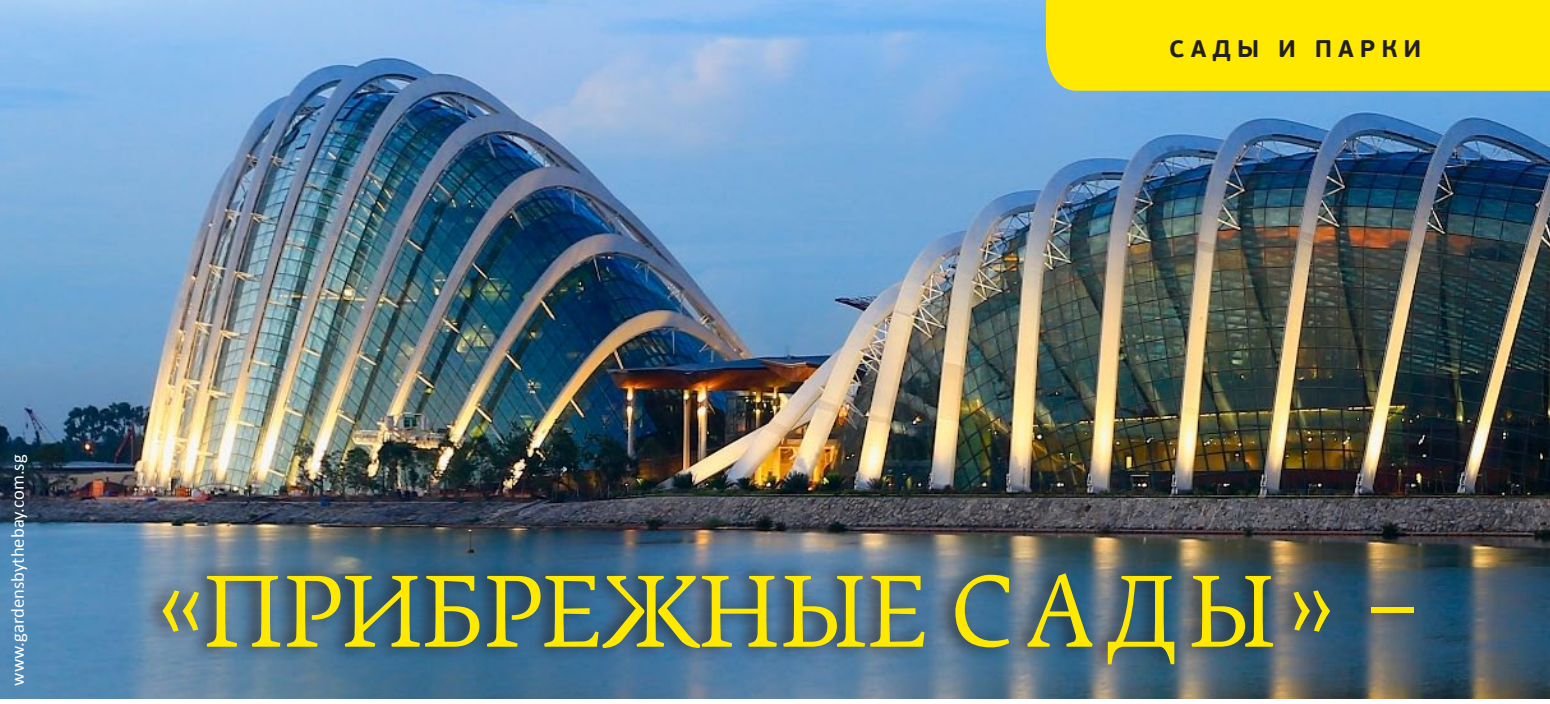

www.gardensbythebay.com.sg

«ПРИБРЕЖНЫЕ САДЫ» – УТОПИЧЕСКИЙ ПРИМЕР ЭКОУСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИЙ

Сингапур продолжает поражать воображение остального мира, все больше превращаясь в город-сад. В конце июня 2012 года состоялось официальное открытие первой очереди комплекса «Прибрежные сады» (Gardens by the Bay), расположенного на берегу Сингапурского пролива.

www.gardensbythebay.com.sg

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Наименование: «Прибрежные сады» (Gardens by the Bay).

Расположение: Республика Сингапур.

Заказчик: Государственное агентство по развитию национальных парков Сингапура.

Основное назначение: рекреационная зона.

Общая площадь – 101 га.

Завершение основных строительных работ:
- **«Южная бухта»:** июнь 2012 года.
- **«Восточная бухта»:** в стадии строительства (частично открыта).
- **«Центральная набережная»:** в стадии строительства.

Сады комплекса

«Прибрежные сады» представляют собой рекреационную зону для местного населения и туристов. В состав комплекса входят:

1. «Южная бухта» (Bay South). Сад расположен на южном побережье пролива. На площади в 54 га находятся несколько объектов:

- «Дом цветов» (Flower Dome) – крытая стеклянная оранжерея с поддержанием средиземноморского климата.

«ЮЖНАЯ БУХТА»:

Архитектор проекта: Wilkinson Eyre Architects.

Ландшафтная архитектура: Grant Associates.

Общестроительное проектирование: Atelier One.

Концепция экоустойчивости: Atelier Ten.

Концепция общественных зон: Land Design Studio.

Эксперт по сметным расчетам: Davis Langdon Seah.

Награды и достижения:
2013 год:
- Премия Любеткина.
- Международная премия Чикагского музея архитектуры и дизайна.
- Премия Королевского института британских архитекторов.
- Приз «Международный проект года» в категории «Устойчивое развитие» на Лондонском фестивале дизайна.

2012 год:
- Звание «Здание года» на Всемирном фестивале архитектуры.
- Оценка «Платиновый» по национальной системе оценки экологической устойчивости зданий в Сингапуре BCA.
- Приз Национального агентства по оценке экоустойчивости зданий.
- Приз Британской ассоциации строителей стальных зданий.

2009 год:
- Приз Международной выставки недвижимости MIPIM.

Стоимость строительства крытых оранжерей – 412 млн долл. США.

Оранжерея «Дом цветов»

- «Влажный тропический лес» (Cloud Forest) – крытая стеклянная оранжерея с поддержанием климата влажных тропических лесов.
- «Супердеревья» (Supertrees Grove) – железобетонные конструкции со сложным металлическим каркасом, являющиеся опорой для вьющихся растений.
- «Природное наследие» (Heritage Gardens) – экспозиция, рассказывающая об основных этнических группах населения и истории развития Сингапура через флору и ландшафтный дизайн.
- «Мир растений» (World of Plants) – экспозиция, посвященная растительному миру и его влиянию на экосистему нашей планеты.

Оранжерея «Влажный тропический лес»

- Два искусственных озера (Dragonfly and Kingfisher Lakes).

2. «Восточная бухта» (Bay East). Проект находится в работе, но частично сад открыт для свободного доступа посетителей. Площадь территории составляет 32 га. Ландшафтным архитектором проекта выбрано английское бюро Gustafson Porter.

Основной темой «Восточной бухты» станет вода во всех ее проявлениях. Так, на этой территории планируется воссоздать различные типы водоемов, включая флору и фауну, и обустроить музей воды.

3. «Центральная набережная» (Bay central). По окончании строительства эта территория будет представлять собой благоустроенную набережную длиной 3 км, соединяющую «Восточную бухту» и «Южную бухту». Отсюда откроется отличный вид на город и его архитектурные достопримечательности.

Кроме того, на территории комплекса расположены подземная парковка, кафе, рестораны и прочие предприятия по обслуживанию посетителей.

Особенности проекта

Заказчиком проекта выступило Государственное агентство по развитию национальных парков Сингапура. При проектировании и строительстве особое внимание уделялось вопросам экологической устойчивости. Отдельно стоит отметить, что комплекс располагается на насыпной территории в непосредственной

Источник: www.gardensbythebay.com.sg

«Супердеревья», служащие опорой для вьющихся растений, используют также для получения энергии солнца, сбора дождевой воды и выброса в атмосферу отработанного воздуха и дымовых газов

близости от крупнейшего водохранилища (Marina Reservoir) в Сингапуре.

Основными потребителями энергии являются крытые стеклянные оранжереи общей площадью 16 500 м². В оранжереях поддерживается средиземноморский климат и климат влажных тропических лесов, что означает необходимость значительного охлаждения приточного воздуха (климат Сингапура – экваториальный). Для снижения нагрузки на систему кондиционирования воздуха каркас здания спроектировали таким образом, чтобы максимально использовать несущие балки в качестве системы затенения оранжерей внутри. В дополнение к этому в пространстве между балок используются автоматически регулируемые шторы, площадь открытия которых меняется в зависимости от условий освещенности оранжерей. Остекление, выбранное для оранжерей, обладает отличными характеристиками: при том что стекла пропускают 65 % солнечного света, внутрь проникает всего 35 % тепловой энергии солнца.

Кондиционирование воздуха

В оранжерее «Дом цветов» подготовленный приточный воздух поступает через вытесняющие диффузоры, расположенные в нижней зоне помещения. Применение системы вытесняющей вентиляции позволяет поддерживать средиземноморский климат только в местах, где это необходимо, и снизить нагрузку на систему кондиционирования воздуха. Оранжерея «Влажный тропический лес» оснащена вытесняющими диффузорами и соплами, адресно подающими воздух в некоторые зоны на большой высоте.

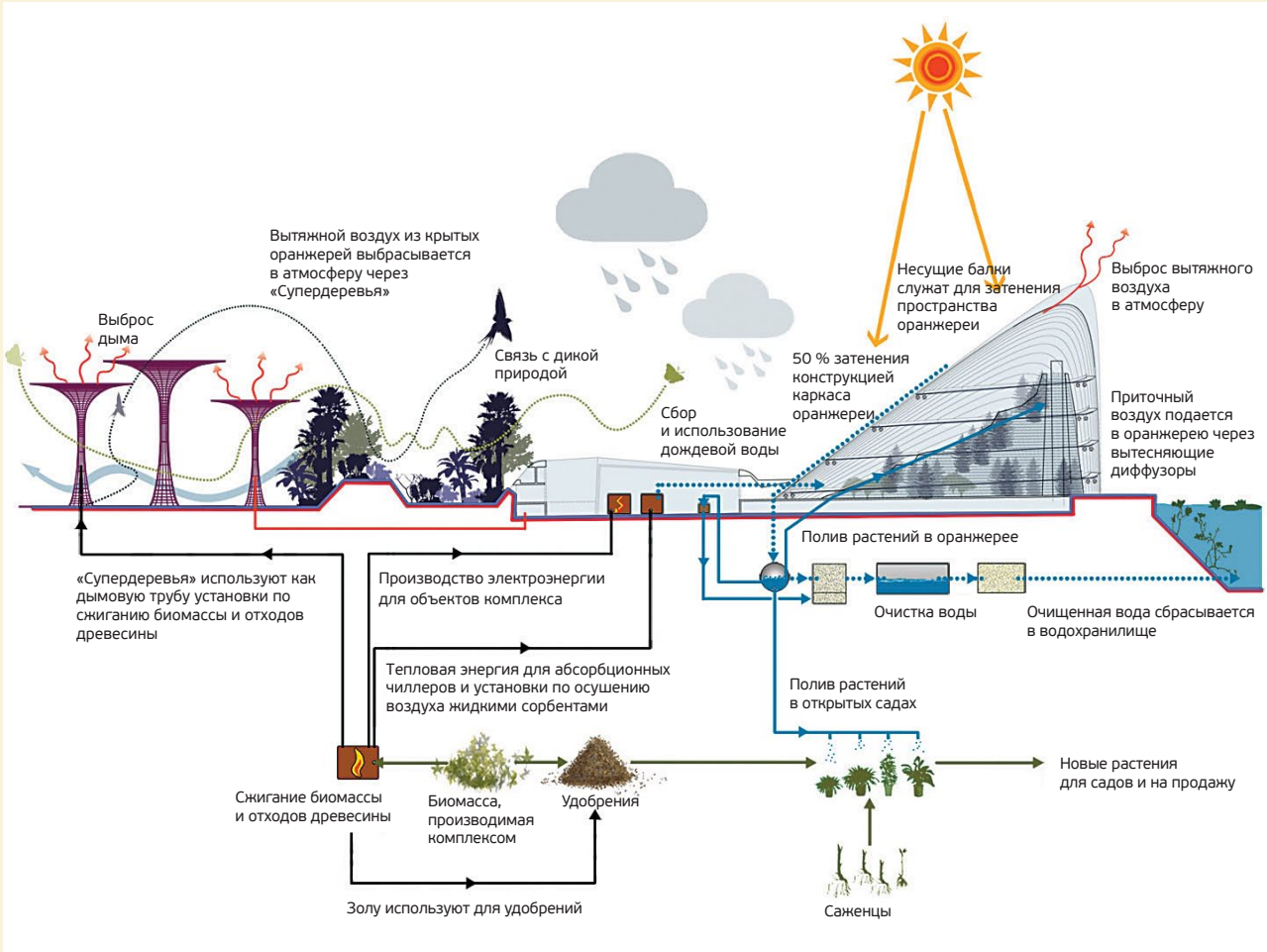
Воздух может удаляться через открываемые фрамуги в верхней части оранжереи либо с помощью принудительной вытяжной системы, проходя через рекуператор теплоты и выбрасываясь в атмосферу через «Супердеревья».

Воздухоподготовка

Влажный наружный воздух предварительно осушается жидкими сорбентами, что впоследствии позволяет сократить энергозатраты на охлаждение воздуха до требуемой температуры.

Источником холода для системы кондиционирования воздуха являются абсорбционные чиллеры. Энергию для их работы получают от сжигания отходов древесины и биомассы, значительная часть которой производится непосредственно комплексом «Прибрежные сады».

СХЕМА ЭКОЛОГИЧЕСКИ УСТОЙЧИВЫХ РЕШЕНИЙ



Электроснабжение

В составе комплекса расположена тепловая электростанция, работающая на биомассе и отходах древесины. Золу, полученную после сжигания, используют как удобрение. Частично потребность в электроэнергии покрывают за счет фотоэлектрических модулей, расположенных на «Супердеревьях».

«Супердеревья»

Важной частью инженерной инфраструктуры являются «Супердеревья». На территории комплекса установлено 18 подобных конструкций высотой от 25 до 50 м. «Супердеревья» являются не только опорой для вьющихся растений. На «кроне» некоторых из них расположены фотоэлектрические модули и солнечные коллекторы. «Супердеревья» также являются приемниками для сбора и дальнейшего использования дождевой воды. Одновременно с этим их используют в качестве устройств для выброса в атмосферу отработанного воздуха из крытых оранжерей и как дымовые трубы для установки по сжиганию биомассы и отходов древесины.

Искусственные озера

В составе комплекса созданы два искусственных озера. Флора и фауна этих озер позволяют им выполнять функцию системы очистки сточных вод самого комплекса и собранной дождевой воды. Воду из этих озер используют для полива растений в оранжереях и открытых садах.

Выражаем благодарность May Cheng (Senior Executive, Public Relations) за предоставленный материал.
www.gardensbythebay.com.sg

Перевод и техническое редактирование выполнены Владимиром Устиновым. ●