

Сферические купола биодома, стратегия строительства и проживания



Дата публикации: 28.03.2023

Инновационные купола биодома: увлечение Бакминстера Фуллера геодезическими формами закрепило их место в истории архитектуры. Сложные структурные рамки и сферический внешний вид этих форм использовались в различных масштабах и контекстах на протяжении многих лет, одним из знаковых примеров является Монреальская биосфера - павильон США на Всемирной выставке 1967 года, который был спроектирован Фуллером. Его интерес к эффективности **материалов**, структурной стабильности и модульности лежал в основе создания этих структур, которые он признал важнейшими элементами для устойчивых и легко воспроизводимых вмешательств даже в 1960-х годах.

Геодезические купола возвращаются в архитектуру спустя почти 50 лет после того, как они были впервые представлены Монреальской биосферой (купола). Биодома теперь используют сложную форму Фуллера для решения глобальных проблем устойчивости. Одним из ярких примеров биодома является проект «Эдем» в Великобритании, построенный в 2001 году, в котором

находится самая большая биокупольная теплица в мире. Его геодезические формы имитируют три биома с различным климатом - тропический, средиземноморский и умеренный. Черпая вдохновение в конструкциях Бакминстера Фуллера, проект «Эдем» предлагает инновационные решения в области материалов, например, замену тяжелого стекла трубчатыми стальными конструкциями и шестиугольными панелями из термопластичного этилентетрафторэтилена (ETFE).

Купола с эдемскими структурами

Успех британского проекта «Эдем» привел к созданию глобального «бренда» с более чем десятью запланированными «эдемскими структурами» по всему миру. Biom Storm Forest, [открытие](#) которого намечено на 2023 год в университете Циндао в Китае, представляет собой современную адаптацию геодезических конструкций Фуллера, ориентированную на устойчивость и инновации. Биом Storm Forest с площадью растительности 27 000 квадратных метров будет больше, чем купола в проекте Eden Project, демонстрируя круговорот воды в атмосфере в большом масштабе в захватывающей среде. Другим заметным проектом является Eden Project North в Морекамбе, Ланкашир, открытие которого намечено на 2022 год и который представляет собой уникальную интерпретацию классических геодезических форм.

Биодома известны своей способностью создавать атмосферу, которая полностью отличается от [окружающей среды](#). Они не только дублируют биомы, но и используются для воспроизведения экстремальных условий, существующих на других планетах, имитируя их атмосферу. В ОАЭ Mars Science City - амбициозный проект компании BIG, целью которого является создание практичной и реалистичной модели для имитации человеческого поселения на марсианской поверхности. Город будет включать в себя массивный биокупол (купола) площадью 1,9 миллиона квадратных метров, что сделает его самым большим городом космического моделирования из когда-либо построенных. Этот объект позволит исследователям экспериментировать с различными стратегиями строительства и проживания, подвергаясь при этом воздействию определенных уровней марсианского тепла и радиации.

Eco Resort Group разработала инновационный проект, сочетающий научные исследования и высококлассный экотуризм в одной стране. Этот проект предусматривает строительство самоподдерживающихся биодомов с использованием сборных компонентов, которые минимизируют ущерб окружающей среде и позволяют быстро собрать их на месте. Посетители, находясь внутри сфер (купола), смогут беспрепятственно наблюдать за окружающим [ландшафтом](#). Кроме того, в куполах будет использована

технология пассивного охлаждения, чтобы температура внутри конструкций была более комфортной, чем снаружи.

Экстремальная экология Исландии уравнивается использованием биодомов, создавая пышную и зеленую атмосферу. Aldin Biodomes - это инициатива, цель которой - предоставить людям тропическое уединение и постоянное место для скопления людей, укрепляя психическое и физическое здоровье, особенно в долгие, темные зимние месяцы.

Геодезические купола стали популярны в различных ситуациях и климатических условиях благодаря своей уникальной форме, которая имеет множество преимуществ. Триангулированная поверхность купола обеспечивает невероятную **прочность** конструкции, делая ее очень устойчивой и способной противостоять таким внешним факторам, как землетрясения и давление ветра. Конструкция может выдерживать нагрузку до 20 тонн на точку, что делает ее надежной для использования в различных условиях.

Сферическая или непрерывная форма купола создает эффективную циркуляцию воздуха, как летом, так и зимой. Отсутствие застойных углов обеспечивает естественное движение воздуха, что позволяет легко поддерживать равномерную температуру. По сравнению с обычным строительством, геодезические купола требуют примерно на 30% меньше энергии для охлаждения, что приводит к экономии средств. Кроме того, меньшая площадь поверхности купола делает его менее восприимчивым к изменениям температуры, что удешевляет процесс отопления и охлаждения.

Адаптивность и универсальность этой классической конструкции (купола) открывает бесконечные возможности для творческого и инновационного использования. Утверждение Фуллера относительно устойчивости и модульности остается актуальным благодаря успеху геодезических куполов. Однако применение биодомов проверяет границы архитектуры и науки, представляя тесную взаимосвязь между сохранением окружающей среды и желанием человека контролировать природу. Фуллер был бы поражен, увидев, как далеко продвинулось его изобретение, а потенциал остается нераскрытым.