

УДК 656.2.001.76:339.7



ЭКОНОМИКА

# Синергетический эффект транспорта



Виктор ГАЛАБУРДА

Victor G. GALABURDA

*Галабурда Виктор Геннадьевич — доктор экономических наук, профессор Московского государственного университета путей сообщения (МИИТ), Москва, Россия.*

**Показаны проблемы недофинансирования инновационного развития российских железных дорог, способы покрытия финансовых ресурсов за счёт внутранспортного (синергетического) эффекта потребителями транспортных услуг в рамках государственно-частного партнерства. Даны формула определения приведённых затрат и результатов для оценки инвестиционных инфраструктурных проектов, методы расчёта отдельных элементов синергетического эффекта, достигаемого с помощью ускоренного оборота материальных ресурсов и сокращения нормативов их запасов, повышения доходов собственников недвижимости при её реализации в районе тяготения транспорта, получения социального эффекта от растущей мобильности населения при существенном развитии инновационного транспортного потенциала страны.**

**Ключевые слова:** транспортная инфраструктура, внутранспортный синергетический эффект, критерий эффективности инвестиций, экономия оборотных средств, цена недвижимости, социальный эффект, софинансирование инновационных проектов, государственно-частное партнёрство.

**Ж**елезнодорожный транспорт остается весьма чувствительным индикатором изменений в российской экономике, как и наоборот, сбои в работе железных дорог приводят к перебоям в производственной деятельности самых разных предприятий и социальной напряженности. Разумеется, часть упреков в адрес железных дорог справедлива и она связана в основном с не всегда продуманными решениями относительно проводимых реформ. Однако считаю, что главная проблема заключается в недостаточной государственной поддержке стратегической отрасли России — магистральных железных дорог.

С одной стороны, правительство настаивало на проведении реформ, а с другой — не сопровождает это требование серьезной экономической работой. Медленно реализуется стратегическая программа развития железных дорог до 2030 года [1]. Запланированное выделение 450 млрд руб. решает лишь частично локальные проблемы транспортных связей центра с Поволжьем и Дальним Востоком. За последние более чем 20 лет в стране не построено ни одного километра новых транзитных железных дорог

(кроме тупиков на Якутск и Ямал в основном за счет негосударственных ресурсов). Выполняя большие социальные обязательства и работая по регулируемым государством тарифам, компания ОАО «РЖД» имеет годовую рентабельность на уровне 1–2%. Этих ресурсов не хватает на полноценное поддержание основных средств отрасли. Такого положения не было давно. Даже в годы войны мы строили железные дороги, а в мирное время ежегодно вводилось не менее 600–800 км новых транспортных линий.

Главная проблема сейчас – где взять деньги на развитие транспортной инфраструктуры? По-нашему мнению, одним из источников ресурсов могли быть так называемые внетранспортные (синергетические) эффекты.

Согласно энциклопедии, синергетика (от греческого «синергетикос» – согласованный, действующий) – научное направление, изучающее связи между элементами целой системы.

Учеными-экономистами неоднократно доказывалось, что транспорт является «локомотивом» экономики. Потребители транспортных услуг получают значительные выгоды от ввода новых транспортных сообщений или реконструкции и развития действующих линий, не отражаемые в совокупном ВВП. Эти синергетические эффекты связаны с экономией оборотных средств и запасов предприятий, получаемых от ускорения доставки грузов, повышения доходов собственников недвижимости и освоения новых природных ресурсов за счет развития транспорта, получения социального эффекта от улучшения перевозочного процесса. Как правило, при прокладке новых магистралей цена недвижимости (земли, квартир и т. д.) резко повышается в 4–5 раз. По нашим расчетам, совокупный внетранспортный эффект у потребителей транспортных услуг в 3–4 раза превышает эффект транспорта от роста объема перевозок [2].

Общая стоимость транспортных проектов можно определять по формуле приведенных затрат и результатов:

$$C_{\text{пр}} = \Theta_{\text{тр}} + E_{\text{н}} (K_{\text{тр}} - \Delta \Theta_{\text{внт}}),$$

где  $\Theta_{\text{тр}}$  – текущие транспортные затраты;

$E_{\text{н}}$  – коэффициент приведения затрат и эффектов (0,10);

$\Delta \Theta_{\text{внт}}$  – изменение внетранспортного эффекта;

$K_{\text{тр}}$  – капитальные вложения в развитие транспорта.

В этой связи полагаем, что при определении потребных государственных инвестиций в развитие видов транспорта необходимо обосновывать их проектную стоимость на основе приведенных затрат и сопоставимых синергетических эффектов, рассчитанных на их получение в такой же срок, что и капитальные затраты с учетом инфляции. Это позволит ускорить реализацию инвестиционных проектов на транспорте за счет софинансирования в рамках государственно-частного партнёрства потребителями транспортных услуг капитальных затрат на развитие транспортной инфраструктуры. При этом реализуется рыночный подход к стоимости транспортных услуг – за повышенное качество обслуживания платит потребитель.

Таким образом, критерием эффективности инвестиций в развитие транспортной инфраструктуры можно считать условия, когда синергетический эффект как минимум в 2 раза превосходит капитальные вложения в развитие инновационного транспорта, т. е.

$$\frac{E_{\text{н}} \times V_{\text{внт}} (1 - \alpha_{\text{ц}})}{E_{\text{н}} \times K_{\text{тр}}} \geq 2,$$

где  $\alpha_{\text{ц}}$  – коэффициент инфляции.

Общая формула определения синергетического эффекта транспорта имеет вид [3]:

$$\Delta V_{\text{внт}} = \Delta M_{\text{об}} + \Delta \Theta_{\text{уб}} + \Delta \Theta_{\text{зап}} + \Delta \Theta_{\text{пот}} + \Delta \Pi_{\text{нд}} + \Delta \Theta_{\text{соц}} - \Delta Y_{\text{тр}}, \text{ руб.}$$

Экономия оборотных средств предприятий-грузополучателей от ускорения доставки грузов ( $\Delta M_{\text{об}}$ ) определяется по формуле:

$$\Delta M_{\text{об}} = \frac{\Sigma P_{\text{год}} \times C_{\text{гр}}}{365} \times (t_1 - t_2), \text{ тыс. руб.,}$$

где  $\Sigma P_{\text{год}}$  – годовой объем перевозок конкретных грузов, тыс. т;

$C_{\text{гр}}$  – оптовая цена 1 т перевозимого груза, руб.;



$(t_1 - t_2)$  – сокращение сроков доставки грузов после ускорения перевозок, сутки.

Экономия затрат предприятий от ускорения оборота капитала и освоения природных ресурсов ( $\Delta\mathcal{E}_{\text{уб}}$ ) находится по формуле:

$$\Delta\mathcal{E}_{\text{уб}} = \Sigma O_p (d_1 - d_2), \text{ тыс. руб.},$$

где  $\Sigma O_p$  – сумма оборотных средств предприятий, тыс. руб.;

$(d_1 - d_2)$  – ускорение оборота оборотных средств до и после улучшения транспортного обслуживания, сутки.

Экономия расходов на содержание запасов материальных ценностей за счет сокращения сроков доставки, массовости и регулярности перевозок ( $\Delta\mathcal{E}_{\text{зап}}$ ) определяется по формуле:

$$\Delta\mathcal{E}_{\text{зап}} = N_{\text{сут}} \times C_{\text{т}} \times (q_1 - q_2), \text{ тыс. руб.},$$

где  $N_{\text{сут}}$  – норматив суточного запаса товароматериальных ценностей, тыс. единиц;

$C_{\text{т}}$  – цена единицы товароматериальных ценностей в запасе, руб.;

$(q_1 - q_2)$  – сокращение сроков доставки, сутки.

Экономия расходов за счет уменьшения потерь грузов и использования специализированного подвижного состава, контейнеров и пакетных перевозок ( $\Delta\mathcal{E}_{\text{пот}}$ ):

$$\Delta\mathcal{E}_{\text{пот}} = \Sigma P_{\text{гр}} C_{\text{гр}} \times (a'_n - a''_n), \text{ тыс. руб.},$$

где  $\Sigma P_{\text{гр}}$  – объем перевозок грузов, тыс. т;

$C_{\text{гр}}$  – цена 1 т груза, руб.;

$(a'_n - a''_n)$  – сокращение доли потерь грузов до и после механизации погрузкы-выгрузки.

Прирост доходов собственников недвижимости при развитии транспортной инфраструктуры ( $\Delta\Pi_{\text{нд}}$ ) рассчитывается по формуле:

$$\Delta\Pi_{\text{нд}} = \Sigma Z_{\text{нд}} \times (C_2 - C_1), \text{ тыс. руб.},$$

где  $\Sigma Z_{\text{нд}}$  – объем недвижимости (земли, зданий и сооружений) в реальном измерении до ускорения доставки грузов и улучшения транспортной инфраструктуры, м<sup>2</sup>;

$(C_2 - C_1)$  – рост стоимости единиц недвижимости после развития транспортной инфраструктуры в регионе, руб./м<sup>2</sup>.

Социальный эффект от улучшения транспортного обслуживания населения ( $\Delta\mathcal{E}_{\text{соц}}$ ) определяется по формуле:

$$\Delta\mathcal{E}_{\text{соц}} = (\Sigma Z_2 - \Sigma Z_1) \times \Delta K_{\text{МК}} \text{ тыс. руб.},$$

где  $\Sigma Z_1, \Sigma Z_2$  – доходы населения, связанные с улучшением транспортного обслуживания до и после улучшения соответственно, тыс. руб.;

$\Delta K_{\text{МК}}$  – изменение корректирующего коэффициента, учитывающего повышение мобильности населения за счет улучшения качества транспортного обслуживания.

Ущерб от работы транспорта, связанный с загрязнением окружающей среды, нарушением безопасности перевозок и др. ( $\Delta Y_{\text{тр}}$ ), составляет:

$$\Delta Y_{\text{тр}} = \beta_{\text{пот}} \times C_{\text{пот}}, \text{ руб.},$$

где  $\beta_{\text{пот}}$  – нормативные или фактические нормы загрязнения окружающей среды и другие показатели ущерба от работы транспорта;

$C_{\text{пот}}$  – средняя стоимость единицы установленных показателей потерь, руб.

Ввиду одновременности реализации капитальных затрат и получения синергетического эффекта транспорта следует учитывать прогнозируемый уровень инфляции и изменения цен на ресурсы в перспективе ( $\alpha_{\text{ц}}$ ). Это означает, что если реализация проекта развития той или иной транспортной линии рассчитана на 10 лет, то и величина внетранспортного эффекта прогнозируется на тот же срок.

При этом необходимо весьма тщательно прогнозировать возможные объемы транспортных потоков. Так, очевидно, что Транссиб уже многократно себя окупил, а однопутный БАМ со слабой инфраструктурой, вероятно, окупит себя не скоро, если не провести его модернизацию и активно не осваивать природные ресурсы, расположенные вокруг магистрали. В то же время ускоренное завершение строительства Якутской железной дороги окупится очень быстро за счет переключения на нее так называемого «северного завоза» и получения значительного мультипликативного эффекта от снижения нормативов запасов материальных ресурсов, ускорения развития экономики региона и других факторов.

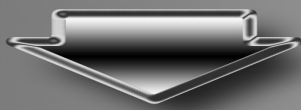
## ЛИТЕРАТУРА

1. Недофинансирование развития инфраструктуры может привести к существенным потерям для экономики России. Материалы пресс-релиза ИПЕМ // Экономика железных дорог. – 2013. – № 6. – С. 9.
2. Абрамов А. П., Галабурда В. Г. Внетранспортный эффект работы железных дорог // Железнодорожный транспорт». – 2002. – № 3. – С. 58.
3. Галабурда В. Г., Проскурнин Д. С. Критерии оценки эффективности и качества работы различных

видов транспорта // Экономика железных дорог. – 2013. – № 3. – С. 86.

4. Галабурда В. Г. Критерии экономической оценки транспорта // Мир транспорта. – 2012. – Вып.42. – № 4. – С.72–75.

5. Терешина Н. П., Подсорин В. А. Инновации и конкурентоспособность // Мир транспорта. – 2012. – Вып.42. – № 4. – С.82–89. ●



## РЕЗЮМЕ РЕДАКЦИИ

**О**тдельные критические моменты, высказанные автором при анализе состояния железнодорожной отрасли, возможно, нуждаются в более детальном рассмотрении, однако они подводят к четкому пониманию значения железных дорог для социально-экономического развития страны.

Если бесперебойное функционирование железных дорог представляется бесспорным для обеспечения полноценной экономической жизнедеятельности, других стратегических интересов государства, то мнение, что развитие железнодорожной сети воздействует не только на собственную отраслевую инфраструктуру, но и имеет многогранный синергетический эффект

(социальный, экономический, регионального развития) для общества и государства, не сводимый исключительно к экономическим расчетам рентабельности строительства дорог и самих перевозок, требует серьезных дополнительных аргументов.

В этой связи, несомненно, ценными представляются предложенные автором варианты расчетов системных эффектов от развития железнодорожной сети. Соглашаясь на основе этих или иных расчетов с синергетическим фактором, стоит все-таки более критически и взвешенно оценить как обращение за государственной поддержкой, так и возможное привлечение целевых ресурсов в рамках государственно-частного партнерства.

## SYNERGETIC EFFECT OF TRANSPORT

**Galaburda, Victor G.** – D. Sc. (Econ), professor of Moscow State University of Railway Engineering (MIIT), Moscow, Russia.

### ABSTRACT

The article underlines problems of insufficient funding of innovative development of Russian railways, shows ways to attract funding via non transport (synergetic) effect for the customers of transportation services in the framework of private-public partnership. The author proposes formulae of definition of reduced expenditures and results for assessment of investment in infrastructural projects, methods of calculation of some elements of synergetic effect, which is achieved through accelerated rotation of material resources, reduced inventory norms, increased incomes of realty owners in the regions adjacent to transport networks, social effect of increased mobility of population if innovative transport capacity of the country considerably develops.

### ENGLISH SUMMARY

**Background.** Railways constitute a sensible indicator of changes in Russian economics; on the contrary the malfunction of railways causes failures in the

economics. Of course some reproaches to railways can be considered justified, and they are mostly linked to some decisions concerning reforming of rail sector. But according to the author's opinion the main problem rests in insufficient state support to main railways which are strategic economic sector of Russia.

The government insisted on the reforms, but doesn't follow this requirement by large economic efforts. Strategic program of development of railways till the year 2030 [1] is implemented slowly. The funding, planned at the amount of 450 bln rubles, only partially contributes to local problems solution concerning links of central Russia with Volga region and Far Eastern region. Not a single kilometer of transit railways has been constructed for more than 20 years (besides stub tracks to Yakutsk and Yamal, which were constructed mostly with the use of non-public funds). The JSC Russian Railways, working in conformity with publically regulated fares and tariffs, accomplishing large social obligations, has yearly profitability of 1–2%. Those resources are not sufficient to maintain fixed assets of the rail sector.

