

К вопросу о разработке критериев оценки транспортных заторов

Лагерев Р.Ю., Михайлов А.Ю., Зедгензлов А.В.

Иркутский государственный технический университет

Статистические данные интенсивности движения на магистральных улицах США и Европы свидетельствуют о том, что именно на магистральных улицах сосредотачиваются основные транспортные потоки, выполняется принцип «концепции концентрации», что вызывает в последнее время существенный интерес к совершенствованию управления транспортными потоками именно в условиях плотного движения. Ежегодное увеличение транспортной нагрузки на магистральные улицы приводит к устойчивому снижению скорости движения транспортного потока и образованию заторовых ситуаций. Появление заторов, даже при наличии запаса пропускной способности, в первую очередь объясняют нечеткой и несогласованной работой светофорной сигнализации, что ведет к увеличению длин очередей транспортных средств, ожидающих обслуживания на перекрестках.

Острая необходимость в разработке методов оценки эффективности управления дорожным движением в условиях плотных транспортных потоков становится все более очевидной. В связи с этим в России начинают проводиться научные исследования (www.transport.istu.edu), целью которых является создание критериев качества организации движения на отдельных элементах транспортной сети и их использование в качестве целевой функции задачи управления системой регулируемых пересечений. Первостепенной задачей является выбор такого критерия, который можно в дальнейшем использовать как параметр управления транспортными сетями в условиях затора, что позволит сформулировать математическую постановку задачи управления.

В качестве оценочного критерия вместо «транспортной задержки» предлагается использовать показатель «уровень загрузки перегонца». Показатель «транспортная задержка», широко используется на малонасыщенных регулируемых пересечениях, для оценки уровня обслуживания транспортных единиц, но в условиях перенасыщения теряет свой смысл и практически не поддается оценке.

Представляется, что наилучшее определение «транспортного затора» в случае рассмотрения управления системой регулируемых пересечений состояние количественно оцениваемое длиной очереди транспортных средств в линейных единицах. Предложенное авторами определение полностью совпадает с понятием перенасыщения, предложенное D. C. Gazis: и в дальнейшем развитое авторами Abu-Lebdeh, Ghassan и Rahim F. Benekohal. Предлагаемое определение затора позволяет использовать ко-

количественный критерий управления загруженными магистральными улицами, который формулируется как длина перегона минус длина очереди. Данный критерий дает возможность математической постановки задачи управления городской магистралью с целью снижения вероятности образования транспортных заторов. Длина очереди – это количество транспортных средств, скапливающихся у подходов к регулируемому пересечению. В англоязычной литературе и программах микромоделирования транспортных потоков используют понятия очереди: *back of queue*, *maximum back of queue*, *average back of queue*, которые отличаются по своему содержанию и методике расчета.

Поскольку, длина очереди тесно коррелирует со средней задержкой, интенсивностью движения транспортных средств и параметрами режима регулирования, ее вполне можно использовать в качестве показателя степени насыщения: «При достижении состояния насыщенных потоков, когда задачей управления становится минимизация вероятности возникновения затора, длина очереди считается наиболее информативным оценочным параметром». Предлагаемый критерий оценки величины затора позволяет использовать количественный критерий управления насыщенной сетью, который формулируется как длина перегона минус длина очереди. Данный критерий делает возможной математическую постановку задачи управления УДС с целью снижения вероятности образования транспортных заторов. Следующий этап исследования транспортной лаборатории НИ ИргТУ (www.transport.istu.edu) – математическая постановка задачи оптимизации управления магистральной сетью, основанной на расчете длин очередей.

УДК 156.13

Перспективы развития транзитного потенциала России

Альметова З.В., Ларин О.Н.

Южно-Уральский государственный университет

Развитие транзитного потенциала транспортных систем обеспечивает реализацию инновационно-активного сценария социально-экономического развития Российской Федерации, направленного на повышение темпов экономического роста за счет перехода отечественной экономики от экспорта сырья к экспорту готовой продукции и услуг. Увеличение объемов транзитных грузопотоков через транспортные системы регионов улучшит состояние транспортных коммуникаций и будет способствовать развитию внешней торговли и международного туризма. Формирование международных транспортных коридоров будет ориентировано на решение транспортных проблем регионов, содействие развитию новых территорий, в том числе путем вовлечения их во внешнеэкономическую деятельность.