



Рис. 4. Фабрика Ігуас. Кельн. Арх Н. Грімшоу



Рис. 5 – Фабрика з виробництва металевої сітки. Меріленд. Арх. Д. Перро

ЛІТЕРАТУРА:

1. Архитектура гражданских и промышленных зданий. В 5 т. Учеб. для вузов. Т. 5. Промышленные здания / Л.Ф. Шубин. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Стройиздат, 1986. – 335 ст.: ил
2. Блохин В.В. Композиция в промышленной архитектуре. – М.: Стройиздат, 1977. – 52 с. ил.
3. Вершинин В.И. Эволюция промышленной архитектуры: Учеб. пособие / В.И. Вершинин. – М.: «Архитектура-С», 2007. – 176 с.:ил.
4. Костов К. Типология промышленных зданий. – М.: Стройиздат, 1987.
5. Морозова Е.Б. Архитектура промышленных объектов: прошлое, настоящее будущее. – Минск: Технопринт, 2003.
6. Сербинович П.П. Архитектурное проектирование промышленных зданий. – М.: Высш. шк., 1982.
7. Adam J. Industrial Buildings (Design Manuals). Birkhauser, 2002. – 246 p.
8. Broto C. Factories & office buildings. Links, 2007. – 2007. – 239 p.

УДК 72.01

Вотинов М. А.

Харьковский национальный университет городского хозяйства им. А.Н. Бекетова

НИЗКОУГЛЕРОДНЫЕ ГОРОДА КАК ОБЪЕКТЫ ГУМАНИЗАЦИИ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ

Введение: Половина населения земли живет в городах. Города потребляют три четверти мировых запасов ресурсов, обеспечивающих их жизнедеятельность (нефть, уголь, газ). Этот процесс имеет целый ряд негативных последствий, обуславливающих исчезновение запасов энергоресурсов.

Возрастающие темпы экстенсивного развития городов превышают адаптивные

возможности локальной природной среды, что ведет к разрушению основы настоящей и будущей жизнедеятельности людей. Техногенное воздействие на природу – один из факторов, определяющих поиск более разумных форм отношения человека к ней, и необходимости оптимизации социоприродных взаимодействий за счет инновационных преобразований среды жизнедеятельности [1].

Такие преобразования стали осуществляться в низкоуглеродных городах. В настоящее время они создаются на основе экспериментальных проектов. Опыт их строительства и эксплуатации нуждается в систематизации и обобщении [2].

Цель статьи – рассмотреть особенности архитектурно-градостроительного формирования низкоуглеродных городов.

Задачи исследования:

1. Дать определение понятию «низкоуглеродный город» и определить его градостроительные характеристики.
2. Определить цель формирования низкоуглеродных городов.

Концепция формирования низкоуглеродных городов основана на создании среды жизнедеятельности с высокими эколого-эстетическими характеристиками.

Их формирование направлено на сокращение выбросов CO₂ и недопустимость антропогенного изменения климата. Это города прежде всего самодостаточные в плане энергетики. Их среда жизнедеятельности основана на использовании энергии солнца, ветра, воды [3].

Архитектурно-градостроительная структура таких городов достаточно разнообразна и зависит от природно-климатических факторов, принятой численности населения, занимаемой площади, характера связи с элементами природной среды и др.

Наиболее характерными низкоуглеродными городами является г. Масдар в ОАЭ, «Шерфут» в Англии, Хабари в Кувейте и др. Но основной площадкой строительства низкоуглеродных городов является Китай. Это следующие города: «Донгтан», «Турфан», «Тяньцзинь» [4].

Анализ формирования архитектурно-ландшафтной среды во всех этих городах показывает, что они имеют, в основном, небольшую численность населения 40-100 тыс. чел. с площадью 10-30 кв. км., хотя тенденция к увеличению численности населения в последнее время наметилась.

Следует также отметить, что все низкоуглеродные города имеют высокий

природный потенциал. Озелененные территории органично включаются в архитектурно-градостроительную инфраструктуру в виде скверов, бульваров, набережных, малых садов возле жилых, общественных и промышленных зданий. Норму площади озелененных территорий принимают из расчета 23-25 кв. м. на человека.

Кроме того, все здания в свою структуру включают природные элементы. Это сады на крышах, вертикальное озеленение и др. Высокий природный потенциал имеет даже города, расположенные в пустыне. Так, например, город Масдар в ОАЭ возводимый с нуля в пустыне Абу-даби, представлять собой будет своеобразный оазис. Город будет построен на территории 6 кв. км. и рассчитан на 50 тыс. жителей. В городскую структуру органично включены природные элементы среды в виде озелененных территорий и искусственно созданных акваторий.

Искусственно созданный природный потенциал города создается в соответствии с концепцией зеленого строительства, которая предусматривает разнообразную инфраструктуру ландшафтно-рекреационных объектов. Малые рекреационные территории будут органично включать многочисленные фонтаны, каналы, каскады и водопады. Система общественных пространств будет связана затененными жилыми улицами, которые подходят к домам, школам, ресторанам, театрам, магазинам.

Наряду с озеленением и водными устройствами – комфортный микроклимат в городе будут создавать инновационные технологии. Здесь будут применяться особые конструкции с трансформируемыми устройствами.

В низкоуглеродных городах осуществляются попытки создать индивидуальный художественный образ городской среды с использованием природного потенциала как структуроформирующего компонента.

Так, например, в городе Тяньцзинь в Китае природная среда органично включена в структуру функциональных зон с

ярковыраженным художественным образом. Город будет построен на территории 8 кв. км. с населением 350 тыс. чел. Городскую структуру формируют 7 функциональных зон: сектор жизни, эко-долина, сектор ветра, сектор солнца, сектор земли, городской сектор, экокоридоры. [5]

Каждая зона имеет свою индивидуальную архитектуру с определенным функциональным назначением. В формировании всех зон используются все природные средства ландшафтного дизайнера – растительность, геопластика, водные устройства.

Эко-долина по сути представляет собой ландшафтно-рекреационный центр города. Своеобразный зеленый хребет, представляющий собой 11-километровый искусственный канал, проходящий вдоль города и включающий в свою структуру разнообразные рекреационные объекты. Она выполняет функцию коммуникационной системы и с помощью легкорельсового транспортного сообщения соединяет все районы города.

Солнечный сектор с административными и общественными зданиями расположен возле реки. Здесь будут размещаться муниципальные и коммерческие учреждения, а также разнообразные водные устройства с элементами геопластики и впечатляющей плавучей сценой. Жилые улицы будут размещаться таким образом, чтобы сектор Солнца превратился в своеобразные гигантские солнечные часы. По сути он станет деловым центром города.

Сектор Земли полная противоположность ультраурбанистическому деловому центру. Сектор Земли будет напоминать своеобразный пригород. Здесь будет размещаться жилая зона. Ее ступенчатая структура с многочисленными террасами будет иметь разнообразную систему озеленения.

Сектор Ветра будет выполнять функцию зоны отдыха с колоритом древних рыбацких поселений.

По сути, он будет представлять собой сельский ландшафт с небольшим озером и одноэтажными зданиями с жилой и рекреационной функцией.

Особый природный потенциал городу обеспечивают четыре эко-коридора, проходящие через весь город и представляющие собой автономные зоны, где растения и животные могут существовать без вмешательства человека. Каждый эко-коридор будет отображать природу одного из 4-х времен года.

В низкоуглеродных городах создана особая экосистема посредством обогащения природного потенциала города. В этом отношении интересен проект Ваньчжуана в Китае. По сути, группа деревень объединяется посредством городского центра, который будет напрямую связан с Пекином и большой дорогой Тянецзинь [6].

На двух центральных и двух периферийных зеленых поясах создадут 60 парков. На каждого жителя будет приходиться 23 кв. м. зеленых насаждений, что в три раза превышает стандарт Всемирной организации здравоохранения.

В целом, во многих городах осуществляется увеличение водных акваторий и озелененных территорий до уровня 20 % от площади города. Предусматривается устройство природных систем вентиляции посредством экологических коридоров. Осуществляется применение ксероландшафтинга – ландшафтное проектирование с сохранением чистой воды.

В низкоуглеродных городах за счет высокого природного потенциала осуществляется формирование качественно новой системы ландшафтно-рекреационных объектов с использованием инновационных технологий и созданием непрерывной системы озелененных пространств в черте города и за его пределами.

Особое внимание в низкоуглеродных городах уделяют формированию пешеходно-транспортной инфраструктуры. Она достаточно компактная и рассчитана на экологические средства передвижения в основном с применением электрического транспорта.

В таких городах нет неэкологических средств передвижения, автомобили здесь практически отсутствуют. Особое внимание уделяется организации безопасного пешеходного движения.

К материально-физическим компонентам транспортной инфраструктуры относятся:

- пространственные коммуникации – дороги, магистрали, трамвайно-пешеходные улицы, пешеходные улицы, мосты, тоннели, эстакады;
- экокоридоры – представляющие собой коммуникации с активным включением элементов природной среды;
- движущие средства (велосипеды, трамваи, троллейбусы);
- здания и сооружения – остановки общественного городского транспорта, паркинги.

В низкоуглеродных городах предусматривается решение пешеходных и транспортных коммуникаций в одном и разных уровнях.

Основными задачами формирования транспортной инфраструктуры в низкоуглеродных городах является:

- формирование компактной экологически чистой системы общественного транспорта;
- создание безопасных и эстетически выразительных улиц и магистралей;
- создание благоприятных условий для пешеходов и велосипедистов;
- формирование транспортных коридоров в природной среде.

Низкоуглеродные города создаются с применением инновационных технологий в формировании пешеходной и транспортной инфраструктуры, а также в формировании промышленной и жилой инфраструктуры с устройством улучшающими экологические характеристики городской среды.

Так, например, в г. Донгтан в Китае расположенном в устье р. Яндзы возле г. Шанхая будут применены такие технологии. Город рассчитан на 500 тыс. чел. Первый этап строительства – 2010 г., окончательный ввод в эксплуатацию в 2030 г. Здесь будет внедряться экологически чи-

стый транспорт на водородных топливных элементах, а на границе города будет построена сеть высокотехнологичных ферм. Которые будут осуществлять фильтрацию воздуха и удаление любых выбросов CO₂, которые могут быть в городе [7].

Инфраструктура городской среды в низкоуглеродных городах отличается мобильностью и доступностью ко всем жизнеобеспечивающим объектам посредством пешеходного движения и экологически чистого транспорта и преимущественно общественного на новой энергетике. Через каждые 500-300 м размещаются остановки общественного транспорта.

Особое внимание в низкоуглеродных городах уделяют энергетической инфраструктуре, в таких городах вырабатываются за счет использования новых технологий и выработки энергии из возобновляемых источников (солнечная, свет, ветер, органические отходы и др.).

В этих целях создаются специальные инновационные сооружения. Так, например, в г. Масдар будет построена электростанция солнечной энергии мощностью 40-60 МВт. На крышах зданий будет размещено солнечных батарей общей площадью 130 км². По периметру города будут размещены ветрогенераторы энергоемкостью 20 МВт, электростанция водородного топлива 500 МВт [8].

Показательной базой новой энергетики станет г. Турфан в Китае.

По проекту, новый город займет площадь 8.8 кв. км. Город будет построен в течении 10 лет и будет обеспечиваться ветровой, солнечной и геотермальной энергией. На каждые кв. м. будет приходиться 1400 кВт часов электроэнергии, что считается высоким уровнем энергоносителей. Сооружения города, с одной стороны, должны быть предназначены для жилья, с другой стороны, для выработки электричества из солнечной энергии.

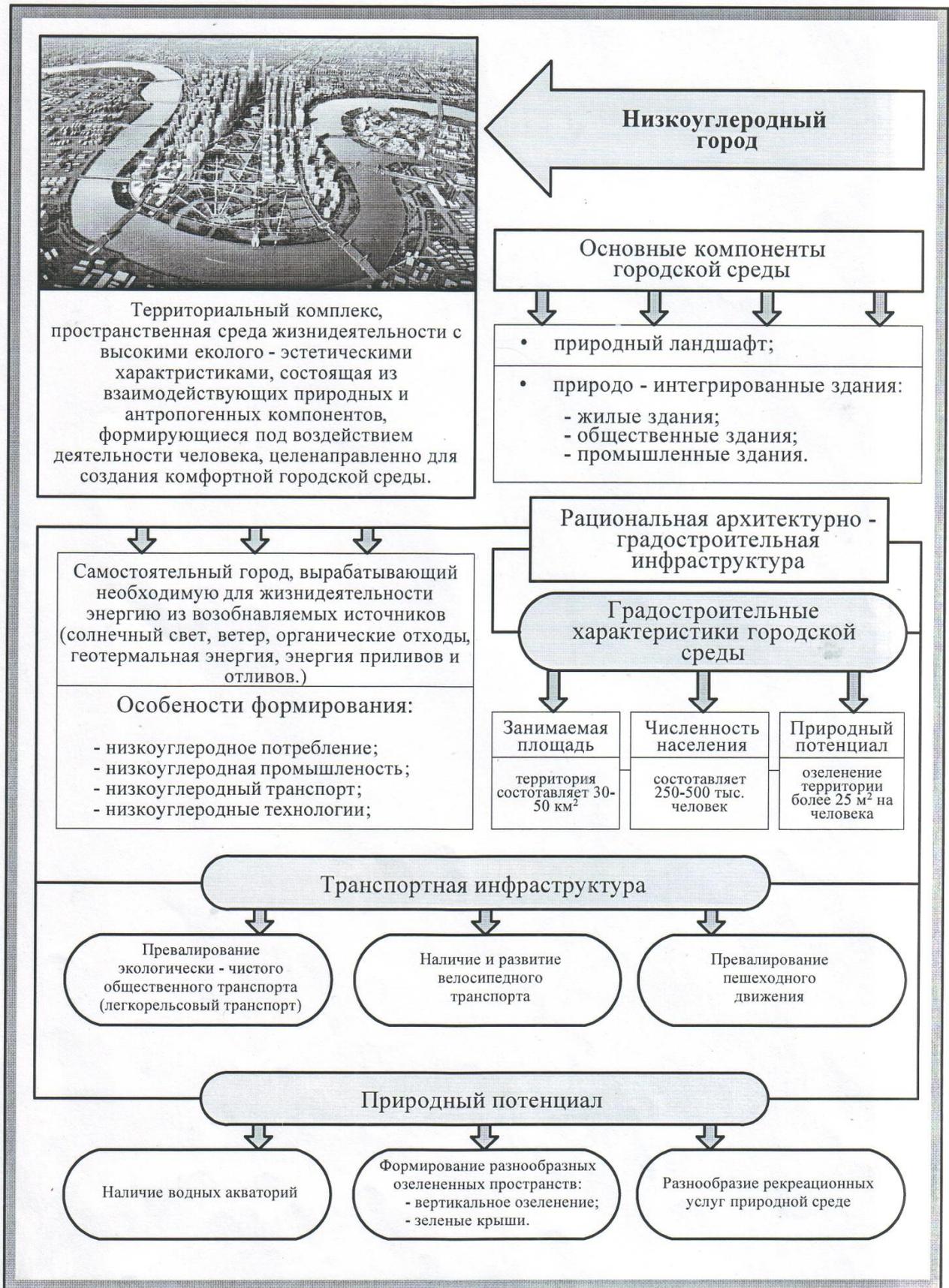


Рис. 1. Архитектурно-градостроительные характеристики низкоуглеродного города

Высокоэффективное управление в городе позволит максимально сократить расходование энергии. В этой связи в городе будет создана высокоэффективная платформа цифрового управления.

В заключении проведенного исследования необходимо сформулировать следующие **выводы**:

1. Низкоуглеродный город представляет собой совокупность пространственно организованных и взаимосвязанных природных и антропогенных элементов городской инфраструктуры с высокими эколого-эстетическими показателями и определенными градостроительными характеристиками (рис.1). Проектирование и строительство низкоуглеродных городов является инновационным и конечной целью этого проектирования является нулевой уровень выбросов углекислого газа.

2. Основная цель создания низкоуглеродных городов – формирование рациональной эколого-эстетической инфраструктуры города с использованием инновационных технологий в соответствии с изменяющимися требованиями развития общества по применению энергии из возобновляемых природных источников

и создание высокого качества жизни населения.

Низкоуглеродный город представляет собой особую городскую экосистему с высоким природным потенциалом, которая формируется с применением экологических, эргономических, функционально-планировочных, архитектурно-эстетических, технологических средств.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Глазычев В. Л. Урбанистика. – М.: Европа; Новая площадь, 2008. – 218 с.
2. Мишель Рагон. Города будущего. М.: Мир, 1969. — 304 с., с ил.
3. Германович В. Альтернативные источники энергии. Практические конструкции по использованию энергии ветра, солнца, воды, земли, биомассы / В. Германович, А. Турилин. – Из-во: Наука и Техника, 2011. – 320 с.
4. Китай строит низкоуглеродные города. http://russian.china.org.cn/environment/txt/2009-10/19/content_18728559.htm;
5. Эко-сити Тяньцзинь – китайский зеленый город будущего <http://facepla.net/index.php/the-news/1004-surbana-urban-planning-group>;
6. Новый урбанизм: Города-спутники будущего. Часть 1 <http://www.the-village.ru/village/all-village/v-gorode/107825-sputniki>;
7. Китайский экогород Dongtan <http://tech-life.org/architecture/174-dongtan-eco-city>;
8. Мегaproекты человечества: *экогород Масдар и жизнь без нефтяной иглы* <http://theoryand-practice.ru/posts/8038-masdar>.

УДК 72.01

Махди Пур Ахмад

Харьковский национальный университет городского хозяйства имени А.Н. Бекетова

ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ С СИСТЕМОЙ ОБЩЕСТВЕННЫХ ПРОСТРАНСТВ В СТРАНАХ СРЕДНЕГО ВОСТОКА В XXI ст.

Введение: В странах Среднего Востока⁸ (Пакистан, Иран, Афганистан) осуществляются интенсивные процессы урбанизации городской среды.

В XXI столетии структура городской среды значительно изменяется в связи с увеличением численности населения, по-

Азии, расположенного между Европой и Пакистаном; иногда, особенно в английской и американской литературе, заменяет собой термин Ближний Восток, но чаще понимается как обозначение совокупности стран Ближнего Востока вместе с Ира-

⁸ Средний Восток (англ. *Middle East*, перс. خاورمیانه, урду مشرقی وسطی, араб. الأوسط الشرق, ивр. התיכון הדרומי, курд. *Rojhilata Navîn*, тур. *Orta Doğu*) – условное наименование района Западной