

Транспортная наука для олимпийского Сочи

А. С. МИШАРИН, докт. техн. наук, президент Российской академии транспорта



Проблематика транспортного обеспечения XXII Олимпийских зимних игр и XI Паралимпийских зимних игр 2014 года в Сочи в настоящее время является одной из самых актуальных задач в рамках подготовки к проведению Игр.

Важность и актуальность задачи обусловлена не только параметрами и сроками строительства олимпийских транспортных объектов, часть которых являются уникальными и не имеют аналогов в истории транспортного строительства современной России, но и тем, что олимпийская транспортная система практически создается заново, что дает возможность использовать самые современные технические решения и технологии как на этапе проектирования и планирования, так и при строительстве объектов транспортной инфраструктуры. Очевидно, задача такого уровня требует научного сопровождения на всех этапах, в том числе применения самых современных научных методов прогнозирования и моделирования на начальных этапах планирования олимпийской транспортной системы и определения ее состава и параметров.

Такая работа была проведена, например, при разработке комплексной схемы организации пассажирских и грузовых перевозок в сочинском транспортном узле на период с 2009 по 2014 годы. Предшествующий работе анализ рынка программных продуктов, предназначенных для транспортных прогнозов, показал, что практически ни один из них не позволяет с должной степенью детальности описать работу транспорта в период проведения таких крупных мероприятий, как Олимпийские игры, характеризующиеся уникальными, неповторяющимися ситуациями. Большинство специальных программных продуктов класса макромоделей ориентировано на прогноз стабильно повторяющихся ситуаций (например, час пик) и расчет среднегодовых суточных нагрузок на участки дорог, а продуктов класса микромоделей — на оценку локальных ситуаций, весьма ограниченно учитывающих поведение водителей и пассажиров при выборе маршрутов.

Таким образом, для разработки схемы организации перевозок в сочинс-

ком транспортном узле возникла необходимость в разработке комплекса моделей, позволяющего прогнозировать нагрузки на всю улично-дорожную сеть с учетом ее развития и развития города. Такой комплекс моделей был разработан при участии ученых Российской академии транспорта. Одна из разработанных моделей — модель прогноза олимпийских пассажирских потоков — сегодня позволяет рассчитывать нагрузку на все 250 участков олимпийской транспортной системы для каждого 15-минутного интервала времени в период Олимпиады. При этом при расчете нагрузки моделируется поведение зрителей при пересадках между автобусами и железной дорогой, учитываются регулярные маршруты движения автобусов, в том числе обслуживающие специальные категории пассажиров (журналисты, персонал и т.д.), определяются потоки пассажиров в пересадочных узлах, что очень важно для их проектирования. Использование этой модели позволило оптимизировать распределение нагрузок между автомобильными и железными дорогами в сообщении Адлер — Красная Поляна, за счет чего, например, было принято важнейшее решение по оптимизации параметров как автомобильной (сокращение количества полос движения), так и железнодорожной составляющих проекта строительства совмещенной автомобильной и железной дороги Адлер — горноклиматический курорт Альпика-Сервис, решение об отказе от строительства дополнительной автодорожной перемычки, решение о возможности переноса за рамки 2014 года строительства части автодорожных транспортных развязок в Сочи.

Нагрузки на автодорожную систему в модели пассажирских перевозок рассчитываются с учетом движения транспорта по специально выделенным полосам, а при моделировании движения автобусов детально учитывается специфика организации пассажирских пере-

возок: емкости зон отстоя, холостые пробеги автобусов, возможности их переключения с маршрута на маршрут. Для этого потребовалось обеспечить информационную совместимость модели с одним из наиболее мощных программных продуктов, позволяющим детально планировать маршрутные пассажирские перевозки — программным комплексом Microbus производства фирмы IVU (Германия). Такое сопряжение, в частности, позволило уже сегодня с высокой степенью точности определить потребность в автобусах, используемых для пассажирских перевозок.

Кроме того, для планирования и проектирования локальных объектов, таких как транспортные развязки и горные серпантины, широко использовались методы микромоделирования движения транспорта. Микромодели позволили уточнить времена проезда и корректно оценить пропускные способности элементов дорожных сетей с учетом нестандартных особенностей организации движения, таких как выделение олимпийских полос и полос движения исключительно автобусов.

Важной сферой применения научных методов при организации уникальных по своему масштабу строительных работ явилось планирование логистической системы Сочи, обеспечивающей управление грузовыми перевозками на территории города в период строительства олимпийских объектов с использованием таких методов анализа, как статическая оценка на основе аналитических расчетов грузопотоков, математическое и имитационное моделирование.

Отмечу, что расчет транспортных потоков при проектировании сочинского транспортного узла является только одной из точек приложения научного потенциала к решению практических задач в рамках подготовки и проведения XXII Олимпийских зимних игр и XI Паралимпийских зимних игр 2014 года в городе Сочи, поэтому уверен, что реализация Программы строительства олимпийских объектов и развития города Сочи как горноклиматического курорта послужит дополнительным мощным стимулом для развития транспортной науки.