

Министерство науки и высшего образования  
Российской Федерации

“Московский технический университет связи и  
информатики”  
Кафедра БТК

По теме: Останкинская башня. История развития,  
конструкция, работа и устройство. Сравнение с  
антенной Куликова.

Выполнил:  
студент гр.ЗРС2102  
Зубков М.Н.

## История создания Останкинской башни

- В середине 1950х годов правительство СССР столкнулось с тем, что старая Шуховская башня перестала справляться с охватом сигналом Москвы и Московской области, поэтому Советское правительство решило построить новую высотную башню, которая смогла бы покрыть Москву и Подмосковье. Министерство связи объявило всесоюзный конкурс на создание общесоюзной радиотелевизионной передающей станции. Н.В.Никитин предлагает свой проект, который в отличии от других не был таким громоздким и хорошо вписывался в архитектуру столицы. В 1960 году был заложен фундамент Останкинской башни, и продолжилась стройка вплоть до 1967 года



# Пожар 2000 года

- После постройки башня так и функционирует до текущего дня. Также нельзя обойти стороной пожар на Останкинской башне, который произошел в 2000 году. Очаг возгорания находился на высоте 460 метров, выгорело 3 этажа башни. Рухнул внутренний лифт, и под воздействием высоких температур лопнуло 129 из 149 тросов, которые обеспечивали преднапряжение всей конструкции. Несмотря на это башня не рухнула, а все последствия пожара были устранены, из-за чего башня функционирует до сих пор.

# Конструкция Останкинской башни

- Башня состоит из железобетонной оболочки высотой 385,6м и стальной опоры антенны высотой 154,4 метра.
- Фундамент толщиной 3 м,заглублен на 3,5 метра от поверхности земли,и опирается на слой моренных суглинков

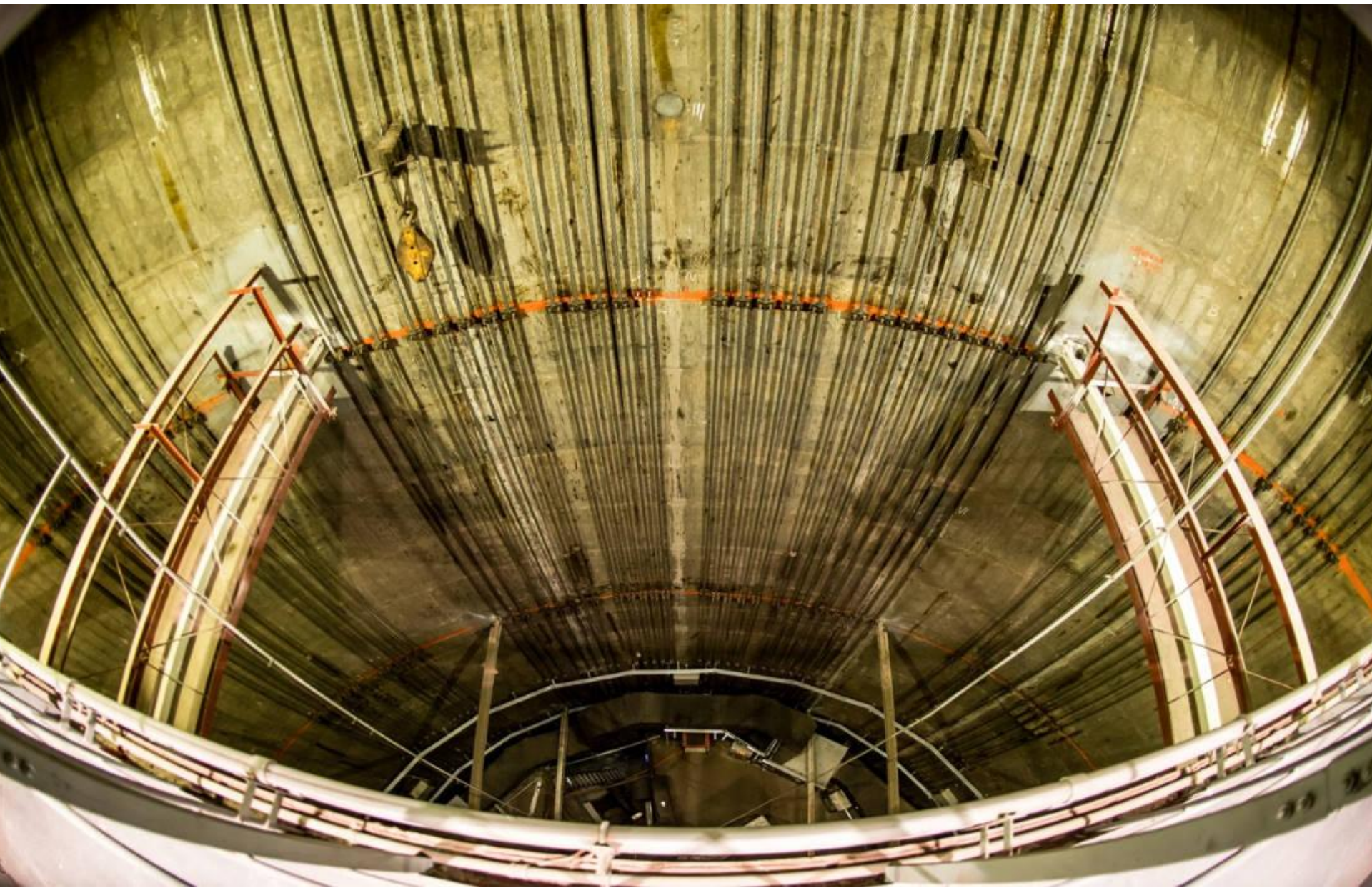
# Опора Останкинской башни

- Башня опирается на фундамент десятью наклоненными опорами, которые на высоте 17,3м переходят в коническую железобетонную оболочку. Эта оболочка имеет 2 уклона, сначала 38% до отметки 43м, а затем 23% до отметки 63м, где диаметр оболочки составляет 18,2м. В нижней части основания толщина стенок равна 500мм, далее 400мм, и в цилиндрической оболочке 350мм



# Укрепление Останкинской башни

- Оболочка армирована вертикальной и горизонтальной арматурой из стали 35ГС класса А-III.
- Для предотвращения появления горизонтальных трещин стены башни обжаты напряженной канатной арматурой и 149 канатов, диаметр каждого равен 38мм





# Технические помещения внутри башни

- Значительная часть внутреннего объема занимает решетчатая конструкция, в которой расположены: шахты 4 скоростных лифтов, кабели связи, силовые кабели, канализация, пожарная лестница, фидер.
- На высоте 117-151м находятся 9 этажей, которые являются аппаратными радиорелейной связи.



# Метеорологический комплекс

Останкинская башня снабжена метеорологическими датчиками, которые закреплены на высоте: 85м, 128м, 201м, 253м, 305м, 385м, 503м

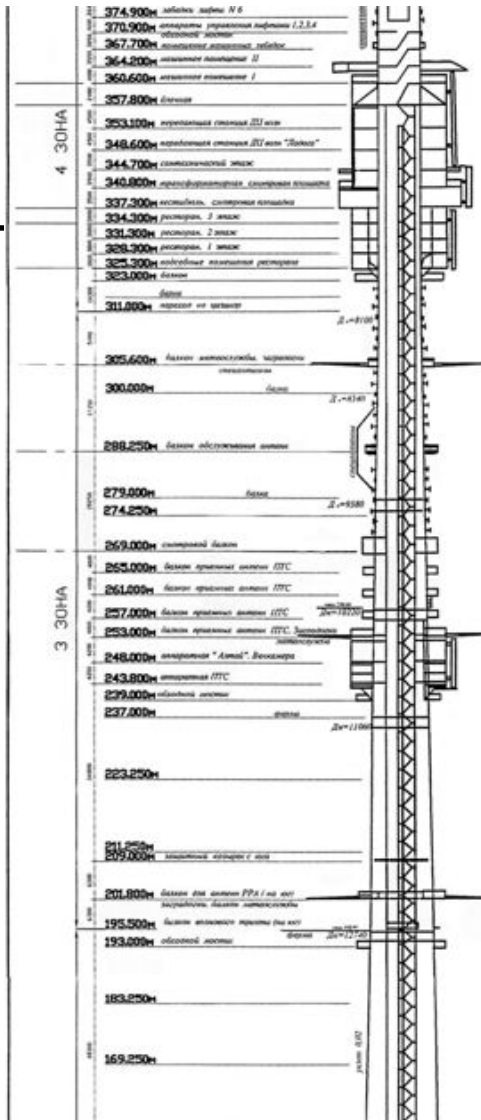
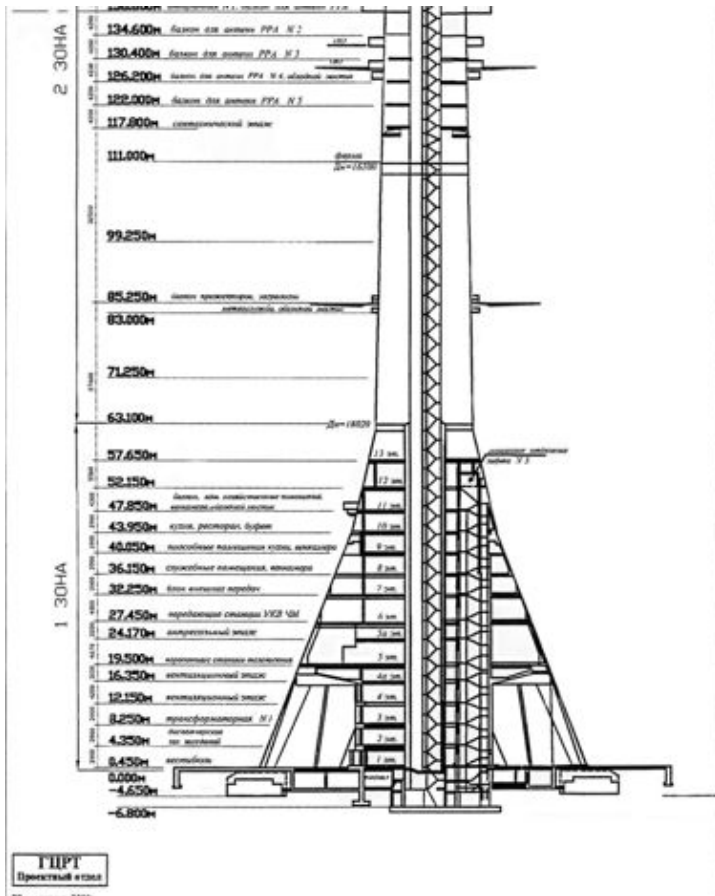
При этом все данные получаются дистанционно.

# Верхняя часть Останкинской башни

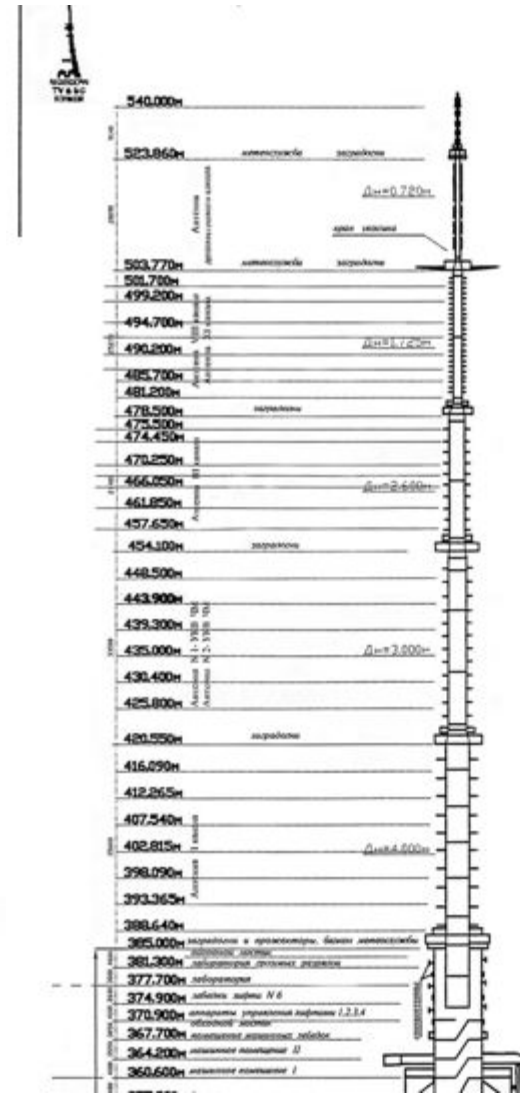
- В верхней части(385,5-540,1м) находятся: громоотвод, флагшток, радиотелевизионные антенны. Эта часть является самой важной частью телебашни, именно она и обеспечивает Москву радиосвязью и телевидением.

# Общая схема

## • Основание телебашни



Технические зоны



Шпиль телебашни

# Общий принцип работы телебашни

- Передающая антенна, установленная на телебашне, передает сигнал на другие антенны. Тем самым телебашни обеспечивают население Москвы радиосвязью и телевидением.

# Антенна Куликова

- Штырь Куликова это штыревая антенна, предназначенная для использования с носимыми и возимыми средствами радиосвязи.





# Устройство антенны Куликова

Антенна Куликова представляет собой набор небольших профилированных втулок, нанизанных на стальной тросик. Верхний конец тросика закреплен в наконечнике антенны, нижний соединен с простым натяжным механизмом. При натянутом тросике конструкция образует прочный и гибкий стержень, способный выдерживать достаточно большие поперечные нагрузки: толчки при движении, удары веток, ветер и пр. При ослабленном тросике антенну можно свернуть в небольшое кольцо. Антенна крепится непосредственно к радиоаппаратуре или к борту транспортного средства.



# Сравнение Останкинской башни и антенны Куликова

- По своей сути антенна Куликова является уменьшенной версией Останкинской башни. Ведь оба устройства являются антеннами , предназначенными для работы на открытом и пригодными к работе при не самых благоприятных условиях. Оба устройства устойчивы как к морозу , так и к ветру. Основная разница между ними заключается в сроке жизни, и в применении ,но структурно это можно назвать одним и тем же устройством

# ИСТОЧНИКИ

В.И. Травуш статья посвященная 45-летию  
Останкинской башни

Интернет ресурсы:

<https://dic.academic.ru>

<http://www.rkk-museum.ru/>

<http://www.rwbase.narod.ru>