

**Капский Денис Васильевич**

*Белорусский национальный технический университет (Беларусь, Минск),  
доктор технических наук, доцент, e-mail: d.kapsky@gmail.com,  
220013, г. Минск, пр-т Независимости, 65*

**Луцкович Анна Сергеевна**

*Республиканское унитарное предприятие «Белорусский  
научно-исследовательский проектный институт  
градостроительства» (Беларусь, Минск), e-mail: lutskovich@mail.ru,  
220002, г. Минск, пр-т Машерова, 29*

## **ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ОРГАНИЗАЦИИ ДВИЖЕНИЯ**

*Организация дорожного движения – неотъемлемая составляющая градостроительных проектов. До сих пор она включается в состав работ, входящих в деятельность по содержанию автомобильных дорог. Это не позволяет рассматривать организацию движения с точки зрения необходимой регламентации, учета и контроля на всех уровнях. Никто не может отрицать важность рациональной организации движения, направленной на совершенствование транспортной системы освоенной территории. Необходимо повысить ее роль в градостроительных проектах.*

*Ключевые слова: организация дорожного движения; градостроительство; транспортное планирование.*

В результате невысокого качества организации дорожного движения Беларусь несет большие потери, соизмеримые с 8,5 % ВВП, что почти в два раза больше, чем в некоторых развитых странах [1, 2]. Разумное реформирование в этой сфере позволит уменьшить потери в разы, а сэкономленные средства и ресурсы останутся в стране и будут работать.

Дорожное движение – основной процесс оказания транспортной услуги – непосредственное перемещение по дорогам людей, машин и грузов. Это главная, целевая функция огромной социально-производственной системы, именуемой дорожным транспортом, на долю которого приходится от 2/3 до 3/4 всего объема транспортного обслуживания. В системе дорожного транспорта и на нее работает почти каждый 10-й работоспособный гражданин страны, и она в значительной мере определяет уровень жизни всего общества.

Ежегодные экономические, экологические и аварийные потери только в дорожном движении в Беларуси составляют около 6,5 млрд долл. [3, 4]. Есть еще и социальные потери, которые точно рассчитать невозможно, но которые, по оценкам, тоже составляют огромную сумму (порядка 1/3 от приведенной).

По подсчетам, наведение порядка в организации дорожного движения позволит уменьшить потери почти наполовину. Это даст Беларуси ежегодную экономию материальных и людских ресурсов свыше 2,5 млрд долл.

Организация дорожного движения (ОДД) – неотъемлемая составляющая проектов транспортной планировки городов и районов. К сожалению, до сих пор в нашей стране она включается в состав работ, входящих в деятельность по содержанию автомобильных дорог и улиц. Проблемы ОДД не рассматриваются на должном уровне с точки зрения необходимой регламентации, учета и контроля.

По данным специалистов Российской Федерации, уровень потерь, возникающий от несовершенной ОДД, огромен и сопоставим с потерей 8 % ВВП [5]. Это лишний раз подтверждает, что ОДД необходимо уделять пристальное внимание, поскольку именно она обеспечивает сбалансированное развитие транспортных систем, их совершенствование (повышение скоростей и безопасности сообщения, сокращение числа аварий, заторов и др.).

Длительное время считалось, что ОДД заключается только в разработке схем (проектов) по расстановке дорожных знаков, нанесению дорожной разметки и устройству светофорных объектов. И это при том, что площадь дорожной инфраструктуры в городах, как правило, составляет 5–10 % площади их территории, при необходимых 20 %, а средние скорости сообщения достигают лишь 13–17 км/ч.

Реализация всего спектра мероприятий по ОДД на какой-либо сложившейся территории может повысить пропускную способность улиц, как показывает опыт городов Российской Федерации, на 30 % без вложения существенных инвестиций. Это возможно за счет рационального светофорного регулирования, исключения левоповоротного движения, устройства так называемых карманов для остановок наземного маршрутного пассажирского транспорта, расширения перекрестков на пересечениях с магистральными улицами, строительства подземных пешеходных переходов, ликвидации и упорядочения парковок автомобилей на проезжей части магистральных улиц и др. [6, 7, 8]. Улично-дорожная сеть может быть несовершенной, но ОДД должна всегда максимально использовать возможности имеющейся улично-дорожной сети и учитывать интересы участников дорожного движения.

Учет принципов и положений ОДД в градостроительном проектировании, особенно в проектах детального плана районов города, на наш взгляд, обязателен. Распределение транспортных потоков в узлах дорожной сети на основе прогнозирования спроса на поездки и грузоперевозки, повышение скоростей сообщения и привлекательности маршрутного пассажирского транспорта, сокращение аварийности во многом реализуется с помощью ОДД.

Аварийность – одна из самых тяжелых издержек дорожного движения. Если экономические и экологические издержки почти равномерно распределяются между всеми членами общества, то аварийные концентрируются на отдельных участниках движения. Забота о повышении безопасности движения должна быть делом государственной важности, и государство должно принимать возможные меры по обеспечению безопасности дорожного движения (далее – БДД), которая является базовой психологической потребностью человеческого общества («человека для себя») [9, 10].

Самый распространенный источник повышенной опасности – автомобиль. Только они ездят в тесных городах, а не на специально отведенных и подготовленных площадках. Только в них ездят люди, обладающие различными психофизиологическими особенностями, причем они же должны учитывать, что на дорогу в любой момент могут попасть другие неподготовленные и с ослабленными физическими возможностями люди. При подготовке космонавтов и летчиков выполняют жесткие медицинские и иные требования, даже при подготовке машинистов поездов существуют достаточно жесткие требования. Требования же к водителям автомобилей не очень высокие, а к пешеходам и велосипедистам они отсутствуют. Поэтому очевидно, что в человеко-машинной системе, которую представляет собой автомобильный (дорожный) транспорт, именно человеческий фактор является определяющим. Необходимо создание умного автомобиля и прощающей инфраструктуры, что должно учитываться в градостроительном аспекте.

Идеология прощающей инфраструктуры заключается в том, что конструкция дороги должна компенсировать несовершенство человека, его склонность к допущению ошибок и физическую хрупкость за счет разумных и традиционных проектных решений в части геометрических параметров дорог и элементов их инженерного обустройства, а также технологических инноваций, позволяющих повышать информативность дороги и обеспечивать предсказуемость изменений дорожных условий, особенно в темное время суток, в сложных погодных условиях и т.п., энергоэкономным способом (концепция Smart Roads). Идеология безопасного умного автомобиля основывается на необходимости компенсации человеческих несовершенств за счет новых технологий пассивной и активной безопасности, в первую очередь IT-систем и гаджетов многофункционального назначения. Это системы и средства, способные обеспечивать автоматическое торможение и принудительное ограничение скорости по факту опасности, предотвращать наезд на препятствие; контролировать соблюдение дорожной разметки, отслеживать «мертвые зоны»; осуществлять самостоятельную парковку в стесненных условиях;

предупреждать водителя об усталости и утрате концентрации, реагировать на голосовые команды и т.п.

Происходит проникновение различных ИТ-систем и инновационных гаджетов не только в устройство умного автомобиля, но и в обустройство автомобильных дорог и всего городского пространства (концепция «умный город» и пр.). Повышение качества ОДД обеспечивает необходимую пропускную способность дорожной сети наряду с ее развитием, совершенствование парковочной политики и рациональное использование парковочного пространства, оптимальное управление светофорными объектами. При хорошей организации движения транспорта и пешеходов формируются положительные стереотипы поведения участников дорожного движения в новой ИТС-реальности, а места притяжения населения становятся более доступными привлекательными.

Следует отметить, что настало время переосмысления роли ОДД как в проектных решениях, так и в их реализации, с целью придания ей заслуженной значимости. Без этого издержки так и останутся регулярным и нарастающим явлением, что неизбежно приведет к потере устойчивости функционирования транспортных систем в целом. Именно поэтому в первой Концепции обеспечения безопасности дорожного движения в Республике Беларусь [11], разработанной согласно Указу Президента Республики Беларусь № 551 от 28 ноября 2005 года и утвержденной постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 14 июня 2006 года № 757, указано, что дорожное движение содержит не одну, четыре основные угрозы – аварийную, экологическую, социальную и экономическую. Повышение качества дорожного движения подразумевает снижение потерь во всех видах опасности, но никак не снижение потерь в одном виде за счет многократного их увеличения в других видах. Невозможно делать генплан города, не продумав, каким образом будет осуществляться городское движение. Отношение к ОДД можно изменить в первую очередь за счет разработки и введения нормативных документов по составу и содержанию проектов, а также выделения специальных субсидий для выполнения предпроектных научно-исследовательских работ.

1. Врубель, Ю.А. Организация дорожного движения / Ю.А. Врубель. – В 2 ч. – Ч. 1. – Минск : Белорусский фонд безопасности дорожного движения, 1996. – 328 с.

2. Врубель, Ю.А. Определение потерь в дорожном движении : монография / Ю.А. Врубель, Д.В. Капский, Е.Н. Кот. – Минск : БНТУ, 2006. – 240 с.

3. Капский, Д.В. Методология повышения качества дорожного движения / Д.В. Капский. – Минск : БНТУ, 2018. – 372 с.

4. Капский, Д.В. Метод конфликтных зон прогнозирования дорожно-транспортной аварийности по потенциальной опасности / Д.В. Капский. – М. : Новое знание, 2015. – 372 с.

5. Постановление расширенного заседания коллегии Министерства транспорта РФ от 24.10.12 2012 № 3 [Электронный ресурс] – Режим доступа: [https://www.niiat.ru/files/news/20\\_05\\_2013/postanovlenie\\_kollegii\\_ot\\_24.10.12\\_no\\_3.pdf](https://www.niiat.ru/files/news/20_05_2013/postanovlenie_kollegii_ot_24.10.12_no_3.pdf). – Дата доступа: 10.10.2018.

6. Капский, Д.В. Проведение исследований интенсивности движения транспортных потоков: теория и эксперимент / Д.В. Капский, Д.В. Рожанский, Д.В. Мозалевский // *Безпека дорожнього руху України*. – 2006. – № 3–4 (23). – С. 35–40.

7. Капский, Д. Рекомендации по разработке режимов светофорного регулирования на пешеходных переходах / Д. Капский, Е. Кот // *Transport and telecommunication*. – 2006. – Vol. 7, № 3. – P. 496–503.

8. Врубель, Ю.А. Координированное управление дорожным движением : монография / Ю.А. Врубель, Д.В. Капский, Д.В. Рожанский, Д.В. Навой, Е.Н. Кот. – Минск : БНТУ, 2011. – 230 с.

9. Врубель, Ю.А. Опасности в дорожном движении / Ю.А. Врубель, Д.В. Капский. – М. : Новое знание, 2013. – 244 с.

10. Капский, Д.В. Аудит безопасности дорожного движения [монография] / Д.В. Капский, С.А. Аземша [и др.] ; науч. ред. Д.В. Капский ; М-во трансп. и коммуникаций Респ. Беларусь, Белорус. гос. ун-т трансп. – Гомель : БелГУТ, 2015. – 428 с.

11. Об утверждении Концепции обеспечения безопасности дорожного движения в Республике Беларусь : постановление Совета Министров Респ. Беларусь от 14 июня 2006 г. № 757 // *Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь*. – 2006. – № 5/22459.

### **Denis Kapski**

*Belarusian National Technical University (Republic of Belarus, Minsk),*

*Doctor of Engineering Science, docent,*

*e-mail: d.kapsky@gmail.com, 220013, Minsk, Nezavisimosti Avenue, 65*

### **Anna Luckovitch**

*Institute of Regional and Urban Planning (Republic of Belarus, Minsk),*

*e-mail: lutskovich@mail.ru, 220002, Minsk, Masherova Avenue, 29*

## **URBAN PLANNING ASPECTS OF TRAFFIC MANAGEMENT**

*Is an integral component of the planning projects in transport of cities and regions. Alas, so far in our country traffic management is included in the complex of works of the road activities for the maintenance of roads and streets. This is the main reason of the attitude to the traffic management: it is not considered at the proper level from the point of required regulation, accounting and control. No one can deny the importance of clear and rational traffic management, which aims at the improving of the transport system in the developed territory. It is necessary to increase its role in projects.*

*Key words: traffic management; urban planning; transport planning.*