

производить многочисленные одинаковые расчеты для различных транспортных средств. Однако не все автоматизированные системы проектирования (САПР) позволяют определить параметры габаритной полосы движения. Для этой цели необходимо использовать САПР IndorCAD Road 9 (см. рисунок 1).

Достоинством этой программы является возможность управления параметрами транспортных средств и создания различных траекторий движения.

УДК 625.712

## **О НЕОБХОДИМОСТИ ПЕРЕУСТРОЙСТВА ПЕРЕСЕЧЕНИЯ УЛИЦ ОГОРЕНКО И КАМЕНЩИКОВА В ГОРОДЕ ГОМЕЛЕ**

*Ю. Н. ШВАЧИЧ, Е. Н. ШВАЧИЧ*

*Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель*

Улично-дорожная сеть многих городов на постсоветском пространстве проектировалась исходя из прогнозируемых показателей уровня автомобилизации населения. К сожалению, реальные темпы автомобилизации для некоторых городов на порядок превысили прогнозные показатели, что объясняется большим числом факторов, влияющих на значение показателя и невозможностью их полного учета. В связи с этим увеличение числа автомобилей на улицах города приводит к ухудшению условий движения, увеличению числа дорожно-транспортных происшествий, возрастанию потерь времени, снижению эффективности работы дороги. В таких условиях особую актуальность приобретает вопрос совершенствования улично-дорожной сети.

Пересечение улиц Огоренко (Мазурова) и Каменщикова находится в северо-восточной части Гомеля. Особенностью этих улиц является высокая интенсивность движения автомобилей, а также наличие ярко выраженных пиков движения автомобилей и пешеходов в течение дня. Жилая зона микрорайона, в котором расположено пресечение, включает в себя всё необходимое для обеспечения бытовых нужд населения: жилые дома, службы быта, детские сады, школы, магазины. Рядом с пересечением улиц находится Прудковский рынок, который ежедневно посещает большое количество людей. В настоящее время микрорайон точно застраивается, что, соответственно, приводит к увеличению количества населения. По данным на 2016 г., население Гомеля – более 520 тыс. человек, что составляет 37 % от жителей области (в 2010 году, когда население города составляло 484 тыс. человек). По численности населения Гомель занимает второе место в республике после Минска.

Улицы Огоренко (Мазурова) и Каменщикова пересекаются под углом 69 градусов, а центр пересечения является наивысшей точкой осей пересекающихся дорог, что приводит к большой аварийности на пересечении. По данным ГАИ, за период с 2006 по 2017 год на пересечении произошло 18 дорожно-транспортных происшествий. Многолетняя статистика показывает, что пик аварийности приходится на период суток с 17 до 19 часов. Самой высокой тяжестью последствий отмечаются происшествия в ночные часы в промежутке с 22 до 6 часов, несмотря на то, что интенсивность движения уменьшается в десятки раз.

Расчет степени опасности пересечения, выполненный согласно требованиям технического нормативно-правового акта, показал, что данное пересечение является очень опасным и нуждается в переустройстве. Среди всех возможных вариантов переустройства можно выделить преобразование существующего регулируемого пересечения в кольцевое. Благоприятные условия (отсутствие плотной застройки) позволяют разместить кольцевое пересечение с радиусом центрального островка 30–40 м. Кольцевые пересечения имеют следующие преимущества:

- имеется возможность рациональной организации движения при пересечении в одной точке более четырех дорог;
- отсутствуют затраты на регулирование движения;
- разделение конфликтных точек, низкая относительная скорость движения и острые углы слияния (переплетения) на кольцевом пересечении способствуют большей степени безопасности движения;

- потери времени автомобилями значительно меньше, чем на обычных пересечениях в одном уровне;
- схема движения на пересечении проста и понятна водителям;
- обеспечиваются лучшие условия для выполнения левоповоротного маневра по сравнению с другими типами пересечений в одном уровне.

УДК 625.7

## **СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДИКИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ – ВАЖНЫЙ ЭТАП В ПОВЫШЕНИИ БЕЗОПАСНОСТИ ИХ ЭКСПЛУАТАЦИИ**

*А. В. ШИЛОВИЧ*

*Гомельский филиал Международного университета (МИТСО), Республика Беларусь*

Важным моментом в проектировании автомобильных дорог является учет взаимодействия процессов износа и восстановления дороги. Качество дороги во многом зависит от ее конструкции и строительного исполнения, а также от процессов ее износа и восстановления. Обеспечить высокое качество дороги возможно лишь тогда, когда процесс восстановления осуществляется не менее активно, чем процесс износа. Рассматриваемый вопрос является фрагментом модели, обеспечивающей связь между затратами на строительство дороги, издержками по ее содержанию и стоимостью эксплуатации на ней транспортных средств. Создание и использование этой модели является важным этапом в решении проблемы развития и содержания дорожного и автотранспортного хозяйств с минимальными издержками. Модель позволяет учитывать комплексное воздействие размера движения, окружающей среды и старения дорожного покрытия на технико-экономические характеристики транспортирования на всём сроке эксплуатации. Для отыскания зависимостей влияния таких факторов необходимо определиться в показателях оценки качества дороги. Величина средних неровностей и динамически устойчивое состояние поверхности дороги являются функциями размера движения, условий окружающей среды, свойств материала дороги, временных интервалов между техническими обслуживаниями и глубины восстановления. Обеспечение динамически устойчивого состояния при различных качественных уровнях дороги корреспондируется с соответствующими затратами по ее содержанию и издержками по эксплуатации на ней транспортных средств.

Износ поверхности дороги может быть охарактеризован двумя фазами: начальная – период, предшествующий появлению элементов поверхностного износа, и фаза развития, в течение которой площадь и глубина процесса разрушения увеличиваются. Неровности, которые являются результатом сложного разрушения, возрастают медленно в течение начального периода, но затем развиваются достаточно быстро. При отсутствии технического обслуживания они могут достигать высокого уровня и приводить к значительным затратам на восстановление дороги. Разнообразие вариантов технического обслуживания имеет довольно широкий спектр: от обычного восстановления дренажа, боковых откосов и обочин, требующих незначительных средств, до крупных восстановительных работ в виде реконструкции или новой укладки дорожного покрытия, связанных с большими расходами материальных и трудовых ресурсов. Периодическое техническое обслуживание может сохранять и усиливать структурную прочность покрытия и уменьшать темпы износа и разрушения дороги. Оно является необходимым мероприятием в течение периода быстрого развития повреждений, так как в его отсутствии нарастание процесса разрушения ведет к существенным структурным повреждениям. После этого стоимость восстановления дороги и обеспечение ее дальнейшей ремонтпригодности может быть значительно дороже, чем стоимость предотвращения сложившейся ситуации. Политика технического обслуживания дороги может осуществляться на базе двух идеологий. В первом варианте предусматривается вполне определенная периодичность восстановления и ремонтов с указанием объемов этих работ, а во втором – выполнение очередного восстановления дороги реализуется при достижении некоторым контрольным параметром (или их совокупностью) своего порогового значения. В практике восстановительных работ существуют четыре основных типа технического обслуживания для дорог с твердым покрытием: латание дыр, включая заделку трещин, потертостей и выбоин; перезаливка тонкого поверхностного слоя, включая изолирующие