

УДК 656.027.1

И. М. ЕРМАК, инженер, Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

ПАРАМЕТРИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОБСЛУЖИВАНИЯ ПассаЖИРОВ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ

Определены группы параметров оценки качества обслуживания пассажиров на железнодорожном транспорте. Установлены требования к услугам для возможности оценки их качества. Приведена градация уровня обслуживания пассажиров на железнодорожном транспорте в зависимости от коэффициентов отклонения и соответствия. Предлагаемая параметрическая оценка уровня обслуживания пассажиров будет способствовать систематическому повышению качества предоставляемых услуг, своевременному планированию и реализации мероприятий по повышению соответствия предоставляемых услуг требованиям рынка, позволяет более полно учесть интересы пользователей услуг, а также моделировать производственно-финансовую деятельность пассажирских предприятий.

Важность качественного обслуживания в сфере пассажирских перевозок на железной дороге для удержания своего положения на рынке транспортных услуг и завоевания дополнительных позиций из года в год возрастает. Объясняется это обострением конкуренции на рынке транспортных услуг, главным образом со стороны автомобильного транспорта. Естественно, что в таких условиях при организации работы железнодорожного транспорта в сфере пассажирских перевозок необходимо уделить особое внимание удовлетворению требований пассажиров и улучшению качества услуг, предоставляемых железной дорогой.

В условиях обострения конкуренции на рынке перевозок пассажир диктует свои условия в отношении не только *качества*, но и *состава* оказываемых ему железной дорогой услуг при совершении поездки.

Комплекс услуг, оказываемых на вокзалах, в предварительных кассах, поезде и других местах, где обслуживаются пассажиры, можно разбить на ряд этапов. Это услуги, предоставляемые:

– на начальном этапе поездки (выдача справки; прием и выполнение заказа, полученного по телефону; оформление проездных документов, багажа или грузобагажа и другие);

– в пути следования (продажа кондитерских изделий и других продуктов питания, постельных принадлежностей, прием заказов на проездные документы и т. д.);

– на завершающем этапе поездки (услуги носильщика, предоставление помещения для отдыха, совещаний, деловых встреч, выдача багажа или грузобагажа, прием личных вещей на хранение и т. п.).

Через параметрическую оценку качества обслуживания пассажиров устанавливается баланс интересов железной дороги и потребителя предоставляемых услуг. Это позволяет железной дороге заранее принимать меры по повышению качества услуг до требуемого уровня. Параметры оценки

качества обслуживания представляют собой количественную характеристику одного или нескольких потребительских свойств услуги (обслуживания). Все услуги, предлагаемые пассажирам в зависимости от уровня качества, можно условно разделить на следующие группы:

– услуги высшего качества, то есть те, которые по своим экономико-технологическим показателям превосходят массу аналогичных собственных услуг или услуг конкурентов (поездка в «фирменном» поезде вместо обычного, обслуживание в сервис-центре вокзала и т. д.). Такие услуги, как правило, покупают граждане, имеющие высокий уровень доходов. За счет таких услуг железнодорожный транспорт или его предприятия рассчитывают значительно увеличить свою прибыль путем установления более высоких цен на данный вид услуг;

– конкурентоспособные услуги, то есть те, которые соответствуют стандарту качества среди аналогичных услуг конкурентов;

– услуги с пониженным уровнем качества (поездка в продолжительно эксплуатирующихся вагонах, где условия поездки несколько хуже, чем на конкурентных видах транспорта);

– услуги с низким уровнем качества (поездка в вагонах, выработавших свой ресурс, или в вагонах, не оборудованных кондиционерами, курсирующих, например, в летний период, поездка в вагонах обычных пригородных поездов и др.). Такие услуги население покупает вынужденно из-за отсутствия альтернативы или из-за своей низкой покупательной способности.

Услуги, предоставляемые пассажирам, по качеству обслуживания должны удовлетворять следующим требованиям:

- обеспечивать безопасность пассажиров;
- соответствовать по качеству пассажирских перевозок передовому мировому опыту и требованиям потребителей;
- удовлетворять определенные потребности потребителей в соответствии с их желанием;

- быть стабильными;
- исключать взаимозаменяемость при комплексной оценке уровня качества пассажирских перевозок.

Для оценки уровня обслуживания пассажиров предлагаются следующие основные **группы параметров оценки качества** по характеризующим ими потребительским свойствам пассажирских перевозок:

- информационного обслуживания;
- комфортности;
- скорости;
- своевременности;
- сохранности багажа;
- безопасности.

Параметры оценки качества информационного обслуживания характеризуют особенности пассажирских перевозок, обуславливающие периодичность доведения до пассажиров и населения сведений, необходимых для принятия правильных решений в процессе их транспортного обслуживания, а также достоверность (в %) выдаваемой пассажирам информации по различным вопросам. К этим параметрам относят частоту передачи информации $\lambda_{инф}^{пер}$:

- об отправлении и прибытии транспортных средств;
- о предоставляемых пассажирам услугах и их стоимости;
- размещении необходимых помещений, средств связи, объектов общественного питания и др.

Параметры оценки качества комфортности поездки характеризуют свойства пассажирских перевозок, обуславливающие создание необходимых условий обслуживания и удобства пребывания пассажиров в поездах, начально-конечных и транзитных пунктах. К ним относят:

- площадь (объем) помещения, приходящуюся на одного пассажира $S_{пас}$;
- частоту уборки транспортных средств и помещений $\lambda_{уб}^{п.в}$;
- частоту смены постельного белья $\lambda_{см}^6$;
- температуру воздуха в транспортном средстве и помещениях $t_{комф}^0$;
- освещенность в транспортном средстве и помещениях;
- допустимые значения шума, вибрации и влажности;
- среднее (допустимое) наполнение транспортного средства и помещений $\rho_{п.в}$.

Параметры скорости характеризуют свойства пассажирских перевозок, обуславливающие продолжительность пребывания пассажира в поезде и

времени обслуживания пассажиров на вокзале. Они включают:

- продолжительность поездки $t_{след}$;
- среднюю скорость движения поезда $v_{ср}$;
- частоту остановок поезда $\lambda_{ост}$;
- время обслуживания пассажиров на вокзальном комплексе ($t_{обсл}$ (приобретение проездных документов, оформление багажа и грузобагажа, получение справочной информации)).

Параметры своевременности характеризуют свойства пассажирских перевозок, обуславливающие движение транспортных средств в соответствии с объявленным расписанием или другими установленными требованиями по времени их движения. К ним относят:

- долю поездов, отправляемых по расписанию $\alpha_n^{от}$;
- долю поездов, прибывающих по расписанию $\alpha_n^{пр}$;
- средний интервал движения поездов $I_{след}^{ср}$;
- максимальный интервал движения поездов $I_{след}^{max}$;

Параметры сохранности багажа характеризуют свойства пассажирских перевозок, обуславливающие перевозку багажа без потерь и повреждений. Это:

- процент багажных отправок, прибывающих с повреждениями $\alpha_{повр}$, %;
- средняя стоимость ущерба от повреждения багажа $C_{уш}$;
- стоимость возмещения от потери багажа $C_{пот}^6$.

Параметры безопасности характеризуют особенности пассажирских перевозок, обуславливающие при их выполнении безопасность пассажиров. Они включают:

- уровень надежности функционирования транспортных средств $\alpha_{над}$;
- уровень профессиональной пригодности исполнителей транспортных услуг $\alpha_{проф}$;
- степень готовности транспортного средства к выполнению конкретной перевозки $\alpha_{ук}$ (укомплектованность экипажем, спасательными средствами, обеспеченность нормативной документацией и др.).

Качество обслуживания пассажиров на железнодорожном транспорте оценивается по степени отклонения установленных параметров от аналогичных параметров на других видах транспорта либо отклонения от заданных норм, определенных технологическим процессом работы предприятия

и нормативными документами, через коэффициент соответствия (отклонения)

$$k_{\text{соот}} = \frac{n_i^{\text{ж.д}}}{n_i^{\text{конк}}} \text{ или } k_{\text{откл}} = \frac{n_i^{\text{ж.д}}}{n_i^{\text{норм}}}, \quad (1)$$

где $n_i^{\text{ж.д}}$ – установленные параметры качества обслуживания пассажиров на железнодорожном транспорте; $n_i^{\text{конк}}$ – соответствующие параметры качества на конкурентных видах транспорта;

$n_i^{\text{норм}}$ – нормативные значения установленных параметров качества обслуживания пассажиров на железнодорожном транспорте.

Зависимость установленных параметров оценки качества обслуживания пассажиров от места и времени предоставления услуг пассажирам (этапов обслуживания) можно систематизировать. Пример систематизации приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Параметры качества предоставляемых услуг в зависимости от места и времени предоставления услуг

Параметры	Предоставляемые услуги		
	на начальном этапе обслуживания	в пути следования	на завершающем этапе обслуживания
Информационное обслуживание $\lambda_{\text{пер}}^{\text{инф}}$	Частота передачи информации: – об отправлении поездов; – о предоставляемых пассажирам услугах и их стоимости; – о размещении необходимых помещений, средств связи, объектов общественного питания	Частота передачи информации о предоставляемых пассажирам услугах в пути следования и их стоимости	Частота передачи информации: – о прибытии поездов; – о предоставляемых пассажирам услугах и их стоимости; – о размещении необходимых помещений, средств связи, объектов общественного питания
Комфортность $n_{\text{комф}j}$	1 Площадь (объем) помещения, приходящаяся на одного пассажира $S_{\text{пас}}$. 2 Частота уборки вокзальных помещений $\lambda_{\text{уб}}^{\text{в}}$. 3 Температура воздуха в помещениях $t_{\text{комф}}^0$. 4 Освещенность в помещениях E . 5 Допустимые значения шума, вибрации и влажности в помещениях $\beta_{\text{ш,виб,вл}}$. 6 Среднее (допустимое) наполнение помещений $\rho_{\text{в}}$	1 Частота уборки транспортных средств $\lambda_{\text{уб}}^{\text{п}}$. 2 Температура воздуха в транспортном средстве $t_{\text{комф}}^0$. 3 Допустимые значения шума, вибрации и влажности $\beta_{\text{ш,виб,вл}}$. 4 Среднее (допустимое) наполнение транспортного средства $\rho_{\text{п}}$	1 Площадь (объем) помещения, приходящаяся на одного пассажира, $S_{\text{пас}}$. 2 Частота уборки вокзальных помещений $\lambda_{\text{уб}}^{\text{в}}$. 3 Частота смены постельного белья в гостиничных комплексах на вокзалах $\lambda_{\text{см}}^{\text{б}}$. 4 Температура воздуха в помещениях $t_{\text{комф}}^0$. 5 Освещенность в помещениях E . 6 Допустимые значения шума, вибрации и влажности в помещениях $\beta_{\text{ш,виб,вл}}$. 7 Среднее (допустимое) наполнение помещений $\rho_{\text{в}}$
Скорость $n_{\text{скор}j}$	Время обслуживания пассажиров на вокзальном комплексе $t_{\text{обсл}}$	1 Продолжительность поездки $t_{\text{след}}$. 2 Средняя скорость движения поезда $v_{\text{ср}}$. 3 Частота остановок поезда $\lambda_{\text{ост}}$.	Время обслуживания пассажиров на вокзальном комплексе $t_{\text{обсл}}$
Своевременность $n_{\text{св}_i}$	Доля поездов, отправляемых по расписанию $\alpha_{\text{п}}^{\text{от}}$	1 Средний интервал движения поездов $I_{\text{след}}^{\text{ср}}$. 2 Максимальный интервал движения поездов $I_{\text{след}}^{\text{max}}$	Доля поездов, прибывающих по расписанию, $\alpha_{\text{п}}^{\text{пр}}$
Сохранность багажа $n_{\text{сохр}_i}$			1 Процент багажных отправок, прибывающих с повреждениями $\alpha_{\text{повр}}, \%$. 2 Средняя стоимость ущерба от повреждения багажа $\Pi_{\text{ущ}}$. 3 Стоимость возмещения от потери багажа $\Pi_{\text{п}}^{\text{б}}$

Параметры	Предоставляемые услуги		
	на начальном этапе обслуживания	в пути следования	на завершающем этапе обслуживания
Безопасность $n_{без_i}$	1 Уровень профессиональной пригодности исполнителей транспортных услуг $\alpha_{проф}$. 2 Степень готовности транспортного средства к выполнению конкретной перевозки $\alpha_{ук}$	1 Уровень надежности функционирования транспортных средств $\alpha_{над}$. 2 Уровень профессиональной пригодности исполнителей транспортных услуг $\alpha_{проф}$	1 Уровень профессиональной пригодности исполнителей транспортных услуг $\alpha_{проф}$

В зависимости от полученных значений коэффициентов соответствия $k_{соот}$ и отклонения $k_{откл}$, %, применяется следующая градация уровня обслуживания пассажиров на железнодорожном транспорте: очень высокий (услуги высшего качества), высокий (конкурентоспособные услуги),

низкий (услуги с пониженным уровнем качества), очень низкий (услуги с низким уровнем качества).

Значение уровня обслуживания пассажиров в зависимости от коэффициентов соответствия и отклонения по установленным параметрам качества обслуживания пассажиров для предлагаемой градации приведено в таблице 2.

Таблица 2 – Уровень обслуживания пассажиров в зависимости от значения коэффициента соответствия (отклонения)

Параметры оценки качества обслуживания	Уровень обслуживания пассажиров				
	очень высокий	высокий	низкий	очень низкий	
Информационное обслуживание $\lambda_{инф}^{пер}$	$k_{соот} \geq 1,25$	$1,25 > k_{соот} \geq 1,00$	$1,00 > k_{соот} \geq 0,75$	$0,75 > k_{соот} \geq 0,5$	
Комфортность $n_{комф_j}$	$k_{откл} = 0\%$	$k_{откл} \leq 15\%$;	$15\% \leq k_{откл} \leq 30\%$	$k_{откл} \geq 30\%$	
Скорость $n_{скор_j}$	$t_{обсл}$	$k_{соот} \leq 0,75$	$0,75 < k_{соот} \leq 1,00$	$1,00 < k_{соот} \leq 1,50$	$k_{соот} > 1,50$
	$t_{след}$	$k_{соот} \leq 0,75$	$0,75 < k_{соот} \leq 1,00$	$1,00 < k_{соот} \leq 1,75$	$k_{соот} > 1,75$
	$v_{ср}$	$k_{соот} \geq 1,25$	$1,25 > k_{соот} \geq 1,00$	$1,00 > k_{соот} \geq 0,75$	$0,75 > k_{соот} \geq 0,5$
	$\lambda_{ост}$	$k_{соот} \leq 0,75$	$0,75 < k_{соот} \leq 1,00$	$1,00 < k_{соот} \leq 1,50$	$k_{соот} > 1,50$
Своевременность $n_{св_i}$	$\alpha_{п}^{от, пр}$	$\alpha_{п}^{от, пр} = 1$	$1 > \alpha_{п}^{от, пр} \geq 0,9$	$0,9 > \alpha_{п}^{от, пр} \geq 0,75$	$\alpha_{п}^{от, пр} < 0,75$
	$I_{след}^{ср}$	$k_{соот} \leq 0,75$	$0,75 < k_{соот} \leq 1,00$	$1,00 < k_{соот} \leq 1,50$	$k_{соот} > 1,5$
	$I_{след}^{max}$				
Сохранность багажа $n_{сохр_i}$	$\alpha_{повр}$	$\alpha_{повр} = 0\%$	$\alpha_{повр} \leq 15\%$;	$15\% \leq \alpha_{повр} \leq 30\%$	$\alpha_{повр} \geq 30\%$
	$\Pi_{ущ}$	$k_{соот} \leq 0,75$	$0,75 < k_{соот} \leq 1,00$	$1,00 < k_{соот} \leq 1,50$	$k_{соот} > 1,5$
	$\Pi_{пот}^б$				
Безопасность $n_{без_i}$	$\alpha_{проф}$	$k_{соот} = 1$	$1 > k_{соот} \geq 0,9$	$0,9 > k_{соот} \geq 0,75$	$k_{соот} < 0,75$
	$\alpha_{над}$				
	$\alpha_{ук}$				

Итак, через параметрическую оценку качества обслуживания пассажиров можно получить количественную характеристику обслуживания в зависимости от места и времени предоставления услуг пассажирам, а также оценить свое положение на транспортном рынке, сильные и слабые стороны занимаемой позиции по сравнению с другими конкурентами на различных видах транспорта. Это дает возможность пассажирским предприятиям оценить долю обслуживаемых потребителей по

каждому виду предоставляемых услуг и их уровень, применяемые технологии и технические средства, используемые трудовые и финансовые ресурсы, определить устойчивость на транспортном рынке, выработать стратегию увеличения или уменьшения объема перевозок в соответствии со своими техническими, технологическими и экономическими возможностями и преимуществами, скорректировать ценовую стратегию на текущий период и перспективу.

Таким образом, предлагаемая параметрическая оценка уровня обслуживания пассажиров способствует систематическому повышению качества услуг, предоставляемых железной дорогой, а также своевременному планированию и проведению мероприятий по повышению соответствия предоставляемых услуг требованиям рынка.

Получено 06.10.2006

I. M. Ermak. Parametrical estimation of quality service of passengers on the railway transport

Determined are groups of parameters of an estimation of quality of service of passengers on a railway transport. Established are requirements to services for an opportunity of an estimation of their quality. Determined are gradation of a level of service of passengers on a railway transport depending on factor of a deviation and factor of conformity. The offered parametrical estimation of a degree of service of passengers will promote improvement of services quality and growth of competitiveness of a railway transport in the market of services, allows to take into account interests of users of services more full.

Список литературы

- 1 Аксенов, И. М. Основы маркетинга услуг в сфере пассажирских перевозок / И. М. Аксенов. – Киев : КМУГА, 1999. – 185 с.
- 2 Аксенов, И. М. Логистические принципы управления сервисом в сфере пассажирских перевозок / И. М. Аксенов // Залізничний транспорт України. – 2002. – № 5. – С. 15–17.
- 3 Иловайский, Н. Д. Сервис на транспорте (железнодорожном) / Н. Д. Иловайский, А. Н. Киселев. – М. : Маршрут, 2003. – 585 с.

Вестник Белорусского государственного университета транспорта: Наука и транспорт. 2007. № 1–2(14–15)

УДК 656.212.5

М. Н. ЛУГОВЦОВ, кандидат технических наук, Н. А. КЕКИШ, ассистент, Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

ВЗАИМОСВЯЗЬ МЕТОДИК РАСЧЕТА ПУТЕВОГО РАЗВИТИЯ СОРТИРОВОЧНЫХ ПАРКОВ СТАНЦИЙ И ПЛАНА ФОРМИРОВАНИЯ И ОСНОВНЫЕ ПОДХОДЫ К ИХ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ

Анализируется взаимосвязь методик расчёта путевого развития станции и плана формирования с позиции изменения подхода к системе с маломощными потоками. Анализ показал, что существующие методики расчета числа путей и плана формирования при маломощных потоках приводят к завышению потребного путевого развития, снижению эффективности его использования. Рассматриваются основные препятствия к широкому распространению групповых поездов. Отмечается влияние способов накопления и формирования групповых поездов на потребность в путевом развитии, необходимость выработки нового критерия, позволяющего оценить эффективность усиления путевого развития для реализации оптимального варианта плана формирования. В расчетах рассмотрены основные варианты соотношения между числом назначений и имеющимся числом путей для накопления. Приводится методика определения экономической эффективности накопления вагонов на меньшем числе путей.

Современные условия работы железнодорожного транспорта диктуют необходимость изменения не только методик расчета основных параметров его работы, критериев оптимальности, но и самого подхода к их разработке. Существующая методика расчета плана формирования (ПФ), являющегося основой системы организации вагонопотоков, разрабатывалась в условиях значительного постоянного роста объемов перевозок. Система, оперирующая большими потоками, была ориентирована на экономию вагоночасов, максимально возможное выделение отдельных назначений ПФ. Новые экономические условия работы выдвинули на первый план денежные критерии оценки организации перевозочного процесса. Исследования показали, что величина вагонопотока играет ключевую роль в определении методов организации вагонопотока. Это изменение не просто количественное, оно качественно определяет структуру этой системы.

Структура вагонопотока на полигоне Белорусской железной дороги такова, что значительную ее часть составляют маломощные потоки. В первую

очередь это касается вагонопотоков внутридорожных назначений. Существующая система организации вагонопотоков построена таким образом, что для продвижения вагонов маломощных назначений оставляет единственный вариант – формирование участковых поездов, являющийся самым медленным и затратным, поскольку предполагает переработку практически на всех станциях направления. Учитывая, что простой транзитного вагона с переработкой на станциях дороги составляет от 7,37 до 17,4 ч (в среднем – 13–14 ч), то становится очевидным, что выполнение срока доставки с установленной маршрутной скоростью (для внутриреспубликанского сообщения – 330 км/сут, для перевозок по СМГС – 200 км/сут) невозможно для вагонов маломощных потоков даже теоретически.

Вместе с тем существует реальная возможность значительно ускорить продвижение маломощных вагонопотоков и снизить затраты на переработку вагонов. Это организация таких потоков в групповые поезда. Однако широкое применение групповых поездов для ускорения продвижения маломощных вагонопотоков и сокращения затрат