

Таким образом, сложившаяся к настоящему моменту ситуация требует совершенствования системы плат за подачу и уборку вагонов с целью адаптации к изменившимся экономическим условиям и оптимизации процесса автоматизированного расчета данных плат. При этом для повышения конкурентоспособности логистических схем доставки грузов с использованием железнодорожного транспорта необходимо повышение прозрачности механизма формирования и адекватности уровня платы за предоставляемые дорожной услуги, что требует глубоких научных исследований.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Учет продолжительности времени нахождения вагонов на подъездных путях и железнодорожных станциях : учеб.-метод. пособие / И. А. Еловой [и др.]. – Гомель : БелГУТ, 2014. – 100 с.

2 **Еловой, И. А.** Логистика : учеб.-метод. пособие / И. А. Еловой. – 2-е изд., перераб. и доп. – Гомель : БелГУТ, 2011. – 163 с.

*L. OSIPENKO, E. POTYLKIN*

*Belarusian State University of Transport, Gomel*

#### **ANALYSIS OF THE SYSTEM OF TARIFFICATION OF SERVICES FOR THE DELIVERY OF CARS TO RAILWAY TRACKS OF NON-PUBLIC USE AND BACK**

УДК 656.1:625.4

*А. Ю. СЛАСТЕНИН*

*Центр инновационного развития СТМ, г. Екатеринбург, Российская Федерация*

#### **О НЕОБХОДИМОСТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ НОРМ КОМФОРТА ГОРОДСКОГО ТРАНСПОРТА**

Постоянная потребность в сокращении времени поездки и повышении скоростей городского транспорта приводит к необходимости изменения параметров комфорта проезда пассажиров. Отчасти, данная проблема решается использованием современного парка транспортных средств и детально проработанными маршрутами движения общественного транспорта. Однако в нормах транспортного обслуживания городских агломераций [1, 2] практически не учитывается воздействие ускорений его приращения.

Если рассматривать уличную дорожную сеть как набор прямых и кривых участков со множеством перекрестков и поворотов, то движение городского транспорта – в постоянном совершении маневров, перестроений и обгонов – воспринимается пассажирами в виде дополнительных ускорений.

На основе проведенных исследований с учетом медицинских наблюдений за состоянием пассажиров и машинистов в области железнодорожного транспорта установлены значения непогашенного ускорения до  $0,8 \text{ м/с}^2$  и его приращения до  $0,5 \text{ м/с}^3$  по условиям комфортабельности и до  $1,0 \text{ м/с}^2$  и  $0,8 \text{ м/с}^3$  по условиям безопасности движения для современного подвижного состава [3]. Там же отмечается, что на отечественных и зарубежных железных дорогах допускаемая величина непогашенного ускорения может увеличиваться до 40 % согласно проекту Европейского стандарта prEN 13803–1/2006; при этом допустимой величиной для пассажиров считается квазистатическое непогашенное ускорение в кузове в диапазоне  $1,0–1,5 \text{ м/с}^2$  [3].

Отдельного внимания требует взаимосвязь критериев непогашенного ускорения  $a_{\text{нп}}$  и его приращения по требованиям комфортабельности поездки пассажиров. Исторически вопрос рассматривался следующим образом: величине показателя в 1929 г. предлагали значение  $0,5 \text{ м/с}^3$ , а в 1941 – уже  $1,0 \text{ м/с}^3$ . На основе экспериментов В. С. Шаройко [4] были определены:

- 1) пороговые или минимальные величины центробежных ускорений, которые объективно и субъективно начинают ощущать организм человека;
- 2) воздействие на организм человека постоянной величины центробежного ускорения;
- 3) переносимость организмом человека изменения центробежного ускорения в единицу времени (приращение  $\psi$ ,  $\text{м/с}^3$ ).

Исследования [4] подтвердили, что:

1 Реакция организма человека представляет собой сложный рефлекторный процесс, обусловленный раздражением как внутренних органов и систем, так и вестибулярного аппарата.

2 Степень выраженности реакции зависит от функционального состояния центральной нервной системы.

3 Вес организма человека не определяет степени выраженности ответной реакции.

Профессор В. И. Воячек отмечает, что иногда бывает легче выдержать кратковременное, хотя и резкое воздействие, чем нерезкое, но зато затяжное раздражение [4].

Необходимость контролировать величину непогашенного ускорения на транспорте городских агломераций связана с негативным воздействием, приводящим к ощутимому дискомфорту, укачиванию и потери устойчивости во время движения. Дополнение норм комфорта и удобства позволит реализовать преимущества общественного транспорта по сравнению с личным, что требует разработки нормативных значений и методик их оценки.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Об утверждении методических рекомендаций по оптимизации систем транспортного обслуживания городских агломераций, а также внедрению цифровых тех-

нологий оплаты проезда и мониторинга транспортного обслуживания населения [Электронный ресурс] : приказ Министерства транспорта РФ от 30 декабря 2021 г. № 482. – Режим доступа : <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/403423478/>. – Дата доступа : 14.04.23.

2 ГОСТ 31191.1-2004 (ИСО 2631-1:1997. Вибрация и удар. Измерение общей вибрации и оценка ее воздействия на человека. Ч. 1. Общие требования. – Введ. 2008-07-01. – М. : Стандарт информ., 2010. – 24 с.

3 **Смелянский, И. В.** Совершенствование нормативов непогашенного ускорения и его приращения для современного подвижного состава при скоростном движении : автореф. дис. ... канд. техн. наук : 05.22.06 / И. В. Смелянский. – М., 2008. – 23 с.

4 **Шаройко, В. С.** Исследования по вопросу установления допускаемых величин непогашенных центробежных ускорений на железных дорогах. Информационное сообщение / В. С. Шаройко. – Л. : ЛИИЖТ. – 1959. – 36 с.

*A. SLASTENIN*

*"Center for Innovative Development of STM", Yekaterinburg, Russian Federation*

## **ON THE NEED TO IMPROVE THE STANDARDS OF COMFORT OF URBAN TRANSPORT**

УДК 658.7

*В. Н. ТРЕГУБОВ*

*Саратовский государственный технический университет им. Гагарина Ю. А.,  
Российская Федерация*

## **ЭВОЛЮЦИЯ МЕХАНИЗМОВ ИНТЕГРАЦИИ В ЛОГИСТИКЕ**

Формирование интегрированных систем в настоящее время является важным трендом развития торгово-финансовых, промышленных, логистических и других видов экономических структур. Теоретические основы для описания экономических механизмов различных видов интеграции разработаны отечественными и зарубежными учеными на основе институциональной теории.

В логистике на первый план вышло совершенствование процесса интеграции и построение единой сети поставок. Исследователи выделяют три уровня роста сложности построения цепи поставок: прямая цепь поставок, включает в себя компании-поставщики (формально они входят в нее как поставщики) или же как отдельные посредники; расширенная цепь поставок, кроме поставщиков и потребителей включает в себя и другие предприятия, которые участвуют в продвижении потока продукции; полная цепь поставок охватывает всех участников движения потока от начального поставщика к конечному потребителю.