

УДК 656.23:656.225

Н.В.ЧЕБАНОВА, канд. экон. наук, Л.Е.РЕВУЦКАЯ

Украинская государственная академия железнодорожного транспорта, г.Харьков

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ СИСТЕМЫ ЦЕНООБРАЗОВАНИЯ НА ОСНОВЕ УЧЕТА СПРОСА НА ГРУЗОВЫЕ ПЕРЕВОЗКИ

Рассматриваются теоретические подходы к установлению тарифов на грузовые перевозки железнодорожным транспортом. Приведены расчеты по определению доходности перевозок в зависимости от рода грузов и их объема.

В основу действующих тарифов на перевозки грузов железнодорожным транспортом положен затратный принцип ценообразования с учетом накладных расходов и коэффициента рентабельности, который при условии выполнения планируемого объема перевозок обеспечивает получение плановой прибыли. При этом рентабельность грузового тарифа должна давать прибыль в таких объемах, чтобы ее было достаточно, в том числе для покрытия убытков от пассажирских перевозок. Однако установление уровня тарифа на грузовые перевозки без удовлетворения спроса грузовладельцев приводит к тому, что реальный объем перевозок и, соответственно, прибыль от них оказываются меньше запланированных. В этом случае прибыли, полученной от грузовых перевозок, может быть недостаточно даже для покрытия убытков от пассажирских перевозок.

Для получения не только плановой, но еще и дополнительной прибыли в условиях рынка железные дороги должны устанавливать тарифы на транспортные услуги с учетом спроса на перевозки по родам грузов, конкуренции между различными видами транспорта, издержек на перевозки.

Чтобы проанализировать спрос грузовладельцев на железнодорожные перевозки, для каждого рода грузов нужно рассчитать коэффициент эластичности грузовых железнодорожных перевозок, который определяется делением изменения грузооборота на изменение тарифа (в процентах):

$$k_{эли} = \Delta \sum P_i / \Delta \sum d_i .$$

За последние пять лет грузовые железнодорожные тарифы часто изменялись. Поэтому для каждого рода груза коэффициентов эластичности спроса будет столько, сколько раз изменялись тарифы. В качестве искомого значения коэффициента эластичности необходимо взять его математическое ожидание. Для разных грузов коэффициенты эластичности будут различными, что свидетельствует о различном спросе на перевозки разных родов грузов.

При разработке экономико-математической модели ценообразования на грузовые железнодорожные перевозки с учетом эластичности спроса следует исходить из того, что увеличение тарифов приводит к уменьшению грузооборота; уменьшение тарифов, как правило, вызывает увеличение грузооборота; с уменьшением грузооборота себестоимость перевозок увеличивается, а с ростом грузооборота она уменьшается.

В настоящее время из-за несовершенства учета эксплуатационных расходов по видам перевозок для тарифных целей используется среднесетевая себестоимость в целом по всем родам грузов, а все доходные ставки рассчитываются по каждому роду груза отдельно. Когда изменяется тариф для отдельного рода грузов, то нужно учитывать изменение себестоимости именно для этого рода грузов. Таким образом, при изменении уровня рентабельности тарифов для различных родов грузов на разную величину по каждому роду груза отдельно следует учитывать и изменение себестоимости.

Необходимо определить величину λ_i , которая показывает, на сколько процентов изменяется тариф по i -му роду груза (если $\lambda_i < 0$, то тариф уменьшается, а если $\lambda_i > 0$, то тариф увеличивается).

Пусть

$$\lambda'_i = \lambda_i / 100\%,$$

тогда новая доходная ставка равна

$$d'_i = d_i(1 + \lambda'_i),$$

где $1 + \lambda'_i$ — коэффициент изменения тарифа; d_i — существующая доходная ставка за 1 т-км (в грн.) по i -му роду груза; d'_i — новая доходная ставка за 1 т-км (в грн.) по i -му роду груза.

Если тариф изменяется на λ_i процентов, то грузооборот изменяется на $(\lambda_i \cdot k_{эли})$ процентов, причем с увеличением тарифа грузооборот уменьшается, а со снижением тарифа он увеличивается.

Грузооборот после изменения тарифа будет

$$\sum Pl'_i = \sum Pl_i \cdot (1 - \lambda'_i \cdot k_{эли}),$$

где $\sum Pl_i$ — грузооборот до изменения тарифа.

После изменения тарифа прибыль от перевозки i -го рода груза (Π'_i) будет равна

$$\Pi'_i = D'_i - E'_i = \sum Pl'_i \cdot (d'_i - C'_i),$$

где D'_i, E'_i — доходы и эксплуатационные расходы при перевозке i -го рода груза после изменения тарифа; C'_i — себестоимость при перевозке i -го рода груза после изменения тарифа.

Себестоимость при перевозке i -го рода груза после изменения тарифа (C'_i) определяем по формуле

$$C'_i = C_{\text{перем}} + \frac{C_{\text{пост}}}{1 - \lambda'_i \cdot k_{\text{эли}}},$$

где $C_{\text{перем}}$ — себестоимость в части переменных расходов; $C_{\text{пост}}$ — себестоимость в части постоянных расходов.

Подставляя в формулу прибыли при перевозке i -го рода груза значения доходов и эксплуатационных расходов (D'_i, E'_i), а также значение себестоимости при перевозке i -го рода груза после изменения тарифа (C'_i), получаем

$$\Pi'_i = \sum Pl'_i \cdot (1 - \lambda'_i \cdot k_{\text{эли}}) \left(d_i - C_{\text{перем}} + d_i \cdot \lambda'_i - \frac{C_{\text{пост}}}{1 - \lambda'_i \cdot k_{\text{эли}}} \right).$$

Прибыль до изменения тарифа от перевозки i -го рода груза равна

$$\Pi_i = \sum Pl \cdot (d_i - C_{\text{перем}} - C_{\text{пост}}).$$

Чтобы после изменения тарифов железная дорога имела дополнительные прибыли, должно выполняться следующее условие:

$$\Pi'_i / \Pi_i > 1.$$

Используя формулы для определения прибыли до (Π_i) и после (Π'_i) изменения тарифа при перевозке i -го рода груза, получим неравенство в виде

$$\lambda'_i \cdot (-k_{\text{эли}} \cdot d_i + k_{\text{эли}} \cdot C_{\text{перем}} + d_i - d_i \cdot k_{\text{эли}} \cdot \lambda'_i) > 0.$$

Это неравенство выполняется, если

$$\text{I} \begin{cases} \lambda'_i > 0 \\ -k_{\text{эли}} \cdot d_i + k_{\text{эли}} \cdot C_{\text{перем}} + d_i - d_i \cdot k_{\text{эли}} \cdot \lambda'_i > 0; \end{cases}$$

или

$$\text{II} \begin{cases} \lambda'_i < 0 \\ -k_{эли} \cdot d_i + k_{эли} \cdot C_{перем} + d_i - d_i \cdot k_{эли} \cdot \lambda'_i < 0. \end{cases}$$

Первый случай соответствует такому спросу на перевозки, при котором тарифы целесообразно повышать (так как снижение тарифов не приведет к получению дополнительной прибыли). В этом случае для коэффициента эластичности должно выполняться условие

$$k_{эли} < \frac{d_i}{d_i - C_{перем}}$$

Таким образом, если $k_{эли} < \frac{d_i}{d_i - C_{перем}}$, то для такого груза целесообразно повышать тарифы в $(1 + \lambda'_i)$ раз, где

$$0 < \lambda'_i < -1 + \frac{C_{перем}}{d_i} + \frac{1}{k_{эли}},$$

поскольку это повышение позволит получить дополнительную прибыль. Снижение тарифов для такого рода груза приведет к уменьшению прибыли по сравнению с прибылью до изменения тарифов. Для грузов с коэффициентом эластичности

$$k_{эли} = \frac{d_i}{d_i - C_{перем}}$$

$$-1 + \frac{C_{перем}}{d_i} + \frac{1}{k_{эли}} = -1 + \frac{C_{перем}}{d_i} + 1 : \frac{d_i}{d_i - C_{перем}} = 0.$$

Это значит, что любое изменение тарифов (увеличение или уменьшение) для таких грузов приведет к снижению прибыли. Поэтому для грузов с таким коэффициентом эластичности тарифы изменять не следует.

Второй случай соответствует такому спросу на перевозку i -го рода груза, при котором тарифы целесообразно снизить (так как повышение тарифов не вызовет получение дополнительной прибыли).

Во втором случае, если коэффициент эластичности

$$k_{эли} > \frac{d_i}{d_i - C_{перем}},$$

то

$$-1 + \frac{C_{перем}}{d_i} + \frac{1}{k_{эли}} < \lambda'_i < 0,$$

т.е. если для i -го рода груза

$$k_{эли} > \frac{d_i}{d_i - C_{перем}},$$

то для такого груза целесообразно уменьшить тариф в $(1 + \lambda'_i)$ раз,

где $-1 + \frac{C_{перем}}{d_i} + \frac{1}{k_{эли}} < \lambda'_i < 0.$

Изменение прибыли по i -му роду груза после изменения тарифа

$$\Delta \Pi'_i = \sum Pl_i \cdot (-\lambda'_i \cdot k_{эли} \cdot d_i + \lambda'_i \cdot k_{эли} \cdot C_{перем} + d_i \cdot \lambda'_i - \lambda'^2_i \cdot d_i \cdot k_{эли}).$$

Отсюда $\Delta \Pi'_i = 0$, если $\lambda'_i = 0$ либо $\lambda'_i = -1 + \frac{C_{перем}}{d_i} + \frac{1}{k_{эли}}.$

Определим, при каких значениях λ'_i дополнительная прибыль ($\Delta \Pi'_i$) будет максимальной.

Для этого должно выполняться условие

$$\frac{d \Delta \Pi'_i}{d \lambda'_i} = 0.$$

Отсюда

$$\lambda'_i = \frac{1}{2} \left(-1 + \frac{1}{d_i} + \frac{C_{перем}}{d_i} + \frac{1}{k_{эли}} \right).$$

При таком значении λ'_i достигается максимум дополнительной прибыли.

Пусть

$$\lambda'^{\max}_i = \frac{1}{2} \left(-1 + \frac{1}{d_i} + \frac{C_{перем}}{d_i} + \frac{1}{k_{эли}} \right).$$

Нет смысла при увеличении тарифа выбирать λ'_i больше, чем

λ'^{\max}_i (если $k_{эли} < \frac{d_i}{d_i - C_{перем}}$), а при его уменьшении выбирать λ'_i

больше, чем $-\lambda_i^{\max}$ (если $k_{эли} > \frac{d_i}{d_i - C_{перем}}$), так как мы не сможем получить большую дополнительную прибыль.

Если нужно знать, какое изменение тарифов обеспечит изменение грузооборота на β_i процентов по роду груза, то

$$\beta_i' = \beta_i / 100\%.$$

Тогда если

$$k_{эли} \neq \frac{d_i}{d_i - C_{перем}},$$

то $\lambda_i' = -\frac{\beta_i'}{k_{эли}}$. Изменение тарифа на $\lambda_i' = -\frac{\beta_i'}{k_{эли}}$ позволит изменить грузооборот на β_i процентов.

Если $\beta_i < 0$, то грузооборот необходимо уменьшить, если $\beta_i > 0$, то его надо увеличить.

Если в силу различных причин рентабельность грузовых перевозок (в целом по всем родам грузов) нужно изменить на r процентов (если $r > 0$, то рентабельность следует увеличить, если $r < 0$, то ее необходимо уменьшить), то совокупная прибыль до изменения тарифов

$$\Pi = \sum_{i=1}^n \Pi_i = \sum_{i=1}^n \left(\sum P l_i \cdot (d_i - C_{перем} - C_{пост}) \right),$$

а совокупная прибыль после изменения тарифов

$$\Pi' = \Pi \cdot (1 + r') = (1 + r') \cdot \sum_{i=1}^n \Pi_i,$$

где $r' = r / 100\%$; n – число родов грузов.

Отсюда следует, что рентабельность перевозок i -го рода груза следует изменить на r процентов (кроме этого существует множество комбинаций r_i , которые в совокупности обеспечат изменение общей рентабельности на r процентов).

Нас интересует случай, когда необходимо увеличить рентабельность на r процентов (убытки от пассажирских перевозок компенсируются за счет прибыли от грузовых перевозок).

В этом случае должно выполняться условие

$$\frac{\Pi'_i}{\Pi_i} = 1 + r',$$

т.е.

$$\frac{\sum Pl_i (1 + \lambda'_i \cdot k_{эли}) \cdot (d_i \cdot \lambda'_i - \frac{C_{пост}}{1 - \lambda'_i \cdot k_{эли}})}{\sum Pl_i (d_i - C_{перем} - C_{пост})} = 1 + r'.$$

Отсюда определим величину λ'_i , с помощью которой необходимо изменить тариф d_i , чтобы увеличить рентабельность (R) грузовой перевозки i -го груза на r процентов.

Последнее равенство сводится к решению квадратного уравнения. Для этого введем обозначения: $a = -k_{эли} \cdot d_i$; $b = -d_i \cdot k_{эли} + k_{эли} \cdot C_{перем} + d_i$; $c = r' \cdot (-d_i + C_{перем} + C_{пост})$.

Тогда корни квадратного уравнения равны

$$\lambda'_{i,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}.$$

Если $k_{эли} > \frac{d_i}{d_i - C_{перем}}$, а $\lambda'_{i,2} \in [-1 + \frac{C_{перем}}{d_i} + \frac{1}{k_{эли}}; 0]$, то

$\lambda'_i = \min\{\lambda'_{i1}, \lambda'_{i2}\}$, так как в данном случае тарифы необходимо уменьшать (а уменьшение на большую величину дает одно и то же значение дополнительной прибыли, однако меньший тариф в большей степени стимулирует наращивание объемов продукции в грузообразующих отраслях).

Если $k_{эли} < \frac{d_i}{d_i - C_{перем}}$, а $\lambda'_{i,2} \in [0; -1 + \frac{C_{перем}}{d_i} + \frac{1}{k_{эли}}]$, то

$\lambda'_i = \min\{\lambda'_{i1}, \lambda'_{i2}\}$, поскольку в данном случае тарифы увеличиваются, поэтому повысить их нужно на минимальную величину.

Отсюда в любом случае $\lambda'_i = \min\{\lambda'_{i1}, \lambda'_{i2}\}$.

Определим, можно ли увеличить рентабельность перевозки i -го рода груза на r процентов. Для этого необходимо, чтобы $b^2 - 4ac \geq 0$, т.е.

$$\begin{aligned} & (-d_i \cdot k_{эли} + k_{эли} \cdot C_{перем} + d_i)^2 - 4 \cdot (-k_{эли} \cdot d_i) \cdot r_i' \cdot (-d_i + C_{пер} + C_{пост}) \geq 0 \\ & r_i' \cdot 4 \cdot k_{эли} \cdot d_i \cdot (-d_i + C_{пер} + C_{пост}) \geq -(-d_i \cdot k_{эли} + k_{эли} \cdot C_{перем} + d_i)^2. \end{aligned}$$

Так как грузовые перевозки рентабельны, то

$$-d_i + C_{пер} + C_{пост} < 0.$$

Если обе части неравенства разделить на эту величину, то будем иметь

$$r_i \leq \frac{-(-d_i \cdot k_{эли} + k_{эли} \cdot C_{перем} + d_i)^2}{4 \cdot k_{эли} \cdot d_i \cdot (-d_i + C_{пер} + C_{пост})},$$

где r_i — та максимальная величина, на которую можно повысить рентабельность i -й перевозки.

Развивающиеся сегодня рыночные отношения, рост конкуренции на транспортном рынке требуют совершенствования ценообразования в первую очередь при построении тарифов на грузовые перевозки, от которых железные дороги получают основную часть прибыли. При построении грузовых тарифов необходимо учитывать спрос на перевозки грузов. Это позволит увеличить привлекательность железных дорог для грузовладельцев.

Получено 09.10.2001

ББК 65.9(2)44

В.Ю.КУЛАКОВА

Харьковская государственная академия городского хозяйства

НАЛОГОВЫЕ ФАКТОРЫ РЕФОРМИРОВАНИЯ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА

Рассматриваются проблемы построения эффективной налоговой системы Украины как фактора стабилизации деятельности предприятий жилищно-коммунального хозяйства.

Налоги — это цена, которую мы платим за цивилизованное общество.

О.Холмс

Хуже налогов может быть только одно: когда не из чего платить налоги.

Т.Дьюар

Налоги являются финансовой основой всех государств с развитой экономикой. Появившись еще в глубокой древности, они в своей истории прошли нелегкий и противоречивый путь, который неразрывно связан с развитием цивилизации.