

Министерство Образования и Науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет

Исследовательская работа

**Исследование пакгаузов Центрального  
здания  
Всероссийской художественно-  
промышленной  
выставки 1896 года в Нижнем Новгороде  
этрии**



Выполнили: студенты 3 курса, гр.  
СУ311 Новокшанова Т.С. и Помазов А.  
П.

Руководитель: доцент кафедры  
математики, кандидат физико-  
математических наук  
Айнбиндер Роман Михайлович

г. Нижний Новгород, 2019 г.

7oom.ru

The background features faint, light-colored line drawings of classical figures. On the left, a figure is shown in profile, holding a large bowl or vessel. In the center, a female figure stands with her head resting on a large, ornate vase. On the right, another female figure is depicted from the waist up, wearing a draped garment. The overall style is reminiscent of ancient Greek or Roman art.

## Цель работы

Целями настоящей работы являются:

1. Изучение сохранившихся пакгаузов на Стрелке по обмерочным чертежам экспертной комиссии и по найденным историческим источникам для выявления соразмерностей, симметрии и «золотого сечения» в Центральном здании Всероссийской художественно-промышленной выставки 1896 года в Нижнем Новгороде.
2. Восстановление чертежей павильонов Центрального здания, используя полученные закономерности.

## Объект исследования

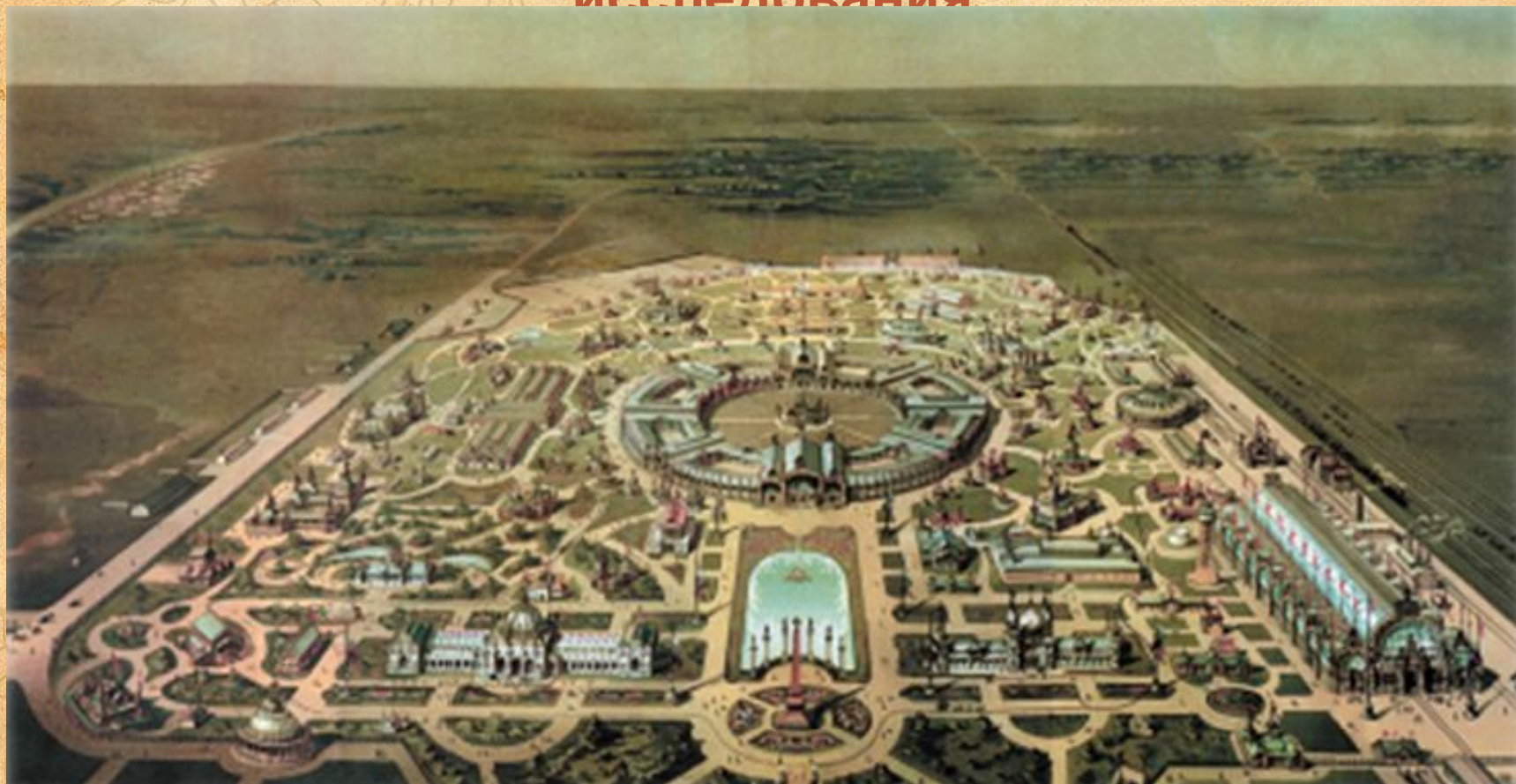
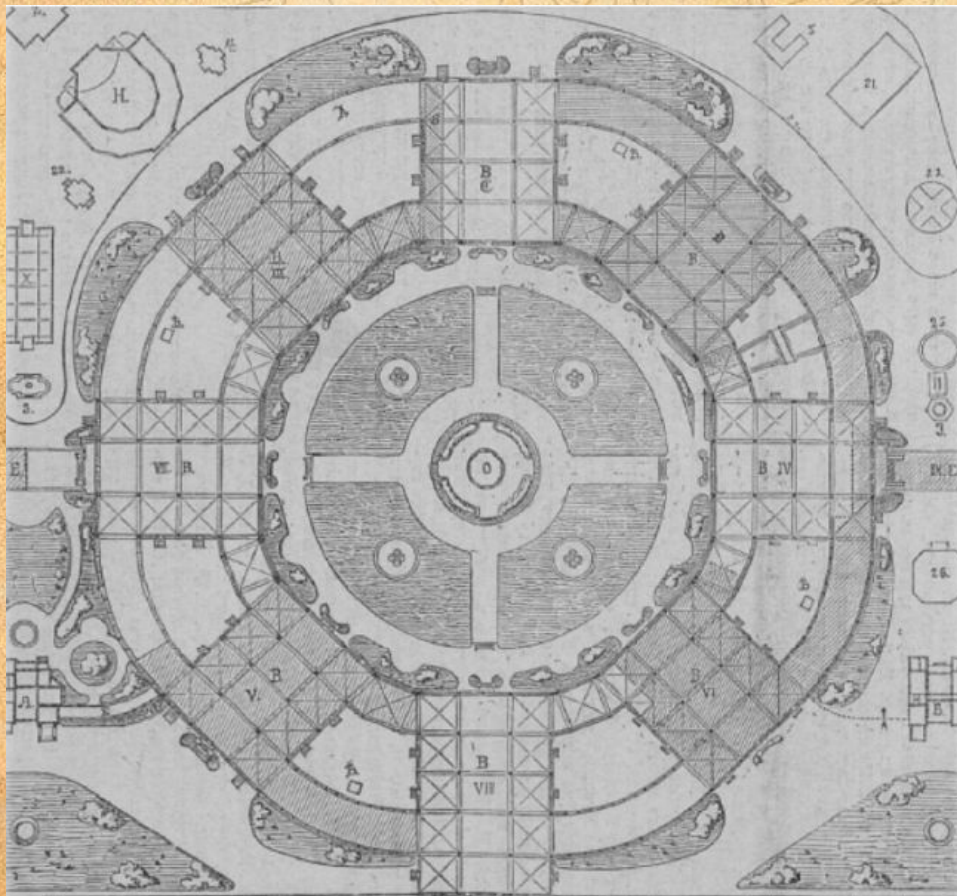


Рисунок-панорама выставки 1896 года, «с высоты птичьего полета»

Архитекторы: В.П. Цейдлер, А.Н. Померанцев, А.И. Резанов, А.Г. Вебер, А.С. Каминский и др.  
Инженеры: И.А. Вышнеградский, Г.Е. Паукер, В.Г. Шухов и др.  
г. Нижний Новгород, территория нынешнего «Парка 1 мая»

# Центральное здание ВЫСТАВКИ



Фрагмент генплана Всероссийской промышленно-художественной выставки 1896 года в Нижнем Новгороде



Главный входной павильон Центрального здания

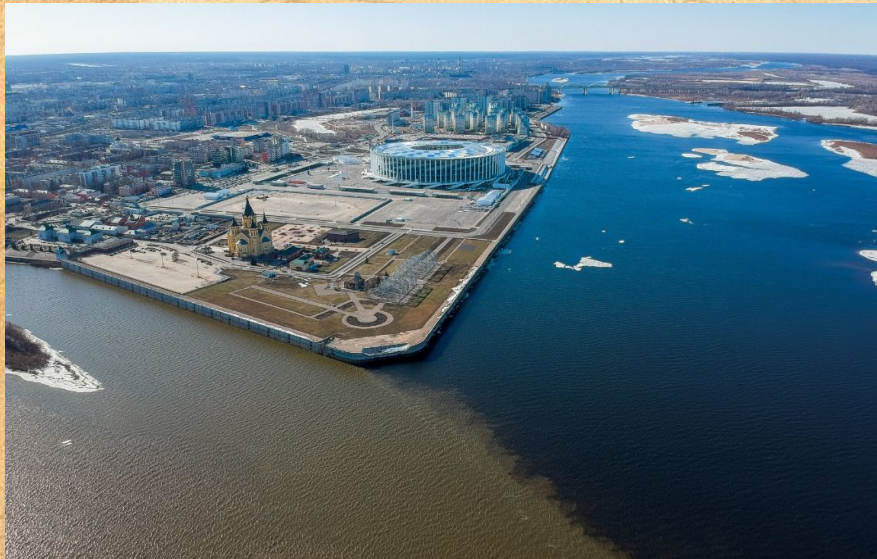


Центральное здание с музыкальным павильоном

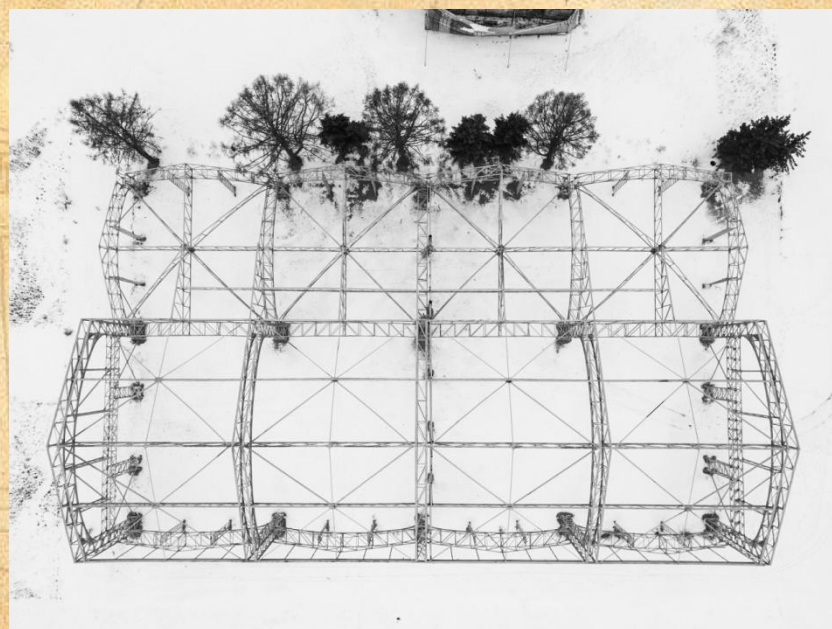
(вид изнутри)

7oom.ru

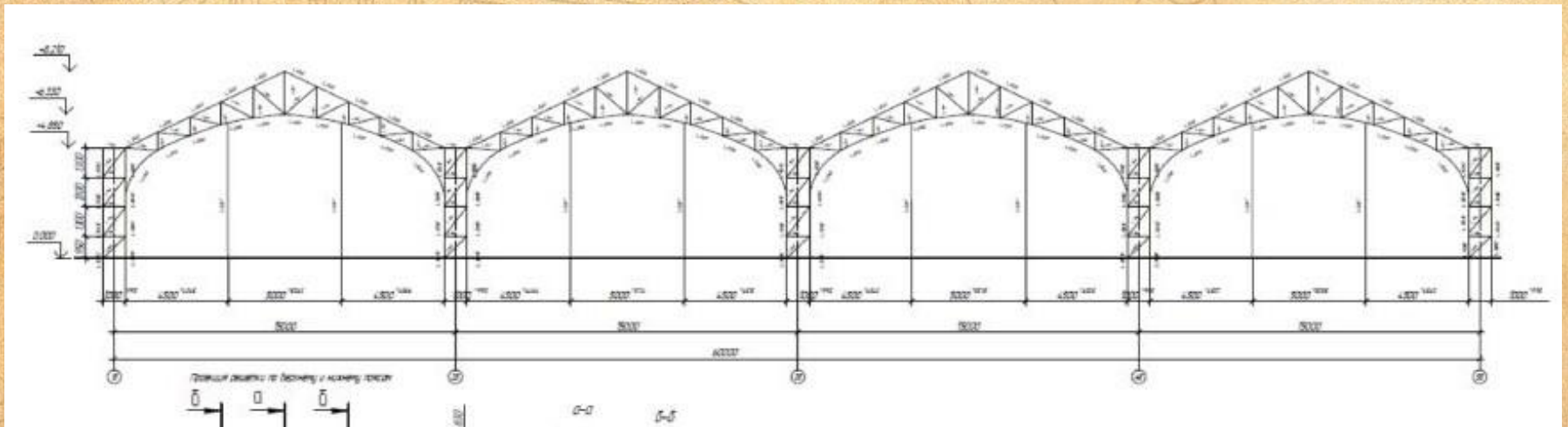
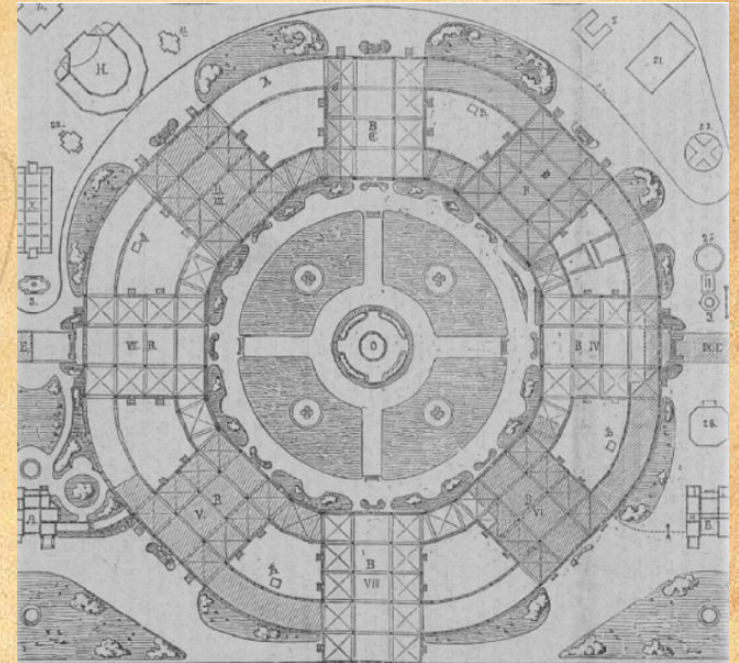
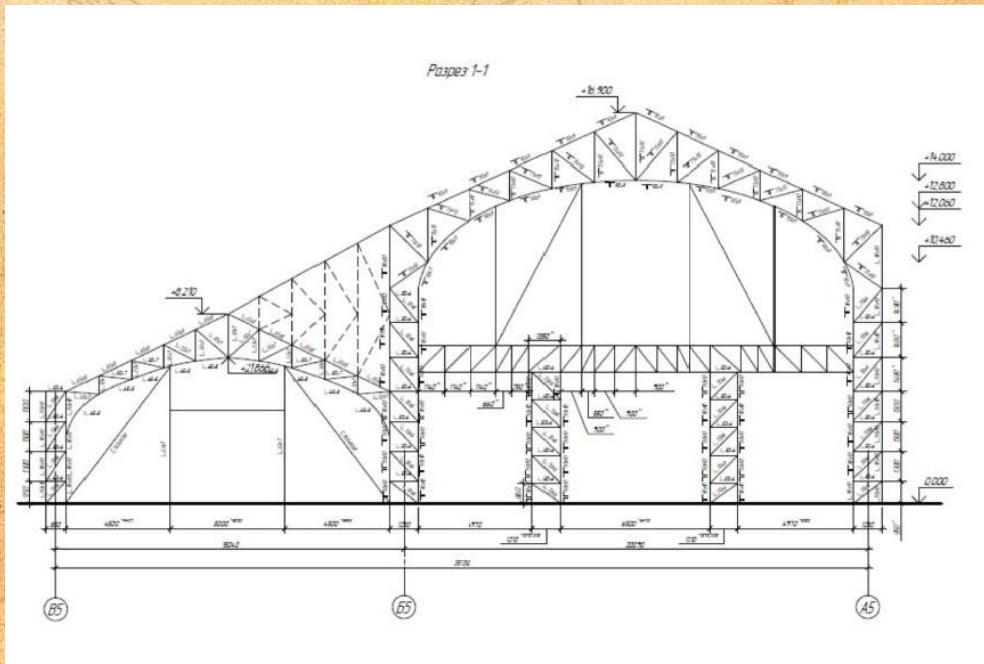
# Современное состояние



Фотографии современных пакгаузов, 2015-2019 гг



Пакгаузы на Стрелке  
Фотограф: Дима Четыре; январь, 2019 г.



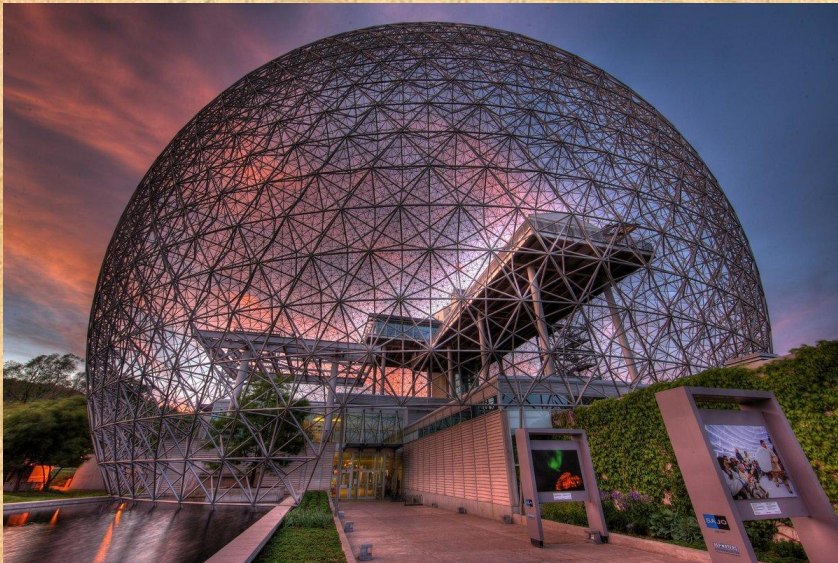
# Модульное строительство в мире



Лодочный домик в Бакминстере из строительных блоков Buffalo



Хабитат 67, Канада



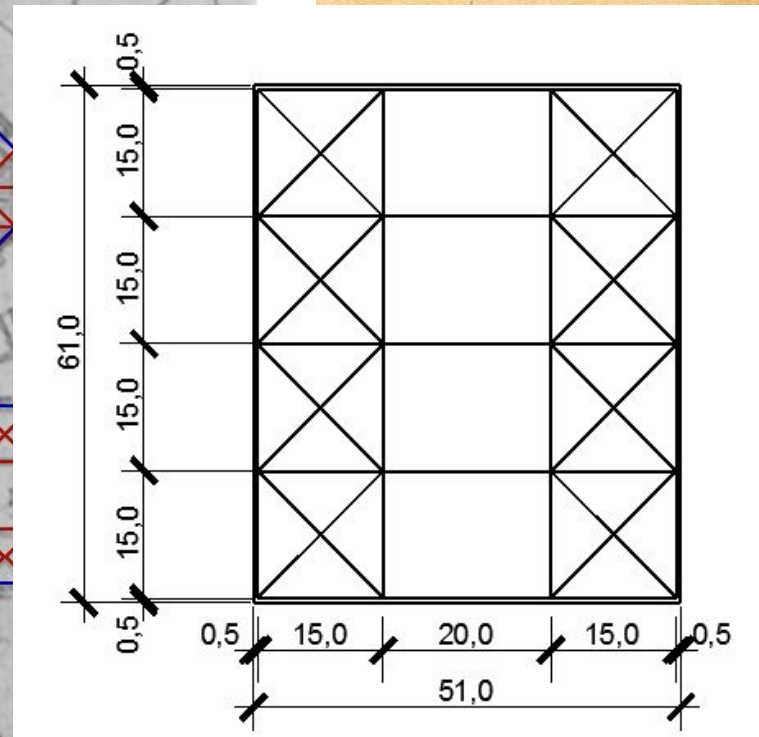
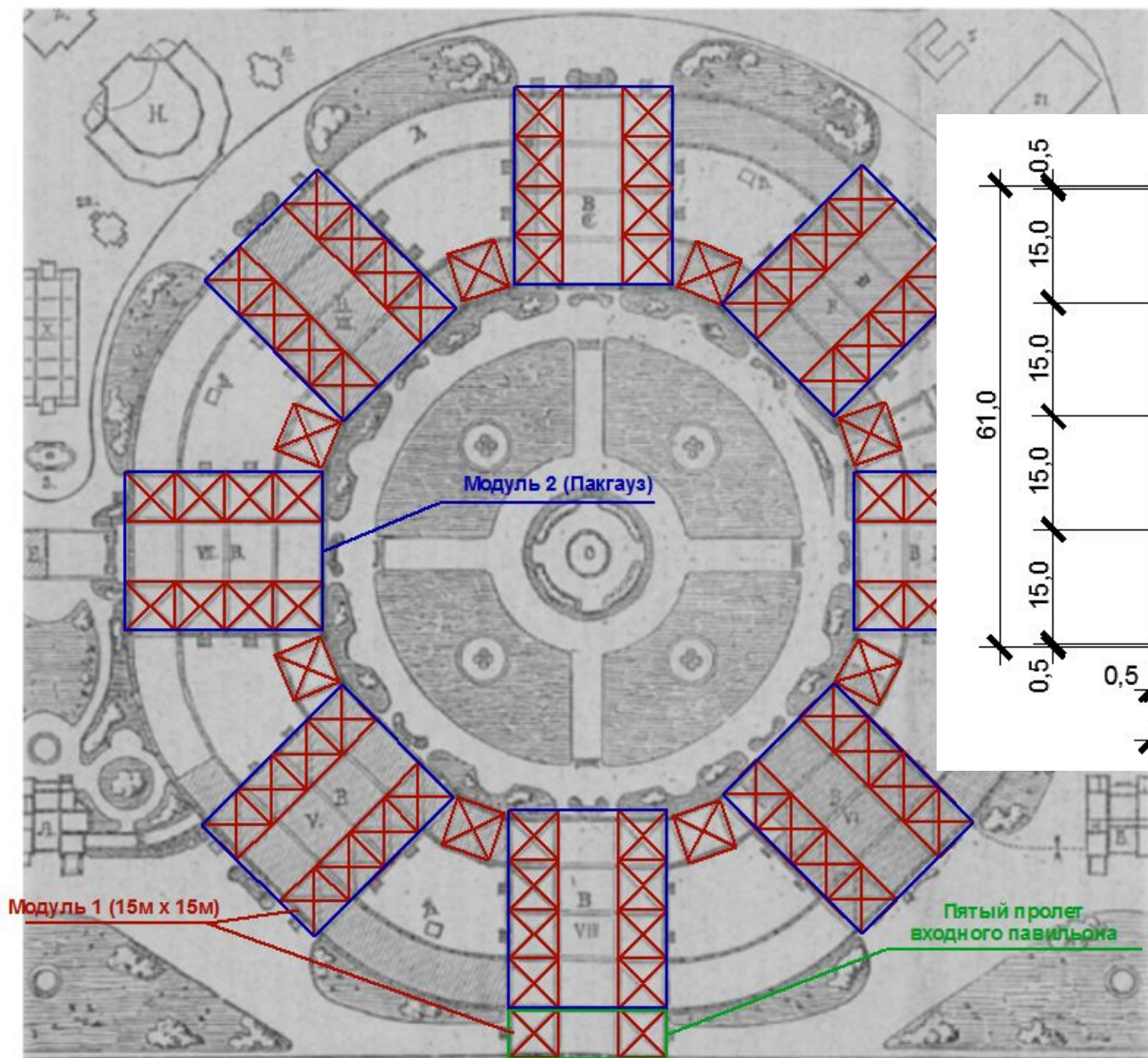
Музей Биосфера, Монреаль, Канада



Кубические дома, Роттердам, Нидерланды



# Единичные



Из условий взаимного расположения модулей определяются размеры на генплане. В здании обнаружена поворотная симметрия.

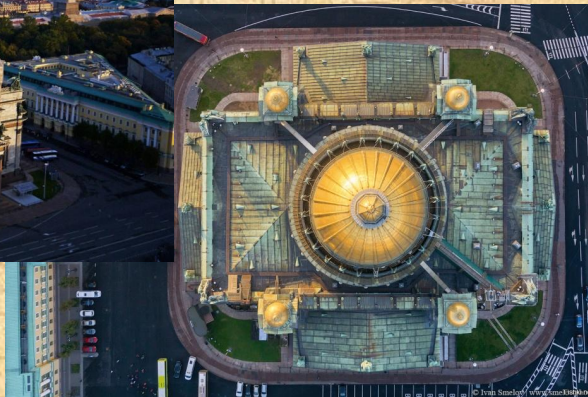
# Поворотная симметрия в архитектуре



Пентангон, США, 1943 г.



Храм Лотоса, Индия, 1986 г.

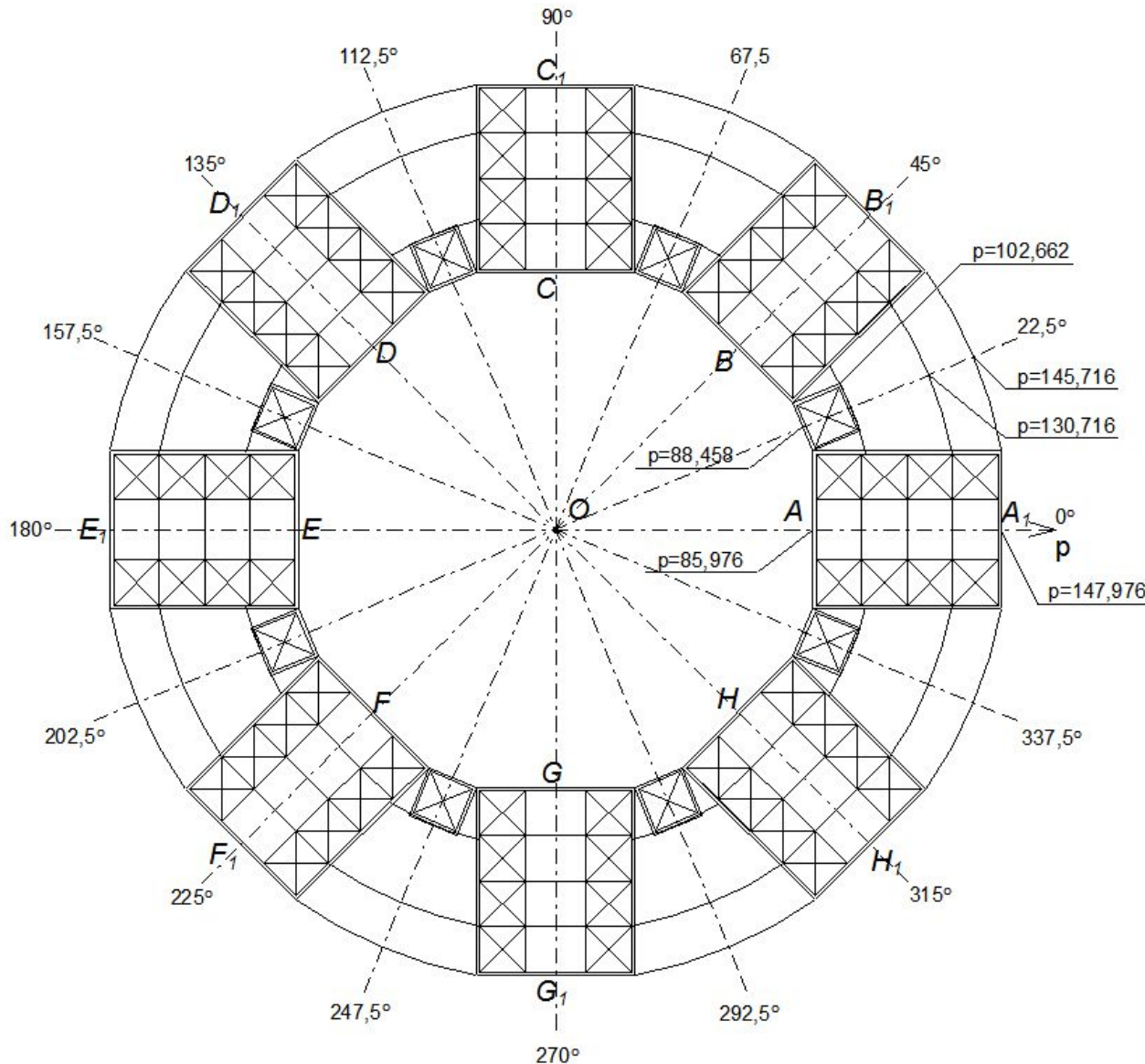


Исаакиевский собор, Санкт-Петербург, 1958  
г.



Пальманова, Италия, 1593 г.

# Параметризация



$$\rho = \sqrt{x^2 + y^2}$$

$$x = \rho \cdot \cos\varphi$$

$$y = \rho \cdot \sin\varphi$$

$$\varphi = \arctg\left(\frac{y}{x}\right)$$

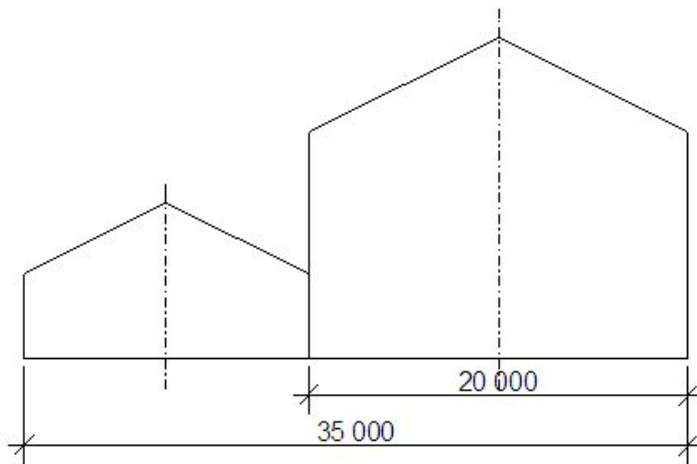
Если не брать во внимание пятый пролет входного пакгауза, здание имеет 8 осей симметрии. Поворотная симметрия относительно точки O.

# Золотое сечение в архитектуре



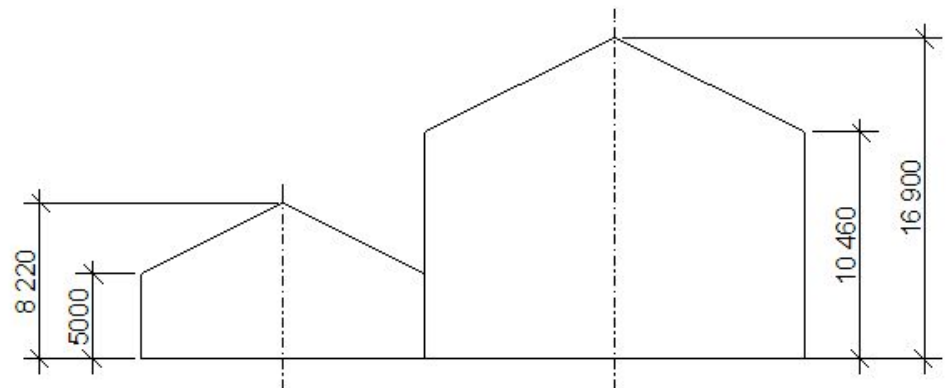
$$\frac{a}{b} = \frac{a+b}{a} = 1,618\dots$$
  
золотое сечение

# Поиски золотого сечения



Боковой неф

Центральный неф



Боковой неф

Центральный неф

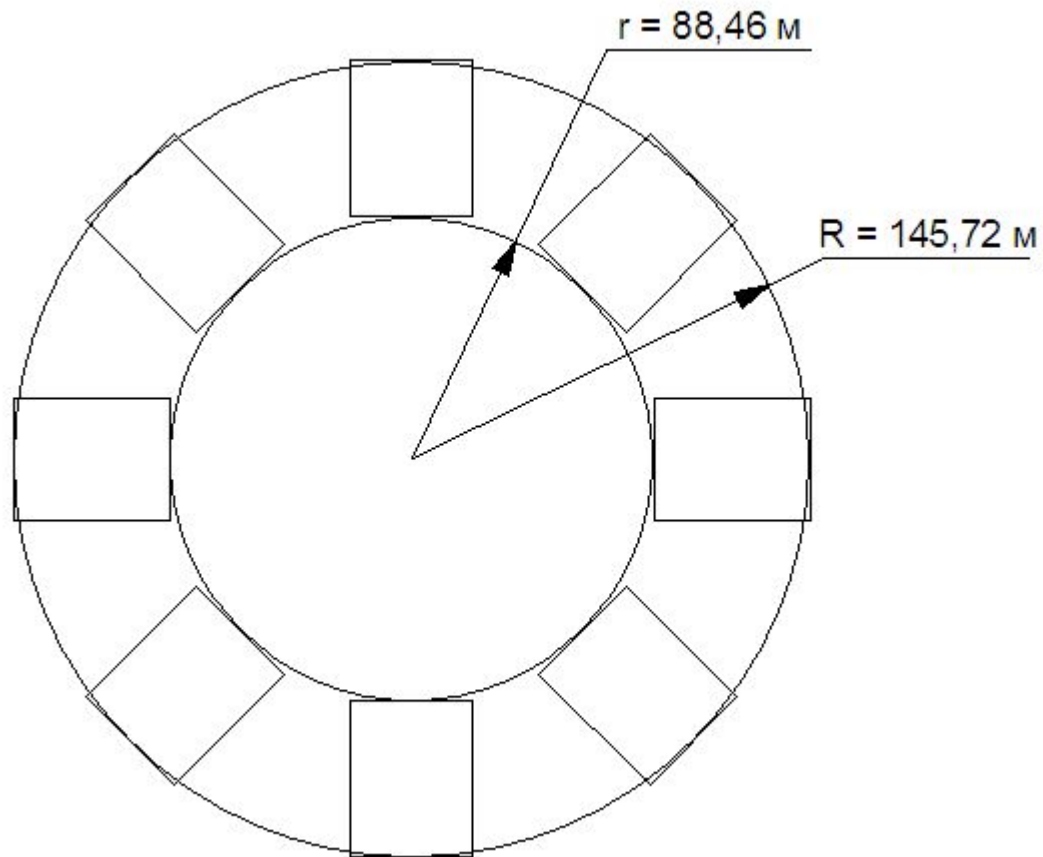
## Схема очертания пакгаузов

$$e_1 = \frac{35}{20} = 1,75$$

$$e_2 = \frac{8,2}{5,0} = 1,64$$

$$e_3 = \frac{16,9}{10,46} = 1,62$$

# Поиски золотого сечения



$$e_4 = \frac{145,72}{88,46} = 1,64$$

## Выводы по работе

В ходе работы была изучена поворотная и осевая симметрия Центрального здания выставки 1896 года, были получены аналитическим путем размеры, необходимые для построения генплана.

В ходе анализа пропорций сооружения было выявлено, что рассмотренные отношения отрезков стремятся к пределу золотой пропорции сверху.

Рассмотрена плоская задача в горизонтальной и вертикальной плоскости. В перспективах планируется работа над объемной задачей и построение 3D-модели в расчетной программе, используя данные, полученные в ходе параметризации планов.

# Использованные ИСТОЧНИКИ

1. Заключение экспертной комиссии по решению вопроса о приспособлении под современное использование металлических конструкций выставочных павильонов Всероссийской промышленной выставки 1896 г. – г. Нижний Новгород, 2017 г.
2. Виноградова Т.П. Глазами очевидца. Всероссийская промышленная и художественная выставка 1896 года. – Изд. Кварц, 2016 г.
3. Пропорциональность в архитектуре / проф. Г. Д. Гримм. — Ленинград ; Москва : ОНТИ, Главная редакция строительной литературы, 1935. — 148 с., ил.
4. Сопроненко Л.П., Григорьева Я.М. Анализ золотого сечения с помощью средств компьютерной графики. Учебно-методическое пособие. — СПб: Университет ИТМО, 2015. — 93с.



**Спасибо за  
внимание!**

