

МЕТОДИКА ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ТРАНСПОРТНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

© 2011 М.О. Сураева
E-mail: panda63d@mail.ru

Рассматриваются вопросы качества транспортного обслуживания участников грузоперевозок. Автор определяет систему показателей, с помощью которых можно наиболее оптимально оценить качество железнодорожных перевозок. Предложена двухуровневая система показателей: характеризующие качество транспортного обслуживания в настоящее время и способствующие перспективному анализу качества.

Ключевые слова: качество, транспортное обслуживание, показатель, ритмичность перевозок, скорость доставки, железнодорожный транспорт.

Качество транспортного обслуживания характеризует интересы грузовладельца в перевозочном процессе, так как именно его уровень оценивает грузовладелец при выборе перевозчика по этому критерию.

Главной и до сих пор окончательно не решенной проблемой оценки качества транспортного обслуживания является выбор и научное обоснование системы показателей.

А.В. Комаров такими показателями называл скорость доставки, сохранность грузов, стоимость доставки “от двери до двери”. Похожий набор показателей предложили А.С. Шустов и В.И. Борковой: своевременность, срок доставки, сохранность грузов, удобство пользования системой перевозок, экономичность доставки грузов. Анализ зарубежного опыта, на примере Канады, выявляет ту же систему показателей с добавлением возможности контроля за продвижением груза.

Научное обобщение результатов в данной области было впервые предложено М.Ф. Трихунковым. Он разделяет показатели качества перевозок (скорость, сохранность, ритмичность) и качества транспортного обслуживания (уровень удовлетворения потребностей по объему перевозок).

Все перечисленные показатели В.Г. Галабурда¹ предлагал отнести к показателям качества транспортного обслуживания, позже прибавив к ним комплексность обслуживания, экологичность и безопасность перевозок, а также транспортную обеспеченность и доступность.

Следует отметить, что, в целом, сложились два научных подхода к вопросу формирования показателей качества транспортного обслуживания.

Представители первого ставят своей целью максимально полно охарактеризовать уровень качества транспортного обслуживания, при этом число показателей у отдельных авторов достигает 17. Другие исследователи предлагают ограничиться только теми показателями, которым можно дать четкую численную оценку.

Интересное предложение выдвинуто А.В. Рышковым² - разделить стандартизируемые и нестандартизируемые показатели качества транспортного обслуживания. Однако это решение требует дополнительных исследований, так как возникает проблема учета нестандартизируемых показателей при определении численной оценки качества.

Важнейшим и бесспорным показателем является скорость, или срок, доставки, по проблемам оценки которого сложилась научная школа, основанная Т.С. Хачатуровым и И.В. Беловым. Этому вопросу посвящены труды М.Е. Мандрикова, Д.А. Мачерета, П.В. Куренкова и других ученых и специалистов транспорта.

Срок доставки грузов рассчитывается на основе закона “О железнодорожном транспорте” и правил перевозок грузов. Исчисление срока доставки начинается с 24 ч дня приема груза к перевозке. Его величина рассчитывается по формуле

$$T = t_{нк} + l_T / V + \sum t_{доп}, \quad (1)$$

где $t_{нк}$ - время выполнения начально-конечных операций;

l_T - тарифное расстояние перевозки, км;

V - скорость движения, км/сут;

$\sum t_{доп}$ - суммарное время выполнения дополнительных операций, сут.

Полученная при расчете величина округляется до целого числа в большую сторону.

Следует отметить, что в последние годы срок доставки практически всегда перевыполняется, в то время как ухудшаются другие показатели, в частности растет оборот вагона. На наш взгляд, это свидетельствует о недостатках нормирования сроков доставки. Исправление данной ситуации возможно при внедрении разработанной в МИИТе под руководством И.В. Белова методики дифференцированного нормирования сроков доставки в зависимости от технического развития конкретных участков сети.

По результатам исследований М.Ф. Трихункова, фактические данные по сохранности грузов значительно превосходят нормы естественной убыли. Так, при перевозках угля (норма естественной убыли для разных типов вагонов от 0,5 до 1%) обследования показали, что фактические потери при перевозке в полувагонах составляют 3-8 %, при этом утрачивается, по разным оценкам, от 0,55 до 1,1 млн. т угля в год, а на каждом километре железнодорожного пути за год откладывается от 0,4 до 1 т угля.

Другим показателем качества транспортно-обслуживания грузовладельцев является ритмичность перевозок, которая характеризуется точным соблюдением интервала поставок, своевременной подачей вагонов под погрузку и выгрузку, выполнением поставки “точно в срок”.

Известно, что доставка груза с опозданием влечет ущерб как для железной дороги, так и для грузовладельцев.

Для крупных предприятий сокращение срока доставки по сравнению с плановым не приносит положительного эффекта: если, например, на автомобильный завод моторы придут раньше всех остальных комплектующих, выпускаемых другими предприятиями и перевозимых железнодорожным транспортом, это повлечет за собой лишь дополнительные складские расходы, как и при задержке грузов.

Доставка грузов “точно в срок” предусматривает не только продвижение груза на всем пути следования в соответствии с планом, но и своевременную подачу вагонов под погрузку и своевременную отправку груза. Такая доставка предполагает ориентацию эксплуатационной работы железной дороги на нужды клиентов: в каждом конкретном случае не технические и технологические условия работы железной дороги должны определять соответствующие условия работы обслуживаемых предприятий и таким обра-

зом влиять на ритмичность их работы, а наоборот, железная дорога должна ориентироваться на потребителя, его технологию производства и продолжительность производственного цикла и, исходя из этого, строить свою работу.

Следует отметить, что ритмичность работы железнодорожного транспорта никак не фиксируется в статистической отчетности.

Косвенно данный показатель может отражаться через показатель неравномерности перевозок, исследованию которого посвящена работа Э.И. Позамантира³:

$$K_{ГР} = \sum P_{\max}^{Ti} / \sum P_{СРЕД}^{Tn}, \quad (2)$$

где $\sum P_{\max}^{Ti}$ - максимальный месячный объем перевозок в течение анализируемого периода (1 год);

$\sum P_{СРЕД}^{Tn}$ - среднемесячный объем перевозок за тот же срок.

Отчасти этот показатель может заменить ритмичность, однако он отражает лишь разброс в объемах перевозок в течение определенного периода времени и не дает четкого представления о соответствии интервала поставки или ее объема запросам потребителей.

Следующим показателем качества транспортного обслуживания является комплексность обслуживания.

Под комплексностью обслуживания грузовладельцев понимается способность железной дороги своими силами осуществлять необходимый комплекс услуг клиентам, включая перевозку “от двери до двери”, т.е. от склада отправителя до склада получателя перевозимой продукции.

Однако определенная часть предприятий-грузовладельцев не имеет подъездных путей, завоз и вывоз грузов на них осуществляется автотранспортом. Здесь у предприятия возникает возможность выбора схемы перевозки различными видами транспорта (например, автомобильный - железнодорожный - автомобильный; подъездной путь - железная дорога - автомобильный и др.).

В таких условиях железная дорога должна закупать в собственность грузовой автотранспорт для завоза грузов между складами клиентов и железнодорожными станциями.

Показатель транспортной доступности грузовладельцев впервые был введен В.Н. Бугроменко и представляет собой среднее время, необходимое для перевозки груза из любой точки региона в любую другую. Предназначение этого по-

казателя - выявление и устранение узких мест в транспортной инфраструктуре.

В работе В.Г. Галабурды⁴ предложена формула определения данного показателя для железнодорожного транспорта:

$$G_{\phi} = \frac{\sum Pt \cdot S \cdot z_{TC}}{\sum Pl \cdot L_{ПРИВ}}, \text{ ч}, \quad (3)$$

где $\sum Pt$ - тонно-часы перевозок грузов за определенный период времени;

$\sum Pl$ - грузооборот транспорта на территории, т·км;

Z_{TC} - коэффициент, учитывающий конфигурацию размещения транспортной сети на территории ($Z_{TC} \leq 1$), устанавливаемый специальными расчетами ($Z_{TC} = 1$ при расположении отправителей и получателей в транспортных узлах);

$L_{ПРИВ}$ - приведенная длина путей сообщения, км.

Существует и другое толкование данного понятия, изложенное в работе Е.Б. Пилипенко: транспортная доступность - разоформить перевозку грузов по принципу "одной двери".

Формула расчета имеет следующий вид:

$$K_{ДОСТ} = \frac{S_{\min}}{N} \sum_{i=1}^N \frac{1}{S_{\text{общ}}^i}, \quad (4)$$

где S_{\min} - минимально возможное количество экземпляров, которые должен посетить клиент для полного оформления перевозки;

N - количество обработанных договоров на перевозку за год;

$S_{\text{общ}}^i$ - фактическое количество экземпляров, которые посетил i -й клиент в процессе оформления перевозки.

При всем многообразии показателей необходима их взаимная увязка.

Нами предлагается определять показатели качества транспортного обслуживания не только абсолютными величинами, но и относительными, т.е. соотношением фактической и нормативной величины показателя.

По нашему мнению, наиболее объективной является следующая двухуровневая система показателей. К первому уровню относятся показатели, наиболее полно характеризующие качество транспортного обслуживания.

1. Коэффициент соблюдения скоростей и сроков доставки грузов:

$$k_{CD} = t_D^H / t_D^{\phi}, \quad (5)$$

где t_D^{ϕ}, t_D^H - соответственно, фактический срок доставки и нормативный, исчисляемый в соответствии с Правилами перевозок грузов, сут.

2. Показатель сохранности перевозимых грузов:

$$k_{CG} = \frac{[\sum P_O - \sum P_{ПOT} \cdot (1 - \phi_H)]}{\sum P_O}, \quad (6)$$

где $\sum P_O$ - объем перевозок грузов за рассматриваемый период, т;

$\sum P_{ПOT}$ - объем потерь перевозимой продукции;

ϕ_H - средний норматив естественной убыли продукции, определяемый по Правилам перевозок грузов в зависимости от рода груза и типа подвижного состава.

3. Полнота удовлетворения спроса на транспортные услуги:

$$k_{YC} = 1 - \sum P_{нев} / \sum P_O^{\phi}, \quad (7)$$

где $\sum P_{нев}$ - объем невывезенных из заявленных к перевозке грузов за соответствующий период. Определяется как разница между потенциальным спросом ($P_{сп}$) на перевозки и фактическим объемом перевозок (P_O^{ϕ}):

$$\sum P_{нев} = \sum P_{СП} - \sum P_O^{\phi}. \quad (8)$$

4. Коэффициент регулярности или ритмичности доставки грузов "точно в срок":

$$k_{ГР} = n_H^t / n_O^t, \quad (9)$$

где n_H^t - количество поставок продукции, доставленных с соблюдением согласованного нормативного интервала за определенный период времени t ;

n_O^t - общее число поставок продукции за период t .

5. Показатель комплексности обслуживания грузовладельцев:

$$k_{КОМ} = \sum P_K \cdot k_{КО} / \sum P_O, \quad (10)$$

где $\sum P_K$ - объем комплексных (смешанных) перевозок грузов по схеме "от двери до двери" с участием железной дороги, включая комбинированные и интермодальные перевозки, использование транспортных коридоров и т.п.;

$k_{КО}$ - поправочный коэффициент, учитывающий уровень комплексности, информированности и культуры обслуживания клиентов на логистических цепях, определяемый экспертно или по результатам маркетинговых обследований.

При анализе качества по конкретным перевозкам значение $k_{ко}$ определяется в зависимости от схемы транспортировки (см. таблицу).

Перевозки, выполненные лишь от станции до станции, не будут считаться комплексными.

Грузовладельцы должны дать оценку значимости показателей по десятибалльной шкале.

Обработка полученной информации производилась по следующей схеме. Баллы по каждому показателю суммируются, сумма баллов по каждо-

Значения поправочного коэффициента комплексности обслуживания в зависимости от схемы транспортировки груза

Схема транспортировки	Значение показателя
З-М-В	1
А'-М-В	1
А'-З-М-В-А'	1
А-М-В	0,5
А-М-А'	0,5
А-М-А	0

Условные обозначения:

А - транспортировка автомобильным транспортом от склада поставщика до станции отправления или от станции назначения до склада получателя;

А' - транспортировка собственным автомобильным транспортом железной дороги от склада поставщика до станции отправления или от станции назначения до склада получателя;

З, В - завоз груза на станцию отправления или вывоз его со станции назначения по подъездным путям;

М - перевозка магистральным железнодорожным транспортом от станции отправления до станции назначения.

Таким образом, величина P_k включает в себя лишь объем перевозок, выполненный полностью или частично по схеме "от двери до двери", т.е. с поправочным коэффициентом 0,5 или 1; при значении коэффициента 0 перевозка не включается в число комплексных.

Общий комплексный показатель качества транспортного обслуживания грузовладельцев можно определить по формуле

$$k_{об} = \sum_1^i k\alpha_i \quad (11)$$

или

$$K_{об} = \alpha_{сд}k_{сд} + \alpha_{сг}k_{сг} + \alpha_{вс}k_{вс} + \alpha_{гп}k_{гп} + \alpha_{ко}k_{ко}, \quad (12)$$

где $\alpha_{сд} \dots \alpha_{ко}$ - коэффициенты, учитывающие удельный вес показателей качества транспортного обслуживания грузовладельцев в общем уровне качества, $\sum \alpha_i = 1$.

Удельные веса характеризуют значимость для потребителей того или иного показателя качества. Их значения могут различаться по регионам, по родам грузов, по размерам предприятий и другим признакам.

Достоверная информация об их величинах получена путем опроса грузовладельцев, причем такие опросы должны проводиться регулярно.

му показателю соотносится с общей суммой баллов, данной респондентами по всем показателям:

$$\alpha_i = \sum_i^n N_i / \sum_j^m \sum_i^n N_{ij}, \quad (13)$$

где α_i - рейтинговая оценка грузовладельцами i -го показателя качества транспортного обслуживания;

N_i - балл, полученный i -м показателем качества;

N_{ij} - балл, данный i -му показателю качества j -м предприятием;

n - число показателей качества;

m - число опрошенных предприятий.

Таким образом, получаем удельные веса показателей, сумма которых будет равна единице.

Второй уровень показателей может быть использован для перспективного анализа качества.

1. Коэффициент транспортной обеспеченности пользователей можно определить соотношением оптимального (d_o) и фактического (d_ϕ) показателей транспортной обеспеченности:

$$k_{об} = d_o / d_\phi \text{ при } d_o < d_\phi. \quad (14)$$

2. Коэффициент транспортной доступности грузовладельцев можно определить по формуле

$$k_{тд} = G_{гп}^H / G_{гп}^\phi, \quad (15)$$

где $G_{гп}^H$ - оптимальный норматив транспортной доступности в регионе или стране, ч;

$G_{ГР}^{\phi}$ - средний фактический уровень транспортной доступности грузовладельцев рассматриваемой территории, ч.

3. Коэффициент безопасности перевозок :

$$k_{\delta\Pi} = B_H / B_{\phi}, \quad (16)$$

где B_{ϕ} - фактический удельный показатель безопасности перевозок;

B_H - нормативная величина показателя.

4. Коэффициент экологичности транспортных процессов:

$$k_{\text{ЭК}} = Y_H / Y_{\phi} \text{ при } Y_H < Y_{\phi}, \quad (17)$$

где Y_H - базовая нормативная величина предельно допустимой концентрации (ПДК) вредных веществ в окружающей среде от перевозок грузов, определяемая соответствующими технологическими инструкциями и положениями;

Y_{ϕ} - фактическая величина ущерба окружающей среды от перевозок грузов, включая пыление и потери грузов, шум, загрязнение воздуха локомотивами и т.д.

Общий комплексный показатель качества транспортного обслуживания грузовладельцев можно определить по формуле

$$k_{\text{об}} = \sum_1^i k_i \cdot \alpha_i \quad (18)$$

или

$$k_{\text{об}} = \alpha_{\text{CD}} k_{\text{CD}} + \alpha_{\text{CG}} k_{\text{CG}} + \alpha_{\text{YC}} k_{\text{YC}} + \alpha_{\text{ГР}} k_{\text{ГР}} + \alpha_{\text{КО}} k_{\text{КО}} + \alpha_{\text{ТО}} k_{\text{ТО}} + \alpha_{\text{ТД}} k_{\text{ТД}} + \alpha_{\delta\Pi} k_{\delta\Pi} + \alpha_{\text{ЭК}} k_{\text{ЭК}}, \quad (19)$$

где $\alpha_{\text{CD}} \dots \alpha_{\text{ЭК}}$ - коэффициенты, учитывающие удельный вес показателей качества транспортного обслуживания грузовладельцев в общем уровне качества, $\sum \alpha_i = 1$.

Таким образом, нами исследована значимость ритмичности перевозок, скорость доставки для грузовладельцев в целом и по отдельным родам грузов.

¹ Галабурда В.Г., Персианов В.А., Тимошин А.А. Единая транспортная система. М., 2002.

² Крылов Э.И., Власова В.М., Журавкова И.В. Анализ эффективности инвестиционной и инновационной деятельности предприятия. М., 2003. С. 307-311.

³ Позамантир Э.И. Методы оценки эффективности перспективных прогнозов и программ развития транспорта // Моделирование систем и процессов управления на транспорте. М., 1999. С. 32-34.

⁴ Галабурда В.Г., Персианов В.А., Тимошин А.А. Указ. соч.

Поступила в редакцию 05.08.2011 г.