

Н.Г. КУЧЕВСКИЙ, В.Н. ЛИПОВЦЕВ

**МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДОХОДОВ,
СВЯЗАННЫХ С ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ ПОДВИЖНОГО
СОСТАВА АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА**

Многообразие форм собственности и конкурентоспособности на рынке транспортных услуг позволяет субъектам хозяйствования отдельных видов транспорта привлекать большее число клиентов, нуждающихся в перевозках, что обеспечивает им максимальный доход и минимум расходов на функционирование и развитие. В этом случае количественной оценкой эффективности деятельности субъектов хозяйствования отдельных видов транспорта или отрасли в целом принимается интегральный показатель, равный отношению доходов к расходам, т.е. он представляет собой результат сопоставления эффекта от транспортных работ и услуг с затратами, связанными с его получением.

Методологические положения системного подхода к определению интегрального показателя эффективности работы транспорта ($ИПЭ = Д / S$) требуют рассматривать транспорт как неотъемлемую часть народнохозяйственного комплекса, а его экономическую эффективность — не только как улучшение технико-экономических и финансовых показателей работы и развития, но и долю внетранспортного эффекта, которую можно получить за счет модернизации и развития инфраструктурных объектов и совершенствования нормативно-законодательной базы.

Наметившийся поворот государственной политики республики в сторону социально ориентированной экономики требует учета в интегральном показателе эффективности работы транспорта не только экономического, но и других аспектов, связанных с повышением качества и уровня жизни населения. Нами сделана попытка расширить и углубить методическую базу решения этой задачи. Применение такой методики позволяет учитывать не только прямой экономический эффект от деятельности субъектов хозяйствования отдельных видов транспорта, но и более объективно оценивать конкуренцию между ними.

Интегральный показатель эффективности работы транспорта ($ИПЭ$) определяется его прибылью ($П$) и может быть рассчитан с помощью соотношения

$$ИПЭ = Д / (Д - П), \quad (1)$$

где $Д$ — доходы государственных органов, организаций и предприятий, получаемые от функционирования субъектов хозяйствования отдельных видов транспорта и доходов предприятий, связанных с транспортной деятельностью.

Как видно из формулы (1), $ИПЭ > 1$, если $П > 0$. Причем чем выше прибыль, тем интегральный показатель эффективности больше. Из выражения (1) вытекает содержательная часть управления деятельностью субъектов хозяйствования отдельных видов транспорта. Она состоит в том, чтобы в условиях вероятностного характера транспортных процессов обеспечить максимальный доход от результатов деятельности и минимальный расход на их функционирование и развитие при более высоком значении $ИПЭ$. Однако достижение высоких результатов производственно-хозяйственной деятельности субъектов хозяйствования отдельных видов транспорта возможно только в органической взаимосвязи с работой других предприятий, организаций и учреждений, которые своими действиями способ-

Никита Гордеевич КУЧЕВСКИЙ, кандидат экономических наук, зав. отделом НИЭИ Министерства экономики Республики Беларусь;

Виктор Николаевич ЛИПОВЦЕВ, кандидат физико-математических наук, декан факультета довузовской подготовки БГЭУ.

ствуют не только повышению уровня транспортных (работ) услуг, но и обеспечивают свою эффективность. Причем эта положительная тенденция имеет и дополнительный эффект. А именно, с увеличением объемов транспортных работ растет количество транспортных средств в регионе, что способствует приросту инфраструктурных объектов, сервисных услуг и совершенствованию нормативно-законодательной базы. В этом случае растет доходная часть бюджета. В соответствии с этим необходимо определить не только факторы и условия, которые позволяют определить их количественное значение, но и аналитическую увязку между собой.

Доходы государственных органов, организаций и предприятий (Д), получаемые от функционирования субъектов хозяйствования отдельных видов транспорта и связанными с их деятельностью объектами инфраструктуры можно представить следующим образом:

$$D = D_1 + D_2 + D_3 + D_4, \quad (2)$$

где D_1 — доходы от транспортной деятельности субъектов хозяйствования отдельных видов транспорта, перевозящих грузы и пассажиров, в том числе в международных сообщениях; D_2 — доходы от пользования объектами инфраструктуры, обеспечивающие эффективное использование технических и коммерческих параметров транспортных средств субъектов хозяйствования отдельных видов транспорта, перевозящих грузы и пассажиров, в том числе в международных сообщениях; D_3 — доходы от сервисных услуг, связанные с наличием транспортных средств, находящихся в коммерческой зоне предприятий, предоставляющих сервис; D_4 — доходы от деятельности субъектов хозяйствования, способствующие развитию транспортных предприятий, перевозящих грузы и пассажиров, в том числе в международных сообщениях. Рассмотрим подробнее формирование и составные элементы доходов.

1. **Доходы от транспортной деятельности (D_1) i -го субъекта хозяйствования отдельных видов транспорта** (перевозок грузов и пассажиров) определяются объемом транспортных работ в денежном выражении, реализованном на рынке транспортных услуг. Математически это можно записать в виде

$$D_{1i} = \sum_{j=1}^{J_1} P_{ij} \cdot C_{ij}, \quad (3)$$

где P_{ij} — объем транспортной работы j -го автомобиля, выполненный i -м субъектом хозяйствования отдельных видов транспорта; C_{ij} — тарифная стоимость транспортных работ (услуг) j -го автомобиля, выполненных i -м субъектом хозяйствования отдельных видов транспорта; J_1 — количество транспортных средств у i -го субъекта хозяйствования отдельных видов транспорта.

Объем транспортной работы j -го автомобиля, выполненный i -м субъектом хозяйствования отдельных видов транспорта (P_{ij}) в течение одного рабочего дня, определяется по выражению*

$$P_{ij} = q_{ij} \cdot V_{эij} \cdot T_{nij} \cdot \gamma_{дij} \cdot \beta_{ij},$$

где q_{ij} — номинальный объем (грузоподъемность транспортных средств) транспортируемого груза (количество пассажиров) j -м автомобилем в соответствии с данными товарно-транспортной накладной; $V_{эij}$ — эксплуатационная скорость движения j -го автомобиля от отправителя до пункта назначения; T_{nij} — календарная продолжительность эксплуатации j -го автомобиля; $\gamma_{дij}$ — динамический коэффициент использования грузоподъемности (пассажировместимости) транспортных средств, который характеризует их номинальную грузоподъемность (пассажировместимость) и представляет собой отношение фактически выполненного количества тонно-километров

*Организация, планирование и управление в автотранспортных предприятиях: Учеб. для вузов / Под ред. Л.А. Бронштейна. М., 1973.

(P_{ij}) к количеству тонно-километров ($P_{пгij}$), которые могли быть выполнены транспортными средствами при полной загрузке; β_{ij} — коэффициент использования пробега транспортных средств представляет собой отношение производительного пробега (с грузом) к общему их пробегу за данный период времени.

Поскольку в каждом перевозочном процессе эксплуатационная скорость движения транспортных средств ($V_{эij}$), стоимость транспортных работ (услуг) (C_{ij}) и продолжительность эксплуатации транспортных средств ($T_{нij}$) носят вероятностный характер, необходимо ввести следующие поправочные коэффициенты: r_{ij} — использования рабочего дня для движения транспортных средств, представляет собой отношение средней эксплуатационной (коммерческой) скорости движения транспортных средств ($V_{эij}$) к средней технической скорости ($V_{тj}$); k_{ij} — использования рабочего дня транспортными средствами, представляет собой отношение средней фактической урочной продолжительности рабочего дня ($T_{ф}$) в часах к установленной законом средней продолжительности рабочего дня ($T_{взj}$); λ_{ij} — конъюнктурный коэффициент договорной цены транспортных работ (услуг), который представляет собой отношение реальной (договорной) цены транспортных услуг (C_{ij}) к ее первоначальному значению ($C_{прj}$).

Введение этого коэффициента связано со следующими обстоятельствами. При фиксированном установлении тарифов на транспортные услуги в течение определенного времени их уровень — величина постоянная. При этом конкуренция между субъектами хозяйствования отдельных видов транспорта практически отсутствует. Такая схема назначения тарифов на отдельные виды услуг сохранилась и в настоящее время с той лишь разницей, что тарифы нестабильны и многократно изменяются, причем по-разному для различных видов транспорта. Существует в настоящее время и другой вид тарифов, а именно по схеме купли-продажи. В этих условиях хозяйствования положение предприятий транспорта принципиально становится иным, так как тариф (цена) определяется как компромисс между запросом предприятия транспорта (продавца) и интересами покупателя (клиента).

Анализ функционирования и развития субъектов хозяйствования отдельных видов транспорта показывает, что они в начальной стадии составления заявок на транспортные услуги запрашивают цену, превышающую возможности клиентов (покупателей). Поэтому продавцы впоследствии снижают первоначальную цену, а покупатель увеличивает ее по сравнению с прежним предложением. В определенный момент торга продавец и покупатель находят компромисс, который и определяет реальную (договорную) цену транспортных услуг j -го автомобиля. Формирование тарифов по схеме купли-продажи обеспечивает объективную конкуренцию между субъектами хозяйствования отдельных видов транспорта и стимулирует работников отрасли снижать тарифы на соответствующие услуги.

Могут существовать и другие схемы определения тарифов (цен) на перевозки и услуги транспортных предприятий. В частности, при определении тарифов на транспортные услуги грузовладельцу (отправителю груза) и владельцу транспортных средств (перевозчику или экспедитору) приходится иметь дело со сложной системой факторов, находящейся в состоянии “динамического равновесия”.

Если грузовладелец свободен в выборе вида транспорта (схемы перевозок, способа транспортирования, типа транспортных средств и т.п.), то он не всегда отдает предпочтение наиболее дешевому варианту по тарифам и прочим платежам перевозчику и экспедитору. Он принимает решение по окончательным финансовым результатам движения товара от момента его отправления до пункта назначения, рассчитывая при этом на получение максимальной прибыли.

Транспортное предприятие также нацелено на получение максимальной прибыли с использованием всего арсенала имеющихся средств (повышением качества перевозок, снижением уровня тарифов и собственных эксплуатационных расходов и многими другими факторами, порою независимыми или мало зависящими от транспортного предприятия), стремится к положительному финансовому результату в каждом конкретном случае.

Порядок формирования тарифов или так называемого у перевозчиков фрахта за перевозку согласовывается с каждым конкретным заказчиком транспорта отдельно и формируется исходя из конъюнктуры рынка, рода перевозимого груза, его стоимости, категории отправки, режима скорости движения транспортных средств, маршрута движения, дальности, месторасположения грузоотправителя и грузополучателя, наличия обратной загрузки, времени года, дня недели и даже в течение суток она может колебаться в определенных пределах. Рассчитать единую величину фрахта или тарифа на километр пробега по предприятию даже на одну страну назначения практически невозможно. Решение о согласии выполнять ту или иную перевозку груза необходимо принимать оперативно, иначе заказ будет отдан другому перевозчику.

С учетом введенных коэффициентов выражение (3) примет вид

$$D_{1i} = \sum_{j=1}^{J_1} \gamma_{dij} \cdot r_{ij} \cdot k_{ij} \cdot \lambda_{ij} \cdot \beta_{ij} \cdot T_{узj} \cdot C_{прj} \cdot q_{ij} \cdot V_{тj}. \quad (4)$$

В этом случае величина фактического дохода от j -го автомобиля носит вероятностный характер. Отношение фактического дохода от j -го автомобиля (D_{1ij}) к его технически возможному значению ($D_{1тij}$) является коэффициентом доходности транспортной деятельности субъектов хозяйствования отдельных видов транспорта или отрасли в целом (η)

$$\eta_{ij} = \frac{D_{1ij}}{D_{1тij}} = \gamma_{dij} \cdot r_{ij} \cdot k_{ij} \cdot \lambda_{ij} \cdot \beta_{ij}. \quad (5)$$

Из выражений (4), (5) очевидно, что целевой функцией деятельности коммерческих служб субъектов хозяйствования отдельных видов транспорта является обеспечение максимального значения коэффициента доходности.

Фактическое (вероятностное) значение дохода i -го субъекта хозяйствования отдельных видов транспорта при его функционировании в течение календарного периода эксплуатации (D_{1i}) будет:

$$D_{1i} = \sum_{j=1}^{J_1} \eta_{ij} \cdot q_{ij} \cdot V_{тj} \cdot T_{узj} \cdot C_{прj}, \quad (6)$$

где η_{ij} — вероятностное значение коэффициента доходности j -го автомобиля; q_{ij} — объем транспортируемого груза (количество пассажиров) j -м автомобилем, который может быть перевезен при полном использовании его грузоподъемности; $V_{тj}$ — техническая скорость перемещения груза от отправителя до пункта назначения автомобилем; $T_{узj}$ — календарная продолжительность эксплуатации j -го транспортного средства, установленная законом; $C_{прj}$ — первоначальная цена (тариф) транспортных услуг j -го транспортного средства.

Если в выражение (6) ввести формальные обозначения

$$\begin{aligned} N_{ij} &= \eta_{ij} \cdot q_{ij}, \\ q_{1ij} &= V_{тj} \cdot T_{узj} \cdot C_{прj}, \end{aligned}$$

то его можно представить в виде

$$D_{1i} = \sum_{j=1}^{J_1} N_{1ij} \cdot q_{1ij}. \quad (7)$$

Суммарный доход от функционирования I_1 субъектов хозяйствования отдельных видов транспорта или отрасли в целом будет

$$D_1 = \sum_{i=1}^{I_1} D_{1i} = \sum_{i=1}^{I_1} \sum_{j=1}^{J_1} N_{1ij} \cdot q_{1ij}, \quad (8)$$

где I_1 — количество субъектов хозяйствования отдельных видов транспорта, осуществляющих перевозки грузов и пассажиров, в том числе в международных сообщениях.

2. **Доходы от пользования объектами инфраструктуры (D_2), связанные с транспортной деятельностью**, включают оплату за проезд тяжеловесных транспортных средств по автомобильным дорогам, за проезд транспортных средств по платным автомобильным дорогам, плату за услуги таможни, дорожные сборы, т.е.

$$D_2 = q_T + q_{M30} + q_{дс} + q_{терм},$$

где q_T — годовой доход, полученный за проезд тяжеловесных крупногабаритных транспортных средств по автомобильным дорогам; q_{M30} — годовая сумма платежей за проезд транспортных средств по платным автомобильным дорогам; $q_{дс}$ — годовая сумма дорожных сборов за проезд по дорогам общего пользования иностранных транспортных средств; $q_{терм}$ — годовой доход, полученный от реализации услуг таможенными терминалами.

Каждый из доходов зависит от количества транспортных средств и дохода от единичного транспортного средства. Тогда суммарный доход, полученный от функционирования объектов инфраструктуры, связанных с транспортной деятельностью субъектов хозяйствования отдельных видов транспорта, будет выражаться формулой

$$D_2 = \sum_{i=1}^{I_2} \sum_{j=1}^{J_2} N_{2ij} \cdot q_{2ij}, \quad (9)$$

где I_2 — количество объектов инфраструктуры; J_2 — количество видов доходов для i -го объекта инфраструктуры; N_{2ij} — количество транспортных средств i -го объекта инфраструктуры, использовавших j -й вид услуг; q_{2ij} — доход от единицы транспортного средства i -го объекта инфраструктуры по j -му виду дохода.

3. **Доходы от услуг сервиса (D_3), связанные с транспортной деятельностью**, слагаются из доходов АЗС, станций технического обслуживания, мотелей, кемпингов, гостиниц, предприятий питания, стоянок и т.д.:

$$D_3 = q_{АЗС} + q_{СТО} + q_{обсл},$$

где $q_{АЗС}$ — годовой доход от продажи транспорту топлива; $q_{СТО}$ — годовой доход СТО от предоставления услуг по текущему ремонту и техническому обслуживанию транспортных средств; $q_{обсл}$ — годовой доход мотелей, кемпингов, гостиниц, предприятий питания, стоянок отдыха и т.д. от предоставления услуг водителям транспортных средств, пассажирам и населению.

Очевидно, что доходы D_3 можно представить в виде выражения (9), т.е.

$$D_3 = \sum_{i=1}^{I_3} \sum_{j=1}^{J_3} N_{3ij} \cdot q_{3ij}, \quad (10)$$

где $I_3, J_3, N_{3ij}, q_{3ij}$ — обозначения те же, что и в формуле (9).

4. **Доходы от деятельности субъектов хозяйствования (государственных органов, организаций и предприятий), способствующие развитию транспортных предприятий, перевозящих грузы и пассажиров, в том числе в международных сообщениях (D_4)**, состоят из доходов: от создания условий национальным перевозчикам для перевозки грузов по схеме в/из третьих стран; от продажи национальным перевозчикам транзитных разрешений; от предоставления иностранным перевозчикам транзитных виз; от лицензий на международные перевозки и лицевого карточки;

за страхование транспортных средств и грузов; за спецтехобслуживание и выдачу техпаспортов, сертификатов; за разрешение на транспортные средства, т.е.

$$D_4 = \sum_{i=1}^{I_4} \sum_{j=1}^{J_4} N_{4ij} \cdot q_{4ij}, \quad (11)$$

где N_{4ij} — количество транспортных средств, перевозящих грузы и пассажиров, в том числе в международных сообщениях по i -му субъекту хозяйствования, использовавших j -й вид услуг; I_4 — количество субъектов хозяйствования, связанных с перевозкой грузов и пассажиров, в том числе в международных сообщениях; q_{4ij} — доход от единицы транспортного средства j -го вида по i -му субъекту хозяйствования; J_4 — количество видов доходов i -го субъекта хозяйствования.

Таким образом, суммарный годовой доход от функционирования субъектов хозяйствования отдельных видов транспорта и связанных с ними объектов инфраструктуры, исходя из рассматриваемой структуры доходов, можно представить так:

$$D = \sum_{i=1}^{I_1} \sum_{j=1}^{J_1} N_{1ij} \cdot q_{1ij} + \sum_{i=1}^{I_2} \sum_{j=1}^{J_2} N_{2ij} \cdot q_{2ij} + \sum_{i=1}^{I_3} \sum_{j=1}^{J_3} N_{3ij} \cdot q_{3ij} + \sum_{i=1}^{I_4} \sum_{j=1}^{J_4} N_{4ij} \cdot q_{4ij}. \quad (12)$$

Все четыре члена в формуле (12) имеют одинаковый вид и их можно объединить в одну сумму. Тогда

$$D = \sum_{k=1}^4 \sum_{i=1}^{I_k} \sum_{j=1}^{J_k} N_{kij} \cdot q_{kij}. \quad (13)$$

Важно отметить, что составляющие годового дохода от функционирования субъектов хозяйствования отдельных видов транспорта и связанных с ними объектов инфраструктуры имеют фактически вероятностные значения. Отношения ожидаемых доходов к фактическим доходам будем называть коэффициентом доходности транспорта

$$\eta_e = \frac{D_{eo}}{D_{ef}}. \quad (14)$$

Максимизация доходов, как следует из приведенных уравнений, определяется следующими факторами:

- увеличением объема перевозок грузов и пассажиров, в том числе в международных сообщениях за счет маркетинговых принципов;
- обеспечением неразрывности транспортно-технологических процессов за счет согласованного развития инфраструктурных и коммуникационных объектов, логистических систем управления транспортными потоками, обновления и модернизации транспортных средств;
- обоснованным регулированием тарифной (ценовой) политики при максимальной свободе выбора уровня тарифа (цены) на основе маркетинга и конъюнктуры транспортного рынка;
- совершенствования нормативно-правовой и законодательной базы с учетом международных стандартов.

Представленная методика определения доходов, связанных с эксплуатацией подвижного состава автомобильного транспорта, позволяет определить их уровень не только по каждой единице подвижного состава, но и уровень доходности предприятий нетранспортного профиля, способствующих повышению эффективности работы транспортных предприятий и организаций, а также производить выбор маршрута движения подвижного состава автомобильного транспорта от пункта отправления до пункта назначения, сравнительную оценку эффективности использования подвижного состава автомобильного транспорта по отдельным субъектам хозяйствования.