

# 1. ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ КУПОЛА

## ПЛАН ЛЕКЦИИ:

- 1 Геодезические купола
  - 1.1 Общие сведения
  - 1.2 Примеры купольных зданий

## ЗАДАНИЕ НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ ПОДГОТОВКУ:

- 1. Расчет сетчатых куполов

# 1 Геодезические купола

## 1.1 Общие сведения

Сетчатые купола - это многогранники, вписанные чаще всего в сферические поверхности вращения. Сетка образуется из треугольников, трапеций ромбов, пятиугольников, шестиугольников и других фигур. Стержни в узлах сетчатых куполов соединяются шарнирно. Распор воспринимается нижним кольцом.

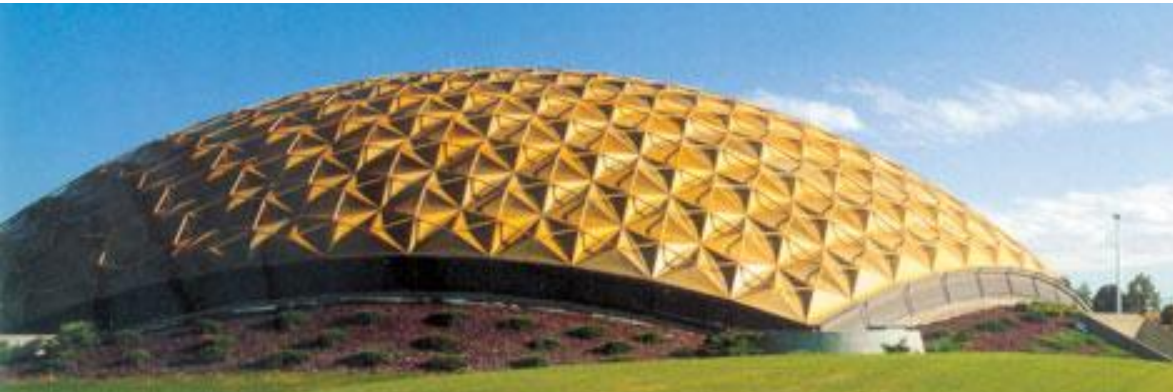
Термин “**тенсегрити**” означает, что система стабильна за счет баланса в ее структуре сил сжатия-растяжения.

Тенсегрити— многокомпонентные системы— механически устойчивы не потому, что каждый из компонентов прочен, а потому, что все они в совокупности, в системе находятся в состоянии устойчивого равновесия, что дает большую устойчивость к стрессу извне.

Два типа тенсегрити-структур. Первый— это геодезические купола, фундаментальная основа, созданная из прочных распорок, каждая из которых испытывает сжатие или растяжение. Распорки, соединяясь, образуют триангулы, пентагоны или гексагоны, и каждая распорка ориентирована таким образом, чтобы удерживать каждый соединительный узел в фиксированном положении, тем самым гарантируя устойчивость всей их сложной системы.

Лекция 21  
№21/3

Исследователь Ричард Бакминстер Фуллер предложил рецепт для устойчивого положения сводов: “постоянное растяжение плюс местное сжатие”. Фуллер разработал знаменитую пространственную конструкцию “геодезического купола” (полусферы, собранной из тетраэдров), которая стала одной из крупнейших конструктивных новаций двадцатого века.



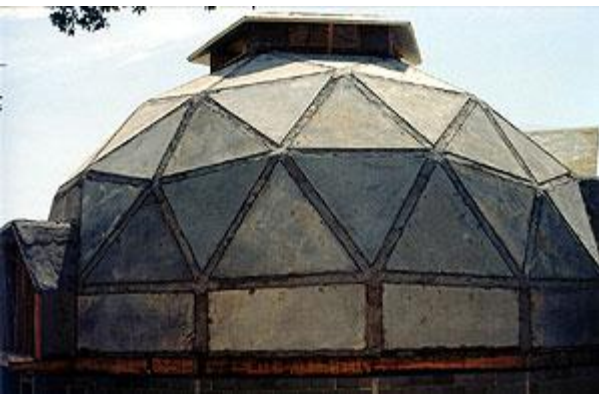
## 1.2 Примеры купольных зданий

### Система «Канадский дом»



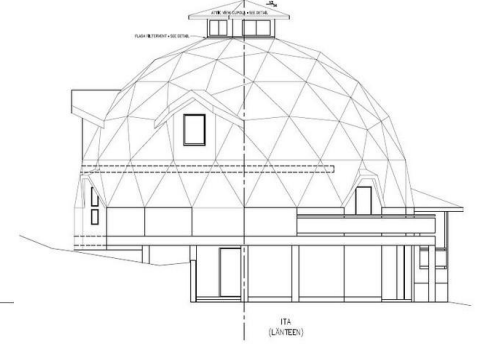
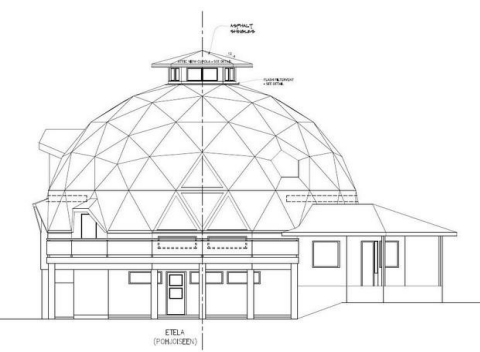
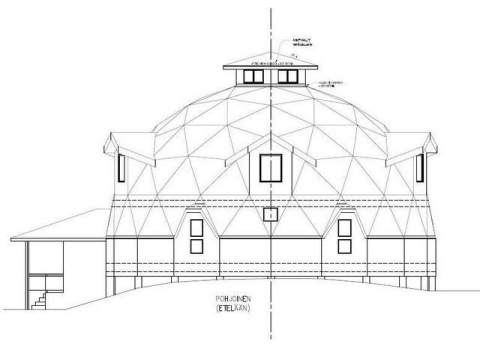
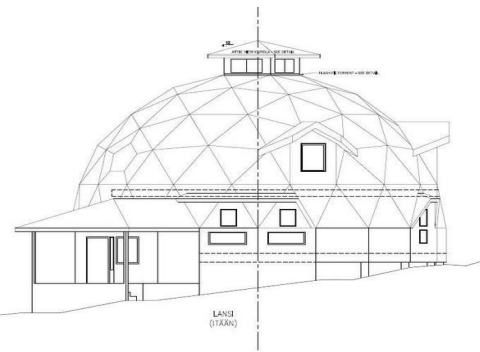


Лекция 21  
№21/5





Лекция 21  
№21/6





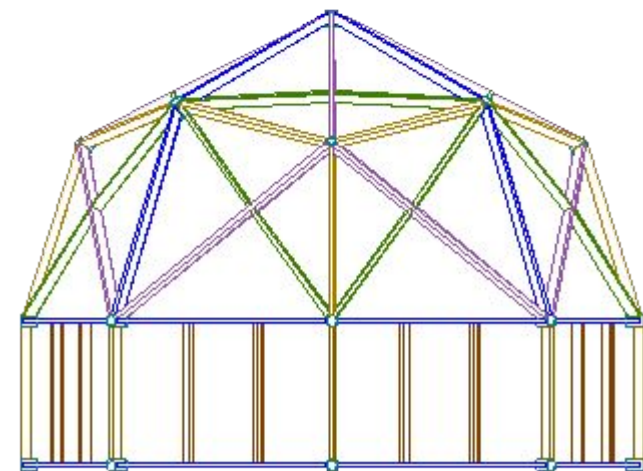
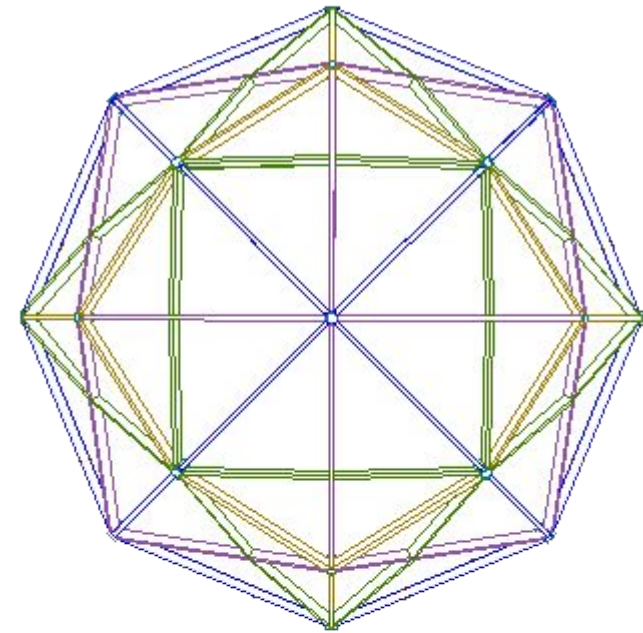
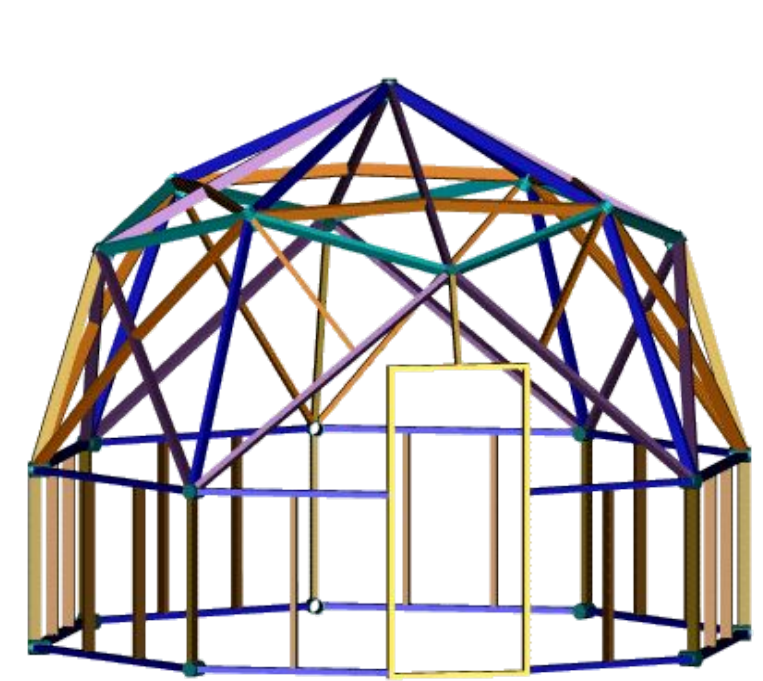
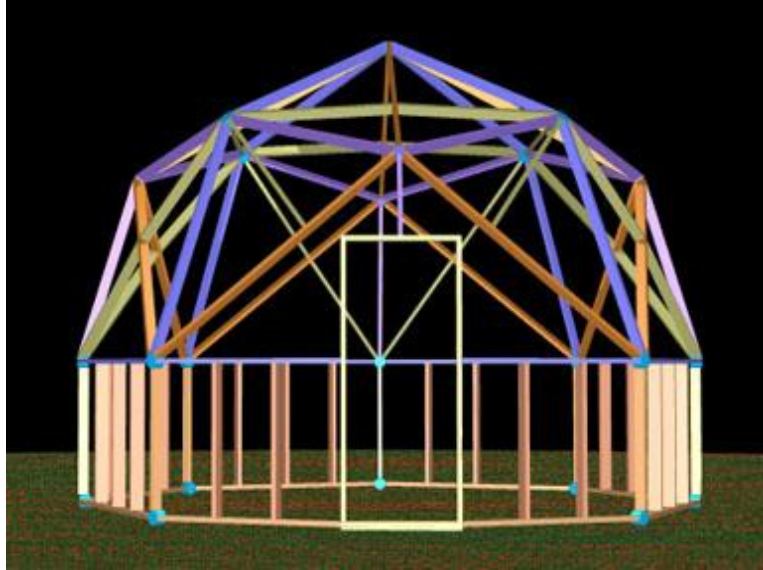
Лекция 21  
№21/7



Лекция 21  
№21/8

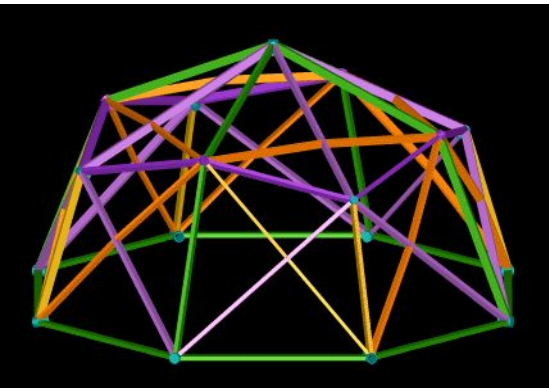








Лекция 21  
№21/10

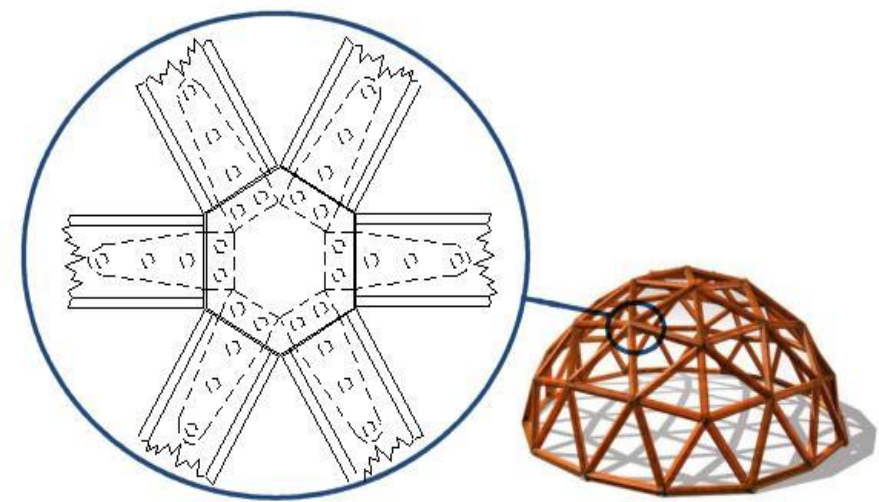




Лекция 21  
№21/11







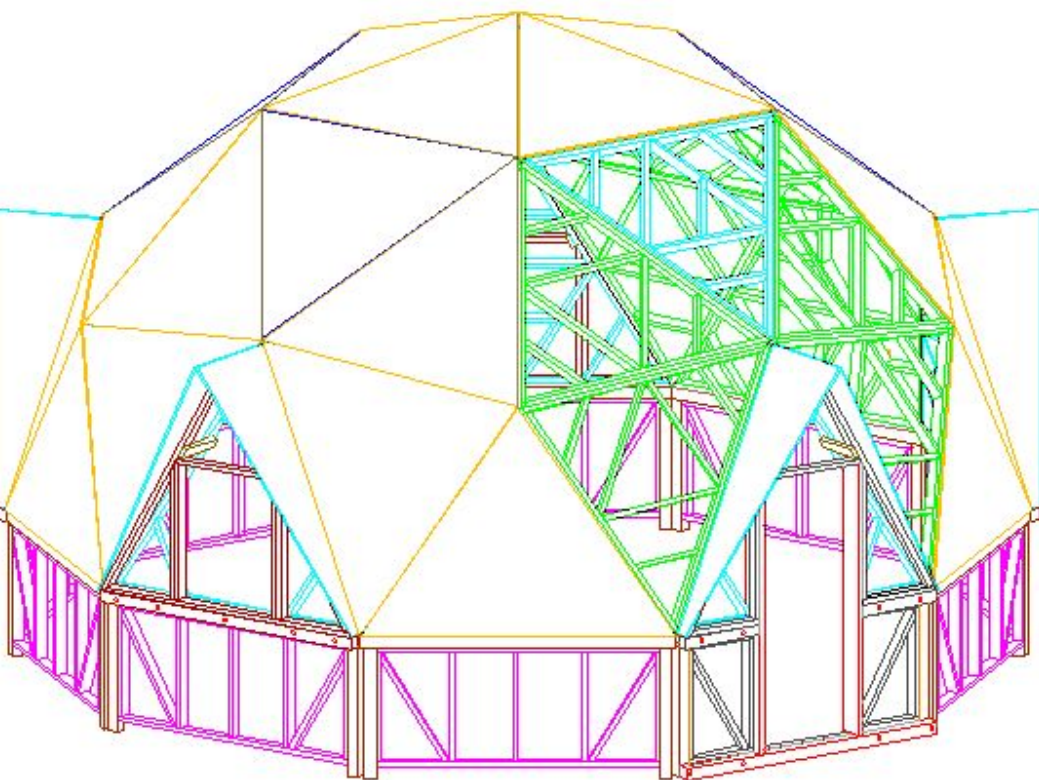




















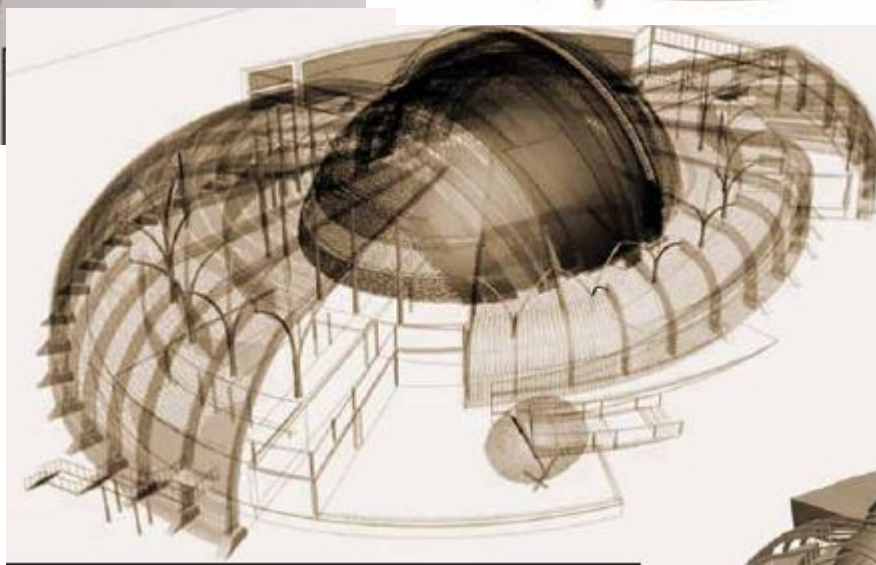








**Sayo-cho, Hyogo, Japan**



Театральное здание из  
клееных деревянных  
конструкций (идея и дизайн  
студентов-архитекторов  
НГАСУ, Новосибирск)



