Инвестиции в Smart City в мире ежегодно будут расти на 20% и в 2023 году достигнут $189,5 млрд. Ключевое направление развития городской среды — дороги и транспорт. Но каким образом они станут «умными»?

Трансформация городов в Smart City — одно из приоритетных направлений развития для многих стран. В этом году, согласно прогнозу Statista, мировые инвестиции в Smart City увеличатся на 20% по сравнению с 2019 годом и составят $124 млрд, а в 2023 году превысят $189,5 млрд за год.

Москва пока единственный российский мегаполис, который фигурирует в мировых рейтингах умных городов. Почему? Городское хозяйство — довольно консервативная сфера, в которую медленно проникают новые технологии. Чтобы трансформировать такую сложную систему, необходимо для начала оценить ее состояние. Без диагностики невозможно понять, с какой стороны за это браться. Но чем менее цифровым является город, тем сложнее понять картину в целом и разобрать на составляющие его компоненты и процессы. Этот первый этап — один из наиболее трудоемких.

В марте 2020 года Минстрой выпустил первый индекс IQ городов России по итогам 2018 года. Исследование показывает, насколько они близки к статусу «умный город».

Кто за это отвечает?
Трансформация российских городов в Smart City предусмотрена федеральной программой «Цифровая экономика РФ».

Рыночные эксперты сходятся в том, что индекс IQ города определяется в первую очередь тем, насколько хорошо в нем умеют собирать, обобщать и анализировать различные данные, а также использовать цифровые технологии для повышения качества жизни. Вместе с тем, в категорию приоритетов всегда попадает мобильность, транспорт и безопасность движения.

Развитием и цифровизацией дорожной инфраструктуры в России занимается Министерство Транспорта, Федеральное Дорожное Агентство «Росавтодор» и другие организации в рамках национального проекта «Безопасные и качественные автомобильные дороги». В этом году разработаны и утверждены все принципы создания систем ИТС (интеллектуальная транспортная система) в городах.

Цифровой транспорт
Умный город — это, в первую очередь, информационная среда, которая собирает и оперативно обрабатывает разнородную информацию. Например, ИТС компании «Национальные телематические системы» позволяет создать полного цифрового двойника дороги, включая транспорт, который по ней движется. То есть из любой точки страны можно будет видеть, что происходит на транспортном участке. Это переводит возможности управления дорожной экосистемой на принципиально новый уровень.

В будущем эти системы станут основой для движения автономного транспорта. Поначалу беспилотники будут передвигаться по специальным полосам, что позволит отработать все технологии и ситуации в реальных условиях. Уже в 2035 году, по нашему прогнозу, на умных дорогах не останется ни одного автомобиля с водителем. Благодаря технологии V2X (Vehicle-to-Infrastructure) автомобили смогут взаимодействовать с умной дорожной инфраструктурой с помощью RSU (сокращение от Road Side Unit — компьютеризированный модуль, подключенный к скоростной магистральной сети передачи данных и оснащенный функцией высокоточного спутникового геопозиционирования). Благодаря этому машины станут передвигаться по наиболее оптимальным маршрутам и смогут избегать столкновений.

Индустрия 4.0
Как ездят беспилотники и так ли они надежны, как говорят
Развитие V2X будет происходить в несколько этапов:

На первом этапе транспортные средства начнут общаться между собой, используя ИТС и подключенную инфраструктуру для того, чтобы обеспечить безопасное движение, особенно в опасных местах, таких как перекрестки. Водители будут получать базовую информацию о пробках, пешеходах, авариях, погодных условиях, статусах светофоров, наличии препятствий (например, машина едет на желтый, или на дорогу выпал груз).

Второй этап развития технологий — до 2024 года — подразумевает, что автомобили начнут пользоваться данными, которые собирают другие машины через бортовую камеру (или лидар) во время движения, передавая их также через RSU. Например, автомобиль остановился перед переходом, потому что по нему идет пешеход. Другая машина пока находится за углом и не видит этого — тогда первая сигнализирует «коллеге» о ситуации. Принципиальное отличие в том, что на первом этапе эти данные собирает умная инфраструктура и обрабатывает их в интеллектуальной транспортной системе, а затем передает автомобилям конкретные инструкции и оповещения. Во втором случае машины обходятся без посредника в виде централизованной системы, и могут общаться между собой напрямую.

На третьем этапе, который по прогнозам должен наступить к 2028 году, появится возможность коллективной автоматической координации маневров. Суть в том, что бортовые компьютеры автомобилей будут договариваться о согласовании маршрута и скорости друг с другом. Это позволит, например, скорой помощи даже не включать звуковую сигнализацию — путь будет свободным, благодаря тому, что водители (или автопилот) получат инструкцию отъехать на обочину или сменить полосу.

Сбудется этот прогноз или нет, зависит от того, насколько «умными» станут сами автомобили. Интеллект бортовых компьютеров — такой же необходимый компонент для этого, как и умная дорожная инфраструктура. Но технологии развиваются так быстро, что они вряд ли станут препятствием для беспилотного будущего. Самое сложное здесь — решить вопросы в области нормативно-правового регулирования. В России уже идет работа над изменениями законодательства. Когда все основные нормативы, правила и стандарты будут утверждены, индустрия автономного транспорта станет развиваться с большой скоростью и к 2035 году беспилотники станут такими же привычными, как, например, каршеринг или заказ такси с помощью приложения.