

# У Череповца появится «цифровой двойник»

## Как технологии искусственного интеллекта избавят горожан от рутины?

АЛИНА ВОЛКОВА,  
golos@35media.ru

В этом году заявка Череповца на включение в федеральный проект «Умный город» была одобрена. Проект рассчитан до 2024 года. Его логика очень проста: цифровизация городского хозяйства избавит жителей от рутинных действий, сделает их проживание в городе комфортным и безопасным. А это значит, что больше времени останется на самореализацию, общественную деятельность и творчество. Чем не плюс для современного человека, озадаченного вопросом: как все успеть? Журналисты «Голоса...» выяснили у экспертов, что уже сделано и что еще планируется. И правда ли, что в конечном счете мы останемся один на один с искусственным интеллектом?

**ТРАНСПОРТ.** Начнем с привычного рутинного действия — проезд в городском транспорте. Весной в трамваях, а с осени и в автобусах появились терминалы для безналичной оплаты проезда. Устройство принимает бесконтактные банковские карты (те, что прикладываются к нему, а не вставляются для введения ПИН-кода), а также позволяет оплатить проезд по сервисам мобильных платежей со смартфонов.

— Трамваи оснащены на 100%. Компания «Новотранс» по своим автобусам называет цифру в 80%. Собственные автобусы «Автоколонны № 1456» оснащены также на 100%, но если учитывать маршруты, которые обслуживают индивидуальные предприниматели, то показатель составляет 92%: осталось оснастить 12 автобусов, — рассказала пресс-секретарь МУП «Автоколонна № 1456» Наталья Елисеева.

По ее словам, отклик от пассажиров в целом «горячо положительный»:

— Но есть нюанс. Некоторые карты не читаются терминалом. Теоретически такого быть не должно, но практически случается. Надо понимать, что это не вина перевозчика, а проблемы совместимости банковского оборудования и карт, выпущенных разными банками. Проезд в общественном транспорте — платная услуга. Обязанность пассажира — оплатить проезд. Поэтому на случай каких-то сбоев, неизбежных при использовании техники, перевозчики очень просят пассажиров держать при себе небольшую сумму денег. Сто рублей положить в дальний кармашек кошелька нетрудно, но это позволит избежать в случае чего напряженности.

Не первый год в Череповце говорят об установке «умных» остановочных павильонов, которые бы помогли пассажирам ориентироваться в движении общественного транспорта. В их конструкции должна быть предусмотрена система информирования о дорожной ситуации через электронное табло, а также возможность подключиться к Wi-Fi. Пока в городе есть лишь одна «умная» остановка — на пересечении улиц Максима Горького и Комсомольской, но она до сих пор не работает.

— Она сделана за счет инвестора. Он продолжает ее настраивать. Сейчас на связь с нами вышел еще один инвестор — череповецкая компания, которая готова внедрить 25 «умных» остановок. Вопрос в проработке: определяются места размещения, внешний вид и наполнение. Скорее всего, павильоны появятся в следующем году, — пояснил менеджер

СПРАВКА

### ЧТО ТАКОЕ «УМНЫЙ ГОРОД»?

Паспорт проекта разработан Минстроем в конце 2018 года. Проект базируется на пяти ключевых принципах: ориентация на человека; технологичность городской инфраструктуры; повышение качества управления городскими ресурсами; комфортная и безопасная среда; экономическая эффективность решений по развитию городской среды. Основной инструмент реализации принципов — широкое внедрение передовых цифровых и инженерных решений. Проект разбит на блоки: ЖКХ, транспорт, окружающая среда, безопасность, общественное пространство, городское управление. В числе его участников сейчас свыше 500 городов, наметивших для реализации около 350 проектов.



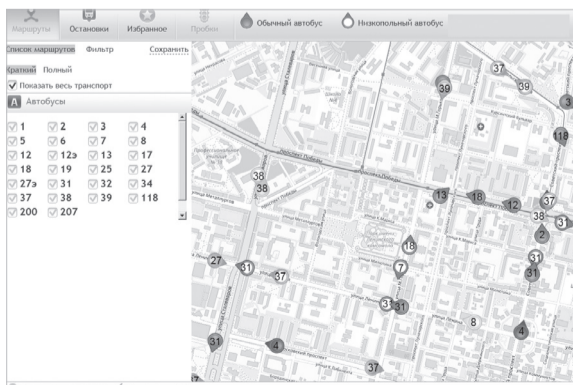
Доктор технических наук Леонид Малыгин: «В ближайшие пять лет автоматизировано будет практически все».



Созданием «умных» остановок в Череповце активно займутся в следующем году.



Вместо мелочи в карманах — банковская карта. Приложил к терминалу — и оплатил проезд. ФОТО: ИЗ АРХИВА РЕДАКЦИИ



Приложение «Умный транспорт». Скриншот с экрана компьютера. Можно отследить, где в данную минуту движется нужный вам автобус, и увидеть, какой автобус к вам приближается — обычный или низкопольный.

по реализации проекта «Умный город» в Череповце Роман Кочин.

Ценищему время человеку важно знать, как долго ждать автобуса и не попадет ли он в пробку. Череповчанам в этом уже помогают бесплатные приложения для смартфона: «Яндекс.Транспорт» и «Умный транспорт». В 2020 году оснастит системами GPS и ГЛОНАСС и череповецкие трамваи. А это значит, что отображаться будут и их маршруты движения.

**СФЕРА ЖКХ.** Цифровизация этой сферы — острая необходимость, считают эксперты. Чтобы избавить людей от беготни по бесконечным инстанциям, когда требуется, например, отремонтировать потекшую крышу или устранить ямы на дорогах, нужен единый электронный ресурс для приема обращений граждан в адрес власти по всем вопросам сферы ЖКХ. Как сообщил «Голосу...» Роман Кочин, специалисты разрабатывают тестовые версии такого ресурса.

Еще одно мероприятие в тестовом режиме, намеченное на конец этого года, — оснащение снегоуборочной техники (частично) электронными датчиками для отслеживания ситуации с зимней уборкой города.

Что еще разрабатывают в Череповце в этой сфере? В первую очередь речь идет об интеллектуальном управлении системой освещения улиц: реагируя на присутствие людей и механизмов, она будет точно понимать, когда нужно включиться. Первый шаг в этом направлении уже сделан — в 2019 году начата замена и установка новых энергоберегающих светильников по программе «Светлые улицы Вологодчины». Ее планируется продолжить и в 2020 году.

Еще в планах — наладить автоматизированную систему обращения с твердыми коммунальными отходами и внедрить систему интеллектуального учета коммунальных ресурсов. Среди ожидаемых эффектов: бесперебойность работы, сокращение сроков устранения коммунальных аварий, гибкие тарифы на коммунальные услуги.

**БЕЗОПАСНОСТЬ.** Согласитесь, без чувства защищенности невозможно представить себе комфортную жизнь в современном городе. В Череповце уже несколько лет успешно работает аппаратно-программный комплекс «Безопасный город» (в рамках еще одного федерального проекта). Так, цифровые камеры в разных районах города сведены в специальную защитную систему, доступ к которой имеют сотрудники УМВД и единой дежурно-диспетчерской службы. У части камер есть интеллектуальные алгоритмы, которые могут проанализировать события и дать специалистам сигнал о тревожной ситуации. Также в городе внедрены посты для экологического мониторинга. Кроме того, у Центра по защите населения от ЧС есть система поддержки принятия решений, собирающая информацию о тревожных событиях для оперативного реагирования.

В рамках «Умного города» планируется расширить применение технологий искусственного интеллекта для обеспечения безопасности череповчан. Предполагается, что система будет отслеживать нетиповые всплески с камер видеонаблюдения и датчиков учета коммунальных ресурсов в автоматическом режиме. А это позволит оперативно среагировать и быстро устранить возникшие проблемы. Такая система должна опираться на

### ТЕХНОЛОГИИ

#### КАССЫ САМООБСЛУЖИВАНИЯ

Супермаркеты тоже стали неотъемлемой частью жизни современного человека. В Череповце представители нескольких торговых сетей решили избавить клиентов, пользующихся безналичной оплатой, от еще одной рутинной операции — стояния в очереди. В залах появились кассы самообслуживания. Принцип такой: покупатель сам сканирует, упаковывает и оплачивает покупки. То есть итоговую сумму покупки он контролирует самостоятельно.



В «умном городе» должно быть много зон с Wi-Fi.

обширную цифровую карту города, работающую в режиме реального времени. А карта должна опираться на единую базу достоверных сведений.

— Начало создания «цифрового двойника» запланировано на следующий год: нужна оргтехника, чтобы начать переводить необходимые документы в электронный вид. Также необходимо закупить программное обеспечение. Вопрос находится в стадии активной проработки, — пояснил Роман Кочин.

Мы поинтересовались у специалиста: смогут ли видеокамеры «Умного города» распознавать лица?

— Этот вопрос находится в проработке. Оборудование довольно дорогое. Кроме того, для распознавания человека необходимо сравнение его изображения с фотографией из базы хранения. Фото тех, кто находится в розыске, размещены в базах силовых структур. Доступ к ним ограничен. Мы уже обсуждали вопрос с УМВД — есть много тонкостей и нюансов, которые на уровне города пока не решить.

**«АКТИВНЫЙ ГОРОЖАНИН» И ЗОНЫ WI-FI.** Создание системы эффективного городского управления — еще одно направление «Умного города». Нужен электронный ресурс для активного вовлечения жителей в решение вопросов градостроительной политики, развития партнерства населения и власти. В Череповце такая интернет-площадка заработала минувшей весной — это портал «Команда Череповца». Там проводятся электронные голосования по решению актуальных городских проблем, размещаются афиши городских мероприятий, публичных слушаний, встреч с интересными людьми, экскурсий на промышленные предприятия и в музеи.

В рамках «Умного города» портал будет доработан под требования стандарта: у него обновится облик и появятся новые функции для пользователей.

Кстати, в Череповце планируют оборудовать еще больше пространств с зонами Wi-Fi, а это значит, что с мобильного устройства можно будет зайти на портал оперативно и совершенно бесплатно. До конца этого года Wi-Fi появится у карты достопримечательностей на Советском проспекте, на площади у Дворца металлургов, в скверах, расположенных возле Художественного музея, торгового центра «Галактика», площади Химиков и аквапарка, у домов № 96а и 100-б на ул.



Часть видеокамер, установленных в городе, оснащены интеллектуальными алгоритмами, которые могут проанализировать события и дать оперативным службам сигнал о тревожной ситуации.



Ленина, у дома № 115 на пр. Победы, в сквере водников на пр. Победы, а также на стадионе и в сквере рядом с домами № 8 и 10 на ул. Наседкина.

**ТРЕНД НА АВТОМАТИЗАЦИЮ.** На мероприятия «Умного города» предусмотрены средства из бюджетов разного уровня. Активно привлекаются и средства частных компаний и фирм, заинтересованных во внедрении своих разработок в городскую жизнь. Со специалистами проекта «Умный город» в Череповце сейчас сотрудничают более 10 компаний, которые внесли на рассмотрение экспертной группы свыше 30 предложений. Кстати, программное обеспечение у этих компаний практически полностью отечественное.

Один из резидентов — компания «Малленом Системс», работающая в области искусственного интеллекта. Для разных сфер промышленности она производит системы для технологического контроля производства, видеоконтроля и других нужд экономики. В основе — технологии машинного (компьютерного) зрения и машинного обучения. Основатель и президент «Малленом Системс» Леонид Малыгин, доктор технических наук, в разговоре с «Голосом...» отметил: автоматизировано в будущем будет все.

— Леонид Леонидович, когда вы занялись разработками в области искусственного интеллекта?

— После защиты кандидатской диссертации в области технической кибернетики я решил продолжить научную деятельность. Выбор пал на системы компьютерного зрения в промышленности, это было около 30 лет назад — посетив ЧерМК, я осознал, как много новые технологии могут дать производству.

— Высокий ли спрос на специалистов в области искусственного интеллекта?

— Думаю, в полной мере спрос еще не сформировался, все впереди. В частности, в компьютерном зрении — одном из ведущих направлений искусственного интеллекта — он, по оценкам аналитиков, в ближайшие пять лет вырастет в стране в пять раз.

— Где в обычной жизни используется компьютерное зрение?

— Системы компьютерного зрения заменяют человека там, где он принимает решение на основании того, что видит. Например, контроль качества продукта, оценка ситуации, поиск нарушителя. Компьютерное зрение пока используется весьма ограниченно, причем как в промышленном производстве, так и в обычной жизни. Но скоро все изменится, уже сегодня умные системы и устройства способны при решении многих вопросов заменить человека. И при этом все делать быстрее, качественнее и дешевле.

— На ваш взгляд, какие три продукта в области искусственного интеллекта

существенно облегчили повседневную жизнь горожан?

— Нет ничего важнее, чем жизнь людей. Поэтому в первую очередь это комплексные системы видеонаблюдения, обеспечивающие безопасность горожан каждый день и особенно во время проведения в городе крупных мероприятий. Другой важный продукт — интеллектуальные транспортные системы, которые обеспечивают безопасное и комфортное дорожное движение с помощью внедрения таких технологий, как обработка больших данных, машинное обучение и «интернет вещей». Третье направление — это автоматизация городских процессов и перевод услуг для граждан в цифровой вид. К сожалению, все эти умные продукты пока малодоступны жителям регионов. Но с течением времени они станут обычным явлением, как и беспилотные автомобили на улицах, и роботы, обслуживающие посетителей в банках и других учреждениях.

— Ваш прогноз на тенденции развития нашей области: как в ближайшие пять лет изменится повседневная жизнь благодаря автоматизации? Какие профессии могут уйти благодаря искусственному интеллекту?

— В ближайшие пять лет автоматизировано будет все или почти все. И те предприятия, которые этого не сделают, станут неконкурентоспособными, а многие из них вообще прекратят свое существование. Что касается профессий, то уйти не уйдут, но спрос резко упадет на очень многие. Я бы сформулировал по-другому: кардинально изменятся сами требования к профессиям, соответственно, изменятся и их названия.

— Какой проект в рамках «Умного города» вы будете разрабатывать для Череповца?

— Живя в городе, мы постоянно сталкиваемся с пробками на дорогах. Один из наших проектов — это интеллектуальная система управления дорожным движением с целью минимизации пробок и роста безопасности дорожного движения. В основе — нейронные сети и авторские разработки. Учитывая, что в ближайшие пять-шесть лет число автотранспорта вырастет примерно на 30 — 40 %, даже Череповцу, где ситуация сегодня в целом благополучная, без такой системы будет не обойтись.