

Значимость и актуальность темы. Развитие сети дорог для России имеет принципиальное, стратегическое значение; новые дороги создают прочную основу для роста экономики и успешного решения задач в социальной сфере, повышают темпы развития всей страны – отмечает Президент России В.В. Путин. Наиболее сложная ситуация с перегрузкой транспортной сети наблюдается в городских населенных пунктах, в которых проживает 75 % населения страны. Улично-дорожная сеть (УДС) задает композиционные оси городской застройки, формирует транспортно-планировочный каркас поселений, обеспечивает связность территорий города, предопределяя их жизнеспособность.

Строительство безопасных и экономичных улиц и дорог, отвечающих современным требованиям, может производиться только на основе надежных и эффективных проектных решений, которые, в свою очередь, должны опираться на научно обоснованные технические и градостроительные нормативные требования, закрепленные соответствующими нормативно-техническими документами - сводами правил (СП). Фактически именно СП предопределяют уровень надежности и качества дорожно-мостового строительства.

В Российской Федерации в течение 40 лет отсутствовал нормативно-технический документ федерального уровня, регламентирующий проектирование УДС в городских населенных пунктах.

Действующие в тот период документы – либо содержали весьма краткие положения, утратившие актуальность (раздел 11 «Транспорт и улично-дорожная сеть» СП 42.13330.2011), либо были предназначены для межселенных территорий (СП 34.13330.2012).

Практически для каждого проекта УДС разрабатывались СТУ (специальные технические условия), причем, в ряде случаев, по нормам проектирования дорог, проходящим по территориям вне населенных пунктов, что имело завышенные параметры, практически трудно реализуемые в условиях плотной городской застройки или реализуемые с большими объемами сносимых жилых и общественных зданий.

Основная научно-техническая идея и содержание работы – это решение стратегической задачи повышения качества проектирования и строительства улиц и городских дорог, повышения безопасности дорожного движения, ускорения темпов дорожно-мостового строительства в городах и городских округах России – путем проведения комплексных исследований и разработки обоснованной научно-методической базы проектирования и строительства улиц и дорог, внедрение ее в практическую деятельность.

Проведены исследования, направленные на разработку различных аспектов создания и функционирования УДС и ее элементов:

- разработаны научно-методические основы проектирования территориального размещения объектов УДС и основных расчетных параметров основных планировочных элементов УДС в городских населенных пунктах – на стадиях от разработки Генеральных планов городов до проектирования конкретных линейных объектов УДС;

- внедрены результаты исследований в практику проектирования в городских населенных пунктах – путем разработки Сводов Правил, Государственных стандартов, Методических рекомендаций, нормативно-технических документов местного уровня, а также авторского участия в разработке проектной документации для городских населенных пунктов.

Полученные результаты, научная новизна и практическая ценность работы. На основе исследований авторов разработаны и внедрены предложения в СП 42.13330.2016 (раздел 11), введен в строй впервые СП 396.1325800.2018 (полностью разработанный авторами).

В составе указанных документов представлены:

- принципиально новая развернутая классификация УДС с расширенным перечнем рекомендуемых категорий улиц и дорог, учитывающих разнообразие градостроительных условий в городах и городских округах, с обоснованием требуемых основных технических параметров для каждой из категорий улиц и дорог в вариантах (допустимые расчетные скорости, требования к продольному и поперечному профилю, вертикальным и горизонтальным кривым и др.); учтены



Проведение натурных замеров интенсивности движения транспорта с помощью видеосъемки



Работа передвижной транспортной лаборатории ФГБОУ ВО «МАДИ»



Оборудование, размещенное в кабине исследуемого автомобиля при замерах траекторий движения



Оборудование, размещенное на крыше исследуемого автомобиля при замерах траекторий движения

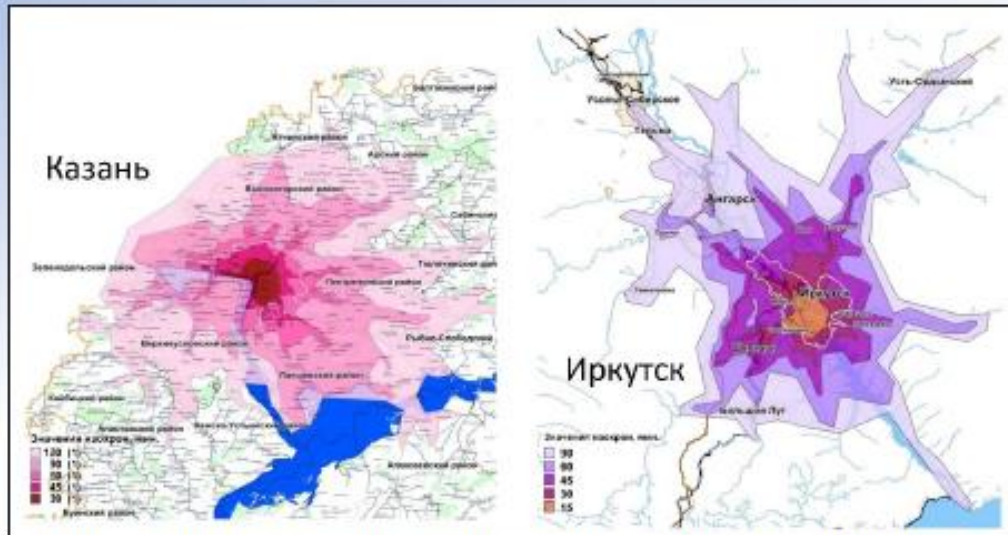


Измерительная аппаратура исследовательской лаборатории

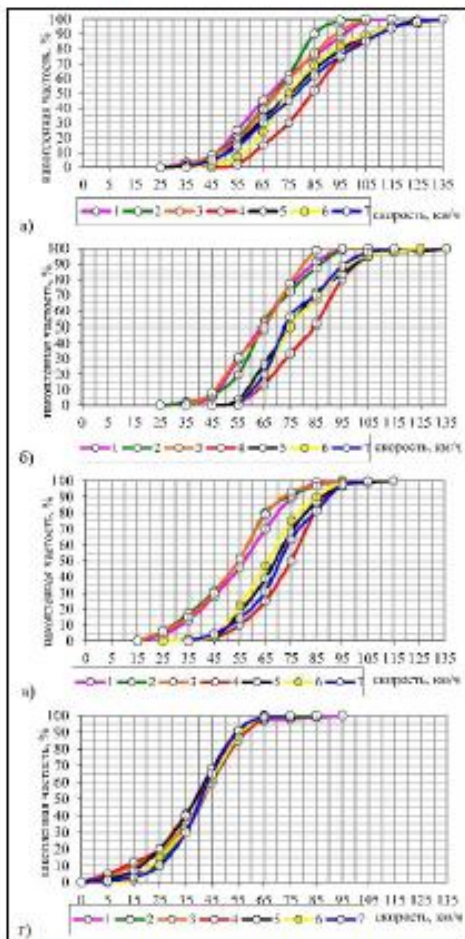


Проведение натурных замеров интенсивности пешеходного движения

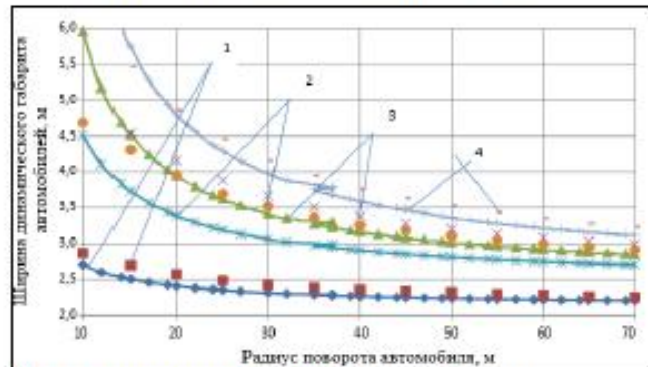
Проведение исследований. Рабочие моменты



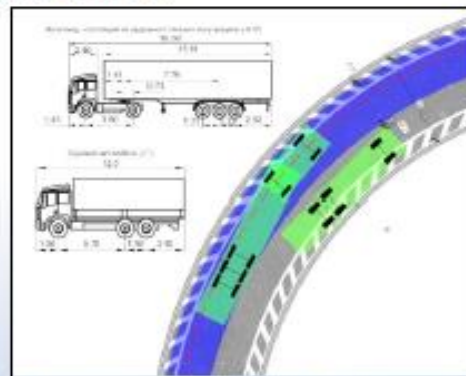
Распределенная по времени доступность территорий на легковом транспорте



Распределение средних скоростей движения на магистральных улицах общегородского значения при загрузке: а – 0,2 и менее; б – 0,3-0,4; в – 0,5-0,7; г – 0,8 и выше



Влияние радиуса поворота автомобиля на динамический габарит автомобилей: сплошная линия – результаты теоретических исследований; точки – результаты экспериментальных исследований; 1 – легковой автомобиль; 2 – автобус; 3 – грузовой автомобиль; 4 – автопоезд длиной 16,5 м.



Результаты исследований по определению ширин полос движения

Результаты исследований. Выборочные примеры

проблемы и особенности проектирования УДС в условиях сложившейся высокоплотной застройки;

- уточненные базовые расчетные параметры УДС; требования к техническим параметрам проектирования сооружений на УДС (транспортные развязки, внеуличные пешеходные переходы); планировочным элементам УДС;

- требования по размещению на УДС инфраструктуры наземного общественного транспорта; формированию в составе УДС инфраструктуры пешеходных коммуникаций, улиц и площадей, пешеходных зон; велокоммуникаций; условий допустимости и технических параметров размещения парковок на УДС.

Объемы внедрения. Достигнутый социально-экономический эффект.

На основе инновационных методов проектирования и новых нормативных параметров разработаны при непосредственном участии авторов-претендентов Генеральные планы, Мастер-планы, Проекты планировки территории линейных объектов УДС в городах России: Москве, Казани, Уфе, Иркутске, Воронеже, Якутске, Севастополе, Астрахани, Южно-Сахалинске и других. Только по Москве Правительством Москвы утверждено 99 проектов планировки территории линейных объектов УДС и 39 разработанных ранее и откорректированных проектов (в соответствии с инновационными нормативно-техническими требованиями).

Из этого количества за 5 последних лет в Москве уже введены в строй и эксплуатируются около 360 км улиц дорог, более 100 инженерных сооружений (эстакад, тоннелей, путепроводов).

На последующих страницах представлены выборочные объекты дорожно-мостового строительства в Москве, введенные в строй или реконструированные по инновационным методикам и по новым нормативным требованиям, разработанным авторским коллективом, что позволило вписать сложнейшие транспортные объекты в высокоплотную среду городской застройки.

**Введенные за последние 5 лет новые объекты
дорожно-мостового строительства в г. Москве, запроектированные на основе
инновационных нормативно-технических требований
и при непосредственном авторском участии разработчиков**



**Реконструкция развязок на МКАД,
запроектированная на основе внедренных инновационных
нормативно-технических требований
и при непосредственном авторском участии разработчиков**



Суммарный социально-экономический эффект за прошедший период только по четырем группам факторов (из числа 10 групп факторов эффективности) составил не менее 5,88 млрд. руб.

Ожидается, что экономический эффект в результате внедрения работы будет неуклонно возрастать по мере проектирования и строительства объектов УДС в городах и городских округах всей страны – на основе использования результатов исследований авторов, внедренных в разработанные авторами нормативно-технические и нормативно-методические документы федерального, регионального и местного уровней.