

6 Автоматизированные системы управления дорожным движением : учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по специальности "Организация дорожного движения" / Д. В. Капский [и др.]. – Минск–Москва : Новое знание–Инфра-М, 2015. – 367 с.

7 Кот, Е. Н. Трамвайная система г. Минска – проблемы и перспективы / Е. Н. Кот, С. С. Семченков, В. Ю. Ромейко // Социально-экономические проблемы развития и функционирования транспортных систем городов и зон их влияния : материалы XXIV Междунар. (XXVII Екатеринбургской, II Минской) науч.-практ. конф. / междунар. редкол. : Д. В. Капский [и др.]. – Минск : БНТУ, 2018. – С. 197–222.

УДК 656.11.05

ОЦЕНКА БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ НА ЭТАПАХ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТРАНСПОРТНОЙ СЕТИ

С. В. СКИРКОВСКИЙ, А. Б. НЕВЗОРОВА

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

Тендер на проектирование дорог, как правило, выигрывают проектные организации, имеющие в штате сертифицированных специалистов по строительству и реконструкции автомобильных дорог. За последнее время была создана обширная база типовых решений, которые для ускорения процесса проектирования используются для новых проектов. Но в реальности, после строительства дорог очень часто вскрываются неучтенные факторы, связанные со спецификой организации безопасности дороги с позиции восприятия её всеми категориями участников дорожного движения и выявления дефектов, которые могут стать причиной ошибок пользователей и привести к дорожно-транспортным происшествиям [1].

Это связано с тем, что в команде проектировщиков проектной организации, как правило, отсутствует специалист по безопасности дорожного движения (БДД) или его не привлекают из-за финансовых проблем, а сам проектировщик не владеет полным спектром знаний в области БДД и прогнозирования развития дорожной ситуации на дороге в будущем. Поэтому зачастую ещё на стадии проектирования закладывается основа низкой безопасности дорог. Одним из решений по повышению БДД дорожных проектов может быть привлечение в белорусские проектные команды по проектированию дорог специалистов по БДД и проведение совместного аудита инфраструктурных проектов автомобильной сети для определения влияния различных альтернатив планирования на безопасность.

Аудит безопасности дорожного движения определяется как формальная и независимая техническая проверка проектирования и строительства дорожной схемы с целью выявления любых небезопасных элементов или потенциальных опасностей и предоставления рекомендаций по их устранению на всех этапах, от планирования до начала эксплуатации (PIARC, 2011; ETSC, 1997; NRA, 2012).

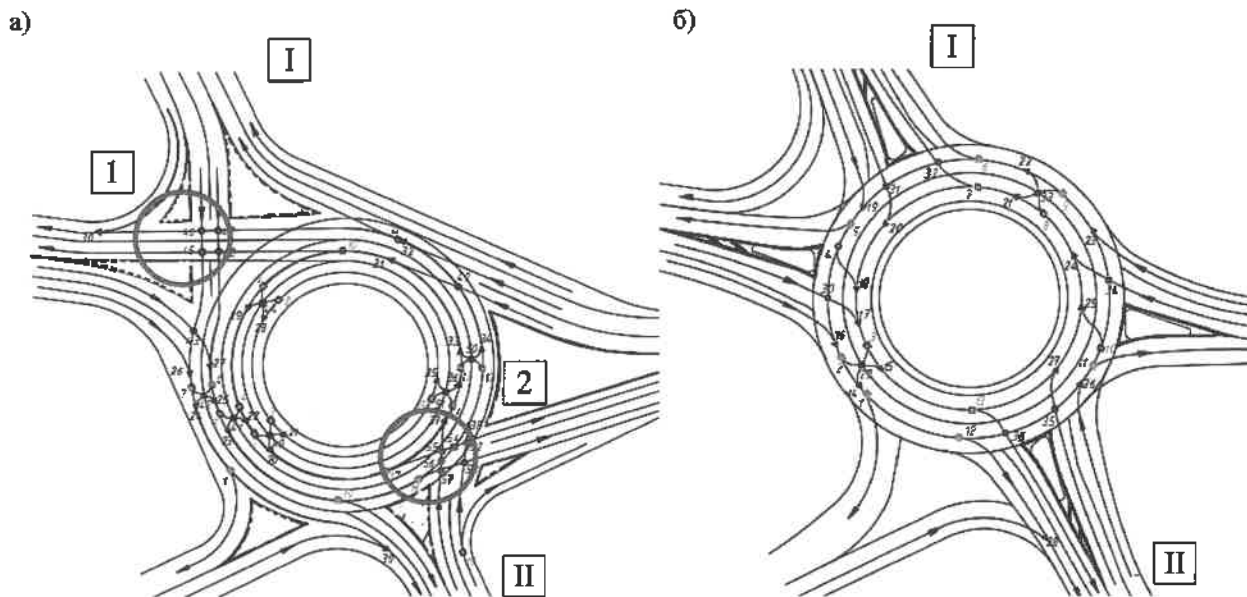
Основной целью аудита БДД является выявление и решение любых вопросов безопасности дорожного движения, т. к. парк автомобильного транспорта в Беларуси увеличился за последние десять лет более чем на 30 %. Аудит БДД – это не проверка на соответствие стандартам проектирования, а средство обнаружения опасности. Схема дорожного движения, когда проводится аудит, должна анализироваться при всех условиях эксплуатации и учитывать всех участников дорожного движения [2].

Аудит безопасности дорожного движения считается экономически эффективной мерой для выявления и решения вероятных проблем безопасности. Чем раньше будет проведен аудит, тем больше будет выгода, поскольку корректировка планов проектирования может быть более дешевым вариантом, чем модернизация функций безопасности после построения схемы.

Аудит дорожной безопасности применения типового проектного решения к реальным условиям без адаптации и консультации с инженерами по БДД выявил следующие специфические задачи, которые требовали своего решения:

- непонимание вероятности возникновения ДТП на стадии пользования дорогой в данной топографической локализации;
- отсутствие экспертных заключений по выбору результативного варианта проекта;
- обоснование снижения затрат на последующих этапах технологического развития дорожного проекта за счет выявления и исключения дефектов на этапах планирования, эскизного и детального (рабочего) проектирования, строительства или реконструкции дороги, открытия движения и эксплуатации, а также развития прилегающих территорий в будущем.

В качестве примера на рисунке 1 представлены реализованный и один из возможных вариантов реконструкции кольцевого пересечения улиц Кирова – Рогачевская – Полесская в городе Гомеле.



● – пересечение; ■ – отклонение; ▲ – слияние
 Рисунок 1 – Планы кольцевого пересечения ул. Кирова – ул. Рогачевская – ул. Полесская с указанием мест образования конфликтных точек:
 а – реализованный план; б – возможный план

До реконструкции данный перекресток представлял собой кольцевое пересечение с транзитным движением по улице Кирова (см. рисунок 1, а направление I–II), движение на котором регулировалось светофорами. Реконструкция должна была повысить безопасность на перекрестке за счет снижения скорости движения транспортных средств, однако на деле вышло несколько иначе. На перекрестке появились две потенциально опасные зоны (см. рисунок 1, а, I и II), в которых вероятно возникновение ДТП с тяжелыми последствиями. Анализ потенциальной опасности представленных проектных решений методом конфликтных точек (таблицы 1–3) показывает, что степень опасности реализованного проекта реконструкции перекрестка значительно выше, чем одного из возможных вариантов.

Таблица 1 – Количество конфликтных точек на реализованном и возможном кольцевых пересечениях

Перекресток		Количество конфликтных точек		
		Отклонение	Слияние	Пересечение
Ул. Кирова – ул. Рогачевская – ул. Полесская	Реализованный	19	20	18
	Возможный	13	15	8

Таблица 2 – Степень опасности на реализованном и возможном кольцевых пересечениях, рассчитанная по пятибалльной системе

Перекресток		Степень опасности
Ул. Кирова – ул. Рогачевская – ул. Полесская	Реализованный	169
	Возможный	98

Таблица 3 – Степень опасности на реализованном и возможном кольцевых пересечениях, рассчитанная по десятибалльной системе

Перекресток		Степень опасности	Класс перекрестка
Ул. Кирова – ул. Рогачевская – ул. Полесская	Реализованный	131	Сложный
	Возможный	75	Средней сложности

Анализ аварийности на перекрестке за год до и после реконструкции показывает рост общего количества ДТП, ДТП с материальным ущербом и ДТП с пострадавшими по годам (рисунок 2).

Кирова - Рогачевская - Полесская

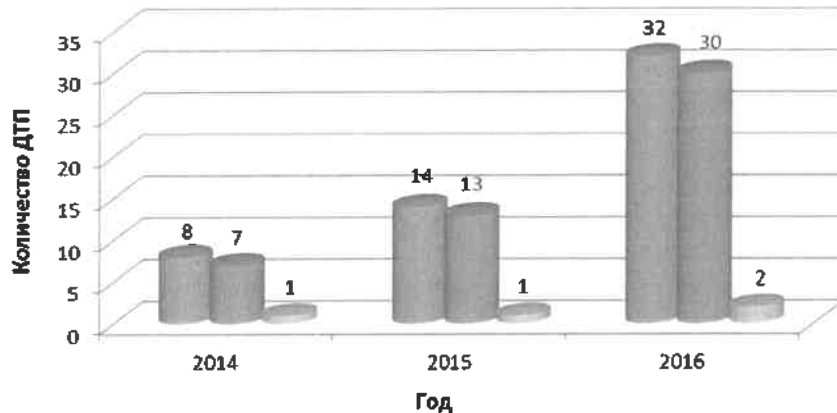


Рисунок 2 – Изменение общего количества ДТП, ДТП с материальным ущербом и ДТП с пострадавшими по годам на перекрестке

Аудиты безопасности дорожного движения (а также другие проактивные методы) очень важны для СНСД, поскольку они дают возможность развить культуру безопасности дорожного движения среди тех, кто отвечает за планирование и предоставление дорожной инфраструктуры. Только на этой основе есть очень веские основания для разработки формализованного процесса аудита безопасности дорожного движения для всех крупных инфраструктурных проектов.

Таким образом, исследования показывают, что в Беларуси следует активнее использовать проактивные методы и привлекать специалистов по БДД для проведения аудита безопасности дорожного движения находящихся в разработке дорожных проектов, что позволит в дальнейшем на стадии эксплуатации сделать дорогу менее аварийной и повысить качество дорожного движения.

Список литературы

- 1 Аудит безопасности дорожного движения : [монография] / Д. В. Капский [и др.] ; науч. ред. Д. В. Капский; М-во трансп. и коммуникаций Респ. Беларусь, Белорус. гос. ун-т трансп. – Гомель : БелГУТ, 2015. – 428 с.
- 2 **Абрамова, Л. С.** Особенности аудита дорожной безопасности / Л. С. Абрамова // Автомобильный транспорт [Электронный ресурс]. – 2015. – № 36. – С. 161–164. – Режим доступа : <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-audita-dorozhnoy-bezopasnosti>. – Дата доступа : 08.08.2019.
- 3 **Сергеев, А. С.** Аудит дорожной безопасности по автомобильной дороге Р242 Пермь – Екатеринбург / А. С. Сергеев, А. М. Бургонутдинов // Вестник ПГТУ. Охрана окружающей среды, транспорт, безопасность жизнедеятельности. – 2011. – № 2. – С. 152–161.
- 4 Аудит безопасности дорожного движения на локальном объекте дорожной сети Минска / Д. В. Капский [и др.] // Наука и техника. – 2015. – № 1. – С. 40–47.
- 5 Концепция безопасности дорожного движения в Республике Беларусь : [в ред. постановлений Совмина от 18.10.2012 № 947, от 17.08.2016 № 642] // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2006. – № 5/22459.

УДК 656.2.004:004.9

СНИЖЕНИЕ РИСКОВ ОПЕРИРОВАНИЯ ВАГОННЫМ ПАРКОМ НА ОСНОВАНИИ НОВОЙ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВАГОНОВ, НАХОДЯЩИХСЯ В СОБСТВЕННОСТИ ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ «БТЛЦ»

А. Н. СЛАДКЕВИЧ

РТУП «БЕЛИНТЕРТРАНС – транспортно-логистический центр», г. Минск

*Е. А. ФЁДОРОВ, О. А. ТЕРЕЩЕНКО, С. Л. ШАТРОВ, А. А. СТРАДОМСКАЯ
Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель*

В настоящее время Республиканское транспортно-экспедиционное унитарное предприятие «БЕЛИНТЕРТРАНС – транспортно-логистический центр» Белорусской железной дороги (государственное предприятие «БТЛЦ») является крупнейшим оператором в Республике Беларусь.