РАЗВИТИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ГОРОДСКОЙ МОБИЛЬНОСТИ КАК ФАКТОР УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ГОРОДСКИХ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ

Т.Ф. Крейденко

Российский университет дружбы народов
г. Москва, Россия, t.krejdenko@mail.ru

В статье обобщены подходы к понятию «городская мобильность», сформулировано определение «интеллектуальной городской мобильности». Выделены ключевые особенности процессов кастомизации предлагаемых услуг интегрированной мобильности в рамках развития концепции MaaS, связанные с постепенным смещением акцентов к системе персональной городской логистики. Автором обоснована роль современной городской мобильности в формировании устойчивых городов.

Ключевые слова: городская мобильность; городские агломерации; устойчивое развитие; концепция «мобильность как услуга».

Городские территории, составляя менее 5% освоенной территории земного шара в настоящее время потребляют около 70% энергии в мире и обеспечивают примерно такой же объем выбросов парниковых газов. При решении данных проблем необходимы инновационные изменения в первую очередь в городской логистике: предполагается, что за счет трансформационных изменений в транспортных системах 724 крупнейших городов мира выбросы парниковых газов к 2030 г. могут сократиться на 1,5 миллиарда CO²-эквивалента в год. Эффективность принимаемых современных решений в области городского развития должны основываться в том числе на условиях и тенденциях развития моделей мобильности и характере городской планировки: сравнительный анализ факторов различных объемов выбросов углерода городами примерно равными по численности населения (Атланта и Барселона) показывает, что при оптимизации процесса городской мобильности в существующих пространственных условиях позволяет снизить воздействия человека на окружающую среду не менее чем в 10 раз. Городские агломерации и отдельные населенные пункты становятся не только центром возникновения современных социальных, экономических, технологических, экологических проблем, но и генераторами их решения.

Городская мобильность становится не только фактором, обеспечивающим развитие агломераций, но и индикатором качества городской среды внутри каждого населенного пункта.

В российской и зарубежной практике не сложилось однозначного как экспертного, так и законодательного подхода к определению современной городской мобильности. Можно выделить несколько современных направлений анализа и соответствующих им терминов, используемых в научных исследованиях, нормативно-правовых и программных национальных и корпоративных документах:

с точки зрения *управленческого подхода* (определяющего городскую мобильность через параметры устойчивого развития не только городских транспортных систем, но и городских населенных пунктов в целом) городскую мобильность на современном этапе рассматривают или как «устойчивую городскую мобильность» (Sustainable Urban Mobility или Smart Urban Mobility), или как «интегрированную городскую мобильность» (Integrated Urban Mobility) - возможность преодоления социальных, экономических, политических и физических барьеров на пути получения населением городов доступа ко всем городским услугам;

с точки зрения *технического подхода* (связывающего городскую мобильность с инновационно-технологическим развитием, в первую очередь, в формате формирования интеллектуальных транспортных систем в городе) - как «интеллектуальную [городскую] мобильность» (Intelligent Mobility);

с точки зрения *процессного подхода* (анализирующего современную городскую мобильность населения с точки зрения организации и самого процесса перемещения населения в городских населенных пунктах) – «городская мобильность» (Urban Mobility).

На основе обобщения сложившихся подходов к определению, а также современных тенденций развития предложено рассматривать современную городскую мобильность как процесс перемещения населения и грузов, а также управление данным процессом на основе выбора наиболее оптимального маршрута с использованием информационных и телематических технологий в транспортно-логистической системе города с целью обеспечения повышения эффективности транспортной мобильности (рост скорости движения без учета ее ограничений, сокращение времени и повышение комфортности перемещения и т.д.) и безопасности перемещения населения и грузов в условиях соблюдения всего набора требований, предъявляемых к устойчивому развитию города. Развитие такого направления современной городской мобильности можно определить как интеллектуальное, способствующее существенному повышению уровня доступности ко всему объему городских услуг для населения на основе применения программного обеспечения, интегрирующего все формы интеллектуальной городской транспортной мобильности, жилищно-коммунального хозяйства, объекты социальной и коммерческой инфраструктуры, а также государственных и муниципальных органов власти.

Идеологической основой развития ИГМ является концепция «Mobility as a Service». Ключевыми особенностями концепции MaaS на современном этапе является кастомизация предлагаемых услуг интегрированной мобильности, через выбор персонального предложения на основе наиболее выгодной цены, возможностью выбора оптимального маршрута и максимально удобного способа оплаты с единым интерфейсом при использовании различных видов транспорта и возможностей планирования интермодальных поездок. В результате в развитии городской транспортной системы постепенно смещаются акценты к системе персональной городской логистики.

По мнению Лукаса Некерманна (управляющий директор консалтинговой компании Neckermann Strategic Advisors, Великобритания) smart mobility будущего – это мобильность «трех нулей»: нулевые выбросы, нулевые аварии и нулевая собственность. Таким образом, smart mobility – это неотъемлемая часть устойчивого smart city - города, объединяющего свои данные, ресурсы, инфраструктуру и людей для постоянной концентрации всех усилий в целях повышения уровня жизни. И если умный город можно приравнять к человеку, умная мобильность - это система кровообращения города. Умный город в сочетании с разумной мобильностью предлагает жителям, посетителям и заинтересованным сторонам качество жизни и удобство в работе, которые в первую очередь отвечают их потребностям, желаниям и транспортным требованиям.

Большая часть современной городской транспортной инфраструктуры была создана в период активного строительства и развития пригородных районов, связанного с интенсивными маятниковыми трудовыми поездками в городские центры и из них в утреннее и вечернее время, а также перемещением коммерческих товаров в любое время суток. Переосмысление транспорта в рамках smart mobility означает использование подхода, ориентированного на пешеходов, с зонами без автомобилей, обеспечивающих плавный переход между режимами мобильности, разделяющего пути общественного транспорта и инфраструктуру для коммерческого трафика, объединяющего решения для общей мобильности, автономные транспортные средства, решения последней мили (велосипеды, скутеры, транспортные средства с общей поездкой и т. д.) и широко доступной зарядной инфраструктурой. Во многих случаях это также означает модернизацию и расширение систем скоростного трамвая, метро и автобусов.

В 2018 г. Оливер Лах (руководитель отдела исследований мобильности и международного сотрудничества в Вуппертальском институте) определил ключевую функцию «устойчивой городской мобильности» как предоставление городским жителям эффективных и безопасных услуг в области мобильности с минимальными экологическими и социальными последствиями. Имея зачастую ограниченные возможности для строительства новой транспортной инфраструктуры, города стремятся повысить эффективность и пропускную способность существующих транспортных систем, внедряя инновационные, устойчивые и технически передовые решения. Все это приводит к повышению эффективности городской мобильности с точки зрения затрат на основе применения технологий, значительно сокращающие выбросы парниковых газов и создающих социальную, экологическую и экономическую выгоду.

Будущие транспортные и мобильные услуги не могут рассматриваться как самостоятельные отраслевые решения. Учитывая значительные изменения в процессе

урбанизации в городах России (общемировой тренд), их необходимо будет включить в более широкие стратегии «умных» и устойчивых городов, направленные на повышение эффективности городских ресурсов и декарбонизации. Следовательно, интеллектуальные мобильные сервисы и системы должны будут взаимодействовать с многосекторальными и общегородскими стратегиями для оптимизации использования энергетических, пространственных, экономических и материальных ресурсов.

Сопоставление позиций городов мира в рейтингах, характеризующих уровень развития мобильности (например, динамично развивающихся городов Cities in Motion бизнес-школы Университета Наварры и индекса городской мобильности консалтинговой компании Arthur D. Little) показывает достаточно высокую степень корреляции между уровнем развития и характером мобильности и устойчивости города.

Таким образом, города следует рассматривать не как отдельные системы, а как основу для более значимой региональной, национальной и глобальной системы мобильности. Необходимо будет развивать устойчивые и эффективные связи между будущими городскими, межгородскими и межрегиональными транспортными сетями. Самые значительные трудности могут быть связаны с перспективами развития ИГМ в рамках городских агломераций. В этом случае придется учитывать интересы и отдельных муниципалитетов, и интересы регионов в целом. Учитывая длительность инвестиционных циклов в развитие городских транспортных систем, города все чаще будут сталкиваться с растущими требованиями к будущей городской транспортной инфраструктуре и необходимостью долгосрочных инвестиций. Формирование нового общественного пространства станет стратегической возможностью и вызовом для всех муниципалитетов. Складывающиеся изменения в поведении жителей города (выбор мультимодального подхода, ориентир на низкий уровень автомобилизации) поддерживают новые общие бизнес-модели мобильности и транспорта, услуги и рынки, которые в совокупности открывают новые пути к устойчивой мобильности. Если такие поведенческие тенденции сохраняются, они могут обеспечить основной фактор поддержки развития ИГМ, в том числе в направлении устойчивого развития городов.

Библиографические ссылки

1. Вукан Р. Вучик. Транспорт в городах, удобных для жизни = Transportation for Livable Cities. — М.: Территория будущего, 2011.
2. Куприяновский В.П., Акимов А.В., Покусаев О.Н., Аленков В.В., Намиот Д.Е., Снягов С.А. Интеллектуальная мобильность и мобильность как услуга в умных городах // International Journal of Open Information Technologies. 2017. №12. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/intellektualnaya-mobilnost-i-mobilnost-kak-usluga-v-umnyh-gorodah>
3. Лаборатория городской мобильности компании Arthur D. Little <https://www.adlittle.com/futuremobilitylab/>
4. IESE Cities in Motion Index/ University of Navarra, 2020. URL: <https://www.iese.edu/faculty-research/cities-in-motion/>
5. Oliver Lah. Sustainable Urban Mobility Pathways / Elsevier, 2019 URL: <https://www.sciencedirect.com/book/9780128148976/sustainable-urban-mobility-pathways>
6. Smart Cities, Smart Mobility / Neckermann Strategic Advisors, 2017. URL: <https://www.neckermann.net/thought-leadership/smart-cities-smart-mobility/>