

С.Н. Гладких, доц., канд. техн. наук
(НовГУ, Великий Новгород, РФ);

Н.Н. Семчук, проф., д-р с-х. наук
(НовНИИСХ, Великий Новгород, РФ)

ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНАЯ ПЛАТФОРМА ДЛЯ КОМБИНИРОВАННОЙ ПЕРЕВОЗКИ

Транспорт является одной из основных отраслей народного хозяйства любой страны. Ежедневно в мире перевозятся миллионы тонн грузов различными видами транспорта. Грузоперевозки в наши дни являются неотъемлемой частью нашей жизни.

Существуют разные виды грузоперевозок, каждый из которых имеет свои преимущества и недостатки. Наиболее распространенный вид перевозки грузов – автомобильный. Это один из самых популярных видов доставки грузов. Как любой вид грузовых перевозок, он обладает своими «плюсами» и «минусами».

Преимущества железнодорожных перевозок, в отличие от автомобильных, их надежность и экономичность. Кроме того, данным видом транспорта возможна транспортировка крупногабаритных и негабаритных грузов.

Не менее важен и тот факт, что перевозка железнодорожным транспортом доступна в самые отдаленные регионы страны, где по некоторым причинам автомобиль использовать невозможно.

Важно также, что в отличие от автомобильных перевозок, транспортировка грузов по железной дороге может осуществляться в любых климатических и погодных условиях.

По данным Министерства транспорта, в 2022 г. грузооборот в России составил 5555,5 млрд. т-км. Наибольший объем перевозок приходится на автомобильный транспорт 50-55%. Далее с большим отрывом следуют железнодорожный транспорт общего и промышленного назначения.

Проанализировав эти данные, можно сделать вывод, что грузооборот с каждым годом только растет. А, следовательно, и растет количество автомобилей для перевозки.

Цель нашей работы – перенести существенную транспортную нагрузку с автомобильных дорог на железнодорожную сеть, улучшить экологическую обстановку, повысить безопасность на дорогах.

В настоящее время огромная часть грузов перевозится автотранспортом, и это обуславливается непревзойденными преимуществами автомобилей: маневренность, мобильность и т.д. Однако, как только автомобиль начинает движение, появляется вероятность ава-

рии, а это может стать причиной повреждения или потери груза. Кроме того, наличие большого количества автомобилей - это ощутимые экологические последствия, существенные трудовые и экономические затраты.

Цель настоящего изобретения оставить автомобилю все его преимущества в населенных пунктах, а магистральную часть его работы перенести на железнодорожный транспорт. В настоящий момент — это невозможно по ряду технических причин. Погрузить автомобиль, а особенно тягач с груженым полуприцепом, 24-х метровый автопоезд на существующие железнодорожные вагоны потребует существенных затрат времени.

Попытки решить эту задачу зарубежными инженерами были, но данных о внедрении подобных систем нет.

Проанализировав все недостатки предыдущих идей, нами предложен специализированный железнодорожный вагон с поворотной платформой вокруг своего геометрического центра в горизонтальной плоскости до 15° от продольной оси направления движения (Рисунок1, Рисунок2). Грузоподъемность стандартная до 60 000 кг. Длина поворотной грузовой платформы ≈ 26 метров (длина автопоезда до 24м.).

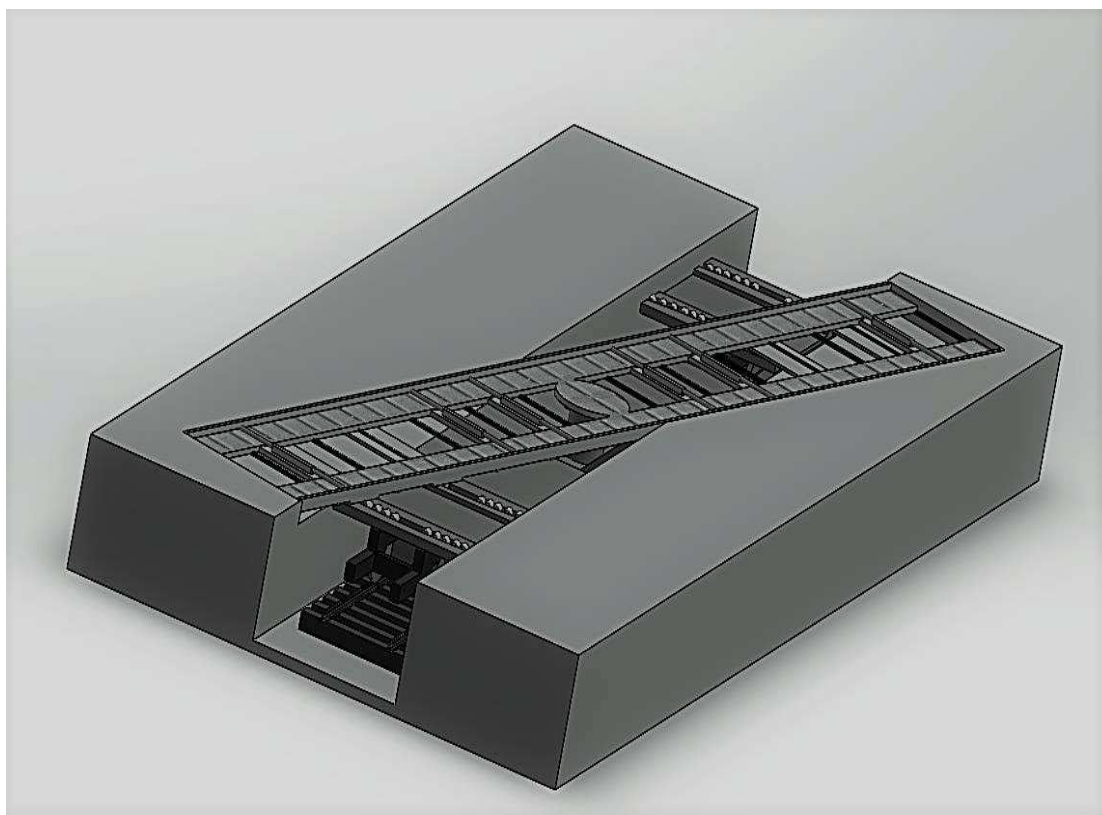


Рисунок 1 – 3D эскиз специализированной железнодорожной платформы во время разгрузки/погрузки

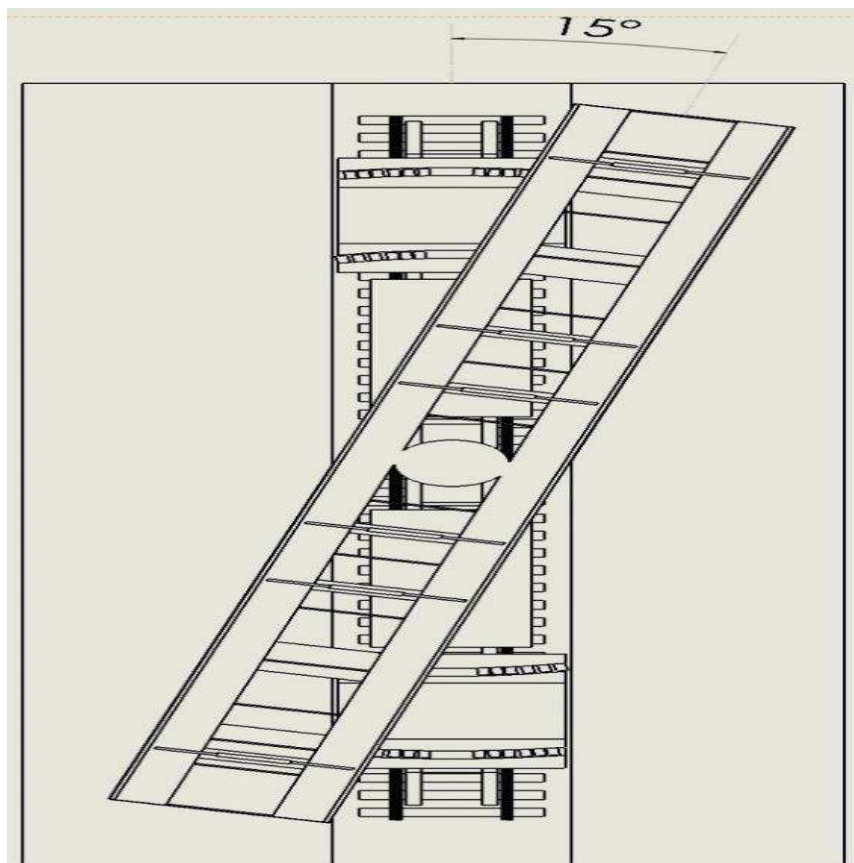


Рисунок 2 – Чертеж специализированной железнодорожной платформы во время погрузки-разгрузки

Непосредственно вагон состоит из двух колесных тележек, соединенных рамой между собой, в центре которой расположен поворотный узел и оборудованный сцепными устройствами. Колесные тележки имеют верхние площадки, на которых размещены направляющие для движения роликовых опор грузовой платформы.

Кроме того, на раме вагона размещены энергоустановка, призванная обеспечить, энергопотребители вагона и автомобиля, подзарядка аккумуляторной батареи, предпусковой подогрев двигателя и перрона, работы опорных домкратов, перемещения направляющих отбойников, раздвижных блокирующих башмаков, быстрое разблокирование тормозной системы автомобиля перед съездом с грузовой платформы и другое необходимое оборудование.

Платформа оснащена сервисной колонкой для подключения автомобиля к питанию, пневмосистеме и др., а также системами управления движением, сигнализацией, устройствами пожаротушения и видео мониторинга.

Перрон оборудован неподвижными направляющими отбойниками для принудительного придания погружаемому автомобилю пра-

вильного положения при заезде и съезде автомобиля, светофорами, регулирующими движение по перрону и разметкой.

Кроме того, в районе железнодорожного полотна расположена опорная плита, обеспечивающая упор опорным домкратам, удерживающим грузовую платформу в средней ее части в положении погрузки/разгрузки.

Поверхность перрона имеет одну высоту с поверхностью грузовой платформы вагона и имеет, соответствующих размеров и формы выборки (ниши) и конструктивные элементы для обеспечения поворота платформы, направления ее движения, отпирания ее выступающих краев и осуществления жесткой фиксации платформы к перрону.

Учитывая недопустимость нахождения водителей и пассажиров в автомобилях во время движения состава, состав имеет пассажирскую часть со всей необходимой инфраструктурой.

При должном оснащении перрона и вагона (автоматизация процессов) и достойной организации, возможно, обеспечить получасовой интервал движения поездов.

Выводы. Предлагаемый нами специализированный погрузочно-разгрузочный железнодорожный вагон с поворотной платформой, позволит перенести существенную транспортную (магистральную) нагрузку с автомобильных дорог на железнодорожную сеть, повысить безопасность на дорогах, улучшить экологическую обстановку.

ЛИТЕРАТУРА

1. Омеляненко И.А., Прохоров В.М., Приходько В.И. и др. Грузопассажирский вагон для перевозки колесной техники. Патент RU No2273573 С2 МПК: В61D 1/00, В61D 3/18, В60Р 3/075, В60Р 7/08. Оpubл. 10.04.2006 Бюл. No10.

2. Андре Жан-Люк. Железнодорожная платформа с грузовой поворотной конструкцией для комбинированной железнодорожно-автомобильной перевозки либо одного полуприцепа, либо двух автотранспортных средств. Патент RU No2282547 С2 МПК: В61D 3/18. Оpubл. 27.08.2006. Бюл. No24.

3. Ковалев, А.П., Ожерельев, В.Н., Ожерельева, М.В. Железнодорожное транспортное средство. Патент RU No2440262 С2 МПК: В61D 3/18. Оpubл.20.01.2012 Бюл. N°2.