

проблем, не только благодаря качественной организации движения, но и потому, что огромное количество жителей этих городов ездит на велосипедах, еще часть – на скутерах. Сложно представить, что было бы, если бы все они пересели на личные автомобили. В Республике Беларусь для безопасности дорожного движения скутеры приравнивали к мотоциклам и автомобилям, что вызвало необходимость получать на них права, и спрос на этот вид транспорта упал. А ведь он был и более мобильным, экономичным и экологичным.

Таким образом, решение проблем по улучшению транспортной инфраструктуры города Гомеля строительством новых участков дорог и улиц не решит поставленные задачи. Для достижения высокого уровня безопасности и комфортабельности городского движения необходимо решать комплекс задач, включающих строительство и обустройство велосипедных путей, выделение полос для общественного транспорта, ограничение движения легковых автомобилей в центре города, обустройство парковочных мест с взиманием платы за стоянку автомобилей. Если не решать задачу комплексно, то автомобиль в городе рано или поздно станет бесполезным.

УДК 656.223

ПЕРСПЕКТИВНАЯ КОНЦЕПЦИЯ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА БУДУЩЕГО RAIL-ROAD VEHICLE, ОБЪЕДИНЯЮЩАЯ ДВА ВИДА ТРАНСПОРТА – АВТОМОБИЛЬНЫЙ И ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ

Д. И. БОЧКАРЁВ

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

В настоящее время наибольшая эффективность перевозок достигается при доставке грузов «от ворот до ворот» с минимальным количеством погрузочно-разгрузочных операций с одного вида транспорта на другой. Однако существующие транспортные и логистические технологии не позволяют доставлять грузы таким образом, не меняя транспортного средства.

Одним из решений данной проблемы являются контрейлерные (conrail) или интермодальные (rail intermodal) перевозки – комбинированные железнодорожно-автомобильные перевозки, при которых железнодорожные платформы используются для перевозки грузовиков с полуприцепами, полуприцепов или собственно контейнеров с грузом. В то же время контрейлерная система перевозок имеет определенные недостатки, к которым относят необходимость перевозить «мертвый» груз – полуприцепы или контейнеры, масса которых может достигать 20–30 % от полезной загрузки, а также создание и содержание парка специальных железнодорожных платформ с пониженным полом (для возможности вписывания по высоте погруженных полуприцепов в железнодорожные габариты).

Поэтому сегодня многие ведущие автопроизводители, работая над проектом транспортного средства будущего, решают задачу максимальной рентабельности и безопасности грузовых перевозок посредством создания беспилотных автопоездов и объединения их в специальные колонны на трассе. Кроме того, считается, что сеть автомобильных дорог более развита, чем сеть железнодорожных путей.

Однако более эффективным направлением развития транспорта будущего представляется объединение двух видов транспорта – автомобильного и железнодорожного. Данный транспорт может использовать как автодорожную, так и железнодорожную инфраструктуры, выбирая наиболее оптимальную для каждого из маршрутов.

Конструктивное решение данного предложения возможно посредством оснащения пневмоколесных транспортных средств навесным оборудованием комбинированного хода, обеспечивающего возможность их передвижения по железнодорожным путям. Оно представляет собой дополнительные железнодорожные колеса на упругой подвеске, служащие для удержания машины на рельсах и восприятия части нагрузки от ее массы. Тяговое и тормозное усилия при этом могут реализовываться за счет сцепления ведущих пневматических колес с рельсами и зависят от сцепной силы тяжести, состояния рельсов (влажность, загрязненность) и типа протектора пневмоколес, определяемых коэффициентом сцепления, который для пары «пневматическое колесо – рельс» составляет 0,68–0,85 для сухих и 0,35–0,45 для мокрых рельсов. В качестве варианта дополнительные желез-

нодорожные колеса также могут быть ведущими и тормозными, в случае если колея пневматических колес не совпадает с шириной рельсовой колеи. При движении по автомобильным дорогам дополнительные железнодорожные колесные пары поднимаются до положения, при котором в контакте с дорогой находятся только пневматические колеса.

При движении по железной дороге такие транспортные средства могут состыковываться, образуя составы, аналогичные железнодорожным. Таким образом, возможна значительная экономия топлива и повышение безопасности, а также высокая скорость доставки грузов.

На основании вышеизложенного представляется актуальным создание отечественных перспективных конструкций транспортных средств Rail-Road Vehicle для межконтинентальных перевозок по маршруту Европа – Азия (рисунок 1). Часть работ в данном направлении была реализована специалистами Объединенного института машиностроения НАН Беларуси. Предложенный ими автопоезд представляет собой многозвенное транспортное средство, в которое входят один тягач и три грузовых модуля, соединенные друг с другом с помощью тяговых тележек со сцепными устройствами. Полная масса автопоезда составляет около 130 т при длине 45 м, что требует введения специальных алгоритмов управления движением, также предложенных разработчиками. В то же время для эффективной конкуренции с традиционными видами автомобильного транспорта необходимо создание и развитие автодорожной сети, соответствующей массогабаритным параметрам подобных автопоездов, и транспортно-логистической инфраструктуры на предполагаемом направлении, которые в настоящее время находятся в стадии развития и требуют значительных капиталовложений. Оснащение указанной конструкции оборудованием комбинированного хода (см. рисунок 1) позволит в наибольшей мере реализовать ее потенциал, а также достичь максимальной эффективности перевозок.

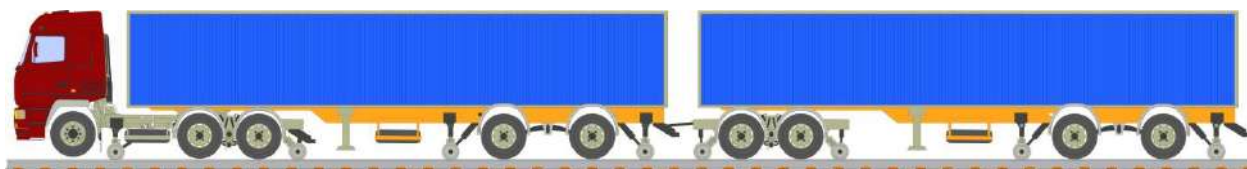


Рисунок 1 – Транспортное средство Rail-Road Vehicle (многозвенный автопоезд на комбинированном ходу)

Создание транспортных средств Rail-Road Vehicle совместно с исследованиями в областях логистики, безопасности движения, управления процессами перевозок с использованием систем автоматической навигации GPS и ГЛОНАСС и роботизации управления движением позволит повысить эффективность перевозок на трансконтинентальных маршрутах и способствовать развитию на них транспортной инфраструктуры.

УДК 625.17(084.3)

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ В ПУТЕВОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Д. И. БОЧКАРЁВ, А. С. ЛАПУШКИН

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

Н. Е. МИРОШНИКОВ

Белорусская железная дорога, г. Минск

Технологические карты показывают виды выполняемых работ, их последовательность, применяемые механизмы, нормы времени, расходные материалы, производительность, а также приемы работы и должности работников. Широко применяются технологические карты в строительстве, машиностроении и в других отраслях. Не является исключением и путевое хозяйство железных дорог.

С одной стороны, количество рабочих с достаточно низкой квалификацией может увеличиваться из года в год, что ведет к невозможности качественного выполнения самых простых работ. С другой стороны, могут появляться новые виды работ, поэтому даже квалифицированный рабочий или мастер зачастую не знают, как же правильно и максимально быстро выполнить возложенные на них обязанности. В таких случаях предприятиями составляются технологические карты.