

**ПРАКТИКА ПО
ДИСЦИПЛИНЕ
"НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ
ГЕОМЕТРИЯ»
ТЕМА: "КРИВЫЕ
ПОВЕРХНОСТИ"**

**ВЫПОЛНИЛИ: СТУДЕНТЫ 2 КУРСА, АФ, ГР.264. МОРДВИНОВА МАРИНА, МАКАРОВА
ЯНА, ТКАЧУК НАТАЛЬЯ, ДЕДОВА ДАРИНА**

КЛАССИФИКАЦИЯ КРИВЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ

- По закону образования - на закономерные и закономерные.
Закономерные задаются графически и аналитически, закономерные – только графически.
- По закону движения образующей:
 - с поступательным движением образующей;
 - с вращательным движением образующей - поверхности вращения;
 - с движением образующей по винтовой линии - винтовые поверхности.
- По виду образующей:
 - с прямолинейными образующими - линейчатые поверхности;
 - с криволинейной образующей - кривые поверхности.
- По признаку развёртываемости в плоскость
 - развёртываемые
 - неразвёртываемые

ПОВЕРХНОСТИ ВРАЩЕНИЯ

Поверхностью вращения общего вида называется поверхность, которая образуется произвольной кривой (плоской или пространственной) при её вращении вокруг неподвижной оси.

В частном случае, при вращении прямой a вокруг оси m , если прямая a пересекает ось m в несобственной точке, получается цилиндрическая поверхность, а если в собственной точке - коническая поверхность.

Каждая точка образующей описывает окружность, называемую **параллелью**. Наибольшая и наименьшая параллели называются соответственно **экватором** и **горлом**.

Плоскости, проходящие через ось вращения, называются **меридиональными**, они пересекают поверхность вращения по линиям, называемым **меридианами**.

Меридиональная плоскость, параллельная плоскости V , называется **главной меридиональной плоскостью**, а линии, по которым эта плоскость пересекает поверхность вращения, называются **главными меридианами**.

В технике широкое распространение получили поверхности вращения второго порядка - цилиндр, конус, сфера.

КЛАССИФИКАЦИЯ ПОВЕРХНОСТЕЙ ВРАЩЕНИЯ

- С криволинейной образующей:
 - сфера (окружность вращается вокруг оси, проходящей через центр окружности)
 - торовая поверхность
 - эллипсоид
 - параболоид
 - гиперболоид (однополосный и двуполосный).
- Поверхности вращения второго порядка :
 - прямой круговой конус (образующая – прямая, направляющая – окружность);
 - цилиндр прямой круговой (направляющая – окружность).

ОДНОПОЛОСТНЫЙ ГИПЕРБОЛОИД.

Однополостный гиперболоид вращения образуется при вращении гиперболы вокруг мнимой оси.

Эта поверхность может быть также получена вращением прямой образующей l вокруг оси k , причём l скрещивается с k (рис.2)

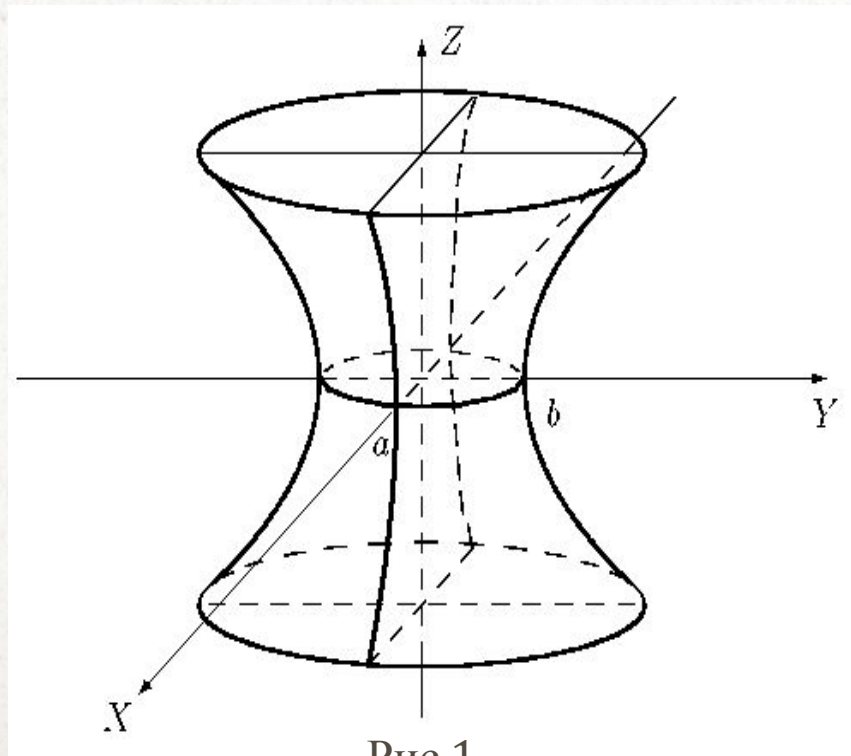
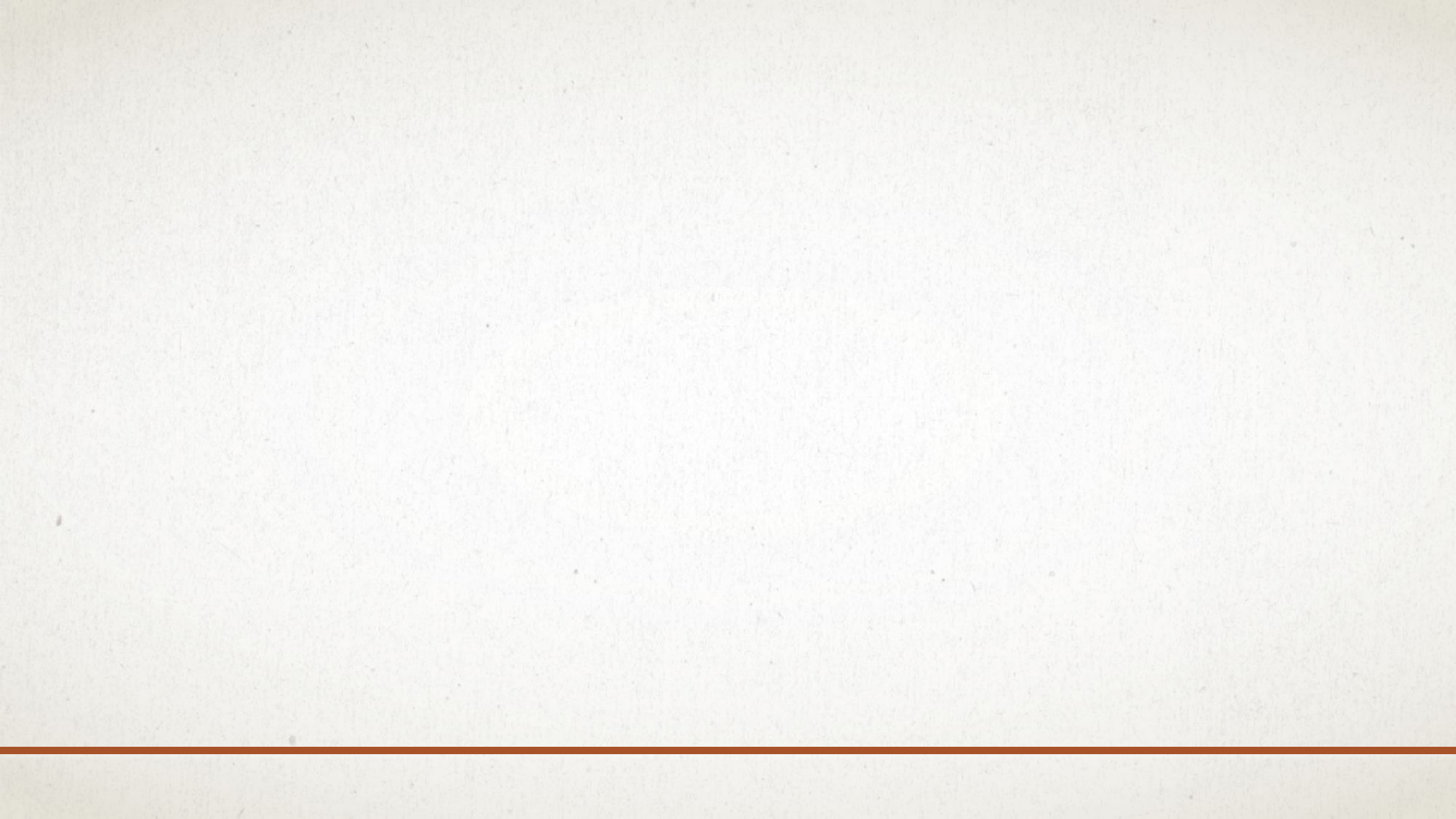


Рис.1



Рис.2









ПЕРВАЯ В МИРЕ ГИПЕРБОЛОИДНАЯ КОНСТРУКЦИЯ. 1896 Г.

Первая в мире стальная сетчатая башня в форме гиперboloида вращения была построена В. Г. Шуховым.

Однополостный гиперboloид вращения первой башни Шухова образован 80 прямыми стальными профилями, концы которых крепятся к кольцевым основаниям. Сетчатая стальная оболочка из ромбовидно пересекающихся профилей упрочнена 8 параллельными стальными кольцами, расположенными между основаниями. Высота гиперboloидной оболочки башни — 25,2 метра (без учёта высот фундамента, резервуара и надстройки для обозрения). Диаметр нижнего кольцевого основания — 10,9 метра, верхнего — 4,2 метра.



ГИПЕРБОЛОИДНА Я БАШНЯ В ПОРТУ КОБЕ, ЯПОНИЯ

Построена в 1963 году архитектурно-строительной компанией NIKKEN SEKKEI и выполнена в виде комбинации несущей сетчатой оболочки и центрального ядра. Используется для обзора панорамы порта и города. Рассчитана на приём 3000 туристов в день. Высота — 108 метров. Не разрушилась во время 7-балльного землетрясения в 1995 году.

СИДНЕЙСКАЯ БАШНЯ

Высота башни — 309 метров (1001 фут). Самый верхний этаж располагается на высоте в 260 метров. Здание спроектировано в 1970 году, строилось в период с 1975 по 1981 годы. Сумма, затраченная на постройку здания — 36 миллионов австралийских долларов. Главный архитектор здания — Дональд Крон.





ТЕЛЕБАШНЯ ГУАНЧЖОУ

Вторая по высоте телебашня в мире.
Построена в 2005—2010 годах
компанией ARUP к Азиатским Играм
2010 года.

Высота телебашни составляет 600 метров. До высоты 450 метров башня возведена в виде комбинации гиперболоидной несущей сетчатой оболочки и центрального ядра. Гиперболоидная конструкция сетчатой оболочки телебашни Гуанчжоу соответствует патенту 1899 года русского инженера В. Г. Шухова.

Сетчатая оболочка башни выполнена из стальных труб большого диаметра. Башню венчает стальной шпиль высотой 160 метров. Башня предназначена для трансляции ТВ- и радио-сигналов, а также для обзора панорамы Гуанчжоу и рассчитана на приём 10 000 туристов в день.