



Доклад «Живая планета», недавно опубликованный Всемирным фондом природы, показал, с какой стремительной скоростью мы теряем разнообразие жизни на Земле. Глобальное уничтожение природы и ее исчезновение в городах оказывает негативное влияние на наше здоровье. Флоре и фауне должно быть отведено свое место в городах: появляются новые виды градостроительных и архитектурного проектов, уделяющие первоочередное внимание биоразнообразию. Большинство из них становятся прототипами и исследовательскими проектами, стремящимися наилучшим образом удовлетворить потребности флоры и фауны и обеспечить их необходимым пространством. Представлен обзор семи проектов, стремящихся повысить биоразнообразие в Париже.

Ключевые слова: биоразнообразие; изменение климата; флора; фауна; зеленый «голубой коридор»; природа; Париж; городское сельское хозяйство. /

The recently published Living Planet Report from the WWF shows clearly that biodiversity – the rich diversity of life on Earth – is being lost at an alarming rate. The population sizes of mammals, birds, fish, amphibians and reptiles have seen an alarming average drop of 68% since 1970. Humans are not above, or besides nature, but simply part of nature. The global destruction of nature and its disappearance in the cities has a negative impact on our well being, physically and mentally. Flora and fauna must be offered their own space in the cities. New forms and types of urban interventions and architecture projects are now emerging with a focus on biodiversity. Most of them are prototypes and research projects to better integrate the needs of and a space for the flora and fauna. Following you will find an overview of seven recent projects in Paris, that enhance the biodiversity inside the city. Working with nature has become an obligation, being ecological and sustainable is a plus for each attractive city.

Keywords: biodiversity; climate change; flora; fauna; green blue corridor; nature; Paris; urban agriculture.

Биоразнообразие в городах / Biodiversity in cities

текст
Кристиан Хорн /
text
Christian Horn

Введение

Недавно опубликованный Всемирным фондом природы (WWF) доклад «Живая планета» отчетливо показал, насколько быстро мы теряем биоразнообразие – разнообразие жизни на Земле. С 1970 года численность популяций млекопитающих, птиц, рыб, амфибий и рептилий сократилась в среднем на 68%. «И такое стремительное уничтожение природы наносит катастрофический вред не только популяциям дикой природы, но и здоровью и всем остальным аспектам жизни человека», – заявил Марко Ламбертини, генеральный директор WWF.

Долгие годы многие люди были убеждены (а некоторые и до сих пор считают), что человеческий вид возвышается над природой и экосистемами либо занимает обособленное положение; что мы можем изменить природную среду нашей планеты без каких-либо последствий для нашего здоровья и жизнедеятельности; что каким-то образом технологии могут компенсировать

непрерывный процесс разрушения нашей естественной среды. Чтобы получить ископаемое топливо, мы бурим скважины; чтобы добыть металл, мы роём карьеры, чтобы использовать древесину, мы рубим деревья, чтобы питаться мясом, мы выращиваем скот в промышленных масштабах. При этом не принимаются во внимание очевидные последствия нашей деятельности и предупреждения ученых.

Аналогично мы строим здания. Для высотных зданий со стеклянными фасадами требуется энергоёмкая система охлаждения, чтобы регулировать температуру внутри помещений. Этот факт не мешает нам строить такие дома даже в зонах с пустынным климатом. Города разрослись далеко за границы своих исторических центров; это привело к неконтролируемому «расползанию», внутригородской миграции, транспортным пробкам и увеличению загрязнения воздуха. Растительность была вытеснена из городов; зелёные пространства уступили место парковкам, поскольку число автомобилей не переставало расти.

Однако человечество теперь видит и ощущает последствия таких действий. Человек не возвышается над природой и не может жить отдельно от нее, он лишь часть природы. Глобальное уничтожение природы и ее исчезновение в городах оказывают негативное влияние на наше здоровье как на физическом, так и на психическом уровне. В городах, которые мы построили, зачастую не учитываются всеобщие потребности и не отводится должного места флоре и фауне. Уменьшение биоразнообразия – трагедия, затронувшая не только отдаленные тропические леса планеты, но и наши балконы и крыши, скверы и парковки, дороги и магистрали.

Стратегия биоразнообразия

Европейский Союз недавно представил свою Стратегию биоразнообразия на 2030 год – основную часть Европейского зеленого соглашения под названием «Возвращение природы в нашу жизнь». На локальном уровне администрация Парижа представила в 2018 году «План биоразнообразия на 2018–2024 гг.». Этот план мероприятий играл не менее важную роль, чем парижский «План действий по изменению климата» (Horn, 2019;

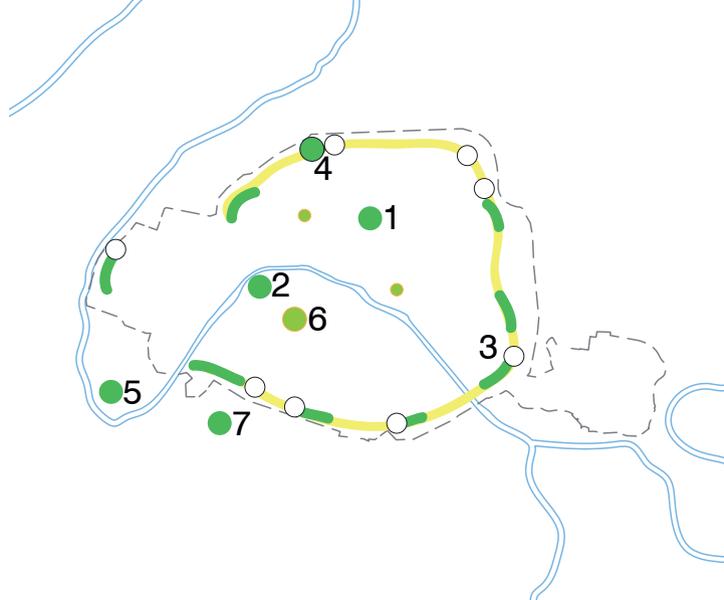
v Остров Рим в Абу-Даби.
Автор: Кристиан Хорн,
RETHINK / Reem Island
in Abu Dhabi. Author:
Christian Horn, RETHINK



Introduction

The recently published Living Planet Report from the WWF shows clearly that biodiversity – the rich diversity of life on Earth – is being lost at an alarming rate. The population sizes of mammals, birds, fish, amphibians and reptiles have seen an alarming average drop of 68% since 1970. “And this increasing destruction of nature is having catastrophic impacts not only on wildlife population but also on human health and all aspects of our lives”, states Marco Lambertini of WWF International.

For a long time many humans had, and some still have, the conviction that the human species is standing above, or besides nature and the ecosystems. That we could change the natural environment of our planet without any consequences for our health and well being. That somehow technology could compensate the continuous degrading of our natural environment. We want fossil fuel, so we take drill holes. We want steel, so we dig holes. We want wood, so we cut trees. We want meat, so we raise livestock on industrial scale. Ignoring the well known consequences of our actions and the alerts from the scientist.



- | | | |
|--|--|--|
| <p>^ Расположение проектов в Париже</p> <p>1) Зеленый плавучий остров</p> <p>2) Плавучий сад</p> <p>3) Малая кольцевая железная дорога</p> <p>4) Кафе «Ресиклери»</p> <p>5) Начальная школа наук и</p> | <p>биоразнообразия</p> <p>6) Школьные дворы «Оазис»</p> <p>7) Городская ферма</p> <p>Автор: Офис RETHINK /</p> <p>The location of the projects in the city of Paris</p> <p>1) Green raft</p> | <p>2) Floating garden</p> <p>3) Small belt railway</p> <p>4) Recyclerie cafe</p> <p>5) Primary school for sciences and biodiversity</p> <p>6) Oasis school-yard</p> <p>7) Urban farm</p> <p>Author: Office RETHINK</p> |
|--|--|--|

Horn, Sykina & Turki, 2020). Планы дополняют друг друга. Например, рост температуры ведет к появлению тепловых волн в летнее время, оказывающих негативное влияние на здоровье населения; в особенности это касается его наиболее уязвимых слоев. Во время самой большой тепловой волны в 2003 году правительство Франции зафиксировало 15000 дополнительных случаев смерти, спровоцированных жарой. Поскольку исследования показали, что наличие в городах большого количества растительности, в особенности деревьев, снижает температурный пик, оба плана действий предполагают увеличить площади озеленения в городах.

Кроме парков и аллей, появляются новые формы градостроительных и архитектурных проектов с акцентом на биоразнообразие. Многие из них становятся прототипами и исследовательскими проектами, стремящимися

наилучшим образом удовлетворить потребности флоры и фауны и обеспечить их необходимым пространством.

Ниже представлен обзор семи проектов, недавно разработанных в Париже и стремящихся повысить биоразнообразие в городе. Подобное внимание к природе стало обязательным, а экологическая устойчивость – неотъемлемым критерием привлекательности города. Данные примеры зеленых проектов для парижской метрополии, от самого малого до самого большого, иллюстрируют четыре категории: зеленые «голубые коридоры», заброшенные инфраструктуры, общественные здания и городские фермы.

Зеленый плавучий остров на канале Сен-Мартен

По каналу Сен-Мартен, одному из голубых коридоров Парижа, плавает зеленый остров. Этот маленький плавучий сад оживляет берега канала и улучшает биоразнообразие

v Рисунок разных слоев зеленого плавучего острова. Авторы: Biomatrix, Ecocean / Illustration of the different layers of the green raft. Author: Biomatrix, Ecocean



< Зеленый плавучий остров на канале Сен-Мартен в Париже. Автор: Кристиан Хорн, RETHINK / The green raft of the canal Saint Martin in Paris. Author: Christian Horn, RETHINK

And we built our cities accordingly. High rise buildings with glass facades often need energy-intensive cooling systems to control the inside temperature. A fact that does not hinder us to built them in desert climate zones. Cities expanded far beyond their historic centres, creating urban sprawl, commuting, traffic jams and increasing air pollution. Vegetation got pushed out of the cities and green spaces vanished for more parking space as more cars were invading the cities.

But humanity now see and feel the consequences of these actions. The human species are not above, or besides nature, but simply part of nature. The global degradation of nature and its suppression in the cities has a negative impact on our well being, physically and mentally. The cities we built are often not the cities, that take into account the need of all. Flora and fauna must be offered a space in the cities. The loss of biodiversity is not only a drama playing in the far away rain-forests, but also on our balcony's and rooftops, squares and parking lots, roads and highways.

Biodiversity Strategy

The European Union recently presented its Biodiversity strategy for 2030 as a core part of the European Green Deal and with the

subtitle 'Bringing nature back into our lives'. On a more local level, the City of Paris presented in 2018 its Biodiversity plan 2018-2024. An action plan as important as its Climate air and energy (Horn, 2019; Horn, Sykina, & Turki, 2020). Both plans are complementary. For example, rising temperatures lead to heat waves during the summer months with negative impacts on the health of the citizens, especially vulnerable people. During the major heat wave in 2003 the French government counted 15000 additional deaths due to high temperatures. As measures show that a stronger presence of vegetation and especially trees in the cities reduce the temperature peak, both action plan foresee to strengthen the presence of vegetation in the city.

Besides parks and tree rows, new forms and types of urban interventions and architecture projects are now emerging with a focus on biodiversity. Most of them are prototypes and research projects to better integrate the needs of and a space for the flora and fauna. Following you will find an overview of seven recent projects in Paris, that enhance the biodiversity inside the city. Working with nature has become an obligation, being ecological and sustainable is a plus for each attractive city. These examples of green projects in

на воде и под водой. Данный инновационный проект представляет собой экологическую зону, разработанную учредителем Ассоциации «Природа и мы» Катариной Диа и реализованную администрацией города Парижа.

Зеленый плавучий остров имеет площадь 40 м² и состоит из двух главных частей, разделенных водной поверхностью. Видимая часть засажена растениями-эндемиками региона Иль-де-Франс. Плотность насаждений – 15 растений на 1 м², что в целом составляет 620 растений. Вторая часть представляет собой искусственное нерестилище, спрятанное под поверхностью воды. При более детальном рассмотрении часть острова, находящаяся над водой, оказывается сделанной из переработанных материалов или материалов, пригодных для повторного использования, включая слой кокосового волокна, геотекстильную, цилиндрическую и полиэтиленовую решетку для обеспечения жесткости и плавучести. Под водой различные модули наполнены ракушками, которые обеспечивают естественную среду и пищу. Они чередуются с пустыми пространствами – укрытиями. У рыб есть

возможность откладывать икру в слоях натурального вереска. Вся эта конструкция дополнена пустыми ячейками, в которых могут укрываться мальки. Такие модули стали результатом сотрудничества шотландской компании Biomatrix Water, которая занималась разработкой части над поверхностью воды, и французской компании Ecosoap, создававшей подводную часть.

Легкость конструкции зеленого плавучего острова не позволяет дать доступ публике. Это исследовательский проект, направленный на улучшение биоразнообразия канала Сен-Мартен, со скромным бюджетом в 20 тыс. евро. В случае успеха проект предполагается использовать в других локациях Парижа.

Плавучий сад на реке Сена

Предшественниками описанного проекта были плавучие сады Ники де Сен-Фалль рядом с мостом Альма через реку Сену, которая служит главным голубым коридором Парижа. Плавучие сады открыты для посещения и являются частью пешеходной набережной Сены. Сады занимают площадь 1800 м² и состоят из пяти зеленых островков, расположенных на плавучих металлических конструкциях. Здесь растут 60 деревьев, 280 кустарников и 3000 трав разного вида. Каждый остров отличается своей растительностью и оборудованием: на Центральном острове преобладают минералы; Остров Прерий богат растительностью; Остров Высокой травы – укромное место для детской площадки; Остров Фруктового сада засажен декоративными яблонями; а Птичий остров – самый «дикий» из пяти островов, он имеет самую густую растительность.

Плавучие сады усиливают биоразнообразие и помогают переосмыслить связь парижан с рекой Сену. Они обеспечивают уникальное доступное общественное пространство на воде. Но поскольку растения высажены на плавучих металлических конструкциях над поверхностью воды, контакт растений с водой более ограничен, нежели в вышеописанном примере плавучего острова и его подводных модулей. Поэтому были добавлены маленькие зеленые островки между островами и берегом реки. Они недоступны для публики и содержат околоречные растения, дополняющие плавучую экосистему.

v Плавучий сад Ники де Сен-Фалль в Париже. Автор: Кристиан Хорн, RETHINK / The Floating garden Niki de Saint Phalle in Paris. Author: Christian Horn, RETHINK



the Paris metropolis go from smaller to larger projects and illustrate four categories: blue green corridors, abandoned infrastructures, public buildings and urban farming.

The green raft in the canal Saint-Martin

The green raft is floating in the canal Saint Martin, one of the blue corridors of Paris. A small floating garden that revitalizes the banks of the canal and promotes biodiversity in, out and under the water. This innovative project is an ecological spot imagined by Katarina Dear, the founder of the association Nature & Us, and it had been put in place by the City of Paris.

The green raft has a surface of 40 m² and is made up of two main parts divided by the water surface. The visible part is composted by plants endemic to the region of Ile-de-France with a density of 15 plants by m², in total 620 plants. The second part is made up of artificial spawning grounds, hidden under the surface of the water. In detail, the part afloat of the raft is made of recycled and recyclable materials with a coconut mat, geotextile, tube and polyethylene mesh to ensure rigidity and flotation. Underwater, different modules are filled with oyster shells that serve as habitat and food support and they alternate with empty spaces offering refuge.

Natural heather bands are allowing fishes to lay eggs. The set is completed by empty mesh boxes in which young fishes can protect themselves. This modular principle is the result of a collaboration between 'Biomatrix Water', a Scottish company, for the part above the water surface, and 'Ecocean', a French company, for the part below the water.

Made of a light structure the green raft is not accessible to the public. It is a research project to enhance the biodiversity of the canal Saint-Martin with a low budget of 20 000€. In case of success the project will probably be reproduced on other locations in Paris.

The floating garden on the river Seine

A precursor project are the floating gardens Niki de Saint Phalle near the Alma bridge on the river Seine, the main blue corridor of Paris.

The floating gardens are accessible to the public and part of the Seine river front walk. The gardens cover an area of 1800 m² and they consist of five planted islands on floating metal structures. All together they offer space for 60 trees, 280 shrubs and 3000 grasses of different sizes. Every island is vegetated differently and equipped with its own furniture: The central island

v Малая кольцевая железная дорога в Париже. Автор: Кристиан Хорн, RETHINK / The small belt railway in Paris. Author: Christian Horn, RETHINK

Малая кольцевая железная дорога

От голубых коридоров канала Сен-Мартен и реки Сены мы переходим к зеленому коридору на бывшей железнодорожной линии в Париже. Малая кольцевая железная дорога протяженностью в 32 км опоясывала Париж в границах Бульваров Марешо. Многие отрезки этой линии были закрыты с 1934 года. В последующие годы она использовалась лишь время от времени для особых случаев. Сегодня только несколько небольших секций включены в оживленную сеть железных дорог.

Поскольку линия все еще официально является частью этой сети, она оставалась в стороне от застройки. Местное население не имело доступа к этой линии, и она постепенно превратилась в своеобразное городское пристанище для различных видов фауны и флоры (например, туннели стали домом для летучих мышей).

С 2006 года муниципалитет Парижа открыл частичный доступ к малой кольцевой железной дороге. Необходимые постройки сведены до минимума и могут быть в любой момент разобраны. Возможность передвижения рельсового транспорта, каким бы он ни был в будущем, должна быть сохранена. В то же время участок пути длиной 6,5 км с садами общего пользования, зонами для встреч и прогулок стал доступен публике. Самые ценные места остальной части пути подлежат сохранению благодаря своему биоразнообразию: ведь бывшая линия железной дороги служит уголком природы в городе – домом для некоторых редких видов флоры и фауны.

Кафе «Ля Ресиклери»

Бывшие станции малой кольцевой железной дороги преобразованы после закрытия линии; некоторые – официально, другие – неофициально. По возможности их выкупает муниципалитет и открывает к ним доступ некоммерческим организациям, чтобы те обеспечили их интеграцию с окружающей территорией благодаря разнообразному использованию.

Бывшая станция на бульваре Орнано трансформирована в кафе «Ля Ресиклери» в 2014 году. Идея заключалась в том, чтобы создать экспериментальное место для встреч на основе гибридной экологической программы, объединив ресторан, бар, школу танцев, ремонтную



^ Малая кольцевая железная дорога в Париже. Автор: Кристиан Хорн, RETHINK / The small belt railway in Paris. Author: Christian Horn, RETHINK

is predominantly mineral; the prairie island is generously planted; the tall grass island is a hiding playground for children; the orchard island is punctuated by decorative apple trees; and the bird Island is the most densely planted and 'wild' of the five islands.

These floating gardens reinforce the biodiversity and help to rethink the relationship of the Parisians to their river Seine. They offer a unique, accessible and floating public space on the water. But as the vegetation is planted on floating metal structures above the water surface, the contact between the plants and the water is more limited than with the green raft and its underwater modules. So the City of Paris added small green islets between the islands and the river bank. Not accessible to the public, they accommodate semi-aquatic plants to complete the floating ecosystem.

The small belt railway

From the blue corridors of the canal Saint Martin and the river Seine, we switch to a green corridor on a former railway line in Paris. The small belt railway was a 32 kilometre long railway line circumnavigating Paris within the Boulevards des Maréchaux. Most parts of this line had been closed since 1934. In the following years the railway was used only from time to time for specific functions.

v Кафе «Ресиклери» в Париже. Автор: Кристиан Хорн, RETHINK / The Recyclerie cafe in Paris. Author: Christian Horn, RETHINK

Today only a few smaller sections are still incorporated into the active railway network.

As the line is still legally part of the railway network, it has remained free from development and constructions. Inaccessible for the population, the railway line developed into an urban retreat for the fauna and flora: e.g. bats found a their home in the tunnels.

Since 2006, the City of Paris has made the small belt railway partly accessible. The necessary constructions are limited to the minimum and can be dismantled. The option to let rail vehicles run again on the line, whatever they will look like in the future, should remain possible. In the meantime 6.5 km have been made accessible to the public with shared gardens, small cultural gatherings and walks. For the rest, the city continues protecting the most valuable sections in terms of biodiversity as this former railway line reinforces the place of nature in the city and is home to some rare species.

La Recyclerie café

The former train stations of the small railway belt were converted after the closure of the line, partly officially, partly unofficially. If possible, they are now bought by the City of Paris and made



мастерскую и городскую ферму. Концепция опирается на четыре меры, цель которых – сделать мир здоровее, чище и устойчивее. Это так называемые 4R: Refuse, Reduce, Reuse, Recycle, что означает «отказ, уменьшение, повторное использование, переработка». На этой экспериментальной площадке компания «Ресиклери» с каждым годом старается сделать шаг вперед для уменьшения экологического следа, который остается от их деятельности, а также делиться своим опытом с другими. Здесь также практикуется активное участие общественности в решении вопросов, связанных с окружающей средой.

Для каждого времени года была создана специальная программа. С января по март «Переосмысление» – период, чтобы пересмотреть существующий образ жизни и подумать о завтрашнем мире, проявляя заботу о природе и биоразнообразии. С апреля по июнь «Уменьшение» – период, когда нужно уменьшить количество отходов и снова заняться озеленением города, чтобы достичь безотходного образа жизни с устойчивым местным потреблением. С июля по сентябрь «Восстановление» – период реставрации и восстановления вместо выброса отходов. С октября по декабрь «Переработка» – период, нацеленный на обеспечение экологического перехода.

Биоразнообразие занимает важное место в деятельности «Ресиклери». С 2014 года компания занимается переоборудованием малой кольцевой железной дороги в участок, засаженный разнообразными овощами, экспе-



available to non-profit associations in order to integrate them in the neighborhoods with various uses.

The former station on Boulevard Ornano had been transformed in 2014 in the Recyclerie café. The concept was to set up an experimental meeting place with a hybrid, ecologically-oriented program: partly a restaurant, a bar, a dance school, a repair shop and an urban farm. The concept is based on the 4Rs (Refuse, Reduce, Reuse, Recycle), that are four successive actions to move towards a healthier, fairer and more sustainable world. The place is experimental and the association of the Recyclerie tries every year to go further in reducing the ecological footprint of their activities and to communicate their actions. It is a place to promote the engagement of the civil society on environmental issues.

A specific program had been organized for each period of the year. From January to March: Rethinking, a period to rethink lifestyles and think about the world of tomorrow while respecting nature and biodiversity; From April to June: Reduce, a period to reduce waste and replant the city in order to achieve a zero waste lifestyle with a sustainable local consumption; From July to September: Repair, a period of restoration and repairing instead of

риментированием с различными семенами и разведением мелких животных (кур) и рыб для циклического производства пищи. Сегодня это место стало очень популярным, его можно назвать маленьким райским садом.

Начальная школа наук и биоразнообразия

Общественные здания являются значимыми объектами в любом городе. Их архитектура может поведать нам об истории и управлении городом. Общественные здания служат образцом, особенно школьные здания: ведь они оказывают большое влияние на образование детей.

Комплекс школы наук и биоразнообразия в Булонь-Бийанкуре по проекту бюро Chartiers Dalix – пример исследования интеграции природы и зданий. В здании размещено 18 классов (11 начальных и 7 дошкольных классов), спортивный зал, школьная столовая и центральный школьный двор. Школа представляет собой заселенный городской ландшафт с большими горизонтальными поверхностями на толстом слое почвы, зеленой террасой и зеленым фасадом. Проектом предусмотрено создание функциональной экосистемы.

Зеленый фасад с оросительной системой и замысловатым рельефом позволяет выращивать растения вертикально. Доступная крыша с большим висячим садом создает пространство для местной флоры и фауны и служит продолжением зеленого фасада. Приподнятый ландшафт школы также позволяет улучшить условия жизни в окружающих зданиях. Наличие растительности снижает высокую температуру воздуха летом и создает прекрасный вид для соседних домов.

Школа биоразнообразия дает возможность школьникам получить особое образование, делая открытия, углубляя свои знания в области науки и природы (окружающей нас флоры и фауны). У детей формируется новое представление о городе, образовании и природе.

< Начальная школа наук и биоразнообразия в Булонь-Бийанкуре. Автор: CDX Такудзи Шиммура / Primary school for sciences and biodiversity in Boulogne-Billancourt. Author: CDX Takuji Shimmura

> Школьный двор «Оазис» в Париже. Автор: Лорен Бургонь, Париж / Oasis school-yard in Paris. Author: Laurent Bourgonne, Paris

throwing away; From October to December: Recycling: a period in order to guarantee the ecological transition.

Biodiversity take an important part in the activities of the Recyclerie. Since 2014 they are transforming a section of the small railway belt into a diversified vegetable garden, experimenting with different seeds and the introduction small livestock, as chicken and fish, for a circular food production. Today it has become a very popular place and small Garden of Eden.

Primary School For Sciences And Biodiversity

Public buildings are important anchor points in every city. Their architecture tells us a lot about the history and governance of the city. Public building has a role of exemplarity, especially school buildings, as they have a large impact on the education of the children.

The Science and Biodiversity School Group in Boulogne-Billancourt, designed by the office Chartiers Dalix, is exemplary in its exploration on the integration of nature in buildings. The building houses 18 classes (11 elementary and 7 nursery classes), a gymnasium, a school restaurant and a central school-yard. The school is conceived as an inhabited landscape in the city. It offers larger

Школьные дворы «Оазис»

Программа для школьных дворов Парижа «Оазис» имеет цель, схожую с предыдущим примером: модернизация существующих школ. В 2018 году муниципалитет Парижа, получив финансовую поддержку Евросоюза, решил заняться преобразованием нескольких школьных дворов в зеленые пространства. Проект предполагается завершить в 2050 году полной реновацией всех школьных дворов Парижа.

За последние десятилетия большинство школьных дворов превратились в бетонные площадки, где изредка можно встретить несколько деревьев. Практически незатененные минеральные поверхности быстро нагреваются под прямыми солнечными лучами, создавая суровые климатические условия для школьников. Проектом «Оазис» предусмотрено оживить дизайн, посадить новые деревья, чтобы создать больше тени, добавить растительность, небольшой огород, а также использовать воду и естественную почву для улучшения управления дождевой водой. Это позволит повысить у школьников понимание нашей тесной связи с природой и привить уважение к ней. В каждой школе взрослые и дети работают вместе над трансформацией своего школьного двора, что помо-



horizontal surfaces with a thick layer of soil, a green terrace and a green facade. It had been conceived as a functional ecosystem.

The green façade with its watering system and a playful relief offers the possibility of growing plants vertically. An accessible roof with a large hanging garden ensures a space for a local flora and fauna to develop in continuity with the green façade. With its elevated landscape, the building also improves the living conditions in the surrounding buildings. The presence of vegetation reduces the peak temperature in summer and gives a nice view for the neighbouring buildings.

The school of biodiversity offers the schoolchildren the possibility of a specific education, allowing them to discover and deepen their knowledge of science, nature and the flora and fauna that surround us. A new way of thinking about the city, education and nature.

The Oasis school-yards

The program of the Oasis school-yards of the City of Paris has a similar objective as the previous example by retrofitting the existing schools. In 2018 the City of Paris decided with a financial contribution of the European Union to experiment the transformation of several school-yards into green spaces. A project that should end in

2050 with a complete renovation of all school-yards in Paris.

School-yards had become in the previous decades mainly concrete surfaces with eventually a few trees. Mineral surfaces with little shade that heat up quickly in direct sunlight and offer a harsh environment for the school children. The Oasis project proposes a more playful design, more shade thanks to new trees, more vegetation, a small vegetable garden, the presence of water and natural soil allowing for a better rainwater management. And it offers the possibility to rise awareness on our intimate relationship and necessary respect for nature. In each school children and the adults work together on the transformation of their school-yard for a better distribution of the space and a friendly, natural environment. School-yards are social microcosm. Their layout and use can convey civic and republican values, the respect for the environment and the living together.

And there is a second aspect of the program. The Oasis school-yards represent more than 70 hectares of surface area in Paris and they are distributed evenly over the territory. Until now they are closed to the public even when the schools are empty, like on public holidays and weekends. The Oasis program foresees to intensify the

> Городская ферма на крыше Порт-де-Версаль, Париж.
Автор: Valode&Pistre architectes Atlav AJN /
The urban farm at the porte de Versailles in Paris.
Author: Valode&Pistre architectes Atlav AJN



гает лучше распорядиться пространством и создать дружелюбную естественную среду. Школьные дворы – это общественный микрокосм. В их обустройстве и использовании могут быть заложены гражданские и национальные ценности, уважение к окружающей природе и стремление к мирному сосуществованию с ней.

У программы есть еще один аспект. Школьные дворы «Оазис» представляют собой более 70 гектаров, которые равномерно расположены по всей территории Парижа. До сегодняшнего дня они были закрыты для публики даже когда в школах не проводилось обучение (например, в праздники и выходные). Программа «Оазис» предполагает усилить использование этих новых зеленых пространств. Летом обновленные школьные дворы могут быть открыты для публики, а в жаркий период стать укры-

тием и местом встреч для людей, подверженных влиянию высоких температур, давая им возможность отдохнуть и пообщаться в тени среди зелени.

Городская ферма на крыше площадью 14000 м²

В качестве примера широкомасштабного проекта можно рассмотреть самую большую городскую ферму в Европе, недавно открывшуюся в Париже на крыше выставочного центра Порт-де-Версаль. Это экспериментальный проект, направленный на выявление возможностей для выращивания продуктов на больших площадях городских крыш.

Проект занял 14000 м² площади над выставочным центром, и главным вопросом явился вес конструкции. В связи с этим использование естественной почвы стало невозможно. Была создана легкая конструкция, чтобы

uses of this new green spaces. During summer the new designed school-yards can open to the public and become a refuge and meeting place for vulnerable people during peak temperatures. By offering shade, vegetation and social contact, they offer a moment of rest during the hot days of the year.

An urban farm of 14000 m² on a rooftop

On a larger scale, the biggest urban farm in Europe opened recently in Paris on the rooftop of an exhibition hall at the Porte de Versailles. It is an experimental project to test the possibility and capacities to grow food on larger urban rooftops.

Implemented on 14000 m² above the exhibition hall, weight becomes a major subject. So the use of natural soil was not possible. A light structure has been implemented in order to provide a maximum of plants with a minimum of weight. The cultivation system uses two methods. The first is horizontal with gutters that are used for climbing plants. The second is vertical with hollow tubes and each tube houses about fifty strawberry plants. Both methods limit the use of water with an enclosed system to reduce evaporation and again limit weight. The rooftop is also partly accessible to the public with its panoramic views of Paris. It offers a restaurant and

разместить максимальное количество растений с минимальной нагрузкой. Система культивации использует два метода. Первый – горизонтальная, с желобами для вьющихся растений. Второй – вертикальная, с полыми трубами, в каждой из которых выращивается около 50 клубничных кустов. Оба метода ограничивают использование воды внутри замкнутой системы, чтобы уменьшить испарение и уменьшить нагрузку. Крыша частично доступна публике, которая может насладиться панорамными видами Парижа, посетить ресторан и бар с большим садом. В ресторане в основном используются продукты городской фермы. Некоторые части крыши можно брать в аренду, чтобы создавать свой собственный городской сад.

Городские крыши (так называемый «пятый фасад») часто не принимались во внимание или использовались только для технического оборудования, которому нежелательно находиться на виду, на улице. Но эти недостаточно используемые поверхности обладают большим потенциалом для нового применения. Одним из видов такого использования могут быть сады и городские фермы. В исследовании 2017 года муниципалитет Парижа заявил, что для производства фруктов и овощей для жителей мегаполиса необходимо 11 тыс. га сельскохозяйственной территории. 1,4 га городской фермы не внесет большого вклада в это производство, но сможет поднять уровень осведомленности городского населения о новом способе выращивания продуктов и обогатит биоразнообразие.

Изменение климата и уничтожение окружающей среды – две главные проблемы настоящего времени. Следующее десятилетие станет решающим в деле осуществления экологического перехода. Города должны адаптироваться и повысить наш уровень жизни, интегрируя удовлетворение потребностей и предоставление необходимого пространства для флоры и фауны. Вышеупомянутые семь примеров – только малая доля возможностей, которые у нас есть. Но они демонстрируют, как может выглядеть город уже сегодня.

Литература / References

Horn, C. (2019). Climate Action Plans, an Essential Planning Tool for Cities. Project Baikal, 16(62), 9-17. <https://doi.org/10.7480/projectbaikal.62.1535>

a bar with the large rooftop garden. The restaurant will use mainly the products of the urban farm. Some sections of the rooftop are available for rent to cultivate your own urban garden.

The fifth facade of the city, the rooftops, have been often ignored or only used for technical equipment that nobody wishes to see in the streets. But these underused surfaces offer a large potential for new uses. Gardens and urban agriculture can be one of them. The City of Paris indicated in a study of 2017 that an agriculture surface of 11000 ha would be necessary to produce fruits and vegetable for all Parisians. The 1,4 ha of the urban farm will not bring a big contribution to the supply of the Parisians, but it brings awareness on food production to the urban populations, and enriches the biodiversity.

Climate change and the degrading of our natural environments are two of the major challenges of our times. And the next decade will be decisive to implement the ecological transition. Our cities have to adapt to and to contribute to our well being by integrating the needs of and a space for the flora and fauna. These seven examples are just a small section of possibilities, but they show how the city of today could look like.

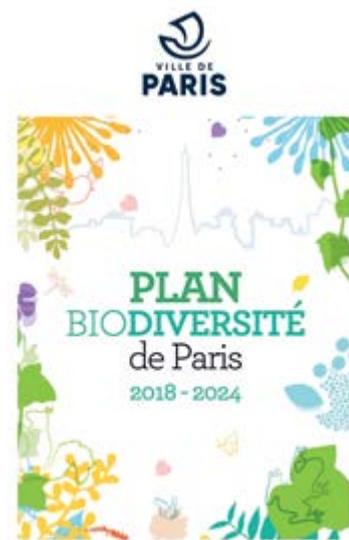
Horn, C., Sykina, K., & Turki, E. (2020). Interview with Yann Françoise on climate action plans. Project Baikal, 17(64), 12-18. <https://doi.org/10.7480/projectbaikal.64.1626>

Living Planet Report 2020. (2020). WWF. <https://www.wwf.fr/vous-informer/actualites/rapport-planete-vivante-2020>

Plan Biodiversité de Paris 2018 – 2024. (2019). Ville de Paris. <https://www.paris.fr/pages/biodiversite-66>

Ville de Paris. (2018). Plan Climat Énergie. Consulté à l'adresse <https://www.paris.fr/pages/paris-pour-le-climat-2148/#le-plan-climat-energie-de-paris>

v План биоразнообразия города Парижа. Автор: муниципалитет Парижа / The biodiversity plan of the city of Paris. Author: City of Paris



< Городская ферма на крыше Порт-де-Версаль, Париж. Автор: Nature Urbaine / The urban farm at the porte de Versailles in Paris. Author: Nature Urbaine