

### *Литература*

1. Архитектура больших данных: строительство дата-центров. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://stroj.mos.ru/unikalnaya-arhitektura/mir/arhitektura-bolshih-dannyh-stroitelstvo-data-centrov?from=cl>. – Дата доступа : 01.05.2018
2. Где хранится интернет: 10 супермощных дата-центров. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.lookatme.ru/mag/live/inspiration-lists/204915-data-centres>. – Дата доступа : 01.05.2018
3. ЦОД: правила кондиционирования и охлаждения. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://i-teco.ru/press/publications/1544/>. – Дата доступа : 01.05.2018
4. Спелеотерапия. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.speleo.by/speleotherapy.html>. – Дата доступа : 01.05.2018

УДК 712.4-025.71

## **ГОРОДА БЕЗ АВТОМОБИЛЕЙ: КОНЦЕПЦИЯ ПЕШЕХОДНЫХ КВАРТАЛОВ**

Терещенко Е.А.

*Научный руководитель* – Нитиевская Е.Е.

Белорусский национальный технический университет,  
Минск, Беларусь

Города без автомобилей. Звучит несколько странно и неправдоподобно. По данным 2015 года, в Минске на 1000 жителей приходится 324 автомобиля, не считая служебных и общественных транспортных средств [4]. Представить себе жизнь без личного автотранспорта в наше время действительно сложно, да и нужно ли?

Ответ однозначен – нужно. Почему?

Во-первых, повсеместное распространение двигателей внутреннего сгорания является причиной глобальных экологических проблем: загрязнения воздуха, почвы, разрушения озонового слоя, парникового эффекта – их усугубление может привести к очень серьезным последствиям [8]. Автомобиль также является источником шума, который буквально заполняет города, тем самым ухудшая психологическое состояние людей и делая среду некомфортной для животных, насекомых и птиц [6].

Во-вторых, существуют социальные проблемы, причиной которых также является автотранспорт. Практически каждому знакомо чувство страха перед переходом через оживленный перекресток, эмоциональное напряжение в пробке, тревога за ребенка, играющего возле парковки во дворе и т.п. [1]. 1 млн 240 тысяч смертей в год приходится на аварии с участием автомобиля [4]. Также не стоит забывать о том, что личный транспорт зачастую

стимулирует людей вести малоподвижный образ жизни, что непременно сказывается на здоровье населения.

В-третьих, огромные площади, отданные в городах под проезды и парковки, экономически нецелесообразны: гораздо эффективнее было бы возвести несколько жилых домов с озелененными дворами, торговых центров, объектов инфраструктуры, которые приносят государству доход и повышают уровень довольства горожан [2]. С эстетической точки зрения открытые парковки также малопривлекательны.

Если же рассмотреть вопрос автотранспорта с позиции универсального дизайна, то вновь обнаружится большое количество проблем: высокие тротуары и подземные переходы, являющиеся непреодолимой преградой для инвалидов-колясочников; недостаточное оборудование наземных переходов для людей с нарушениями зрения и большая их протяженность, что создает трудности для пожилых людей [1]; радиусы видимости, необходимые для соблюдения на перекрестках, ограничивающие возможности озеленения территории и т.д.

Все это – проблемы, требующие скорейшего решения. И если полный отказ от автомобилей на данном этапе развития города пока еще невозможен, то существенное уменьшение их количества – это путь, по которому действительно стоит следовать.

Как вернуть города людям? Этим вопросом задались активисты по всему миру. В 2000 году вышла книга «CarFree» Дж. Кроуфорда, в которой автор представил проект идеального города без автомобилей. В соответствии с планом Кроуфорда основные потребности каждого жителя данного города доступны в пяти минутах ходьбы, а расстояние между любыми двумя точками в городе можно преодолеть на общественном транспорте не более чем за 35 минут. Движение CarFree объединяет людей, выступающих за избавление от автомобильной зависимости. Они радеют за использование общественного транспорта, альтернативных видов транспорта, велосипедов, самокатов и ходьбы пешком [8].

На сегодняшний день в мировой практике выработан целый комплекс мер по уменьшению автомобильного движения в городе и улучшению городской экологии. Их можно условно разделить на несколько групп:

- Ограничение движения транспорта (запрет на использование автомобиля, штрафы и бонусы для автовладельцев, введение дополнительного налогообложения, ограничение скорости, запрет определенных видов двигателя).

- Развитие велосипедной культуры и инфраструктуры (расширение сети велодорожек, велопарковок и велокафе; организация велопробегов и других мероприятий, повышающих интерес к велосипедному транспорту; использование велосипеда в качестве транспорта службы доставки).

- Экологичный общественный транспорт (электробусы, троллейбусы, трамваи, метро, струнный транспорт).

- Перепланировка города или отдельных районов для улучшения пешеходной доступности.

- Новое безавтомобильное планирование.

Каждая из вышеперечисленных мер нашла применение в реальном проектировании современных городов, а их комплексная реализация моментально принесла свои плоды. Предлагаю рассмотреть примеры нескольких городов, которым уже удалось, пусть частично, но освободиться от автомобильного гнета:

*Милан* – второй после Рима город Италии по количеству населения. В «мировой столице моды» запретили движение на личных автомобилях по некоторым улицам города. Штраф за проезд в неположенных местах увеличен до ста евро, планируется существенно поднять и стоимость парковки в центральных районах. Материально поощряют автомобилистов, которые оставляют машину на парковке и передвигаются пешком или на общественном транспорте. Такие люди получают бесплатные транспортные ваучеры, с помощью которых они могут рассчитываться за свой проезд в муниципальных автобусах [3].

*Париж* – город, начавший «задыхаться» от выхлопных газов, ввел запрет движения автомобилей с чётными или нечётными номерами по определённым дням. Загрязнённость воздуха в некоторых кварталах сразу снизилась на 30%. Живущие в центре Парижа люди теперь не имеют права пользоваться автомобилями в выходные дни. К 2020 году во французской столице планируется вдвое увеличить число велосипедных дорожек, полностью запретить автомобили с дизельными двигателями, а также выделить некоторые улицы только для движения транспорта с низким уровнем вредных выбросов (электромобилей). Меры властей Парижа уже имеют значительные результаты: если в 2001 году 40% парижан не имели личного автомобиля, то сегодня этот показатель равен 60% [6].

*Чэнду* – это крупнейший город на юго-западе Китая. Неподалеку от него строится новый пригород, рассчитанный на 80 тысяч жителей. Проектировщики изначально задумали его как город без автомобилей. Их заменит продуманная система общественного транспорта. Улицы спроектированы таким образом, что в любую точку можно добраться пешком не более чем за 15 минут. Генеральный план пригорода полностью не запрещает автомобили, но отводит для них только половину всех дорог, по другой же – передвигаются велосипедисты [8].

*Копенгаген* – город, ровно половина жителей которого каждый день ездит на работу на велосипедах. Муниципальные власти стали целенаправленно вводить всё новые пешеходные зоны в центре города и постепенно сужать пространства для движения автомобилей. Сейчас в эксплуатации более 320 километров велосипедных дорожек. В разработке находится и целая магистраль для велосипедистов, которая соединит пригороды с центром [3].

Мне бы хотелось подробнее остановиться на теме реконструкции городской инфраструктуры и перепланировки районов существующего, «живого» города. Эта идея, на мой взгляд, наиболее актуальна, поскольку фактически включает в себя все вышеперечисленные меры и может применяться в любом городе, независимо от его размера и загруженности транспортом. Это поиск универсальной системы, плана, следуя которому можно вернуть городскую среду пешеходам.

И примером такой системы может послужить идея суперблоков, реализуемая в *Барселоне*. В последнее десятилетие, столкнувшись с чрезмерным уровнем загрязнения и шума, в городе появился новый план мобильности для сокращения трафика на 21% и освобождения почти 60% улиц, используемых в настоящее время автомобилями, чтобы превратить их в общественные пространства. План основан на идее суперблоков - мини-кварталов, вокруг которых будет проходить поток транспорта, а их внутреннее пространство перераспределяется более рационально. «Заполнить наш город жизнью» – гласит лозунг барселонских градостроителей [5].

Осуществление этого плана начнется в знаменитом окружении Эшампле (Eixample). Этот революционный район, спроектированный Идельфонсом Сердой (Ildefons Cerdà) в конце 19-го века, имел в основе идею о том, что «город должен дышать» [5]. Планировалось, что население будет равномерно распределено по блокам регулярной сетки, а каждый блок будет обеспечен зелеными пробелами. Однако в реальности линии сетки забились автомобилями, уровень загрязнения и шума в городе резко возрос. То, что когда-то было проектом, направленным на оздоровление Барселоны, теперь нуждается в переосмыслении.

Новый план Барселоны заключается в создании больших суперкварталов посредством серии постепенных вмешательств, которые будут «пересортировывать» существующую инфраструктуру, начиная с управления трафиком и заканчивая изменениями дорожных знаков и автобусных маршрутов. Суперблок будет состоять из девяти существующих блоков сетки. Автомобиль, скутер, грузовик и автобус будут ограничены только дорогами в периметрах суперблока. Также они будут разрешены на улицах между внутренними блоками при условии, что транспортные средства принадлежат жителям района или местным предприятиям. Они также будут иметь ограничение по скорости – 10 км/ч (обычно ограничение скорости по городу составляет 50 км/ч и 30 км/ч в определенных районах) [5]. Периметральные маршруты позволяют общественному транспорту и автомобилям двигаться со скоростью 50 км/ч, а внутренние маршруты – только для частных транспортных средств со скоростью 10 км/ч. Это определяет приоритет пешеходов и велосипедистов.

Суперблоки будут дополнены введением 300 км новых велосипедных дорожек (в настоящее время их протяженность составляет около 100 км), а также сети автобусов, которая уже была введена в эксплуатацию. Автобусы в

данной системе ездят по параллельным и перпендикулярным магистралям. Каждый будет находиться менее чем в 300 метрах от автобусной остановки в любое время, а среднее время ожидания составит пять минут в любом месте города (текущие средние значения составляют 14 минут). К тому же, это сеть, в которой можно перейти от любой точки А к точке В только с одной пересадкой в 95% случаев.

План будет реализован в два этапа. На первом этапе, который сейчас выполняется в нескольких областях, максимальная допустимая скорость на дорогах в пределах суперблока снижена до 20 км/ч. Первая фаза может быть реализована легко, по низкой цене, главным образом за счет изменения сигналов трафика. По мнению Руэды, главного архитектора проекта, Барселона может реализовать первый этап по городу на сумму менее 20 миллионов евро [5]. Второй этап более амбициозен. Он преобразит городскую жизнь и то, как люди используют общественное пространство. Автостоянки в суперблоках исчезнут (путем строительства подземных гаражей), а максимальная скорость движения составит 10 км/ч, что позволит людям использовать улицы для игр, спортивных и культурных мероприятий, чувствуя себя в безопасности.

В Барселоне частные автомобили составляют всего 20 процентов от общего числа транспортных средств в городе, и все же они занимают 60 процентов дорог. *«Нам нужно победить на улице»*, - говорит Жанет Санц, городской советник по экологии, урбанизму и мобильности, подчеркнувшая необходимость поощрения социальной сплоченности, сосуществования и обмена между людьми [7].

Идея суперблоков была впервые изложена в 1987 году, после того, как шумовой анализ показал сильное превышение допустимых значений, а первый суперблок был протестирован в 2003 году. Проектируемый суперблок Эшампле размером около 400 x 400 метров рассчитан на 5-6 тысяч человек [5]. Это сопоставимо с населением небольшого города. Если бы суперблоки были полностью реализованы по всей Барселоне, 60 процентов дорожного пространства, которое теперь предназначено исключительно для автомобилей, было бы перенесено на смешанное использование или полностью освобождено от автотранспорта [7].

Социальная же идея заключается в том, что суперблоки станут отдельными сообществами, кварталами в окрестностях, с общим управлением и общими ресурсами – своего рода микрогородами. Такое своеобразное территориальное деление сплотит людей, живущих в одном блоке, укрепит и расширит социальные коммуникации, что положительно скажется на психологическом комфорте населения, соблюдении правопорядка и предпринимательстве [1].

Конечно, суперблоки проще реализовать, когда вы начинаете с аккуратной сетки улиц, как в районе Барселоны Эшампле, но нет существенных препятствий к тому, чтобы основная идея не могла быть адаптирована к другим конфигурациям.

А теперь представьте себе город, в котором вы живете, или ваш родной район. Представьте, что движение моторизованных транспортных средств ограничено по периметру вокруг нескольких внутренних блоков. Внутри этих блоков не будет парковок, заставленных автомобилями дворов и тротуаров, здесь пространство будет открыто для фестивалей, фермерских рынков, велосипедов, семейных прогулок, открытых кинотеатров...

Разве это не было бы здорово?

### *Литература*

1. Гейл, Я. Города для людей / Я. Гейл. – Москва : Альпина Паблишер, 2012. – 276 с.
2. Forbes [Электронный ресурс] : Без машин. Как города пытаются избавиться от автомобилей и что из этого получается. – Режим доступа: <http://www.forbes.ru/amp/354731/>. – Дата доступа: 17.03.2018.
3. Human Story [Электронный ресурс] : 7 городов мира, начавших жить без автомобилей. – Режим доступа: <https://humanstory.ru/ecology/goroda-bez-avto-036/>. – Дата доступа: 17.03.2018.
4. Pro-spo [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://pro-spo.ru/>. – Дата доступа: 22.03.2018.
5. The Guardian International edition [Электронный ресурс] : Superblocks to the rescue: Barcelona's plan to give streets back to residents. – Режим доступа: <https://www.theguardian.com/cities/2016/may/17/superblocks-rescue-barcelona-spain-plan-give-streets-back-residents/>. – Дата доступа: 09.03.2018.
6. The Guardian International edition [Электронный ресурс] : Will we ever get a truly car-free city. – Режим доступа: <https://www.theguardian.com/cities/2015/dec/09/car-free-city-oslo-helsinki-copenhagen/>. – Дата доступа: 15.03.2018.
7. Urbanland [Электронный ресурс] : Redesigning the Grid: Barcelona's Experiment with Superblocks. – Режим доступа: <https://urbanland.uli.org/planning-design/barcelonas-experiment-superblocks/>. – Дата доступа: 15.03.2018.
8. Wikipedia [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://en.wikipedia.org/>. – Дата доступа: 19.03.2018.