

перевозками; формирования актуального состояния грузовых перевозок; формирования актуального состояния пассажирских перевозок; управления тяговыми ресурсами; управления вагонными ресурсами; оперативного планирования грузовых перевозок; оперативного управления грузовыми перевозками; оперативного управления пассажирскими перевозками; логистической поддержки грузовых перевозок; оперативного управления энергообеспечения; мониторинга технического состояния инфраструктуры и подвижного состава; мониторинга и реагирования на чрезвычайные ситуации.

К внедряемым информационно-управляющим системам предъявляются следующие основные требования: использование единой интегрированной базы данных; согласованность функций производственной деятельности; согласованность развития информационно-аналитических моделей; этапность развития; единые критерии развития.

Следует отметить, что внедрение интеллектуальных информационно-управляющих систем в ЦУП требует модернизации систем сбора и обработки информации, систем линейного уровня, программно-аппаратного комплекса ИРЦ, сетей связи.

УДК 656.13.08

ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Д. В. КАПСКИЙ

Белорусский национальный технический университет, г. Минск

Дорожный транспорт, на долю которого приходится от 2/3 до 3/4 всего объема транспортного обслуживания, представляет собой большую и сложную социально-производственную систему, в которую на правах подсистем входят дороги, транспортные средства, организация движения, правоохрана, подготовка кадров, обслуживание движения и др. Поскольку транспортная услуга производится непосредственно в дорожном движении, то основной задачей является повышение его качества, определяемого, как правило, совокупностью таких основных свойств, как безопасность, экологичность, экономичность и социологичность.

Качество дорожного движения и его отдельных свойств можно количественно оценить по величине потерь, под которыми понимают социально-экономическую стоимость необязательных (невынужденных) издержек в процессе движения. Потери в дорожном движении достигли таких масштабов, что стали представлять значимую угрозу для безопасности страны. Суммарные потери в дорожном движении Республики Беларусь в 2010 году оценивались величиной порядка 4 млрд дол. в год, из них около половины происходит по причине неудовлетворительной организации дорожного движения. При этом около 75 % потерь происходит в населенных пунктах.

Дорожное движение содержит аварийную, экологическую, экономическую и социальную угрозы. Для участников движения из всех угроз наиболее важной является аварийность, поскольку она непосредственно касается их жизни, здоровья и благополучия. Поэтому борьба с аварийностью имеет не только экономическую, но и большую социальную значимость и является делом государственной важности. Несмотря на это, аварийность пока не удается снизить: ежегодно в мире погибает более 1 млн человек и около 50 млн человек получают ранения и травмы. В Республике Беларусь за последние 5 лет произошло более 472 тыс. аварий, в которых погибли 6794 человека и получили ранения около 36 тыс. человек, а аварийные потери составили около 1,7 млрд долларов.

Аварийность делится на две основные категории – очаговая (составляет 70 %) и фоновая (30 %). Очаговая аварийность отвечает на вопрос, где происходит отказ в системе ВАДС, и сконцентрирована в очагах. Здесь причины аварий конкретны, легко и быстро устраняются, а борьба с аварийностью, которой посвящена работа, весьма эффективна, оперативна и некапиталоемка. Фоновая аварийность отвечает на вопрос, когда происходит отказ в системе ВАДС, и рассредоточена по всей улично-дорожной сети. Причины аварий лежат в различных областях человеческой деятельности, очень трудно устраняются, а борьба с аварийностью требует очень больших затрат и очень долговременных усилий.

За последние 20 лет количество автомобилей в Республике Беларусь увеличилось в 4 раза и превысило 3 млн единиц. В связи с этим резко возросла роль организации дорожного движения в повышении его качества, включая и безопасность, в том числе в очагах аварийности. Однако работы в этом направлении, по ряду причин, ведутся несистемно и на низком методическом уровне, что приводит, особенно в городах, к большим потерям.

В Белорусском национальном техническом университете (БНТУ) разработан и апробирован универсальный оценочный критерий – потери в дорожном движении, позволяющий количественно оценивать основные

свойства дорожного движения. Здесь же, в БНТУ, разработан и апробирован современный высокоточный авторский метод «конфликтных зон» прогнозирования аварийности, позволяющий на конфликтных объектах делать прогноз еще на стадии принятия решений. Это создало хорошие предпосылки для разработки современной методологии повышения безопасности движения в городских очагах аварийности.

Поскольку основной причиной аварий в очагах являются недостатки в организации дорожного движения, то и повышение безопасности должно осуществляться, в основном, ее методами. Эти методы эффективны, оперативны и не требуют больших капиталовложений, поэтому можно ожидать не только значительных, но и быстрых результатов, в т.ч. и с помощью проведения аудита безопасности (очагового анализа аварийности).

Основные принципы повышения безопасности дорожного движения связаны с повышением качества дорожного движения, в первую очередь его безопасности:

- максимизация опасности при выборе объекта исследования;
- минимизация суммарных потерь при оценке качества и выборе решений;
- сбалансированность потерь при выборе решений в неясных ситуациях;
- минимизация суммарной народнохозяйственной стоимости функционирования объекта при выборе мероприятий;
- обязательная оперативная контрольная оценка аварийной эффективности в процессе внедрения мероприятий.

Применение этих принципов обеспечит разработку и внедрение высокоэффективных мероприятий по повышению безопасности дорожного движения с учетом аварийности, экономичности и экологичности еще на стадии их принятия, что позволит решить важнейшую социально-экономическую и научно-техническую проблему – снижение аварийности на автомобильном транспорте и повышение качества дорожного движения в Республике Беларусь.

УДК 656.13.08

ГОРОДСКОЙ ДИЗАЙН – СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ

Д. В. КАПСКИЙ, А. В. КОРЖОВА

Белорусский национальный технический университет, г. Минск

В Финляндии были проведены исследования о влиянии скорости движения транспортных потоков на улице на активность объектов бизнеса, расположенных вдоль этой улицы. Исследования установили, что замена интенсивного характера движения более спокойным и размеренным повышает активность бизнеса и его доходность. Магазины, кафе, рестораны, гостиницы, офисы юридических и пр. фирм, расположенные на спокойных улицах, посещаются клиентами более охотно, по сравнению с теми, что расположены вдоль шумных, высоконагруженных магистральных улиц. Поэтому было принято решение о сдерживании скорости движения транспорта, что способствует и повышению безопасности дорожного движения, и улучшению эстетического облика (таунскейпа – от англ. «townscape») городов. Поэтому именно страны Скандинавии сегодня стоят в верхних строках рейтинга по безопасности дорожного движения. Улучшение таунскейпа и доходности объектов бизнеса, конечно, считаются дополнительными положительными результатами применения мер для сдерживания скоростей движения. Величина дополнительных результатов во многом определяется качеством проектных решений, используемых материалов и исполнения работ.

Основная цель – снижение скорости движения транспортных средств на потенциально опасных участках городских улиц при помощи методов физического и психологического регулирования скорости. Специалисты многих стран считают, что сдерживание скорости движения в определенных зонах может быть достигнуто только при использовании мер, принуждающих водителей двигаться с желаемой скоростью для данного участка улицы. Основная цель такой меры – повышение защищенности наиболее уязвимых пользователей улично-дорожной сети: пешеходов, велосипедистов, детей, пожилых людей, инвалидов. Основной принцип методов, применяемых в рамках концепции сдерживания скорости, – искусственное создание дорожных условий, препятствующих, физически или психологически, развитию высоких скоростей движения.

Меры физического регулирования скорости движения призваны сделать невозможным или неудобным движение на высокой скорости. К таким мерам относятся круговое или криволинейное движение, устройство искусственных неровностей на проезжей части.

Меры психологического регулирования скорости нацелены на подавление желания водителя двигаться с высокой скоростью движения. К таким «подавляющим» мерам относятся: создание у водителя ощущения въезда в зону с другими условиями движения; визуальное прерывание прямой сквозной перспективы; созда-