

Количество спутников в России

40-50 штук/год

Россия ежегодно производит и запускает более 40 спутников каждый год.

Цитата (27 окт 2023):

««В США производственные мощности позволяют создавать около 3 тыс. аппаратов в год. В Китае создано шесть производств, которые сегодня в состоянии производить около 1200—1500 аппаратов в год. А мы только 40. Вот сравните. Неконкурентоспособны. Перед нами стоит грандиозная задача перевернуть ситуацию»

Глава Роскосмоса Юрий Борисов

Ссылка



Удельная стоимость выведения на орбиту



SpaceX Falcon 9R

2900 долл/кг

Ссылка



Space Shuttle

16 050 долл/кг

Ссылка



Союз-2.1а

5500-7000 долл/кг

Ссылка

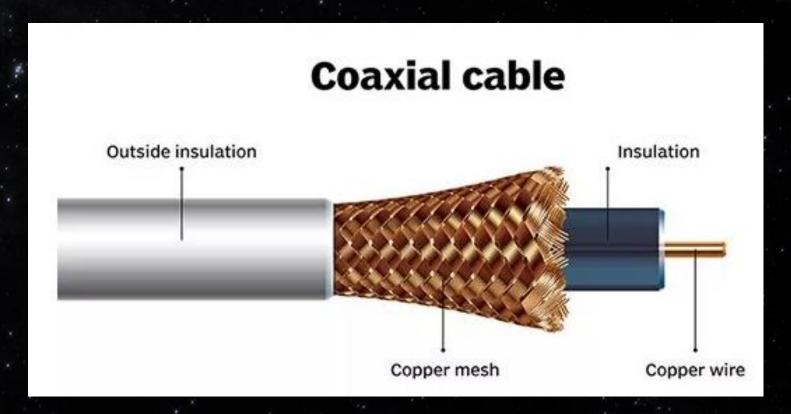
Средняя масса коаксиальных кабелей в спутнике

Масса коаксиальных кабелей варьируется в зависимости от массы спутника, его целевых значений, высоты орбиты спутника.

Спутник «Электро-Л»:

- Рабочий диапазон для трансляции: 1.54 ГГц 7.5ГГц.
- Начальная масса космического аппарата: 1620 кг, из них 430 кг приходится на полезную нагрузку.
- Масса коаксиальных кабелей до 170 кг.

<u>Ссылка</u> Ссылка2 Конструкция коаксиального кабеля

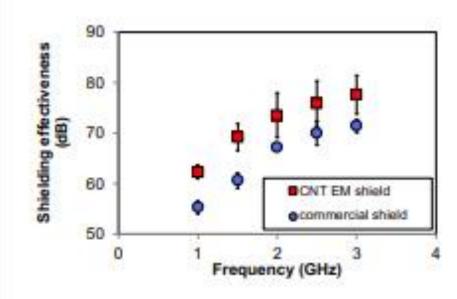


- 1. Центральный проводящий слой представляет собой тонкую проводящую проволоку.
- 2. Провод окружает диэлектрический слой, состоящий из изоляционного материала.
- 3. Слой экрана окружает диэлектрический слой металлической фольгой или плетеной медной сеткой.
- 4. Вся сборка завернута в теплоизоляционную оболочку.

Конкурентные решения на рынке (Dexmat)

CNT EMI Shield

Film Thickness, µm Shielding Effect., dB Linear Mass, g/m Density, kg/m³ 30 - 120 > 50 dB to 3 GHz 0.3 - 1.0 1000 - 1300





Конкурентные решения на рынке (Dexmat)



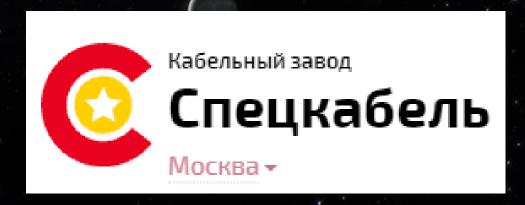
Carbon Nanotube Film

Ссылка

Наше решение

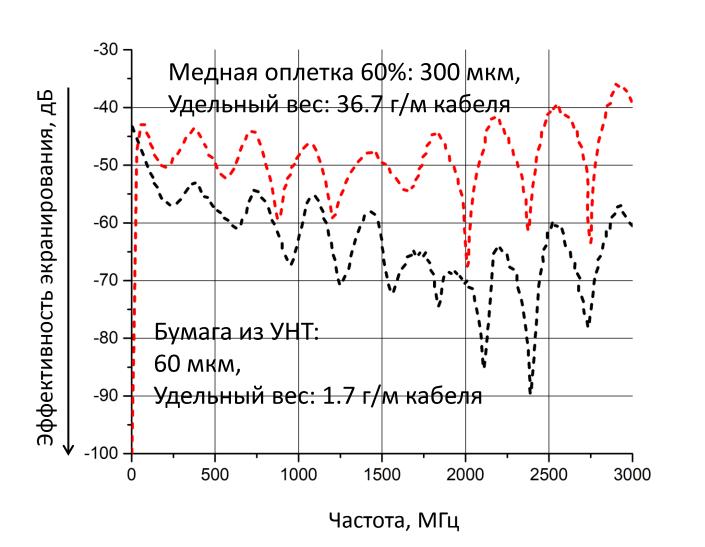
Углеродная бумага (бумага из углеродных нанотрубок)

Индустриальный партнер: Кабельный завод «Спецкабель»





Индустриальные испытания у партнера



Тестовый образец: коаксиальный кабель 7 мм

Выводы

- Масса стандартного коаксиального кабеля (с медной оплеткой): 81.5 г/м
- Масса инновационного кабеля с оплеткой из углеродной бумаги: 46.5 г/м

Экономия массы коаксиального кабеля с углеродной бумагой: -43%

Оценочная стоимость экономии массы при замене стандартных коаксиальных кабелей на инновационные кабели в 1 спутнике:

73 кг/1 спутник -> 401500 \$ - 511000 \$ (для 1 спутника)

Годовой запуск спутников в России:

40 спутников * 511000\$ = **20 440 000 \$ (в год)**

Финансовая модель

		Year 1	Year 2
Product prices			
Carbon paper, 1 kg	200 000.00	?	
Product output			
	Carbon paper, kg	100	300
Revenue (sales)		20 000 000 ₽	60 000 000 P
	Carbon paper	20 000 000 ₽	60 000 000 ₽
COGS		4 000 000 ₽	12 000 000 ₽
	Carbon paper	4 000 000 ₽	12 000 000 ₽
COGS per kg		40 000 ₽	40 000 ₽
	Carbon paper	40 000 ₽	40 000 ₽
OPEX		5 860 000 P	6 160 000 P
Administration salaries			
	Mike, FTE	2 800 000 ₽	2 800 000 ₽
		2 workers	2 workers
Workers		3 310 000 ₽	3 310 000 ₽
	Gross	3 310 000 ₽	3 310 000 ₽
Facilities		1 200 000 P	1 200 000 ₽
	Premises	1 200 000 ₽	1 200 000 ₽
Logistics		150 000 ₽	450 000 ₽
	transport fees	150 000 ₽	450 000 ₽
External guidance		1 200 000 ₽	1 200 000 ₽
	Finance guy	1 200 000 ₽	1 200 000 ₽
CAPEX		20 600 000 ₽	0.8
	Production Equipment	20 000 000 ₽	0.8
	IP protection	600 000 ₽	
	Factory facilitation		
EBITDA		-10 460 000 ₽	41 840 000 ₽
	COMPANY TA	X 0₽	10 794 720 ₽
	NE	T -10 460 000 ₽	31 045 280 ₽
	TOTAL NE	T -10 460 000 ₽	20 585 280 ₽

Финансовая модель

Year 1 Year 2 **Product prices** Carbon paper, 1 kg 200 000,00 ₽ Product output Carbon paper, kg 100 1000 Revenue (sales) 20 000 000 ₽ 200 000 000 ₽ 20 000 000 ₽ 200 000 000 ₽ Carbon paper COGS 4 000 000 ₽ 40 000 000 ₽ 4 000 000 ₽ Carbon paper 40 000 000 ₽ COGS per kg 40 000 ₽ 40 000 ₽ 40 000 ₽ Carbon paper 40 000 ₽ **OPEX** 5 860 000 ₽ 10 520 000 ₽ Administration salaries Mike, FTE 2 800 000 ₽ 2 800 000 ₽ 2 workers 4 workers Workers 3 310 000 ₽ 6 620 000 ₽ 3 310 000 ₽ 6 620 000 P Gross **Facilities** 1 200 000 ₽ 1 200 000 ₽ **Premises** 1 200 000 ₽ 1 200 000 ₽ Logistics 150 000 ₽ 1 500 000 ₽ transport fees 1 500 000 ₽ 150 000 ₽ External guidance 1 200 000 ₽ 1 200 000 ₽ 1 200 000 ₽ 1 200 000 ₽ Finance guy 20 000 000 ₽ CAPEX 20 600 000 ₽ **Production Equipment** 20 000 000 ₽ IP protection 600 000 ₽ 20 000 000 ₽ **Factory facilitation EBITDA** -10 460 000 ₽ 129 480 000 ₽ COMPANY TAX 0 P 33 405 840 ₽ NET -10 460 000 ₽ 96 074 160 ₽ TOTAL NET -10 460 000 ₽ 85 614 160 P

30% рынка в России

Финансовая модель

Year 1 Year 2 Product prices Carbon paper, 1 kg 200 000.00₽ Product output 3000 Carbon paper, kg 100 Revenue (sales) 600 000 000 P 20 000 000 ₽ 20 000 000 ₽ 1 600 000 000 ₽ Carbon paper COGS 4 000 000 ₽ 120 000 000 ₽ 120 000 000 ₽ 4 000 000 ₽ Carbon paper COGS per kg 40 000 ₽ 40 000 ₽ Carbon paper 40 000 ₽ 40 000 ₽ **OPEX** 5 860 000 P 43 600 000 P Administration salaries Mike, FTE 2 800 000 £ 2 800 000 ₽ 10 workers 2 workers Workers 3 310 000 ₽ 33 100 000 ₽ 33 100 000 ₽ Gross 3 310 000 ₽ **Facilities** 4 800 000 ₽ 1 200 000 ₽ 1 200 000 ₽ 4 800 000 ₽ Premises: 4 500 000 ₽ Logistics 150 000 ₽ transport fees 150 000 ₽ 4 500 000 ₽ External guidance 1 200 000 ₽ 1 200 000 ₽ Finance guy 1 200 000 ₽ 1 200 000 ₽ 60 000 000 ₽ CAPEX 20 600 000 ₽ **Production Equipment** 20 000 000 ₽ IP protection 600 000 ₽ Factory facilitation 60 000 000 ₽ **EBITDA** -10 460 000 ₽ 376 400 000 P COMPANY TAX 0 P 97 111 200 ₽ NET -10 460 000 ₽ 279 288 800 P TOTAL NET 268 828 800 P -10 460 000 ₽

100% рынка в России

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ