

Рис.7. Бетонная ткань



Рис. 8. Конструкция стен из бетонной ткани

Конечно же невозможно в рамках одной статьи передать все многообразие видов применения бетона в архитектуре и дизайне. В заключение можно сказать, что сейчас из бетона изготавливают одежду, украшения: кольца, бусы, серьги; мебель

и многое другое. Таким образом. Бетон – это не серый невзрачный строительный камень, а многогранный материал для архитектурного творчества.

Литература:

1. Урсул А.Д. Стратегия устойчивого развития цивилизации. // Стратегические приоритеты, 2014. - № 1. - с. 31-41.
2. Resource-based economic growth, past and present. Gavin Wright and Jesse Czelusta. Stanford University. - June 2002.
3. Perret A., Contribution à une théorie de l'architecture, Paris, [1952].
4. Кох В. Энциклопедия архитектурных стилей, М.: 2005, 528 с.
5. Pier Luigi Nervi, Costruire correttamente, Milan, [1955].
6. Haykawa M., Development and Application of Super Workable Concrete, Proceedings of International RILEM Workshop on «Special Concretes - Workability and Mixing», edited by Prof. P.J.M. Bartos, (Paisley, 1993) 183-190.
7. Henderson N A, Baldwin N J R, McKibbins L D, Winsor D S, & Shanghavi H B, Concrete technology for foundation applications, CIRIA Report C569: 2002.
8. Roye A., Barlé M., Gries T. Faser- und Textilbasierte Lichtleitung in Betonbauteilen. Aachen, Germany: Schaker Verlag (2009).
9. Qin Weizu, Cao Feng. A Super-high Performance Concrete - Reactive Powder Concrete. // Industry Construction, 1998, 29(4): 69–76.

УДК 72.01

Поливанова М.

Харьковский национальный университет строительства и архитектуры

К ВОПРОСУ ОБ УЧАСТИИ ТЕХНОПАРКОВ В КОНЦЕПЦИИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

Катастрофически ухудшающееся состояние окружающей среды и баланса природных ресурсов создали предпосылки для формирования новой для 20-го века концепции устойчивого развития. Заключение вопросов экологической безопасности и сохранения окружающей

среды в официальные рамки произошло на конгрессе ООН по окружающей среде в 1972 году в Стокгольме, а термин и концепция «устойчивого развития» были впервые провозглашены в 1980 году. В 21 веке концепция «устойчивости» приобрела более конкретную трехчастную

форму и включает в себя социальные, экономические и экологические составляющие [1]. Актуальность темы данной статьи заключается в том, что, на данный момент, состояние современного общества можно охарактеризовать больше «информационным», нежели «материальным», что отражено в экономике уходом от материальных сделок к финансовым [2]. При этом энергопотребление растет, и наиболее актуальными вопросами остаются разумное распределение источников энергии и утилизация продуктов жизнедеятельности. Наукограды или технопарки могут служить ярким примером внедрения концепций устойчивого развития.

Беспокоясь о вопросах окружающей среды нашей планеты, проблемы, такие как глобальное потепление, озоновые дыры, загрязнение воздуха, кислотные дожди и необдуманные растраты природных ресурсов всегда стоят во главе угла. В последние годы, ученые и профессионалы стараются активно минимизировать неблагоприятное влияние окружающей среды на различные виды человеческой деятельности. Экологическое или средовое самосознание в дизайне - это всегда острая необходимость для строителей и, в первую очередь, архитекторов и дизайнеров. Следующие факторы необходимо принимать во внимание при проектировании:

- минимизация внедрения в окружающую среду;
- использование материалов «дружественных» к окружающей среде;
- применение концепции повторного использования;
- достижение оптимальной энергоэффективности;
- применение обновляемых энергетических технологий;
- применение единого энергетического подхода [3].

Рассмотрим факторы более подробно на конкретных примерах зданий технопарков. В 2009 году архитектурная компания Woods Bagot представила свой проект – Qatar Science and Technology park (Катарский научный и технологический парк) – новую жемчужину научных инноваций на Ближнем Востоке (рис.1). Он

является частью национальной концепции устойчивости Катара и будет помогать в создании научного потенциала экономики страны в условиях мирового спада спроса на нефть. Катарский научный и технологический парк – яркий пример использования архитектуры в концепции устойчивости не только отдельного города, но и страны в целом. Главной задачей проектировщиков было элегантное решение зданий в условиях жаркого климата. Решением задачи стала криволинейная кровля, защищающая посетителей от жары, объединяющая здания комплекса, расположенного на 123 га земли, и рекуперирующая солнечную энергию посредством солнечных коллекторов [4].

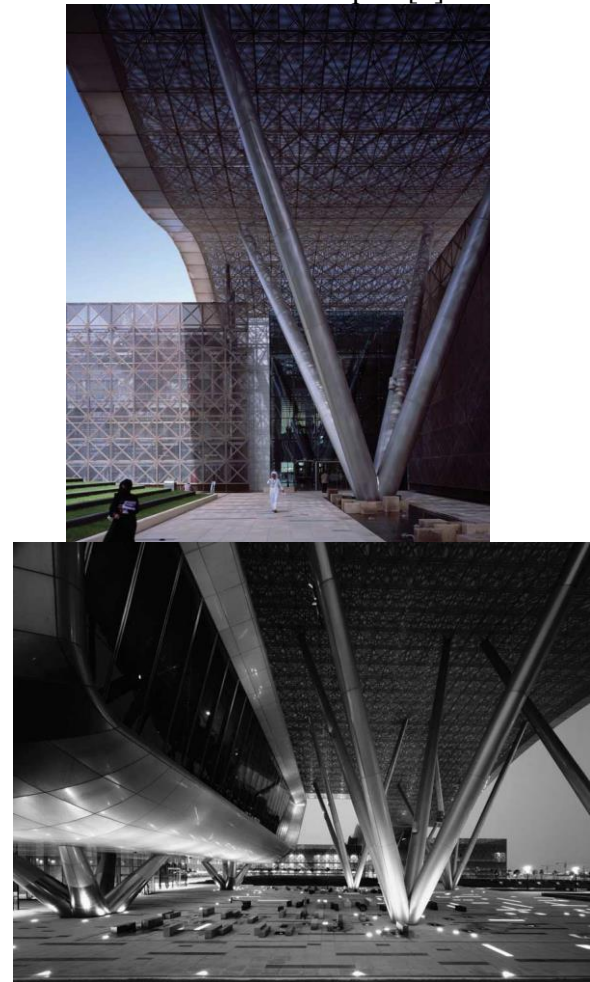


Рис.1. Катарский научный и технологический парк

Принципы устойчивости также были учтены при проектировании Гонг-Конгского научного парка (Hong Kong Science Park) (рис.2). На этапе проектирования был предусмотрен подземный тоннель для

коммуникаций, связывающий собой все здания научного парка - электроснабжение, водоснабжение, сбор мусора в воздуховоды, а также канализация. Обслуживающий персонал каждого здания научного парка имеет к нему доступ, что значительно облегчает его обслуживание и даже замену в случае неполадок или аварий, что минимизирует вмешательство в окружающую среду и сводит на нет беспокойство посетителей и работников парка. Отличительной чертой этой системы является автоматический сбор мусора, который внутри специализированных воздуховодов сортируется, собирается в приемники, и затем вывозится на специальные площадки.



Рис.2. Гонг-Конгский научный парк

Обширные зоны озеленения внешних и внутренних участков научного парка также благотворно сказываются психологическом состоянии посетителей. Система автоматического полива контролирует и сводит к минимуму использование пресной воды для орошения. Система оснащена датчиками дождя, установленными в определенных местах, и в случае его возникновения, отключит полив. Кроме того, все здания научного парка оснащены АСУЗ (автоматическая система управления зданием), которая управляется из одного пункта. Это позволяет легко контролировать все системы и потребление энергии одновременно и легко менять настройки в случае необходимости без каких-либо дополнительных усилий. Для минимизации этапа строительства активно использовались предварительно изготовленные изделия, что также входило в программу устойчивости строительства. Для уменьшения общего времени строительства и загрязнения строительной площадки сырьевыми материалами, проект

Инновационного центра предусматривал использование полу-сборных структурных элементов, таких как балки, лестницы, а также воздуховоды. Использование уже готовых элементов значительно сократило негативное воздействие шума на окружающую среду. Примером использования «дружественных» материалов могут послужить хладагент для системы кондиционирования, изоляционные материалы для воздуховодов и труб холодного водоснабжения, а также антипирены без хлорофторуглерода [5].

Важным фактором устойчивости архитектуры является адаптируемость к изменениям в проекте [6]. Центральное здание Exeter Science park (Научный парк Экзетера) в Англии запроектировано таким образом, чтобы будущие арендаторы могли без дополнительных усилий организовать свои рабочие места согласно своим потребностям (рис. 3). Перегородки максимально легкие, а специальные стойки электропитания и телекоммуникационных сетей позволяют подключаться к ним в любой точке здания. Фальш-полы и подвесные потолки также дают возможность располагать офисные и научно-технические помещения максимально гибко [7].



Рис.3. Научный парк Экзетера

Еще одним примером общенациональной программы устойчивости может стать Navitas Park (Навитас Парк) в Дании (рис.4). 35 000 м² здания научного парка в гавани г. Орхус будут вмещать в себя Инженерный колледж, Школу морского и технического инжиниринга, научный парк INCUBA, а также станут самым большим низкоэнергетическим зданием в Дании. Архитекторы и девелоперы сделали упор на энергоэффективность и энергонезависи-

мость. Здание должно стать международным «маяком» для экономии энергии и использования передовых топливно-энергетических технологий. Парку будет присвоен энергетический Класс 1. Город Орхус известен в Дании своим научным потенциалом и молодым наследием. Выгодное и знаковое расположение на набережной Орхуса даст шанс будущему зданию активно демонстрировать и визуализировать общенациональный потенциал развития устойчивых энергоэффективных технологий, активно поддерживаемых яркой динамичной архитектурой [8].



Рис.4. Навитас Парк

Выводы. В то время как широкий спектр технологий может быть применен в условиях устойчивого развития, может быть более рационально сузить его в применении к научным и технологическим паркам. Некоторые существующие технологические парки в развитых странах обратились к информационным и коммуникационным технологиям (ИКТ-сектор) и выбрали их своей главной специализацией. Это может помочь сфокусироваться на насущных проблемах и их целенаправленном решении – «чистые» энергетические технологии, охрана окружающей среды, экологически чистых производственных технологий, технологий повышения эффективности использования

воды, сельском хозяйстве и здравоохранении.

Таким образом, технопарк, являясь инновационным градостроительным звеном, может, в свою очередь, стать частью будущего эко-города, разработками которого занимаются современные архитекторы и ученые.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Кузнецов О.Л., Кузнецов П. Г., Большаков Б.Е. Система Природа-Общество-Человек. Устойчивое развитие. Дубна, 2000.
2. Методы обоснования программ устойчивого развития сельских территорий: моногр. / под ред. В.И. Фролова; СПб. гос. архит.-строит. ун-т. – СПб., 2011. – 464 с.
3. Hong Kong Science Park Sustainable Building Design. Ir. Li Kwok-keung, Ir. Suen Ming-tak, Andy, Ir. Lam Sam-ching, Joe [Электронный ресурс] – 2014 - Режим доступа: http://www.psdas.gov.hk/content/doc/2003-1-23/IE_1_JoeLam_eng.pdf. (дата обращения: 02.07.14)
4. Woodsbagot [Электронный ресурс] – 2014 - Режим доступа: <http://www.woodsbagot.com/project/qatar-science-and-technology-park> (дата обращения: 02.07.14)
5. Hong Kong Science Park [Электронный ресурс] – 2014 - Режим доступа: <http://www.hkstp.org/en/Sustainability/Environment/Our-Green-Initiatives> (дата обращения: 02.07.14).
6. Авдулов, А.Н. Научные и технологические парки, технополисы и регионы науки Текст. / А. Н. Авдулов, А. М. Кулькин. — М., 1992, 166 с.
7. Exeter Science Park [Электронный ресурс] – 2014 - Режим доступа: <http://www.exetersciencepark.co.uk/flexiblehttp://www.exetersciencepark.co.uk/flexible> (дата обращения: 02.07.14).
8. Navitas Science Park [Электронный ресурс] – 2014 - Режим доступа: <http://www.navitaspark.dk/> (дата обращения: 02.07.14).