

УДК 656.22

*П. В. КУРЕНКОВ*

*Институт управления и информационных технологий*

*И. В. СЕРЯПОВА*

*Самарский государственный университет путей сообщения*

*О. А. БРЕЛЬ*

*Белорусский государственный университет транспорта*

### **ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОТЕРЬ ОАО «РЖД» В РЕЗУЛЬТАТЕ «БРОСАНИЯ» И НЕПРИЁМА ПЕЗДОВ ПОРТАМИ**

Предложена методика расчета экономических потерь железных дорог в результате неприема портами вагонов с экспортными грузами.

В настоящее время согласно заключаемым договорам при невыполнении плана выгрузки, вызвавшем простой вагонов, порт перечисляет ОАО «РЖД» плату за пользование ими. Однако, по нашему мнению, такой вид штрафных санкций учитывает не все экономические потери, связанные с неприёмом морскими портами.

В составе одного поезда могут находиться вагоны с грузами, относящимися к разным внешнеторговым контрактам. Поскольку судовые партии формируются именно в соответствии с последними, в порт могут подаваться как все вагоны из прибывшего состава, так и только часть из них.

При «бросании» поезда могут быть передислоцированы не только на свободные пути близлежащих малоделятельных и промежуточных станций, но и на станции, расположенные на расстояниях до 200 км и более, вследствие чего может иметь место полная себестоимость грузовых перевозок, провозная плата за которые не взыскивается. Например, поезда, поступающие по междорожному стыку Октябрьской и Северной железных дорог Кожшта, могут из-за неприёма морским портом передислоцироваться со станций Новый Порт и Автово Санкт-Петербургского транспортного узла на станции Дно, Берёзка, Орежиж, Луга и другие, расположенные на расстояниях 257, 498, 141 и 152 км соответственно.

Необходимо отметить, что реальную себестоимость рассчитать очень трудно, поскольку она в значительной степени зависит от номенклатуры

перевозимых грузов, условий, дальности, конкретных направлений, собственности вагонов и других параметров.

Помимо этого для выборки нескольких вагонов из целого состава для формирования судовой партии поезда могут передислоцироваться со станций с незначительным путевым развитием на те, путевое развитие которых позволяет выполнять необходимые маневровые операции, с последующим возвратом оставшихся вагонов на первоначальные станции «отстоя».

Поэтому выборка «нужных» вагонов влечет их дополнительные пробеги, дополнительные пробеги поездных локомотивов с вагонами и в одиночном следовании, дополнительные маневровые операции и соответствующие дополнительные расходы.

Расчет экономических потерь железных дорог в результате неприема портами вагонов с экспортными грузами – упущенную выгоду от невозможности осуществлять другие, порой более доходные перевозки, стоимость «бросания» и «поднятия» поездов (сам осмотр, расходы по доставке бригад ПТО, «переподвязке» поездного локомотива и локомотивной бригады, выделению дополнительных графиковых ниток для следования локомотивов резервом из-под брошенных и под брошенные поезда, содержанию дополнительных поездных локомотивов и бригад и т.д.) – предлагается производить по следующей формуле:

$$\begin{aligned} \mathcal{E}_{\text{непр}} = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m \sum_{k=1}^i & \left[ nH_{\text{ваг } ijk}^{\text{непр}} \cdot (e_{\text{ваг-час}} + E_{\text{ст.п}}) + \frac{Mt_{ijk}}{60} e_{\text{лок-час}}^{\text{ман.раб.}} + \right. \\ & \left. + \frac{nS_{\text{ваг } ijk}^{\text{непр}} \cdot E_{1000 \text{ ваг-км}}}{1000} + \left( MS_{\text{од } ijk}^{\text{брос}} + MS_{\text{од } ijk}^{\text{под}} \right) \cdot E_{\text{од}} \right], \\ nH_{\text{ваг } ijk}^{\text{непр}} &= m_{\text{ваг } ijk} T_{jk}^{\text{непр}}, \\ nS_{\text{ваг } ijk}^{\text{непр}} &= m_{\text{ваг } ijk} L_{jk}^{\text{непр}}, \end{aligned} \quad (1)$$

где  $nH_{\text{ваг } ijk}^{\text{непр}}$  – простой вагонов  $i$ -го состава с экспортными грузами для  $j$ -й судовой партии по  $k$ -му внешнеторговому контракту из-за неприема портами, ваг·ч;  $e_{\text{ваг-час}}$  – единичная расходная ставка ваг·ч, руб.;  $E_{\text{ст.п}}$  – укрупненная расходная ставка ваг·ч на содержание станционных путей, руб.;  $Mt_{ijk}$  – лок·мин маневровых операций при «растаскивании»  $i$ -го состава при выборке из него вагонов, относящихся к  $k$ -му внешнеторговому контракту для формирования  $j$ -й судовой партии;  $e_{\text{лок-час}}^{\text{ман.раб.}}$  – единичная расходная ставка на 1 лок·ч маневровой работы, руб.;  $nS_{\text{ваг } ijk}^{\text{непр}}$  – пробег вагонов при «растаскивании»  $i$ -го

состава при выборке из него вагонов, относящихся к  $k$ -му внешнеторговому контракту для формирования  $j$ -й судовой партии, ваг·км;  $E_{1000\text{ваг-км}}$  – укрупненная расходная ставка 1000 ваг·км, руб.;  $MS_{\text{од}ijk}^{\text{брос}}$ ,  $MS_{\text{од}ijk}^{\text{под}}$  – одиночный пробег поездных локомотивов от  $i$ -го состава при его «бросании» и последующем «поднятии» соответственно, лок·км;  $m_{\text{ваг}ijk}$  – количество вагонов в группе, относящихся к  $k$ -ому внешнеторговому контракту для формирования  $j$ -й судовой партии в составе  $i$ -го поезда, вагон;  $T_{jk}^{\text{непр}}$  – время простоя соответствующей группы вагонов из-за неприема портами, час;  $L_{jk}^{\text{непр}}$  – расстояние пробега  $i$ -го поезда при “растаскивании” из-за неприема портами, км;  $E_{\text{од}}$  – укрупненная расходная ставка лок·км одиночного пробега, руб.;  $n$  – количество поездов, которые не приняты портами, ед.

Расчет единичной расходной ставки вагоно-час осуществляется следующим образом:

$$e_{\text{ваг-час}} = \frac{\sum_{r=1}^s \left[ \left( \mathcal{E}_r^{\text{фот}} \cdot \frac{d_r^{\text{фот}}}{100} \right) \cdot (1 + k_{\text{общ}}) + \left( \mathcal{E}_r^{\text{ост}} \cdot \frac{d_r^{\text{ост}}}{100} \right) \right]}{nH_{\text{ваг}}}, \quad (2)$$

где  $\mathcal{E}_r^{\text{фот}}$ ,  $\mathcal{E}_r^{\text{ост}}$  – оплата труда и остальные затраты по  $r$ -й статье, руб.;  $d_r^{\text{фот}}$ ,  $d_r^{\text{ост}}$  – доля зависящих расходов для оплаты труда и остальных затрат по  $r$ -й статье, %;  $k_{\text{общ}}$  – коэффициент для учета основных общих расходов, ед.;  $nH_{\text{ваг}}$  – измеритель объема работы;  $s$  – количество статей расходов, связанных с вагоно-часами, ед.

При этом все расходы, связанные с инфраструктурой (техническое обслуживание вагонов), целесообразно относить на вагоно-километр, а все расходы, связанные с эксплуатацией вагонов – на вагоно-час.

Следует отметить, что на уровне линейных предприятий, отделений и управлений железных дорог составляется форма 7у без разделений затрат на перевозки грузовые, пассажирские дальние и пассажирские пригородные. На уровне управлений дорог составляется форма 6-жел, в которой затраты разделены на виды сообщений. Формы 7у и 6-жел одинаковы по статьям затрат. В ОАО «РЖД» формы 7у и 6-жел, поступившие со всех дорог, систематизируются, а затем составляются общие на всю сеть соответственно.

Форма 6-жел представляет собой финансовую отчетность, прилагаемую к балансу, а форма 7у – управленческую отчетность и служит для управленческого учета (численность, измерители и т.д.).

Укрупненная расходная ставка ваг·ч на содержание станционных путей

$$E_{\text{ст.п}} = \frac{\Theta_{\text{п}} \cdot \gamma_{\text{ст.п}}}{nH_{\text{ваг}}^{\text{нк}} + nH_{\text{ваг}}^{\text{тр}}}, \quad (3)$$

где  $\Theta_{\text{п}}$  – эксплуатационные расходы по хозяйству пути за отчетный период, руб.;  $\gamma_{\text{ст.п}}$  – доля приведенной длины станционных путей в общей приведенной длине, %;  $nH_{\text{ваг}}^{\text{нк}}$  – простой вагонов на начально-конечных станциях за отчетный период, ваг·ч;  $nH_{\text{ваг}}^{\text{тр}}$  – простой вагонов на технических станциях за отчетный период, ваг·ч.

Укрупненные расходные ставки на 1000 ваг·км и лок·км одиночного пробега рассчитываются по формуле:

$$E = \sum_{q=1}^z (I_q^e e_q), \quad (4)$$

где  $E$  – укрупненная расходная ставка, руб.;  $I_q^e$  – величина  $q$ -го измерителя, приходящаяся на единицу укрупненного измерителя;  $e_q$  – единичная расходная ставка, руб.;  $z$  – количество единичных расходных ставок, связанных с укрупненным измерителем, ед.

Данную ставку можно определять по формулам, предложенным в монографиях Быкадорова С. А. и Соколова П. С.

Формулы для расчета измерителей, формирующих укрупненные расходные ставки на 1000 ваг·км и лок·км одиночного пробега, приведены в таблице 1.

Т а б л и ц а 1 – Формулы расчета измерителей, формирующих укрупненные расходные ставки

Измеритель	Расчет величины измерителя
1000 вагоно-километров	
Вагоно-километры	1000
Вагоно-час	$1000 \cdot (1/v_{\text{уч}}^{\text{без од}} + t_{\text{тр}} / L_B)$
Локомотиво-километр	$1000 \cdot (1 + b_{\text{гл}}^{\text{всп.лин}} + b_{\text{гл}}^{\text{сме}}) / m_{\text{ваг}}$
Локомотиво-час	$1000 \cdot (1 + v_{\text{уч}}^{\text{без од}} + t_{\text{лок}}) \cdot (1 + b_{\text{гл}}^{\text{всп.лин}} + b_{\text{гл}}^{\text{сме}}) / m_{\text{ваг}}$
Маневровый локомотиво-час	$1000 \cdot Mt_{\text{ман}}^{\text{тр с пер}} / L_M$
Бригадо-час	$1000 \cdot (1/v_{\text{уч}}^{\text{без од}} + t_{\text{лб}}) \cdot (1 + b_{\text{гл}}^{\text{всп.лин}} - b_{\text{гл}}^{\text{од}}) / m_{\text{ваг}}$
Кг топлива	$1000 \cdot a_{\text{т}}^{\text{ткм}} (q_{\text{т}} + P_{\text{ст}} + P_{\text{лок}} / m_{\text{ваг}}) / 10^4$

Окончание таблицы 1

Измеритель	Расчет величины измерителя
Киловатт-час электроэнергии	$1000 \cdot a_3^{\text{ТКМ}} \cdot k_{\text{пз}} (q_{\text{т}} + P_{\text{ст}} + P_{\text{лок}} / m_{\text{ваг}}) / 10^4$
Локомотиво-километр одиночного пробега	
Локомотиво-километр	1
Локомотиво-час	$1 / v_{\text{уч}}^{\text{од}} + t_{\text{лок}}$
Бригадо-час	$1 / v_{\text{уч}}^{\text{од}} + t_{\text{лб}}$
кг топлива [кВт/ч электроэнергии]	$(a_{\text{т}}^{\text{од}} + a_{\text{т}}^{\text{пр}} \cdot t_{\text{лок}}) [(a_3^{\text{од}} + a_3^{\text{пр}} \cdot t_{\text{лок}}) \cdot k_{\text{пз}}]$

Примечания:  $v_{\text{уч}}^{\text{без од}}$  – участковая скорость движения поездов без локомотива одиночного следования, км/ч;  $v_{\text{уч}}^{\text{од}}$  – участковая скорость движения одиночного локомотива, км/ч;  $t_{\text{тр}}$  – простой вагона на технической станции, ч;  $t_{\text{лб}}$  – вспомогательная работа бригад, приходящаяся на км линейного пробега, ч;  $t_{\text{лок}}$  – время простоя локомотивов, приходящееся на км линейного пробега, ч;  $b_{\text{гл}}^{\text{всп.лин}}$  – отношение вспомогательного линейного пробега локомотивов к пробегу во главе поездов, %;  $b_{\text{гл}}^{\text{сме}}$  – отношение вспомогательного пробега по системе многих единиц к пробегу во главе поездов, %;  $b_{\text{гл}}^{\text{од}}$  – отношение одиночного пробега локомотивов к пробегу во главе поездов, %;  $L_{\text{в}}$  – расстояние между техническими станциями (вагонное плечо), км;  $L_{\text{м}}$  – расстояние между техническими станциями с переработкой (маршрутное плечо), км;  $m_{\text{ваг}}$  – состав поезда, вагон;  $M_{\text{ман}}^{\text{тр с пер}}$  – маневровая работа на выполнение транзитной операции с переработкой, лок-ч/ваг.;  $q_{\text{т}}$  – вес тары вагона, т;  $P_{\text{ст}}$  – статическая нагрузка на вагон, т;  $P_{\text{лок}}$  – вес локомотива, т;  $a_{\text{т}}^{\text{ТКМ}}$ ,  $a_{\text{т}}^{\text{од}}$  – расход топлива на  $10^4$  т-км брутто и лок-км одиночного пробега, кг;  $a_3^{\text{ТКМ}}$ ,  $a_3^{\text{од}}$  – расход электроэнергии на  $10^4$  т-км брутто и лок-км одиночного пробега, кВт/ч;  $k_{\text{пз}}$  – коэффициент, учитывающий потери электроэнергии в устройствах электроснабжения, ед.

С учетом рентабельности данная методика позволит более объективно определить тариф за пользование вагонами ОАО «РЖД» при их использовании трейдерами в качестве «складов на колесах» с учетом стоимости бросания и поднятия поездов.

Но в реализации своей ценовой политики ОАО «РЖД» как монополия находится под жестким государственным контролем, что не всегда позволяет оперативно реагировать на динамику рыночной конъюнктуры. Невозможность быстрой корректировки тарифов на грузовые перевозки в соответствии с изменениями цен на товарных и сырьевых внутренних и внешних рынках повышают риск неверной ценовой политики, но низкая эластичность спроса на услуги железных дорог по большей части направлений перевозок значительно его сокращает.

Расчет упущенной выгоды должен осуществляться с учетом класса перевозимого груза, расстояния и вида перевозки (транзит, экспорт) и наличия невывезенных грузов на складах грузоотправителей. При этом в качестве упущенной выгоды следует принимать не потенциальные доходные поступления ОАО «РЖД», а ожидаемую рентабельность перевозки для компании за вычетом налога на прибыль. Все остальные виды уплачиваемых ОАО «РЖД» налогов (на имущество, единый социальный, земельный, транспортный, на добычу полезных ископаемых и пользование водными ресурсами) заложены в себестоимости перевозок.

Расчет упущенной выгоды, тыс. руб., предлагается производить по следующей формуле:

$$УВ = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m \sum_{k=1}^l \left[ m_{ijk} T_{ijk}^{np} \Pi_{ijk} / O_{ijk}^B \right] \cdot K_p K_n, \quad (5)$$

где  $i = 1 \dots n$  – количество «брошенных» поездов, находящихся на путях общего пользования ОАО «РЖД» на подходах к морским портам;  $j = 1 \dots m$  – количество формируемых судовых партий с экспортными грузами, для формирования которых простаивают «брошенные» поезда;  $k = 1 \dots l$  – количество внешнеторговых контрактов, по которым осуществляется перевозка экспортных грузов по железной дороге и производится накопление судовых партий;  $m_{ijk}$  – количество вагонов с экспортными грузами в составе  $i$ -го «брошенного» поезда для формирования  $j$ -й судовой партии по  $k$ -му внешнеторговому контракту;  $T_{ijk}^{np}$  – время простоя вагона с экспортным грузом в составе  $i$ -го «брошенного» поезда для формирования  $j$ -й судовой партии по  $k$ -му внешнеторговому контракту в ожидании подачи в порт, сут;  $\Pi_{ijk}$  – тариф за перевозку одного вагона с экспортным грузом, находящегося в составе  $i$ -го «брошенного» поезда для  $j$ -й судовой партии по  $k$ -му внешнеторговому контракту, руб./ваг.;  $O_{ijk}^B$  – оборот вагона, находящегося в составе  $i$ -го «брошенного» поезда, задерживаемого для формирования  $j$ -й судовой партии по  $k$ -му внешнеторговому контракту, сут;  $K_p$  – коэффициент рентабельности грузовых перевозок;  $K_n$  – коэффициент, учитывающий налоговые отчисления.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Проблема повышения эффективности внешнеторговых перевозок / В. Л. Белозеров [и др.] // Бюллетень транспортной информации. – 2005. – № 7. – С. 23–28.
- 2 Пути ликвидации «пробок» на подходах к морским и речным портам / В. Л. Белозеров [и др.] // Экономика железных дорог. – 2005. – № 8. – С. 76–83.
- 3 **Вакуленко, С. П.** Контрейлерные перевозки в России: история, проблемы, перспективы / С. П. Вакуленко, Т. А. Зайцев, П. В. Куренков // Экономика железных дорог. – 2013. – № 1. – С. 34–38.
- 4 **Елисеев, С. Ю.** Концептуальные основы логистического управления внешнеторговыми перевозками / С. Ю. Елисеев, А. Ф. Котляренко, П. В. Куренков // Бюллетень транспортной информации. – 2004. – № 3. – С. 11–16; № 4. – С. 31–38.
- 5 **Елисеев, С. Ю.** Логистизация управления внешнеторговыми перевозками в смешанном сообщении / С. Ю. Елисеев, А. Ф. Котляренко, П. В. Куренков // Транспорт: наука, техника, управление: Сб. ОИ / ВИНТИ. – 2003. – № 9. – С. 2–7.
- 6 **Елисеев, С. Ю.** Логистика в управлении смешанными перевозками. История. Проблемы. Перспективы / С. Ю. Елисеев, А. Ф. Котляренко, П. В. Куренков // Железнодорожный транспорт. – 2003. – № 10. – С. 44–47.
- 7 **Елисеев, С. Ю.** Логистическая концепция управления внешнеторговыми перевозками / С. Ю. Елисеев, А. Ф. Котляренко, П. В. Куренков // Железнодорожный транспорт. – 2004. – № 9. – С. 35–41.
- 8 **Елисеев, С. Ю.** Стратегия логистического управления внешнеторговыми перевозками / С. Ю. Елисеев, А. Ф. Котляренко, П. В. Куренков // Транспорт: наука, техника, управление : сб. ОИ / ВИНТИ. – 2004. – № 3. – С. 26–35.
- 9 **Елисеев, С. Ю.** Логистика в управлении внешнеторговыми перевозками / С. Ю. Елисеев, Э. В. Тучков, П. В. Куренков // Экономика железных дорог. – 2005. – № 7. – С. 28–33.
- 10 Концепция организации контрейлерных перевозок на «пространстве 1520». – М. : ОАО «РЖД», 2011. – 149 с.
- 11 **Куренков, П. В.** Управление доставкой внешнеторговых грузов в смешанном сообщении / П. В. Куренков : дис. ... д. э. н. – М. : ГУУ, 1999. – 430 с.

*P. KURENKOV, Dr. Hab, professor*

*Moscow State University of Railway Engineering*

*I. SERYAPOVA*

*Samara State University of Means of Communication*

*O. BREL*

*Belarusian State University of Transport*

## **DEFINITION OF LOSSES OF RUSSIAN RAILWAYS AS A RESULT OF «THROWING» AND NOT RECEPTION OF TRAINS BY PORTS**

The method of calculation of economic losses of the railroads as a result of not reception of cars by ports with export freights is offered.

Получено 30.09.2015