

УДК 004.8

**КРИТЕРИИ И ПОКАЗАТЕЛИ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТОВ
ВНЕДРЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ V2X В ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНУЮ ТРАНСПОРТНУЮ
СИСТЕМУ МЕГАПОЛИСА**

Свиридова Ю.Л. (Университет ИТМО)

**Научный руководитель – д.э.н., профессор факультета технологического менеджмента
и инноваций Будрина Е.В.**
(Университет ИТМО)

В докладе рассмотрена специфика развития Интеллектуальных транспортных систем (ИТС) на примере технологии Vehicle-to-Everything (V2X). Обоснована необходимость расчета и анализа эффектов внедрения данной технологии в ИТС мегаполиса. Определены ключевые критерии и параметры, которые могут быть применены для оценки эффектов внедрения технологии V2X.

Введение. Зонтичный комплекс технологий V2X на сегодняшний день является одним из передовых направлений развития Интеллектуальных, или Кооперативных, транспортных систем развитых и развивающихся мировых регионов, как-то: США, стран Европейского союза, стран Азии (КНР, Япония, Сингапур) и т.д. Предоставляя возможность «мгновенного» обмена данными между участниками и объектами транспортного комплекса, например, между несколькими транспортными средствами (ТС) – V2V; между ТС и объектами дорожной инфраструктуры – V2I; между ТС и пешеходами, велосипедистами – V2P и др., рассматриваемый комплекс технологий открывает широкие перспективы как для совершенствования существующих и развития новых дорожно-транспортных сервисов, так и для формирования условий становления рынка беспилотных (высокоавтоматизированных) ТС.

Наравне с указанными странами, Россия также инициирует развитие Интеллектуальных транспортных систем и передовых телематических технологий. Однако массовое внедрение технологии V2X требует серьезных преобразований на нескольких уровнях: законодательства, дорожной инфраструктуры, технологического оснащения автомобилей – и, соответственно, требует значительных финансовых вложений. В связи с этим, необходимо сформировать систему доступных критериев, которые могут быть применены для оценки ожидаемых эффектов и подтверждения экономической целесообразности внедрения технологии V2X в Интеллектуальную транспортную систему мегаполиса.

Основная часть. В общем виде развитие ИТС и, в частности, технологии V2X направлено на устранение (оптимизацию) негативных явлений, проявившихся в связи с ростом урбанизации и автомобилизации мирового населения: 1) рост транспортных заторов на городских и региональных улично-дорожных сетях (УДС), 2) увеличение количества и тяжести последствий дорожно-транспортных происшествий (ДТП), 3) усиление шумового и атмосферного загрязнения. Следовательно, основные критерии, применяемые для оценки результативности (эффектов) и целесообразности внедрения технологии V2X в пространство современного мегаполиса, должны коррелировать с указанными дорожно-транспортными проблемами и демонстрировать значительный вклад в их решение (постепенное ослабление). Не менее важную роль в оценке целесообразности массового внедрения инновационной технологии играет система финансовых (инвестиционных) показателей.

Определим группы критериев и основные параметры, комплексный расчет которых позволит превентивно и/или постфактум оценить целесообразность внедрения технологии V2X.

1) Группа критериев, определенных в соответствии с актуальными проблемами городских транспортных систем:

- показатели эффективности работы транспортной системы: задержка и длина автомобильной очереди, транспортная работа УДС (затраты времени по маршрутам движения и интенсивность движения по маршрутам), уровень/качество транспортного обслуживания и другие;
- показатели безопасности работы транспортной системы: дорожно-транспортные происшествия (риск возникновения ДТП, количество ДТП и тяжесть последствий), эффективность работы служб по ликвидации ЧС на УДС и другие;
- показатели экологичности работы транспортной системы: экологическая безопасность (объем выбросов выхлопных газов в атмосферу, уровень шума от ТС) и другие.

2) Группа социально-экономических критериев:

- экономические показатели: расход топлива ТС, износ дорожного полотна, износ ТС и амортизация, расходы на ликвидацию ДТП и другие;
- социальные показатели: уровень стресса участников дорожного движения, рост привлекательности определенных видов транспорта (общественный транспорт и т.д.) и другие.
- социально-экономические показатели: высвободившееся время участников дорожного движения (в часах, в денежных единицах), коммерческая выгода предприятий, уровень развития новых рынков, уровень технологического развития отрасли и другие.

3) Группа финансово-инвестиционных критериев:

- показатели общего экономического эффекта: интегральный экономический эффект, индекс доходности, срок окупаемости и другие.

Выводы. Рассмотренная система критериев и параметров будет применена для оценки эффектов внедрения технологии V2X в условиях транспортной системы г. Санкт-Петербурга на примере трех дорожно-транспортных сценариев: 1) «безостановочный проезд тяжелого транспорта», 2) «приоритетный проезд общественного транспорта», 3) безопасное преодоление пешеходного перехода уязвимыми группами пешеходов».