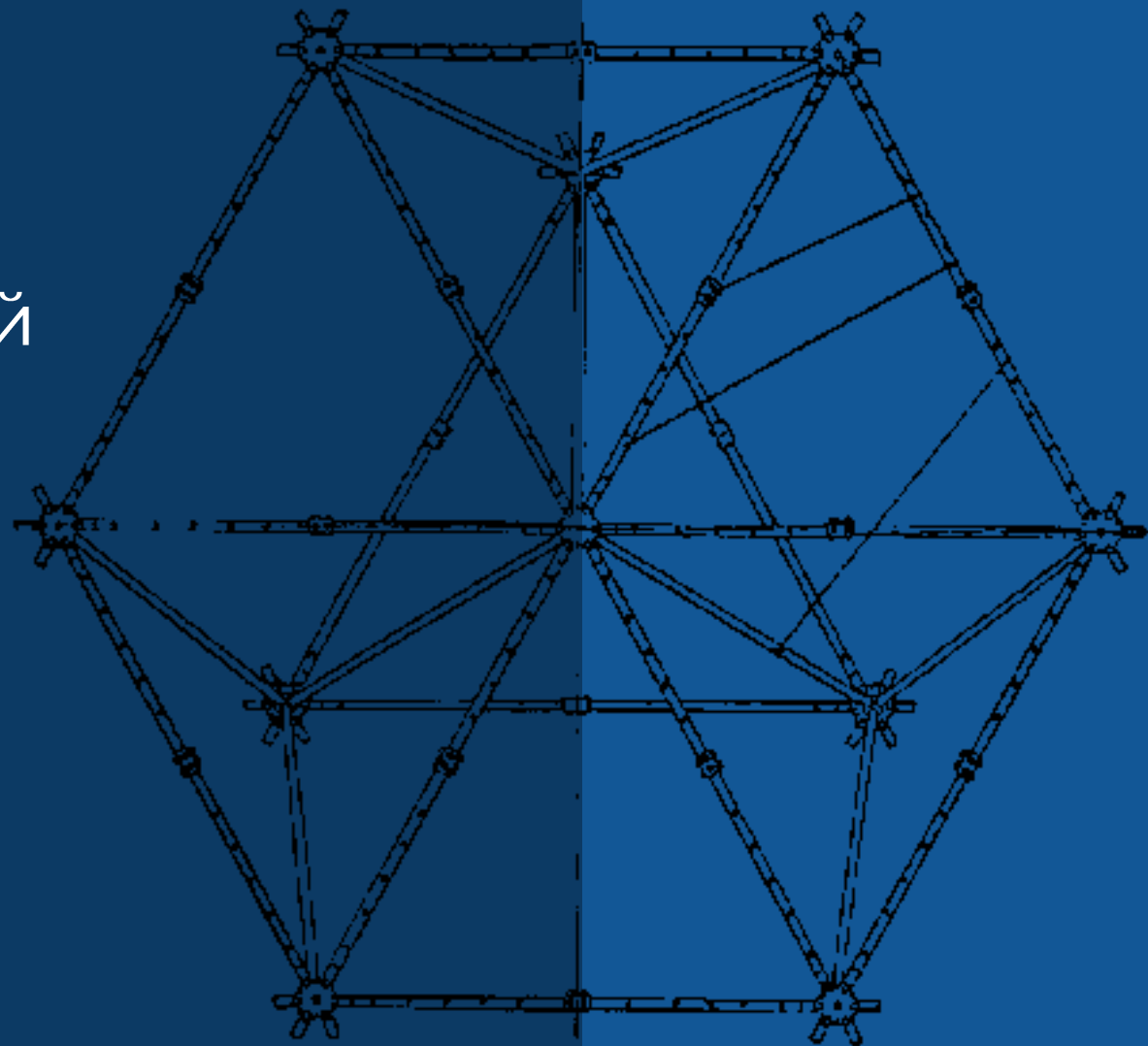


Акционерное общество
«Научный центр прикладной электродинамики»

Радары с синтезированной
апертурой
космического базирования

Санкт-Петербург, 2021



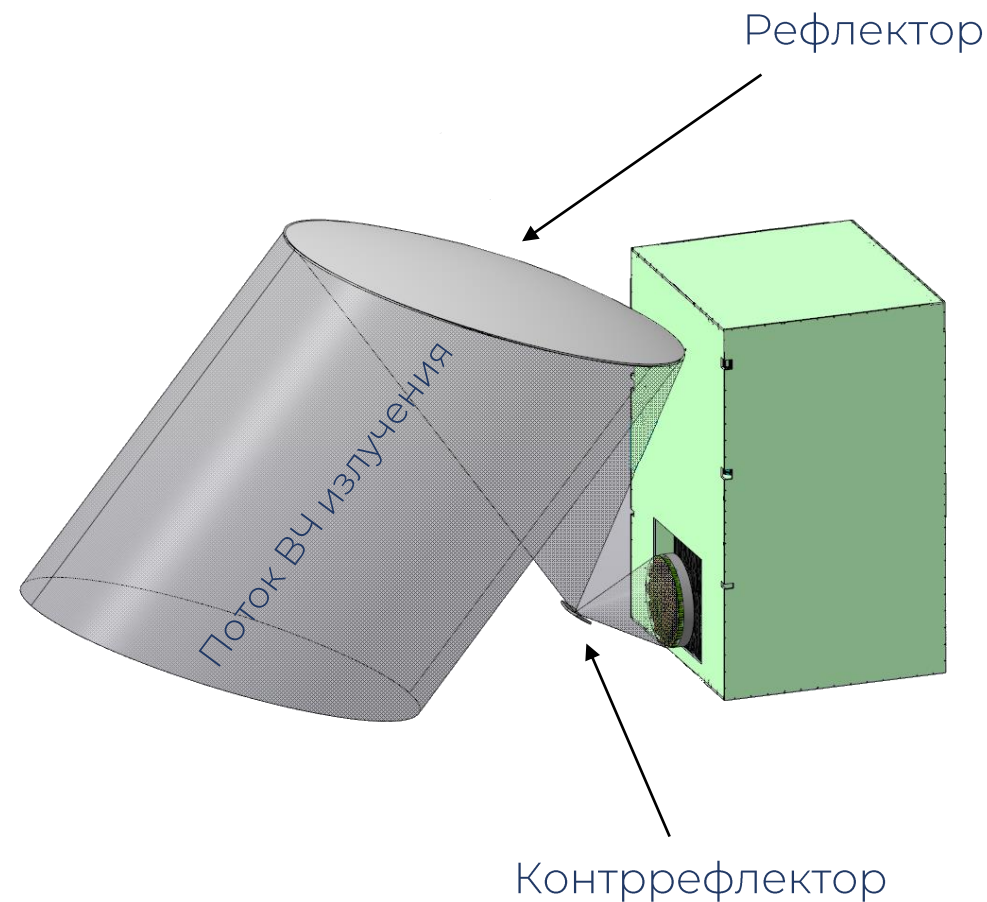
Гибридная зеркальная антенна

Применяется для дистанционного зондирования земли, осуществляемого с применением многочастотных поляризационных радаров с синтезированной апертурой.

Зеркальная антенна обладает высоким коэффициентом усиления и относительно малой массой.

Таблица 1. Технические характеристики

Параметр	Значение
Диапазон	S ($\lambda=10$ см) и X ($\lambda=3$ см)
Масса	100 кг
Размер антенны	5 x 5 м
Чувствительность	-20 дБ
Максимальное разрешение	2,5 м
Поляризация	По 4 режима на каждой частоте

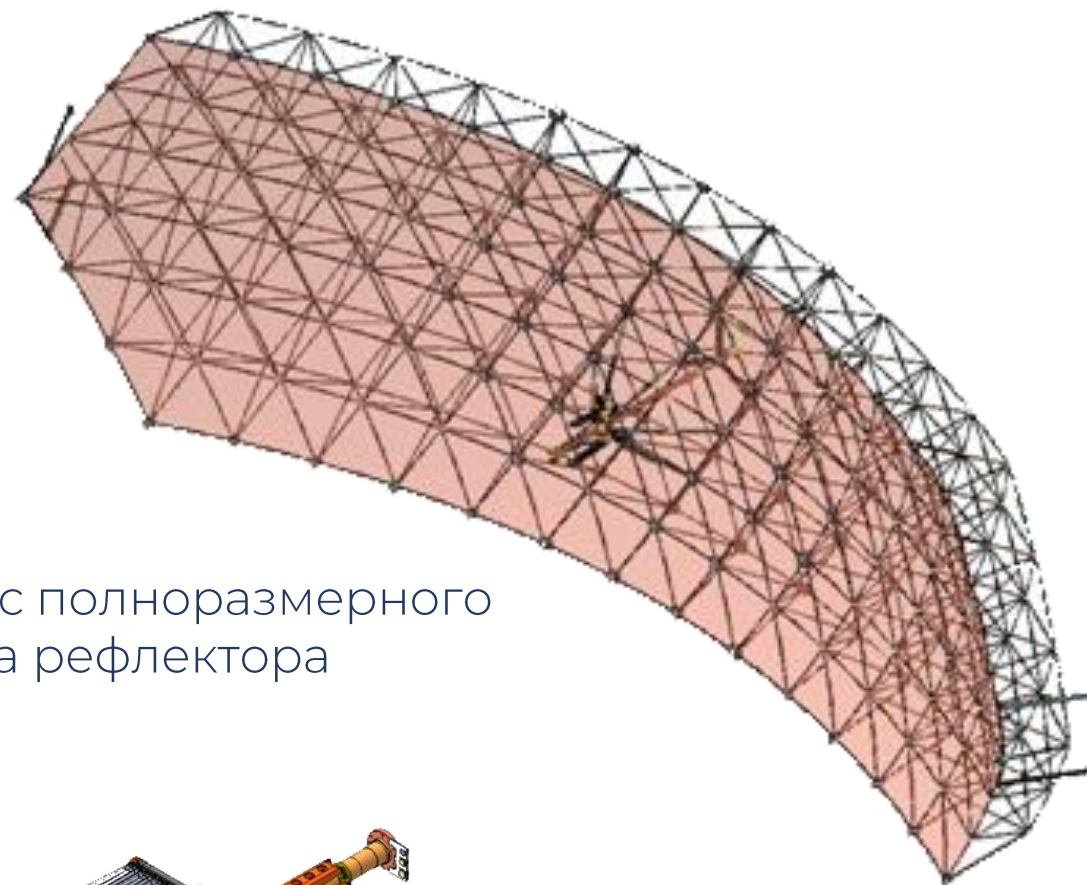


Развертываемая бортовая зеркальная антенна

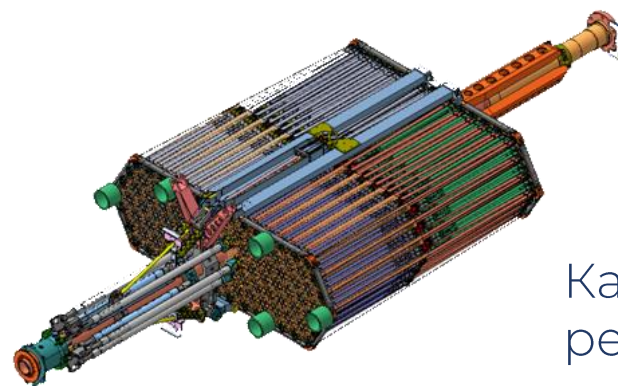
АО «НЦ ПЭ» был разработан и реализован макет крупногабаритного рефлектора космической самораскрывающейся антенны на основе ферменно-стержневого каркаса. В основу рефлектора входят узловые шарнирные соединения, складывающиеся стержни и диагональные стержни.

Размер отражающей поверхности достигает 12 x 4 м, фокусное расстояние – 5 м, среднеквадратическое отклонение отражающей поверхности – 1,5 м.

Масса рефлектора не превышает 78 кг. Температурный диапазон эксплуатации составляет от -150 до +125 °C.



Каркас полноразмерного макета рефлектора

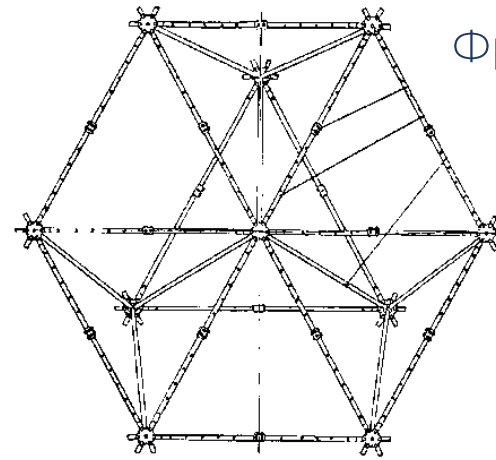


Каркас макета рефлектора в свернутом положении

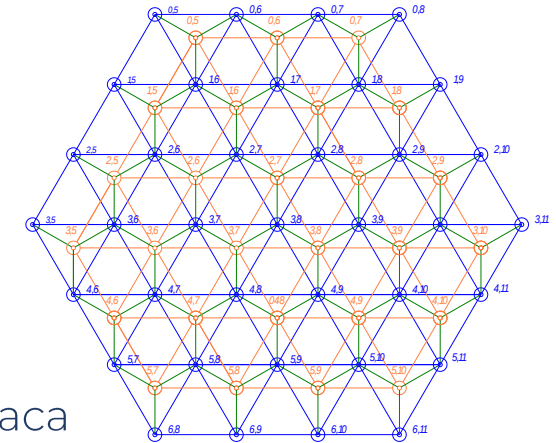
Развертываемая бортовая зеркальная антенна. Фрагмент

При схожести конструктивного исполнения с уже существующими конструкциями на основе ферменных стержневых каркасов в конструкцию разработанного АО «НЦ ПЭ» рефлектора был внесен ряд существенных изменений, в том числе:

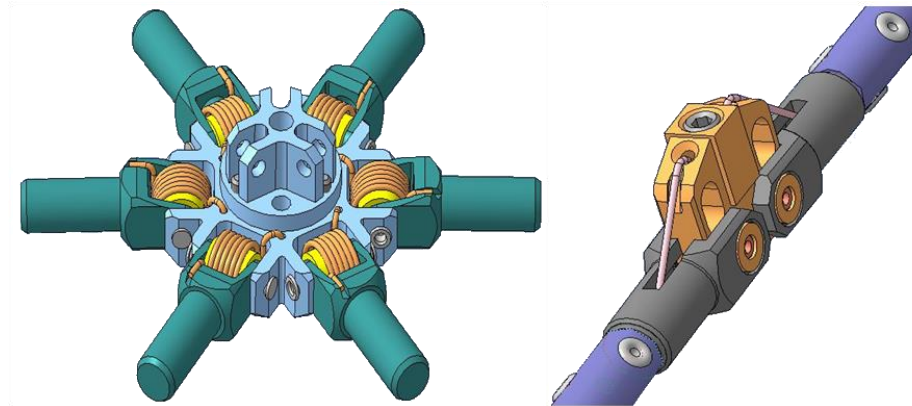
- для повышения надежности развертывания значительно увеличена энергия пружин;
- для снижения динамических нагрузок введено контролируемое развертывание.



Фрагмент каркаса



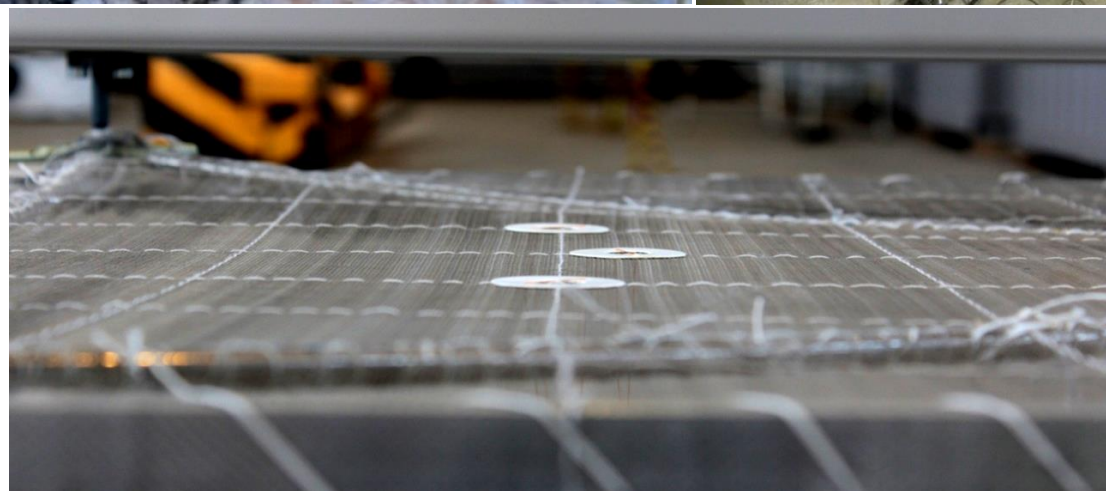
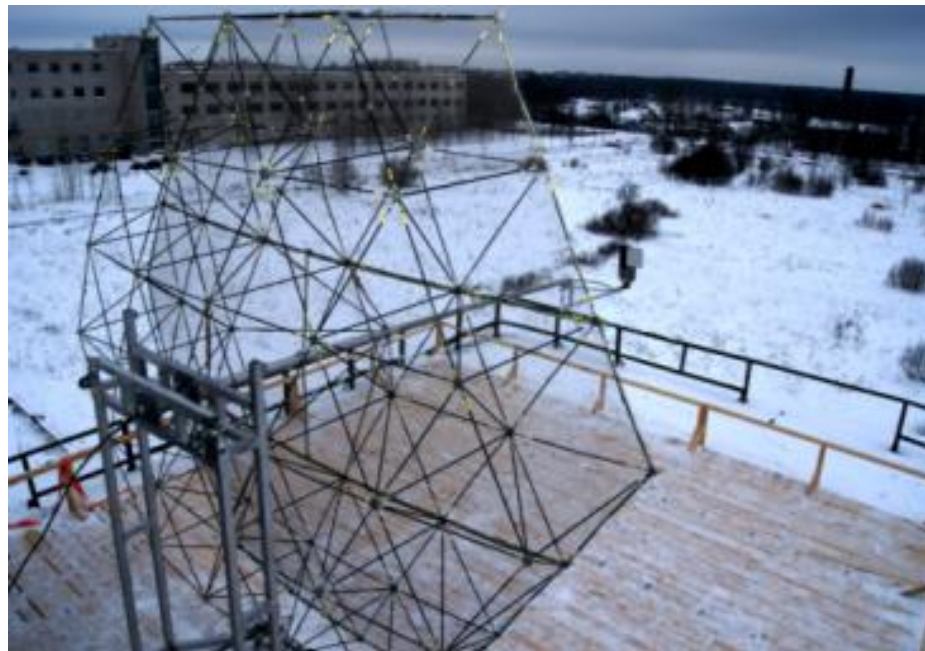
Структура
ферменного
стержневого каркаса



Корпус в сборе и стержень складывающийся
лицевой

Реализация

Были проведены расчетное обоснование и экспериментальные исследования возможности применения рефлектора в наземных условиях, а также подтверждена работоспособность в части общей прочности, устойчивости стержней и среднеквадратического отклонения профиля отражающей поверхности от гравитационной и ветровой нагрузок при средней скорости ветра до 15 м/с.





В случае возникновения любых вопросов компания
готова предоставить более детальную информацию

office@scaegroup.com

+7 (812) 324-25-87

Российская Федерация, 194044 Санкт-Петербург,
Менделеевская ул., 8, литера А, помещение 17 Н

