

Копенгаген



В 2012 году Копенгаген возглавил список самых экологически чистых городов (Global Green Economy Index — «Всемирный индекс зеленой экономики»), а в 2014 году был признан «зеленой столицей Европы». Этот город также возглавляет множество мировых рейтингов в качестве «самой счастливой столицы». Получению этих званий способствовал переход городских систем на технологии «Интернета вещей» (англ. «Internet of Things», IoT — прим. ред.) — когда мониторинг за состоянием объектов и окружающей среды осуществляется уда-

ленно, посредством передачи показаний различных датчиков через Интернет. Сюда входит управление освещением, парковками, энергосистемами и городскими объектами. Администрация Копенгагена даже намерена при помощи новых технологий контроля к 2025 году полностью избавиться от избыточных выбросов углекислого газа в атмосферу.

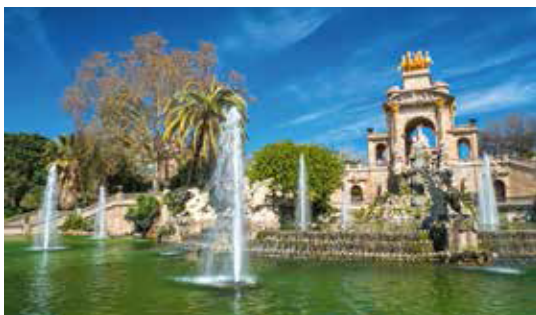
В Альбертслунне создается Датская исследовательская лаборатория наружного освещения (Danish Outdoor Light Lab, DOLL), призванная продемонстрировать работоспособность «умной системы освещения». Около 40 разрозненных систем наружного освещения, объединенных в одну открытую сеть, позволят сократить финансовые расходы и объемы потребления электроэнергии, а также повысят уровень общественной безопасности.

В городе Виндз разработан один из самых экологических и инновационных в Европе генеральных планов развития, в основу которого положено полное отсутствие выбросов углекислого газа. Для этого был принят ряд планов по формированию инфраструктуры, ориентированной на приложения, которые объединяют в единую систему как людей, так и физические и промышленные объекты, трафик и процессы, с ними связанные.

Кто предлагает решения для «умных городов» в мире



Барселона



В 2014 году мэр Барселоны Хавьер Триас разработал программу «Интеллектуальный город», согласно которой в следующие десять лет город благодаря использованию технологий IoT сможет получить в свою казну дополнительные \$3,6 млрд. В настоящее время в Барселоне уже существует возможность общения с

представителями государственных органов при помощи специальных информационных стоек или мобильных устройств. Жители также могут оперативно получать предупреждения на свои мобильные устройства о различных происшествиях в городе и препятствиях на дорогах. Встроенные датчики на автостоянках позволяют находить свободные места для парковки, на высокотехнологичных автобусных остановках — узнавать о маршрутах городского транспорта и времени его прибытия. Технологии IoT теперь применяются и в жилищно-коммунальной сфере. Мусорные баки оснащены специальными датчиками контроля наполняемости. Уличные фонари позволяют менять динамическое освещение. Используя информационные стойки и мобильные устройства, любой желающий может узнать о мероприятиях, проходящих в городе, о скидках и акциях в магазинах. Wi-Fi также работает и в общественном транспорте.

Сонгдо



Еще одним примером интеллектуального пространства является Сонгдо в Южной Корее. Это настоящий город будущего — его строительство планируется завершить только в 2016 году. Проект New Songdo City оценивается в \$35 млрд. Как ожидается, информационная сеть и высокоскоростной Интернет в Сонгдо объединят между собой все объекты населенного пункта. Это позволит в удаленном режиме управлять городскими и домашними системами, а также получать доступ к видеосвязи с жителями и службами Сонгдо из любой точки мира.

В городе предусмотрена специальная программа сокращения выбросов углеводородов — с помощью всеобщей видеосистемы конференц-связи TelePresence.

Установленная в домах, офисах, школах и других зданиях система позволит провести встречу, переговоры, совещание удаленно, не заставляя участников физически перемещаться по городу на частном или общественном транспорте. Продуман в Сонгдо даже сбор мусора. Он ведется пневматическим способом: отходы из шлюзовой камеры пневматической трубы во дворе жилого дома по такой же пневматической сети засасываются на центральную городскую станцию переработки мусора. В Сонгдо также будет обеспечена полная автоматизация жилых и офисных зданий, жители смогут следить и управлять своими домами при помощи мобильных устройств и даже с общественных информационных стоек.

Также в Сонгдо планируется широко использовать модель так называемого U-города (*приставка «U» в Южной Корее используется, чтобы подчеркнуть использование информационных технологий — прим. ред.*). Например, использование приложения «U-купон», которое автоматически снимает необходимую сумму со счета посетителей музея, когда те заходят в здание. Всем жителям планируется выдать специальные смарт-карты, с помощью которых пользователи смогут получать доступ к городским услугам: транспорту, оплате парковки, прокату велосипедов и т.д.

Ницца



В Ницце умный и полностью интернетизированный город был продемонстрирован на примере проекта «Подключенный бульвар». В ходе проекта в центре Ниццы было установлено 200 сенсоров и устройств автоматического обнаружения, передающих информацию о парковочных местах, транспортных потоках, уличном освещении, уборке мусора и качестве окружающей среды. Пилотный проект предусматривает внедрение четырех типов городских услуг:

1. **Интеллектуальное уличное движение.** С помощью мобильного приложения для смартфонов и планшетных компьютеров можно видеть свободные

парковочные места, а также получать онлайн-данные о движении общественного транспорта, доступности общественных велосипедов и автомобилей. Как ожидается, эта система на 30% сократит дорожные пробки и на 25% повысит качество воздуха.

2. **Интеллектуальное освещение** может сэкономить как минимум 20% энергии за счет регулирования яркости с учетом меняющихся погодных условий и транспортных потоков. К примеру, уличный фонарь будет автоматически увеличивать яркость в случае тумана/дождя либо при приближении пешехода. И, наоборот, уменьшит яркость при наличии на дороге большого количества машин с зажженными фарами.

3. **Интеллектуальное управление уборкой мусора.** Сенсорные сети и веб-приложения предоставляют в реальном времени информацию о заполненности мусорных контейнеров, что поможет оптимизировать маршруты сбора и вывоза отходов, сэкономить ресурсы и повысить качество работы коммунальных служб.

4. **Мониторинг окружающей среды.** Данные, предоставляемые сенсорами и приложениями общего пользования, позволят городским властям и жителям точнее оценивать уровни шума и загрязнения окружающей среды, а также измерять такие параметры, как влажность и температура воздуха. Кроме того, они помогут связать уровни загрязнения с другими факторами (например, со здоровьем и качеством жизни населения).