

## Путь Китая: использование технологий для борьбы с Covid-19

Адितья Чатурведи - 05/11/2020

The China way: Use of technology to combat Covid-19

By Aditya Chaturvedi - 05/11/2020

<https://www.geospatialworld.net/article/the-sino-approach-use-of-technology-to-combat-covid-19/>

Собирая ресурсы, имеющиеся в его распоряжении, и внедряя новейшие технологии, Китай в значительной степени смягчил воздействие COVID-19 и профилировал людей, подвергающихся риску.



Сходство в фактах и художественной литературе, как правило, не так очевидно, как в случае с голливудским фильмом «Заражение» 2011 года, который сегодня кажется наивно зрелищным - почти как хроника предсказанной пандемии. Массовый карантин, нехватка продовольствия, бесконечные очереди и города-призраки из-за вспышки вируса в фильме заставляют вас чувствовать, что мы живем во время, которое было хорошо написано несколько лет назад. Однако отличается от этого наличие и использование сложных технологий, которые могут и во многих отношениях оказываются критически важными в борьбе с новым коронавирусом и восстановлении наших площадей.

Как и «Черные смерти» в Европе в средневековье или вспышка испанского гриппа в 1918 году, COVID-19 обнаружил хрупкость человека, а также обратную сторону взаимосвязанного мира. Единственный передышка, благодаря техническому прогрессу, заключается в том, что мы более, чем любая другая эпоха в истории, способны реагировать на пандемию.

Во время вспышки атипичной пневмонии (тяжелый острый респираторный синдром) в 2002 году ученым потребовалось более года, чтобы расшифровать геном вируса, в то время как благодаря техническим достижениям геном коронавируса был идентифицирован в течение месяца.

С затянувшимся отчаянием и беспорядком в мире, если бы не было эффективных и передовых технологических решений, мы бы смотрели на неуправляемый кризис. Китай иллюстрирует этот случай. Собирая ресурсы, имеющиеся в его распоряжении, и внедряя новейшие технологии,

страна значительно снизила воздействие вируса и профилировала людей, подвергающихся риску. Сегодня несколько пострадавших стран рассматривают китайскую модель наилучшего использования технологий, чтобы спасти свое население в этой гонке со временем.

### Технологии позиционирования



Известно, что технологии позиционирования играют решающую роль во время кризисов и катастроф. Правительственным учреждениям и местным службам реагирования на местах требуются точные позиции для точной оценки ситуации, определения наиболее опасных районов и проведения соответствующих мероприятий по оказанию помощи и реабилитации. В случае эпидемий и вспышек GNSS также очень удобен. В Китае BeiDou, собственное созвездие GNSS в стране, помогло отследить пациентов и пострадавшие места, таким образом, содержащий вирус, помимо анализа характера вспышки. С помощью надежных данных, точных карт и изображений Китай может построить тысячи новых временных больниц по всей стране.

BeiDou используется лицами, принимающими решения для планирования перевозок. Логистические компании используют терминалы GNSS, чтобы быстрее доставлять товары первой необходимости. BeiDou также имеет RDSS (спутниковая служба радиоопределения), которая передает информацию в режиме реального времени. Согласно сообщениям, китайское правительство смогло ускорить строительство двух новых больниц в Ухане, главным образом благодаря BeiDou.

В Руичане, провинция Цзянси, полиция использует беспилотники с поддержкой BeiDou для мониторинга перегруженных общественных мест. Китайское министерство транспорта смогло быстро отправить экстренные сообщения более чем 6 миллионам подключенных автомобилей с помощью BeiDou. Китайский гигант электронной коммерции JD также доставил медицинское оборудование в отдаленные больничные районы Ухани с помощью роботов на базе BeiDou.

## Спутниковый мониторинг



В то время как десятки импровизированных больниц строились с головокружительной скоростью, их прогресс постоянно отслеживался с помощью GaoFen, созвездия спутников наблюдения Земли с высоким разрешением. Спутник гиперспектральной визуализации Zhuhai-1 и Sentinel-1 EKA также помогли в непрерывном мониторинге строительства больницы. Университет Уханя активно собирал и анализировал множество источников данных и определял, какой участок лучше всего подходит для больницы.

TFSTAR, спутник искусственного интеллекта второго поколения, разработанный Научно-исследовательским центром спутниковых технологий Китайского университета электронной науки и технологии (UESTC) и ADA-Space, способен выполнять мощную аналитику и обработку, что позволяет ему анализировать данные. Сочетая возможности обработки данных TFSTAR с геокодированием, была создана визуализация работоспособности COVID-19, на которой люди могли видеть географический охват вируса и определять расстояние между ними и активной инфекцией.

## Робототехника



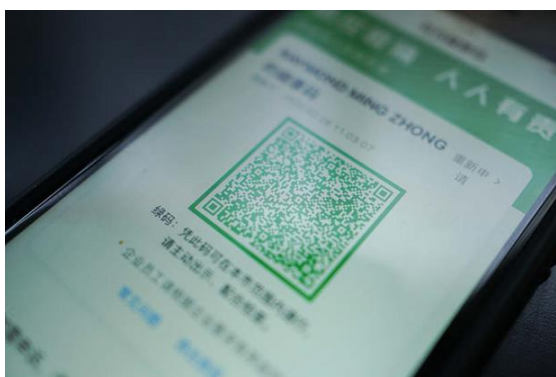
Роботы были на переднем крае борьбы с распространением коронавируса - от приготовления пищи в больницах, удвоения количества официантов в ресторанах, распыления дезинфицирующих средств до продажи риса и раздачи дезинфицирующих средств для рук. Во многих больницах роботы также проводили диагностику и проводили тепловидение. Шэньчжэньская компания Multicopter использует роботов для транспортировки медицинских образцов.

Больница в Ухани, эпицентре вспышки, полностью укомплектована роботами. Больница Учан, China Mobile и Cloud Minds, производитель облачных робототехнических систем, объединились для реализации этого проекта, направленного на то, чтобы сделать больничное здание полностью интеллектуальным и цифровым. Большинство устройств в больнице с поддержкой IoT, а услуги предоставляются роботами. Первоначальный скрининг пациентов проводится с помощью термометров с поддержкой 5G, которые отправляют мгновенные обновления. Кроме того, есть кольца и браслеты, которые подключены к платформе AI CloudMinds, чтобы она могла отслеживать все изменения в теле.

Согласно сообщению Reuters, маленький робот Little Peanut доставлял еду пассажирам рейсом из Сингапура в Ханчжоу, Китай, который содержался в карантине в отеле.

Только CloudMinds развернуло 100 роботов в больницах страны. Несколько модифицированных роботов, таких как Cloud Ginger (также известный как XR-1) и Smart Transportation Robot, доставляют еду и лекарства пациентам от медицинских работников без какого-либо человеческого контакта.

## Датчики здоровья и приложения



Используя свою сложную и обширную сеть эпиднадзора для общественного блага, китайское правительство объединило усилия с техническими гигантами Alibaba и Tencent для разработки системы оценки состояния здоровья с цветовой кодировкой, которая ежедневно отслеживает миллионы людей. Приложение для смартфона было впервые развернуто в Ханчжоу в сотрудничестве с Alibaba. Он назначает людям три цвета - зеленый, желтый и красный - исходя из их путешествий и истории болезни. В промышленном центре Шэньчжэня аналогичное программное обеспечение было создано компанией Tencent.

Вопрос о том, должен ли человек находиться на карантине или разрешен в общественных местах, решался на основании цветового кода. Граждане должны были войти в приложение, используя платные услуги кошелька, такие как Alipay Alibaba, кошелек Ant и т. д. В общественных местах могут быть разрешены только те люди, которым был присвоен код зеленого цвета после использования назначенного QR-кода на станциях метро, в офисах и других общественных местах. В большинстве общественных мест были контрольно-пропускные пункты, где проверяли код и температуру тела человека. Более 200 китайских городов использовали эту систему.

## Дроны



В некоторых сильно пострадавших районах, где люди рискуют заразиться вирусом, на помощь пришли дроны. Дроны перевозили как медицинское оборудование, так и образцы пациентов, экономя время и повышая скорость доставки, одновременно предотвращая загрязнение медицинских образцов.

Дроны также летали с плакатами с QR-кодом, которые можно было сканировать для регистрации информации о здоровье. Сельскохозяйственные беспилотники распыляли дезинфицирующие средства в сельской местности. Беспилотные летательные аппараты с распознаванием лиц также использовались для передачи гражданам предупреждений о том, что им не следует выходить из дома, и упрекают их за то, что они не носят лицевых масок.

Antwork, группа компаний японского производителя дронов Terra Drone, несла медицинские образцы и другие необходимые материалы в Синьчан, когда город боролся с вирусом.

## Большие данные и распознавание лиц

Доступ к публичной информации привел к созданию информационных панелей, которые постоянно отслеживают вирус. Несколько организаций разрабатывают информационные панели с использованием больших данных. Методы распознавания лиц и инфракрасной температуры

были установлены во всех ведущих городах. Китайские компании искусственного интеллекта, такие как SenseTime и Hanwang Technology, утверждают, что разработали специальную технологию распознавания лиц, которая может точно распознавать людей, даже если они замаскированы.

Приложения для смартфонов также используются для отслеживания движений людей и определения того, были ли они в контакте с зараженным человеком. Аль-Джазира сообщила, что телекоммуникационная компания China Mobile отправила текстовые сообщения государственным медиа-агентствам, информируя их о зараженных людях. Сообщения включали в себя все детали истории путешествий людей. Камеры видеонаблюдения также были установлены в большинстве мест, чтобы те, кто находится на карантине, не выходили.

## Искусственный интеллект



С помощью аналитики данных и прогнозных моделей медицинские работники могут лучше понять многие заболевания. Baidu, китайский интернет-гигант, сделал свой алгоритм Lineatrfold доступным для команд, которые борются со вспышкой, согласно MIT Technology Review. В отличие от вируса Эбола, ВИЧ и гриппа, COVID-19 имеет только одну нить РНК, поэтому он способен быстро мутировать. Алгоритм намного быстрее, чем другие алгоритмы, которые помогают предсказать структуру вируса.

Baidu также разработала инструменты для эффективного скрининга больших групп населения и инфракрасную систему на базе искусственного интеллекта, которая может обнаруживать изменения температуры тела человека. Он использовался на железнодорожной станции Цинхэ в Пекине для идентификации пассажиров, которые могли быть заражены. Система может обследовать до 200 человек за одну минуту, не нарушая пассажиропоток.

Alibaba разработала облачный инструмент для диагностики коронавируса, который, по заявлению компании, имеет точность более 96% и занимает менее 20 секунд. Инструмент использует AI для обнаружения следов вируса. Alibaba сообщает, что его использовали более 5000 пациентов по всему Китаю.

## Автономные транспортные средства



В период серьезного кризиса со стороны медицинских работников и риска контактов между людьми автономные транспортные средства оказываются весьма полезными для доставки товаров первой необходимости, таких как лекарства и продукты питания. Apollo, являющаяся автономной платформой для автомобилей Baidu, объединила усилия с самостоятельным стартапом Neolix, чтобы доставлять припасы и продукты питания в большую больницу в Пекине. Компания Baidu Apollo также предоставила своим компаниям, борющимся с вирусом, бесплатные наборы для микроавтомобилей и облачные службы автономного вождения.

Idriverplus, китайская самостоятельная компания, которая управляет электрическими машинами для уборки улиц, также является частью миссии. Флагманские автомобили компании используются для дезинфекции больниц.

## Мобильное отслеживание / массовое наблюдение

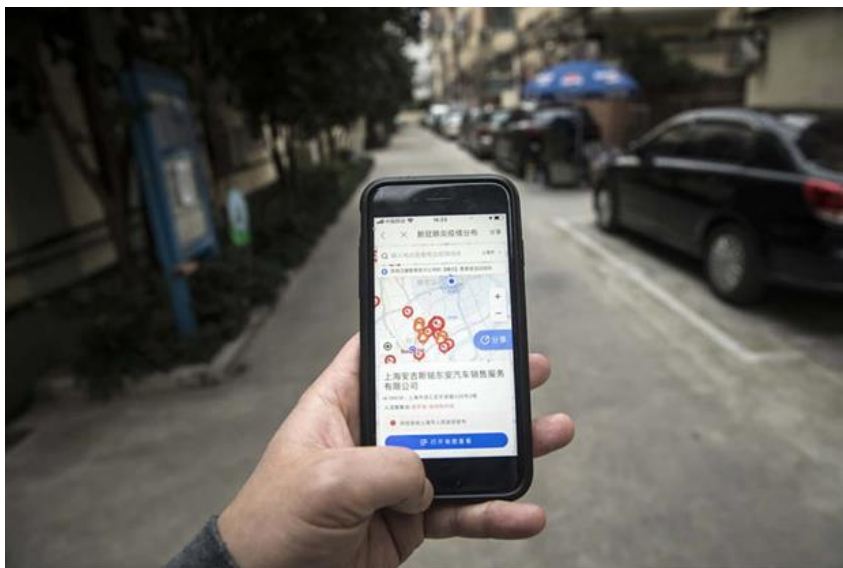


Китай, как известно, не является страной, которая соблюдает конфиденциальность индивидуальных данных в качестве неотъемлемого права. Для эффективной борьбы с вирусом была создана массивная система наблюдения. Правительство Китая собирает данные о местонахождении смартфонов, температуру тела, историю путешествий и другие детали в централизованной базе данных, в которой данные анализируются с использованием больших данных и машинного обучения.

Тысячи камер видеонаблюдения с поддержкой распознавания лиц были также установлены почти в каждом карантинном центре, и только те, кому был присвоен код зеленого цвета, могут ездить по дорогам. WeChat, популярное приложение для обмена мгновенными сообщениями, которое также имеет цифровой кошелек, используется для сбора данных.

Используя эти данные, правительство может выяснить количество людей, с которыми зараженный человек находился в тесном контакте, и приказать им самостоятельно изолировать себя. Например, если в течение последних десяти дней зараженный человек покупал печенье в продуктовом магазине, используя деньги WeChat или AliPay, кассир в магазине, который с ним связывался, получит распоряжение о карантине.

### Уроки для других



Для смягчения эпидемии и точного сканирования людей, у которых диагностирован вирус, страны всего мира отслеживают данные смартфонов. Например, в Австралии для всех компаний мобильной связи стало обязательным сохранять по крайней мере два года данных о каждом человеке, включая данные о его местонахождении, или просто данные о местоположении.

Нет сомнений в том, что эти данные будут иметь решающее значение при изучении истории поездок человека, который дал положительный результат. Также стало бы легче обнаружить любой телефон, который находился в непосредственной близости от телефона зараженного человека в последние несколько месяцев. Владельцы этих телефонов затем могут быть проверены, независимо от того, развились ли у них симптомы.

США, Сингапур, Польша, Израиль и Южная Корея - некоторые другие страны, которые используют отслеживание смартфонов. Считается, что британское правительство обсуждает возможность отслеживания данных о местоположении с British Telecom, крупнейшим оператором страны.

В сообщении «Вашингтон пост» говорится, что Белый дом ведет переговоры с такими технологическими гигантами, как Google и Facebook, чтобы эффективно отслеживать данные о местоположении пользователей и получать из них информацию. Кроме того, в отчетах указывается, что большинство глобальных телекоммуникационных компаний планируют разработать всеобъемлющую структуру, которая позволит осуществлять обмен данными в беспрецедентном масштабе.



Хотя нельзя отрицать, что серьезность нынешнего сценария требует этих мер, также важно не полностью избегать неприкосновенности частной жизни. Разветвление этих шагов странами и корпорациями может быть зловещим для свободы граждан и сделать наблюдение новым нормой даже в самых демократических учреждениях.

Что беспокоит, так это то, что, как только государства получают контроль над полными пользовательскими данными, они могут консолидировать новую базу данных просто ради более навязчивой системы наблюдения или корректировки поведения. Зловещие возможности на этом не заканчиваются. Бионаблюдение может появиться как обычно. Это наш пульс, кровяное давление и другие биологические параметры, которые резко меняются, когда мы чувствуем себя счастливыми, грустными и злыми. Если правительство знает, что делает конкретного человека веселым или мрачным, оно может очень легко разработать стратегии манипулирования.

## В будущем: последствия для конфиденциальности



Хотя такие передовые технологии помогли миллионам в столь критическое время, они дорого обходятся, если речь идет о конфиденциальности. Китай уже известен своим контролем за железными кулаками в Интернете и системой навязчивого наблюдения, которая была значительно усилена установкой камер видеонаблюдения с поддержкой распознавания лиц во всех крупных городах для борьбы с Коронавирусом.

Нет сомнений в том, что необычные времена требуют чрезвычайных мер, и первостепенное значение имеет избавление от вируса, спасение жизней и восстановление нормального состояния. Это привело к тому, что спорные вопросы о конфиденциальности и безопасности приглушены, и это правильно.

Но это определенно вспыхнет снова, и через несколько месяцев мы можем оказаться в действительно сложной ситуации в отношении личной жизни. Что касается того, будут ли правительства, которые вторглись в сферу персональных пользовательских данных, отречься от кризиса после того, как кризис закончится, или укрепить контроль над отдельными данными? Пока нет ясности.

## Способы использования ГИС в эпидемии

### Эпидемиологическая тематическая сервисная карта

Это позволяет в режиме реального времени визуальное отображение эпидемиологических данных. После того, как информация об эпидемии, касающаяся провинциальной и муниципальной комиссии по здравоохранению и штаба неотложной помощи, может быть немедленно нанесена на карту, а пространственные, временные и количественные характеристики эпидемиологических

данных могут быть визуально отображены на картах. Это может выражать информацию о геопространственном расположении округов, поселков, деревень и групп и, кроме того, предоставлять точную базу базовой карты для эпидемических данных на карте в провинции.

Пользователи могут легко оценить распределение уровня эпидемического окружения, городскую статистику, местонахождение подтвержденных случаев и распределение стационарных больниц и лихорадочных клиник. Эта карта может обеспечить научную и эффективную техническую поддержку для создания эффективного механизма раннего предупреждения и политики предотвращения и контроля.

#### **Динамическая карта системы профилактики и борьбы с эпидемиями**

Такая система объединяет многоисточниковые данные карт административного деления и профилактики и борьбы с эпидемиями. На основе возможностей пространственного анализа больших данных, а также понимания и визуализации пространственных больших данных, тематические приложения ситуационной осведомленности о профилактике эпидемий и борьбе с ними и связанных с ними исследований и оценке эпидемической ситуации могут быть предоставлены заинтересованным органам власти и широкой общественности. Система поддерживает интеграцию данных защитных ресурсов (данные эпидемии, ключевые данные персонала, станции карантина и централизованные точки медицинского обслуживания) и пространственных данных (административные подразделения и картографические данные на основе сетки) для достижения точного пространственного позиционирования и управления.

#### **Карта осведомленности об эпидемической ситуации**

Он наглядно показывает географическое распределение новых подтвержденных случаев, кумулятивных диагнозов и восстановленных случаев через административные подразделения и сеточные карты сообщества. Он также поддерживает использование агрегационных, тепловых и рассеянных точек для отображения тенденции эпидемии в пространственно-временной эволюции и отображает тенденцию развития эпидемии в нескольких измерениях.

*/Перевод сделан Куприяновским В./*