинга сторонние автотранспортные организации [4; 6] нами не рассматриваются. Это предмет отдельного анализа.

В предлагаемой системе показателей учтены следующие особенности и ограничения военно-организационного характера:

- в силу разнообразия структуры парка, требуется использование по возможности универсальных показателей;
- грузовой автотранспорт используется преимущественно для решения регулярных задач подвоза материальных средств, кроме того, он может привлекаться для выполнения разовых перевозок по заявкам;
- легковые автомобили и спецтранспорт работают по заявкам или закреплены за объектами обслуживания;
- автобусы занимаются доставкой персонала по фиксированным маршрутам (как правило, военный городок — воинская часть) или работают по заявкам;
- часть транспорта, исходя из специфики решаемых воинскими частями задач, должна находиться в постоянной исправности и готовности к немедленному выезду и применению;
- в отличие от гражданских автотранспортных предприятий, которые обычно рассматриваются в классических схемах оценки, для рассматриваемой ситуации отсутствуют строго определенные, наперед заданные маршруты;
- персонал (личный состав) работает по односменному рабочему графику.

Создаваемая система показателей строится на базе существующих систем оценки деятельности автотранспортных предприятий с использованием ключевых показателей эффективности [1]. При таком подходе производится сравнительная оценка фактических показателей эффективности с их эталонными (нормативными) значениями. В качестве эталонных значений используются максимально возможные значения показателей, достижимые в условиях реальной эксплуатации техники. Тогда отношение фактического значения показателя к эталонному позволяет получить удельный коэффициент, характеризующий деятельность по рассматриваемому показателю:

**Система военно-экономических показателей эффективности использования военной автомобильной техники**

Фактическое значение	Эталонное значение
<p>1. Коэффициент технической готовности (<math>K_{ТГ}</math>) — отношение количества технически исправных автомобилей к их списочному количеству. Характеризует готовность подвижного состава к транспортной работе и показывает, насколько хорошо поддерживается техническое состояние автомобилей. Отражает технико-экономическую эффективность использования ресурсов автомобильной техники в интересах военной организации. Может рассчитываться по типам транспортных средств (грузовые, автобусы и др.) и группам эксплуатации (транспортная, строевая и т. д.)</p>	
$K_{ТГ, Ф} = 1 - (D_{Р, Ф} + D_{ТО, Ф})/D,$ <p>где <math>D_{Р, Ф}</math> — фактическая продолжительность простоя в связи с ремонтом, авто-дней; <math>D_{ТО, Ф}</math> — фактическая продолжительность технического обслуживания, авто-дней; <math>D</math> — общее число авто-дней в расчетном периоде</p>	$K_{ТГ, МАХ} = 1 - (D_{Р, МАХ} + D_{ТО, МАХ})/D,$ <p>где <math>D_{Р, МАХ}</math> — нормативная продолжительность простоя в связи с ремонтом, авто-дней; <math>D_{ТО, Ф}</math> — нормативная продолжительность технического обслуживания, авто-дней; <math>D</math> — общее число авто-дней в расчетном периоде</p>
<p>2. Коэффициент использования парка автомобилей (КИА) — отношение фактического количества дней использования автомобиля к количеству дней нахождения данного автомобиля в эксплуатации. Характеризует интенсивность использования подвижного состава и показывает, насколько эффективно используется имущество (капитал). Отражает организационно-экономическую эффективность использования ресурсов автомобильной техники в интересах военной организации. Может рассчитываться по типам транспортных средств (грузовые, автобусы и др.) и группам эксплуатации (транспортная, строевая и т. д.)</p>	
$K_{ИА, Ф} = D_{О, Ф}/D,$ <p>где <math>D_{О, Ф}</math> — фактическое число рабочих дней использования автотранспорта, авто-дней; <math>D</math> — общее число авто-дней в расчетном периоде</p>	$K_{ИА, МАХ} = D_{О, МАХ}/D,$ <p>где <math>D_{О, МАХ}</math> — максимальное количество дней пребывания автотранспорта в работе (с учетом ограниченности персонала), авто-дней; <math>D</math> — общее число авто-дней в расчетном периоде.</p> <p>При расчете величины <math>D_{О, МАХ}</math> следует учесть, что сдерживающим фактором по данному показателю является количество водителей. Исходя из требований руководящих документов МО РФ, в воинских формированиях укомплектованность личным составом (в том числе водителями) может быть меньше, чем количество единиц техники. Кроме того, несоответствие может быть связано с одновременным увольнением военнослужащих срочной службы (водителей), наличием в парке узкоспециализированной и малоиспользуемой техники (за такой техникой может не закрепляться отдельный водитель в целях экономии</p>

Фактическое значение	Эталонное значение
	<p>на оплате труда) и др. Помимо этого, водительский состав не имеет 100% совпадения календарного и явочного фонда рабочего времени. По имеющимся данным, среднегодовое количество персонала в отпуске составляет 8–12%, отсутствующих по болезни — 2–5%. Кроме того, дежурный автотранспорт может эксплуатировать несколько водителей (посменно). Следовательно:</p> $D_{O, \text{MAX}} = (N_O - N_C)$ $T_P + A_C T - (k_O + k_B + k_{TO}) T,$ <p>где <math>N_O</math> — общее количество водителей по каждому типу (категории) техники, чел.; <math>N_C</math> — количество сменных водителей по каждому типу (категории) техники, чел.; <math>T_P</math> — число рабочих дней за расчетный период общей календарной длительностью <math>T</math>; <math>A_C</math> — количество сменного транспорта по каждому типу техники, ед.; <math>k_O</math> — коэффициент пребывания водителей в отпусках (для транспорта с подменным персоналом не учитывается); <math>k_B</math> — коэффициент отсутствия водителей по болезни; <math>k_{TO}</math> — коэффициент времени технического обслуживания автомобилей</p>
<p><b>3. Коэффициент эффективности работы транспорта (<math>K_E</math>)</b> — определяет степень использования производственных возможностей транспортных средств при непосредственном выполнении работ (перевозок). Если рассмотренный выше коэффициент использования парка автомобилей определяется применительно к календарным периодам, т. е. в обобщенном виде, то коэффициент эффективности оценивает непосредственно полноту использования транспортных возможностей при выполнении конкретных задач. Он рассчитывается дифференцированно применительно к легковым и специальным автомобилям, автобусам и грузовым автомобилям. Для расчета общего значения показателя используется взвешенная по структуре парка аддитивная свертка частных показателей эффективности отдельных типов транспортных средств. Характеризует полноту использования возможностей подвижного состава при его загрузке работой (заказами). Отражает технико-экономическую эффективность использования ресурсов автомобильной техники в интересах военной организации. Заметим, что расчет по формуле (2.1.3) показателя эффективности 3.2 дает нам рекомендуемый нормативными документами показатель эффективности (2.1.1), который входит в предлагаемую систему показателей на правах частного показателя второго уровня вложенности, что отражает комплексный характер авторской системы военно-экономических показателей эффективности использования военной автомобильной техники</p>	
<p><b>3.1. Эффективность работы легкового транспорта</b> определяется как отношение фактического пробега за время нахождения в наряде к общему времени в наряде:</p> $K_{EЛ, \Phi} = S_{Л, \Phi} / t_{Л},$	$K_{EЛ, \text{MAX}} = S_{Л, \text{MAX}} / t_{Л},$

Фактическое значение	Эталонное значение
<p>где <math>S_{л, \phi}</math> — общий пробег легковых автомобилей за время нахождения в наряде, км; <math>t_{л}</math> — общее время работы легковых автомобилей в наряде, час.</p> <p>3.2. Эффективность работы грузового транспорта — производство массы фактически перевезенного груза на среднее расстояние одной перевозки, т.е выполненная транспортная работа (для грузовых перевозок):</p> $K_{\text{ЕГ, } \phi} = M_{\phi} S_{Г, \text{СР}},$ <p>где <math>M_{\phi}</math> — масса фактически перевезенного груза, т; <math>S_{Г, \text{СР}}</math> — среднее расстояние перевозки грузовым транспортом, км.</p> <p>3.3. Эффективность работы автобусов — производство количества перевезенных людей на среднее расстояние одной перевозки, т.е выполненная транспортная работа (для пассажирских перевозок):</p> $K_{\text{ЕА, } \phi} = N_{\phi} S_{А, \text{СР}},$ <p>где <math>N_{\phi}</math> — количество перевезенных людей, чел.; <math>S_{А, \text{СР}}</math> — среднее расстояние перевозки автобусами, км</p>	<p>где <math>S_{л, \text{МАХ}}</math> — максимальный пробег легковых автомобилей за время нахождения в наряде, км; <math>t_{л}</math> — нормативное время работы легковых автомобилей в наряде, час;</p> $K_{\text{ЕГ, МАХ}} = M_{\text{МАХ}} S_{Г, \text{СР}},$ <p>где <math>M_{\text{МАХ}}</math> — масса максимально возможного к перевозке груза (грузоподъемность автомобиля и ли всего грузового парка — при агрегированном рассмотрении), т; <math>S_{Г, \text{СР}}</math> — среднее нормативное расстояние перевозки грузовым транспортом, км;</p> $K_{\text{ЕА, МАХ}} = N_{\text{МАХ}} S_{А, \text{СР}},$ <p>где <math>N_{\text{МАХ}}</math> — пассажироместимость (парка или отдельного автобуса), чел.; <math>S_{А, \text{СР}}</math> — среднее нормативное расстояние перевозки автобусами, км</p>
<p>4. Коэффициент использования пробега (<math>K_{\text{ИП}}</math>) — отношение производительного пробега (пробега с грузом) к общему пробегу грузового автомобиля. Как следует из существа этого показателя, он рассчитывается лишь для грузовой части парка. Характеризует полноту использования транспортных возможностей за счет установления рациональных схем организации грузовых перевозок</p>	
$K_{\text{ИП, } \phi} = S_{Г}/S_{\phi},$ <p><math>S_{Г}</math> — производительный пробег грузового автомобиля, фактический, км; <math>S_{\phi}</math> — общий пробег грузового автомобиля, фактический, км</p>	$K_{\text{ИП, МАХ}} = 0,5$ <p>такое нормативное значение определяется стремлением к минимизации пробега автомобилей без груза (подразумевается, что на порожний пробег приходится не более 50% всего пробега)</p>
<p>5. Коэффициент использования грузоподъемности (<math>K_{\text{ИГ}}</math>) — отношение массы фактически перевезенного груза к грузоподъемности грузового автомобиля. Как следует из существа этого показателя, он рассчитывается лишь для грузовой части парка. Характеризует полноту использования транспортных возможностей за счет установления рациональных схем загрузки транспорта</p>	
$K_{\text{ИГ, } \phi} = Q_{\phi}/Q_{Н},$ <p>где <math>Q_{\phi}</math> — количество фактически перевезенного груза, тонн;  <math>Q_{Н}</math> — номинальная (паспортная) грузоподъемность автомобиля, тонн</p>	$K_{\text{ИГ, МАХ}} = 1,$ <p>такое нормативное значение определяется стремлением к полному использованию возможностей грузовых автомобилей за счет максимизации их загрузки (в том числе использованием специальных технических приемов, например за счет наращивания высоты бортов)</p>

Разработано Саматовым Р. М.

$$K = \Pi_{\Phi} / \Pi_{\text{MAX}}, \quad (1)$$

где  $K$  — значение коэффициента эффективности;  $\Pi_{\Phi}$  — фактическое значение показателя эффективности;  $\Pi_{\text{MAX}}$  — эталонное (нормативное) значение показателя эффективности.

Важно отметить отличие авторского подхода к расчету значений показателей  $\Pi_{\text{MAX}}$  от того, который принято использовать. По ряду показателей, например коэффициенту технической готовности, имеются нормативно установленные пороговые значения. При этом устанавливаются они исходя из оперативной (военной) целесообразности. Понятно, что данный коэффициент задается «сверху». Но его численное значение на самом деле зависит от военно-экономических факторов микроуровня (например, уровень обеспеченности автомобилей ремонтными комплектами), неучет которых приводит к систематической ошибке (смещению) оценок. На наш взгляд, при расчете показателей требуется установление их нормативных значений «снизу».

Состав и сущность авторской системы показателей приведены в табл. 1.

Приведенная система показателей полностью соответствует и подходам, принятым к оценке эффективности в теории экономики транспорта [3; 5; 7; 11], и установленным ведомственными нормативными документами требованиям<sup>1</sup>. При этом она расширяет их возможности, базируясь на доступных статистических данных первичного учета сведений об организации использования военной автомобильной техники.

Преимуществом предлагаемой системы показателей также является введение системы их нормировки: показатели шкалированы и являются безразмерными. В то же время сложность оценки с использованием системы показателей, перечисленных в таблице, состоит в том, что оценка эта — многопараметрическая. Это затрудняет принятие управленческих решений.

Для дальнейшего рассмотрения предлагаемой к использованию методики введем некоторые обозначения. Будем считать, что рассчитанное по формуле (1) значение коэффициента эффективности обозначается  $K_i$ , где  $i$  — номер показателя в таблице. Например:

$$K1 = K_{\text{ТГ, Ф}} / K_{\text{ТГ, МАХ}}. \quad (2)$$

Тогда по результатам оценки мы будем иметь набор частных показателей  $\{K_1, K_2, K_3, K_4, K_5\}$ , и стоит задача на основании этого набора формировать оценочные суждения относительно уровня военно-экономической эффективности принятых решений о режиме использования военной автомобильной техники. Очевидно, что для этого необходимо перейти от векторной оценки к скалярной. Предлагается использовать для этого метод анализа иерархий, который хорошо зарекомендовал себя в теории и практике управленческих обоснований.

Мы не будем детально останавливаться на сущности этого метода, так как он достаточно полно описан в литературе [9]. Отметим лишь, что постановка нашей исследовательской задачи сводится к поиску совокупности весовых коэффициентов  $B_i$ , где  $i$  — номер показателя в таблице, для того, чтобы получить обобщенную скалярную оценку:

$$E = K_1 B_1 + K_2 B_2 + K_3 B_3 + K_4 B_4 + K_5 B_5, \quad (3)$$

где  $E$  — обобщенный безразмерный показатель военно-экономической эффективности.

<sup>1</sup> Приказ Министра обороны Российской Федерации от 29 декабря 2004 г. № 450 «О порядке использования автомобильной техники в Вооруженных Силах Российской Федерации в мирное время» (с изм., внесенными Приказом Министра обороны РФ от 01.09.2008 № 484).

Проведенные расчеты с использованием данного метода позволяют нам сделать вывод, что для оценки военно-экономической эффективности использования военной автомобильной техники может быть использована следующая формула:

$$E = 0,345K_1 + 0,253K_2 + 0,091K_3 + 0,108K_4 + 0,203K_5. \quad (4)$$

Расчеты по ней позволяют комплексно оценить военно-экономическую эффективность на уровне отдельной организации, решающей задачи автотранспортного обеспечения в интересах обороны и безопасности.

## Литература

1. Вертакова Ю. В., Харченко Е. В., Железняков С. С. Интеграция подходов к управлению современной организацией: монография. Курск : Юго-Западный государственный университет, 2010.
2. Викулов С. Ф., Жуков Г. П. Военно-экономический анализ и исследование операций. М. : Воениздат, 1987.
3. Громов Н. Н., Персианов В. А., Усков Н. С. Менеджмент на транспорте. М. : Академия, 2003.
4. Козин М. Н., Алексеев А. В., Егоров А. А. Аутсорсинг как инструмент оптимизации процессов тылового обеспечения Вооруженных Сил Российской Федерации // Актуальные проблемы гуманитарных и социально-экономических наук. 2011. № 5–3. С. 133–136.
5. Колесников А. М., Никифоров Е. С., Латыпова Р. Р., Керимкулова Д. Д. Система управления современным грузовым автотранспортным предприятием // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2015. № 6. С. 46–49.
6. Курбанов А. Х., Плотников В. А. Аутсорсинг: история, методология, практика. М. : ИНФРА-М, 2012.
7. Лившиц В. Н. Системный анализ экономических процессов на транспорте. М. : Транспорт, 1986.
8. Петухов Г. Б. Основы теории эффективности целенаправленных процессов. Методология, методы, модели. Л. : МО СССР, 1989.
9. Саати Т. Принятие решений. Метод анализа иерархий. М. : Радио и связь, 1989.
10. Саматов Р. М. Формирование системы показателей экономической эффективности использования специальной автомобильной техники // Прогрессивные технологии и процессы. Сборник научных статей 2-й Международной молодежной научно-практической конференции. Том 3. Курск : Юго-Западный государственный университет, 2015. С. 20–25.
11. Экономика транспорта: управление в рыночных условиях / под ред. О. В. Белого. СПб. : Наука, 2014.

## References

1. Vertakova Yu. V., Harchenko E. V., Zheleznyakov S. S. *Integration of approaches to management of the modern organization* [Integratsiya podkhodov k upravleniyu sovremennoi organizatsiei]: monograph. Kursk : Southwest State University [Yugo-Zapadniy gosudarstvennyi universitet], 2010. 524 p. (rus)
2. Vikulov S. F., Zhukov G. P. *Military-economic analysis and research of operations* [Voенно-ekonomicheskii analiz i issledovanie operatsii]. M. : Voenizdat, 1987. 440 p. (rus)
3. Gromov N. N., Persianov V. A., Uskov N. S. *Management on transport* [Menedzhment na transporte]. M. : Academy [Akademiya], 2003. 528 p. (rus)
4. Kozin M. N., Alekseev A. V., Egorov A. A. *Outsourcing as instrument of optimization of processes of logistic support of the Armed Forces of the Russian Federation* [Autsorsing kak instrument optimizatsii protsessov tyloвого obespecheniya Vooruzhennykh Sil Rossiiskoy Federatsii] // Current problems humanitarian and social and economic sciences [Aktual'nye problemy gumanitarnykh i sotsial'no-ekonomicheskikh nauk]. 2011. N 5-3. P. 133–136. (rus)
5. Kolesnikov A. M., Nikiforov E. S., Latypova R. R., Kerimkulova D. D. *Control system of the modern cargo motor transportation enterprise* [Sistema upravleniya sovremennym gruzovym avto-transportnym predpriyatiem] // News of the St. Petersburg State University of Economics [Izvestiya Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta]. 2015. N 6. P. 46–49. (rus)

6. Kurbanov A. H., Plotnikov V. A. *Outsourcing: history, methodology, practice* [Autsorsing: istoriya, metodologiya, praktika]. M. : INFRA-M, 2012. 112 p. (rus)
7. Livshits V. N. *The system analysis of economic processes on transport* [Sistemnyi analiz ekonomicheskikh protsessov na transporte]. M. : Transport, 1986. 240 p. (rus)
8. Petukhov G. B. *Bases of the theory of efficiency of purposeful processes. Methodology, methods, models* [Osnovy teorii effektivnosti tselenapravlennykh protsessov. Metodologiya, metody, modeli]. L. : MO USSR, 1989. 660 p. (rus)
9. Saati T. *Decision-making. Method of the analysis of hierarchies* [Prinyatie reshenii.
10. Samatov R. M. *Formation of system of indicators of economic efficiency of use of special automotive vehicles* [Formirovanie sistemy pokazatelei ekonomicheskoi effektivnosti ispol'zovaniya spetsial'noi avtomobil'noi tekhniki] // Progressive technologies and processes. Collection of scientific articles of the 2nd International youth scientific and practical conference [Progressivnyye tekhnologii i protsessy. Sbornik nauchnykh statei 2-i Mezhdunarodnoi molodezhnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii]. Volume 3. Kursk : Southwest State University [Yugo-Zapadnyi gosudarstvennyi universitet], 2015. P. 20–25. (rus)
11. *Transport economics: management in market conditions* [Ekonomika transporta: upravlenie rynochnykh usloviyakh] / under the editorship of O. V. Belyi. SPb. : Science [Nauka], 2014. 204 p. (rus)