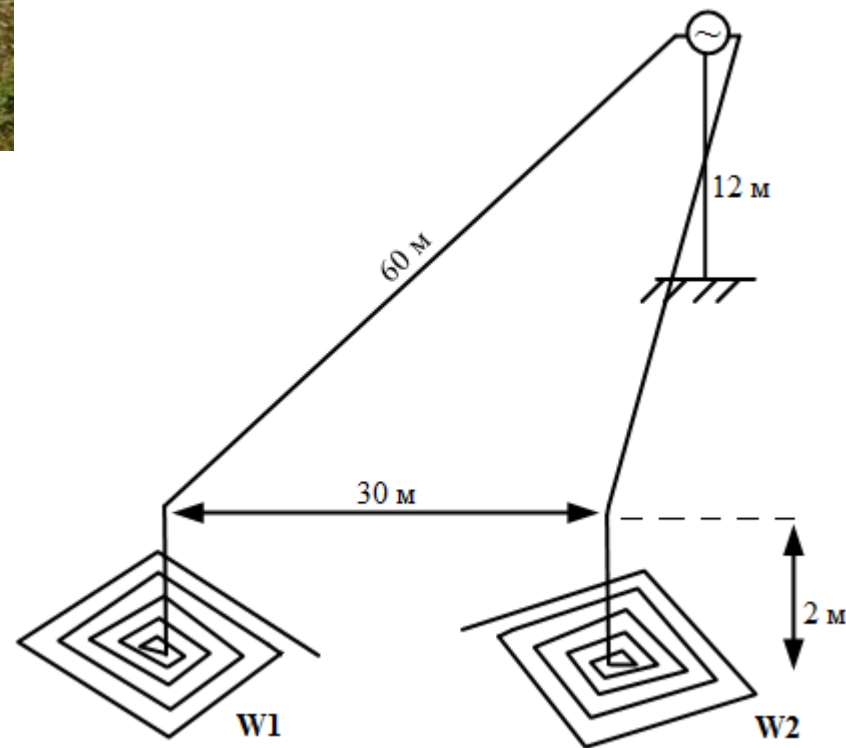
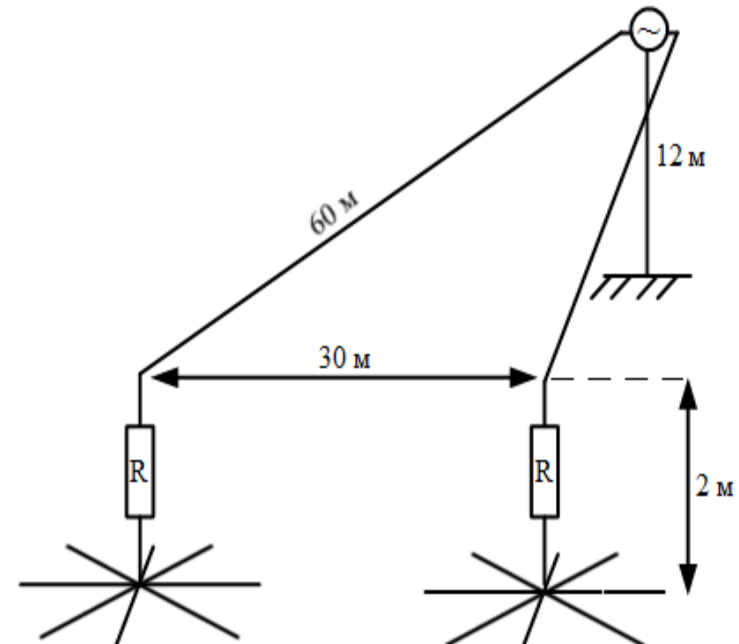


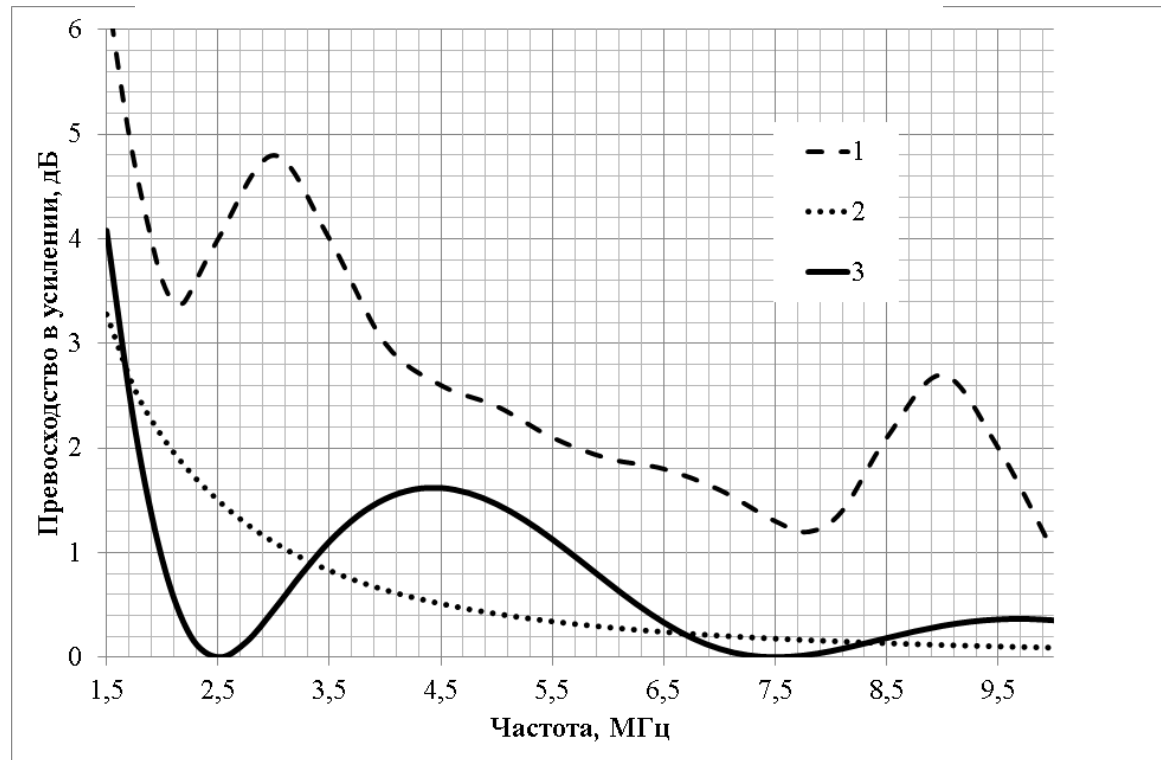
**Метод повышения
эффективности апериодических
антенн введением в их
конструкцию линий с
коррекцией фазового набега**

Данная работа посвящена анализу конструкции апериодической антенны с целью повышения коэффициента усиления (КУ) при сохранении габаритных размеров, высокой подводимой мощности и простоты конструкции.

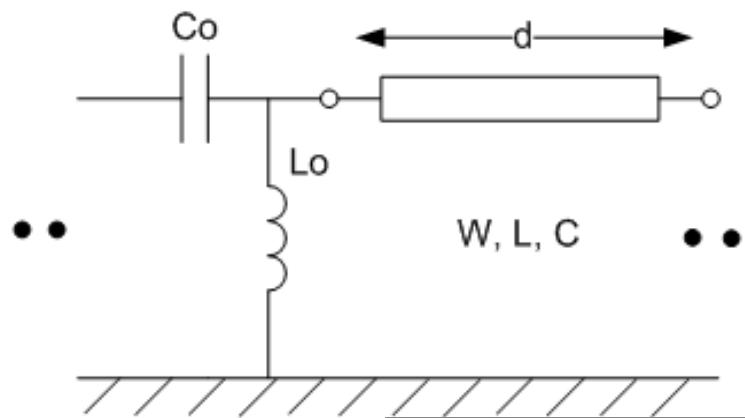


$$\eta = \frac{P\eta_1 + \eta_2(1 - \eta_1)P}{P} \quad (1)$$

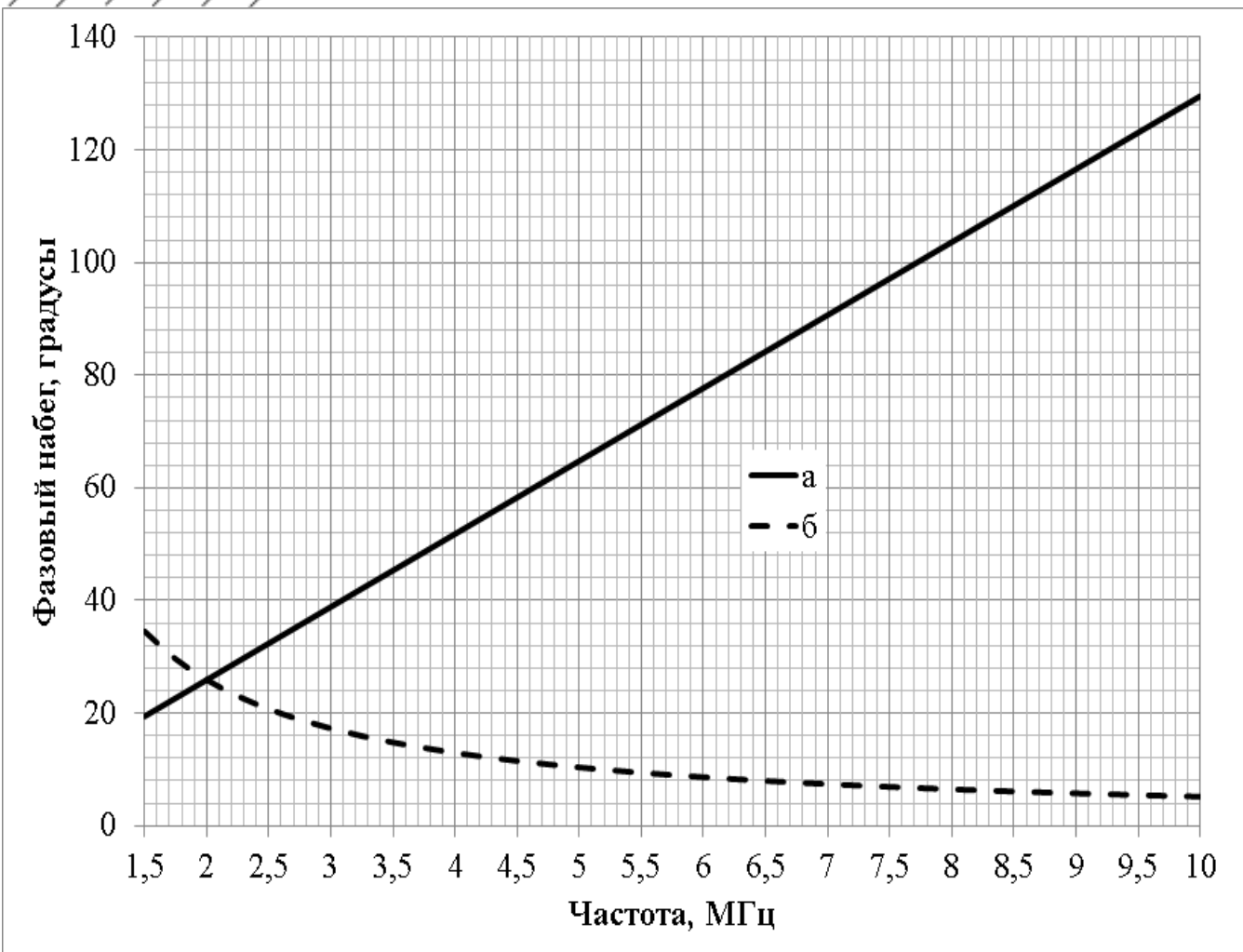
- Пунктирная линия – выигрыш в КУ антенны, построенной по предлагаемому методу замещения конечных резистивных нагрузок на вторичные стелющиеся антенные элементы (результат моделирования)
- Сплошная линия - с учетом коррекции от множителя решетки из первичного и вторичных элементов (2)
- Точки – результат аналитического расчета по формуле (1)



$$\Delta G = \eta_1 + |1 + e^{-i\omega\sqrt{LC}d}|^2 \eta_2(1 - \eta_1) \quad (2)$$



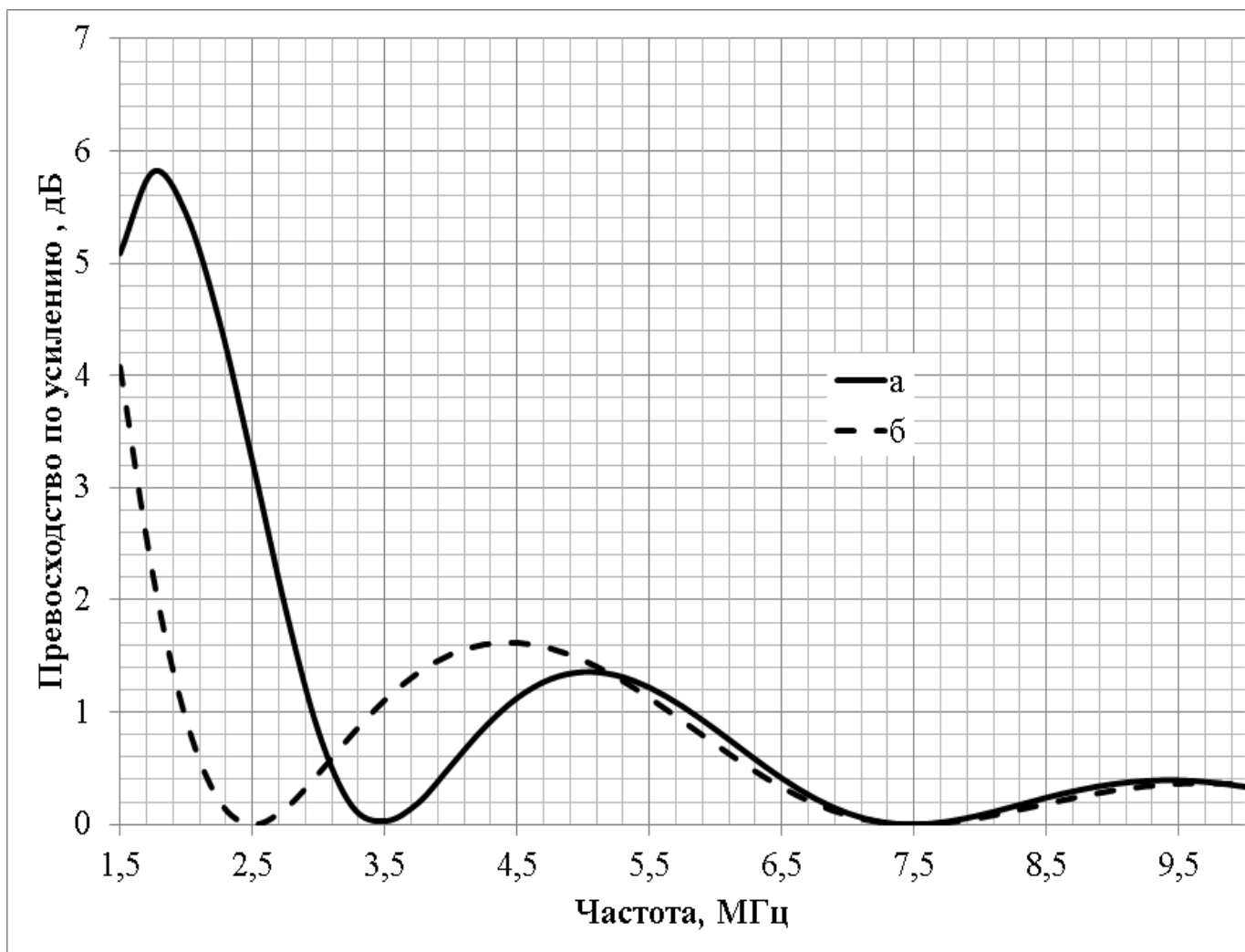
$$\Phi = -\omega\sqrt{LC}d + \frac{1}{\omega\sqrt{L_0C_0}}$$



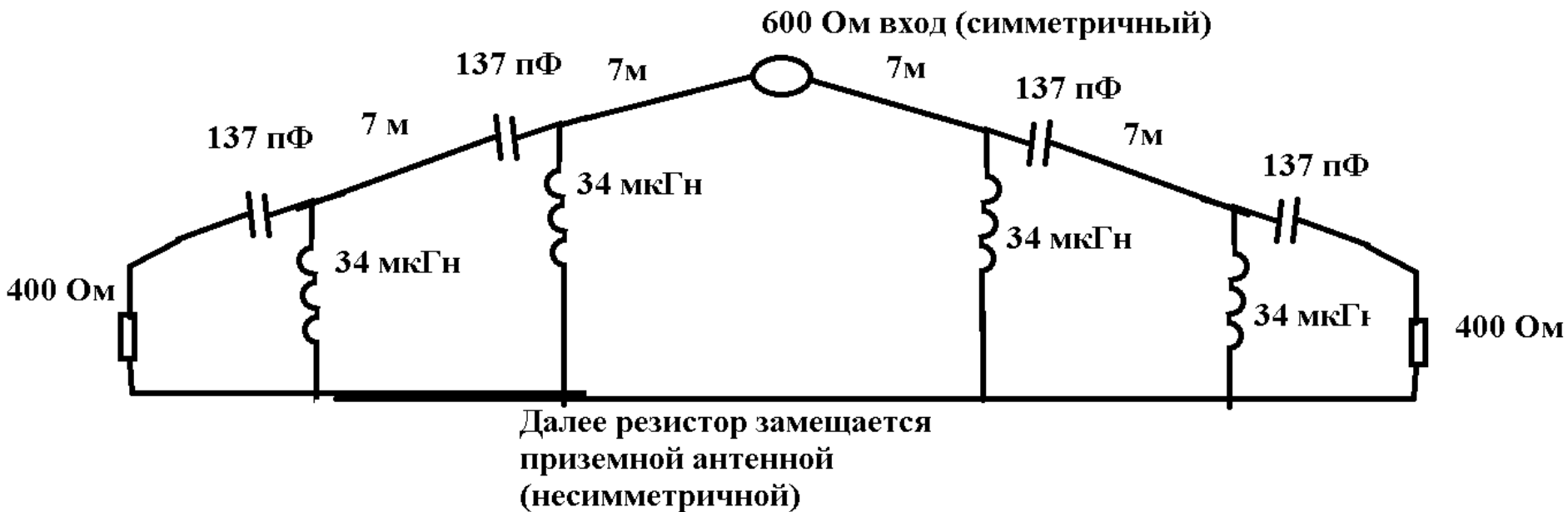
VH 60/12

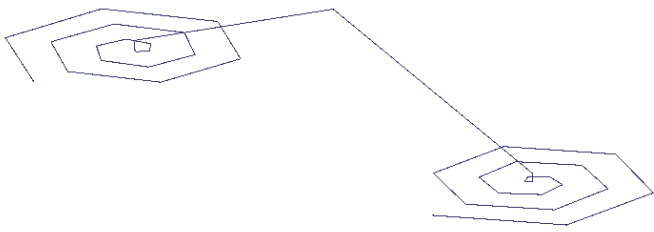
$$\Delta G = \eta_1 + \left| 1 + e^{-i\omega\sqrt{LC}d + \frac{1}{\omega\sqrt{L_0C_0}}} \right|^2 \eta_2(1 - \eta_1)$$

- а-с коррекцией
- б – до коррекции

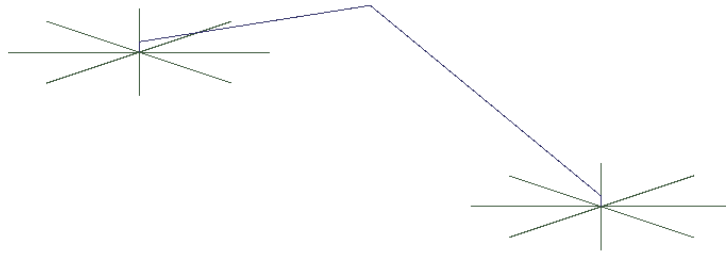


Принципиальная схема апериодической дипольной антенны

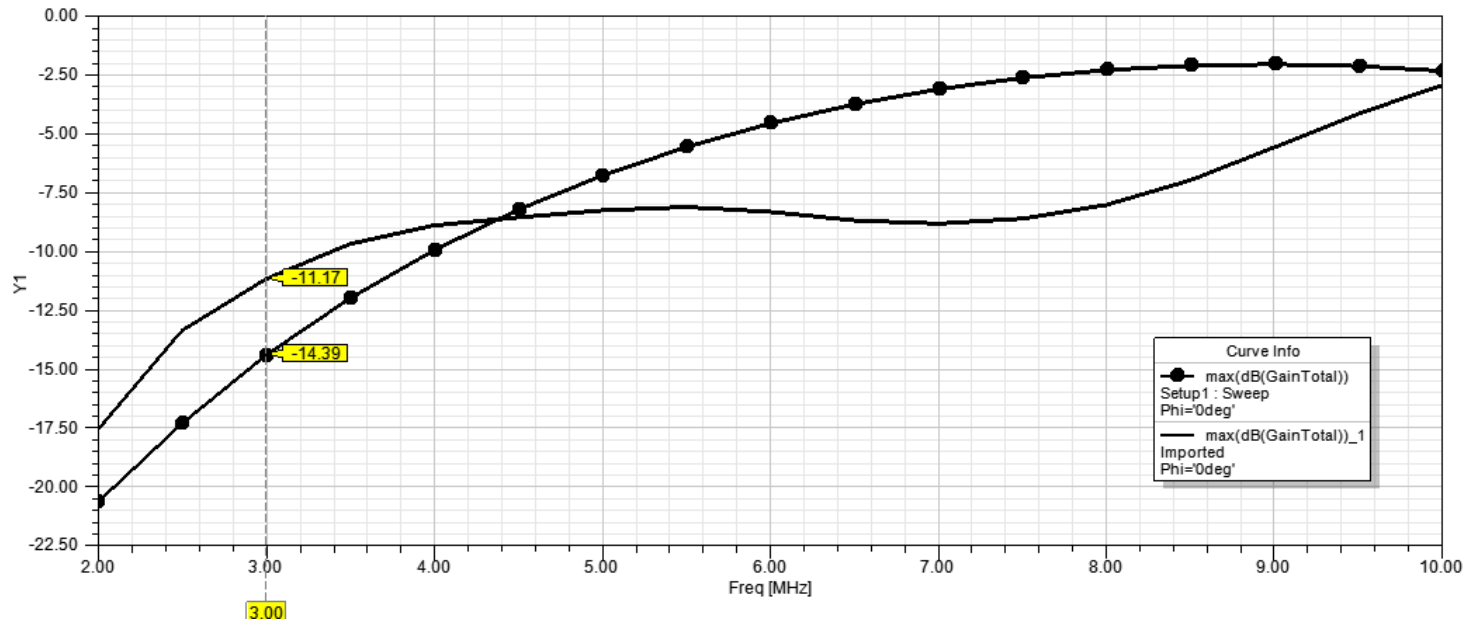
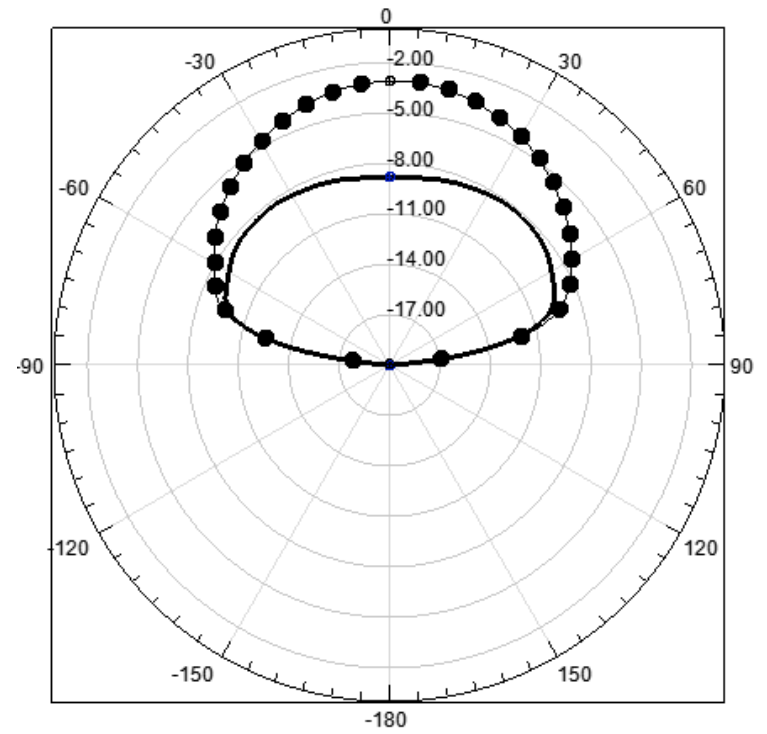


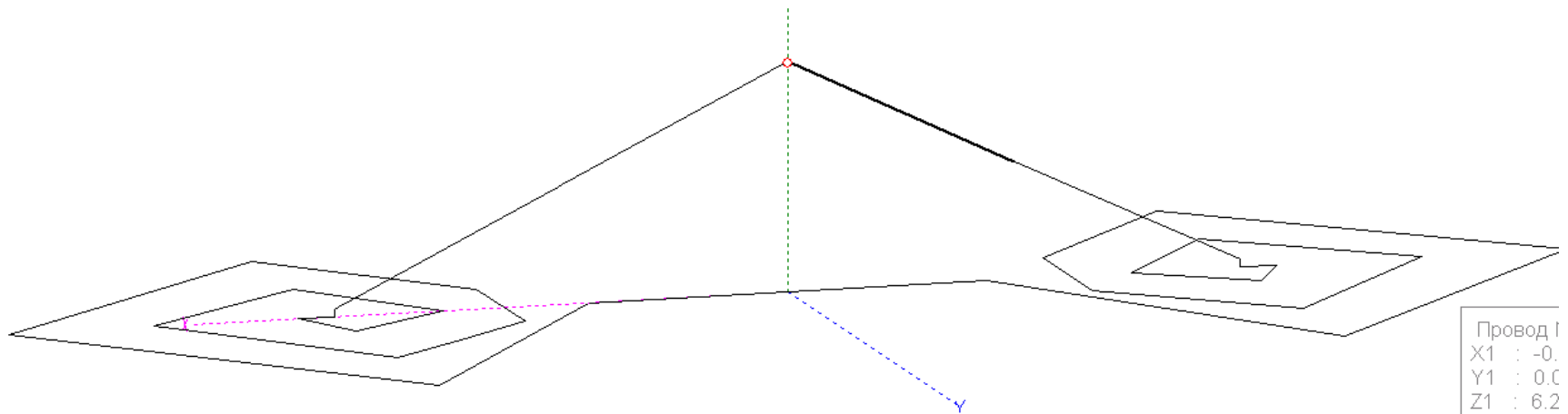


0 1e+004 2e+004 (mm)



0 1e+004 2e+004 (mm)

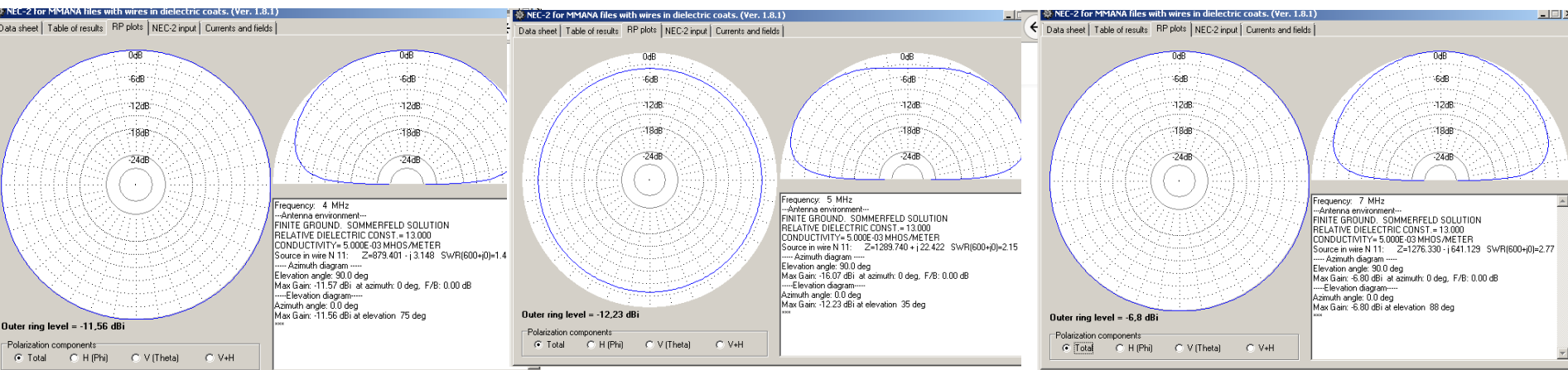


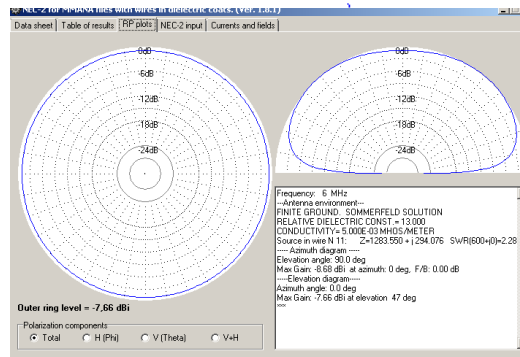
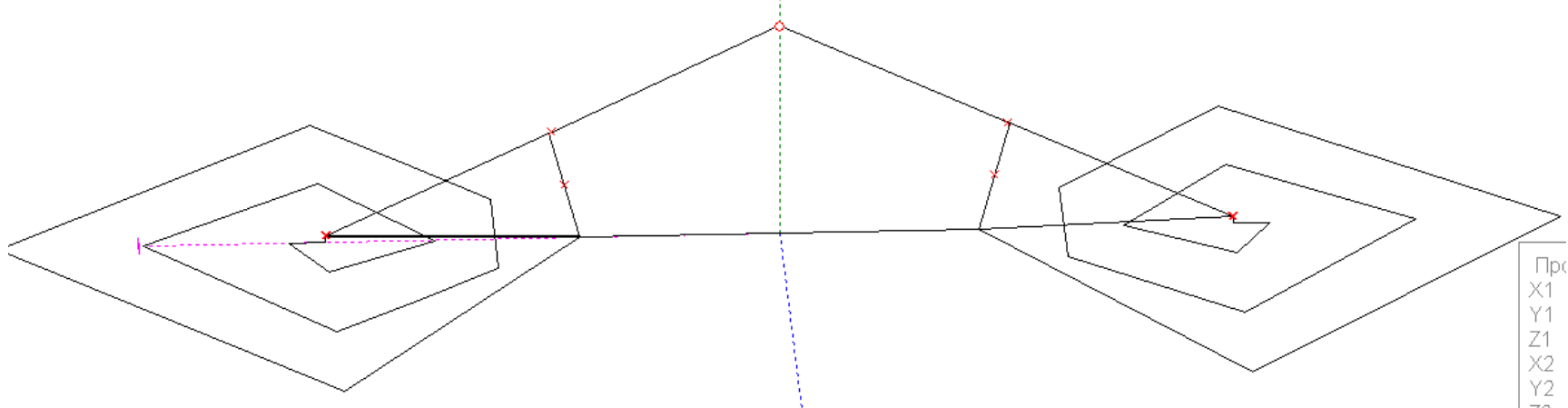


4 МГц

5 МГц

7 МГц



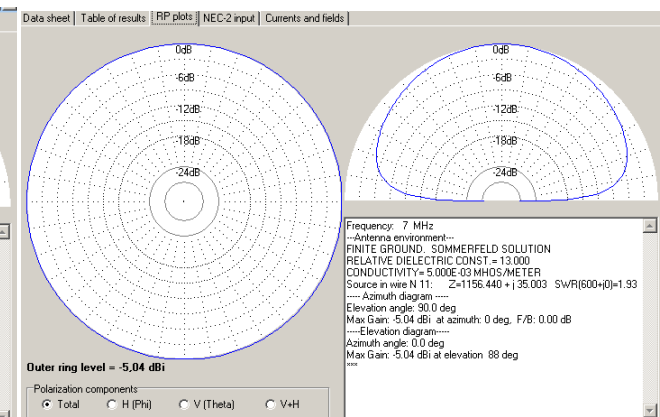
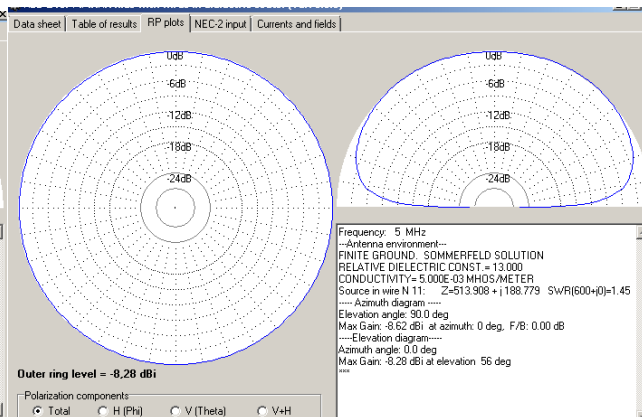
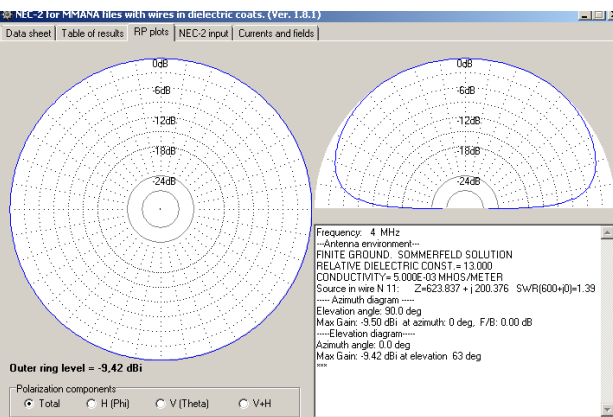


6 МГц

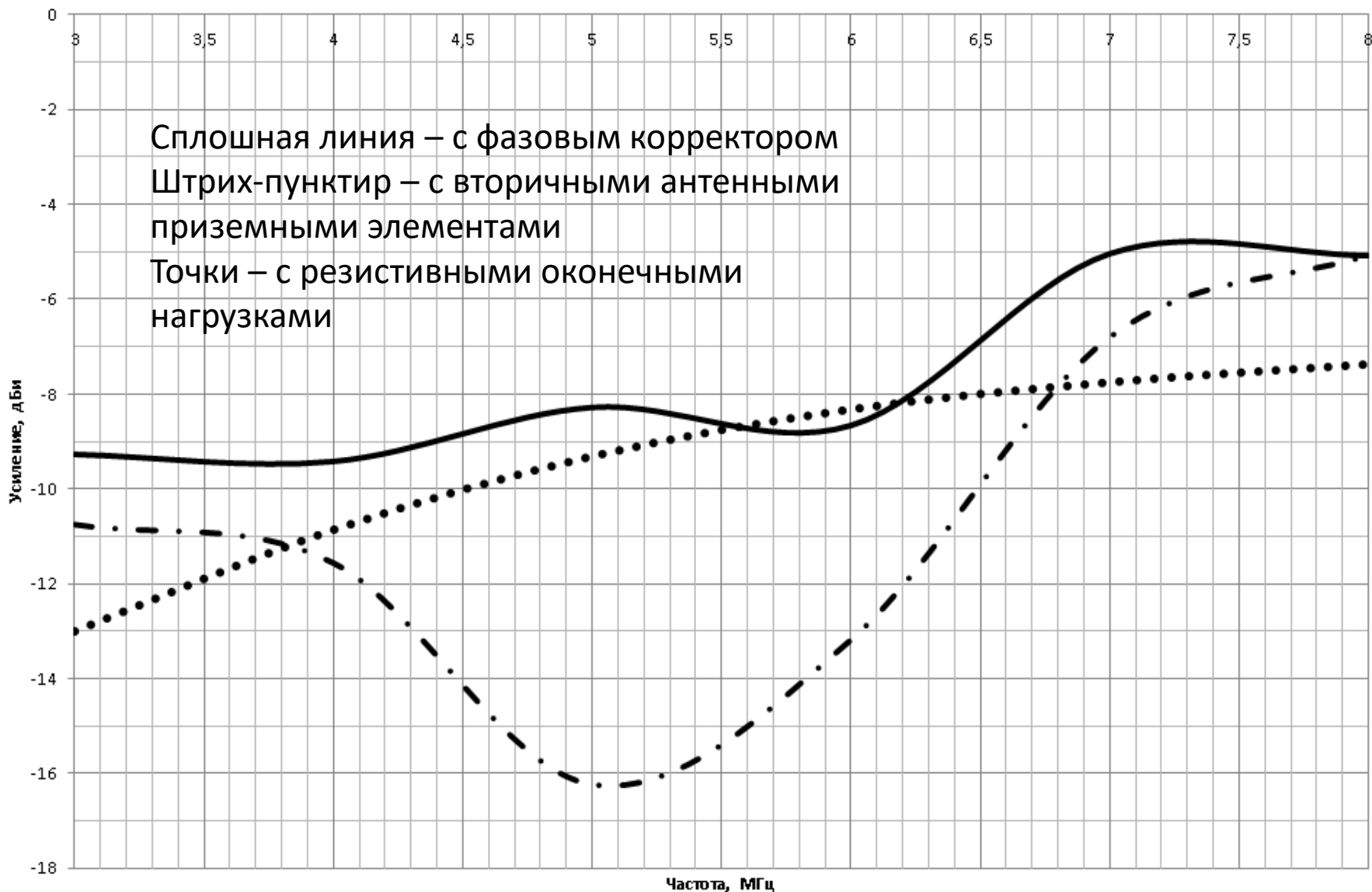
4 МГц

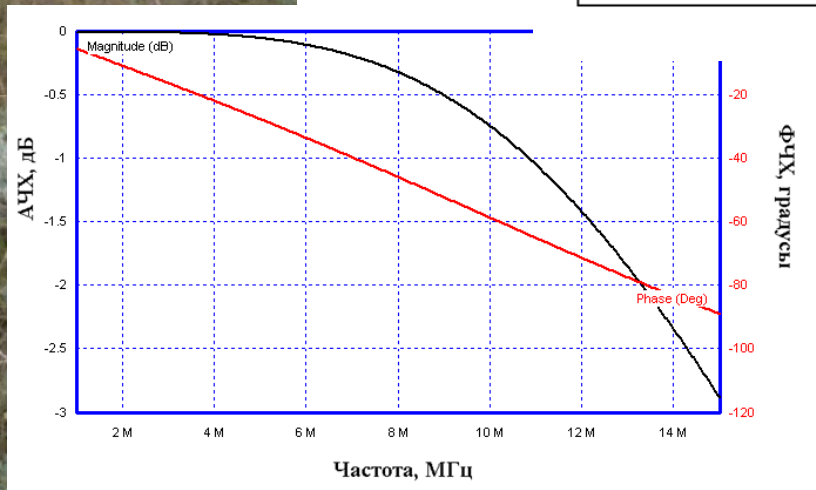
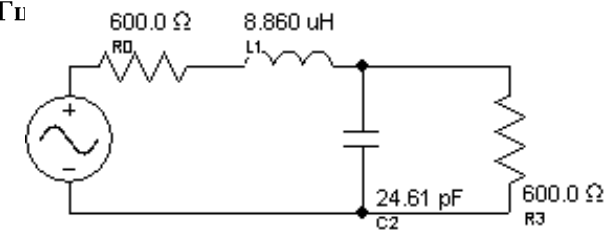
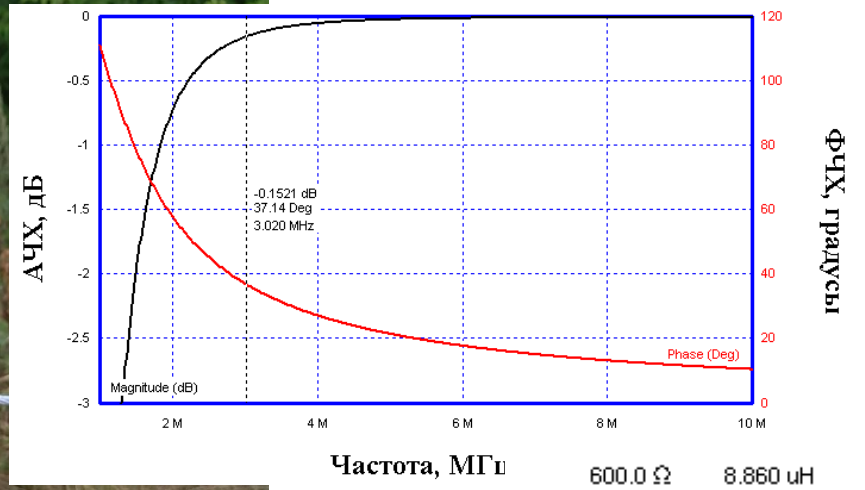
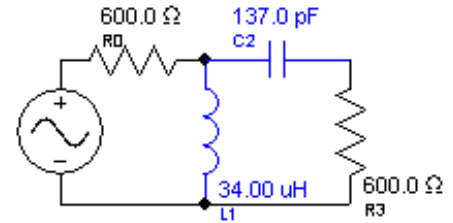
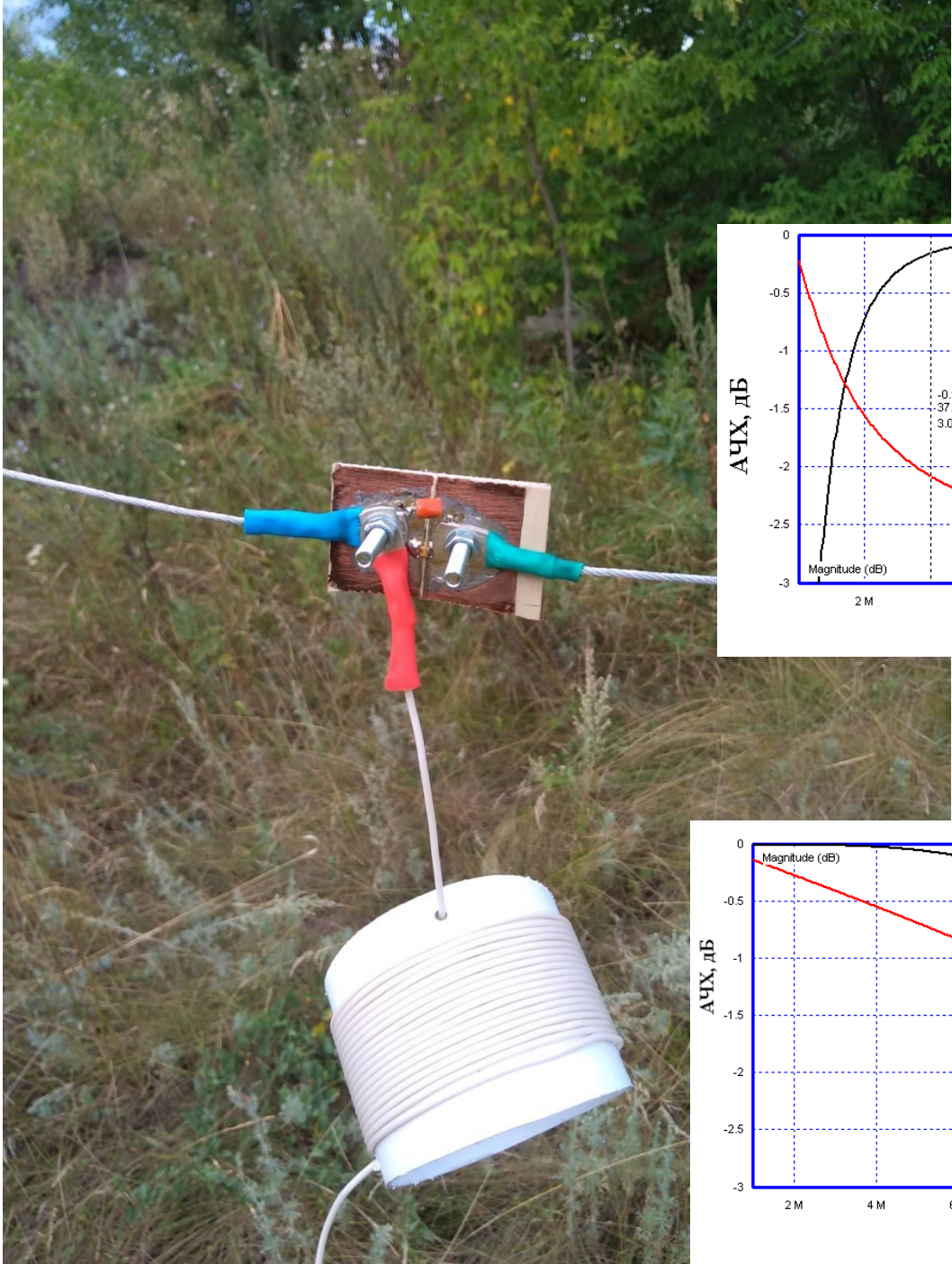
5 МГц

7 МГц



Расчетные значения усилений дипольных аperiодических антенн (длина плеча 15 метров, высота подвеса 6 метров)





Устройство
согласующее и
симметрирующее
600/50 Ом

Луч антенный

Цепь
коррекции фазы

$$\Phi = -\omega\sqrt{LC}d + \frac{1}{\omega\sqrt{\epsilon_0\epsilon_r}}$$

Обратный провод



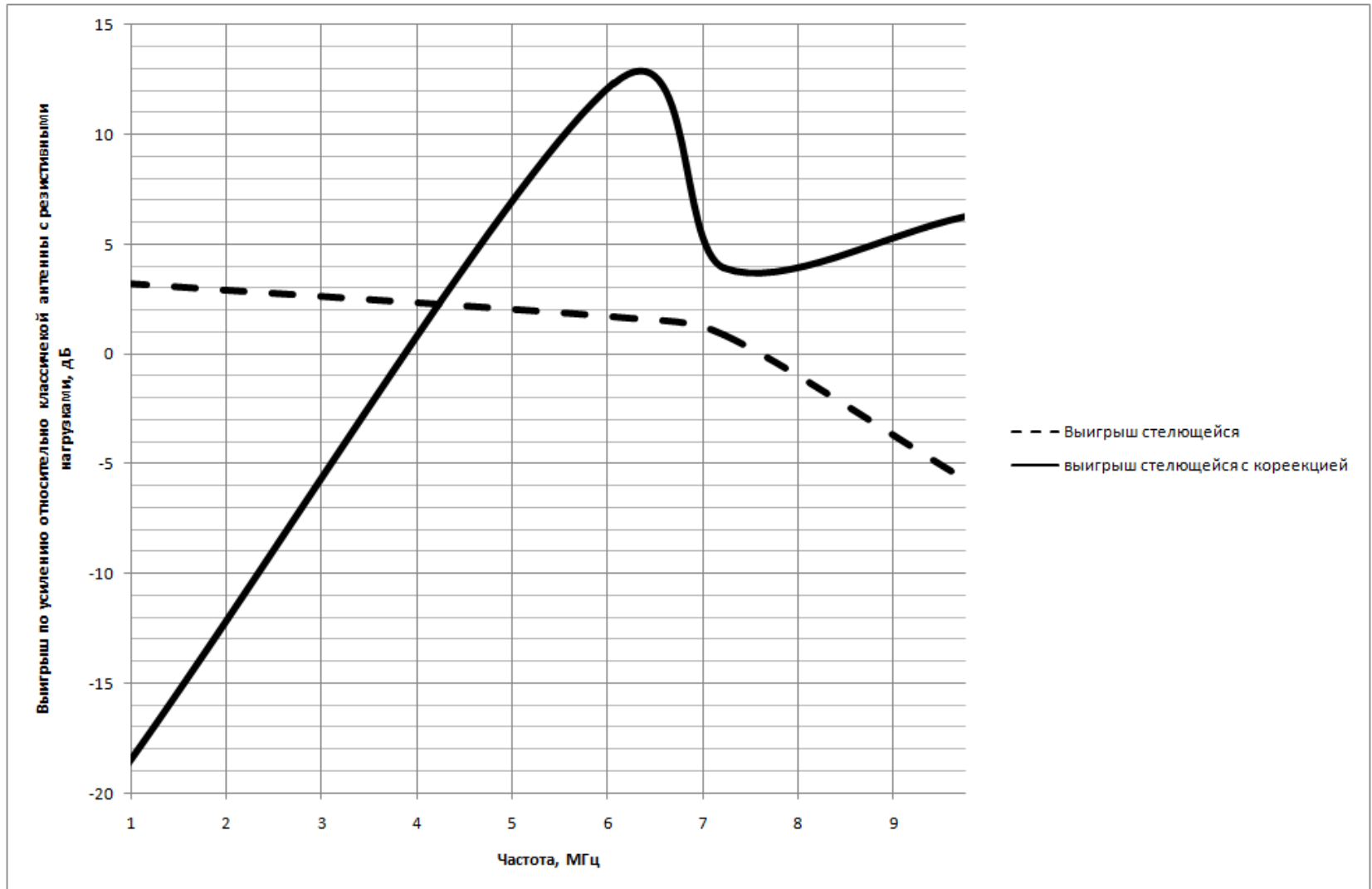


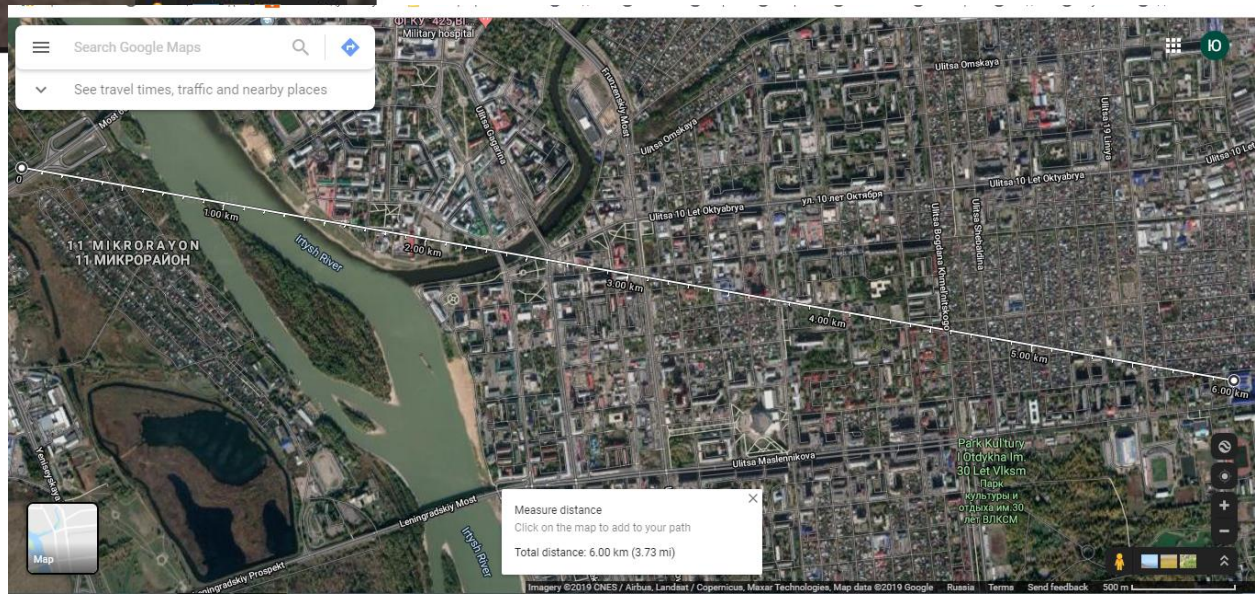
Стелющаяся антенна – вторичный антенный элемент





Результаты (осенние) при распространении ионосферной волной

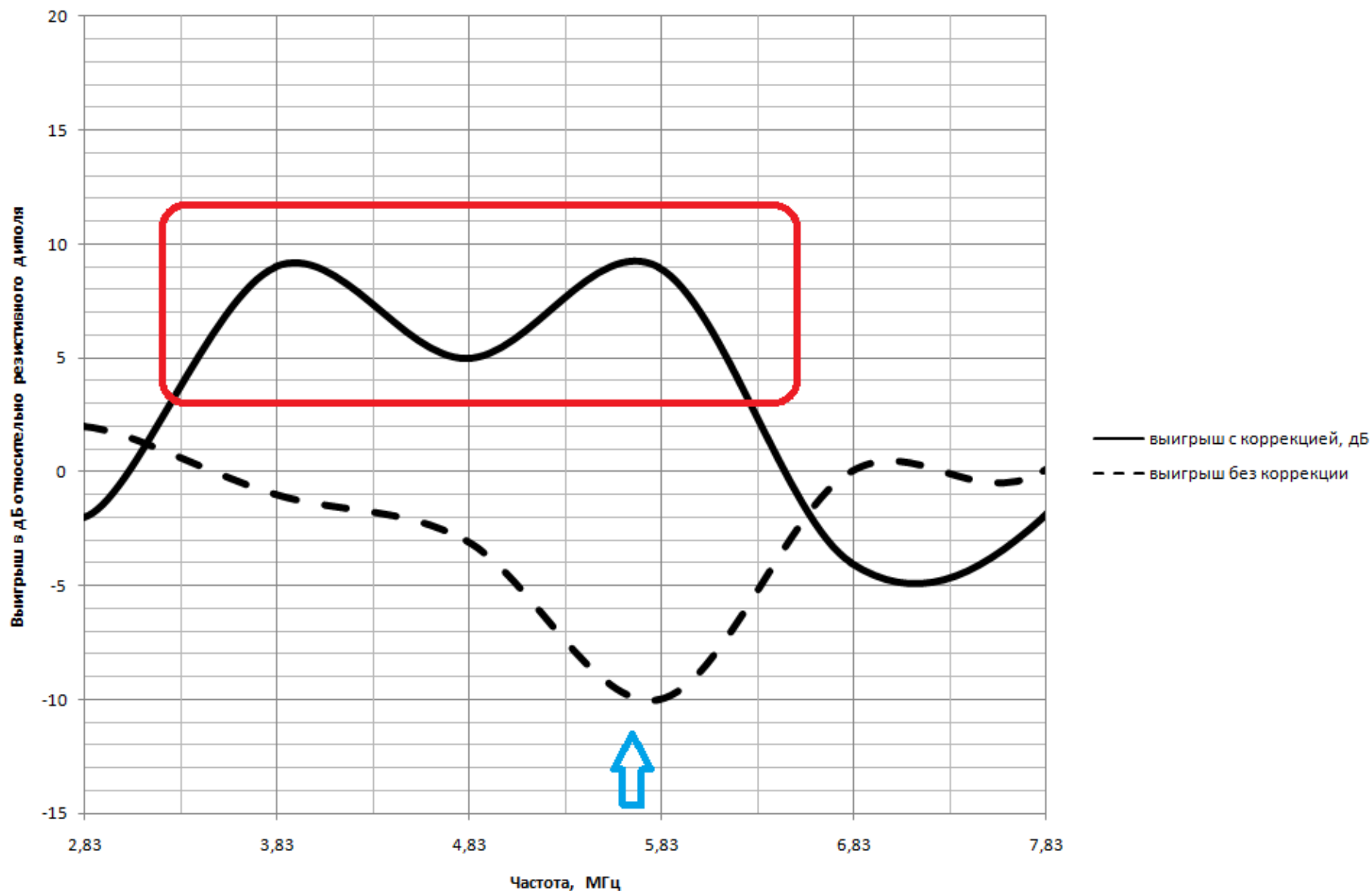




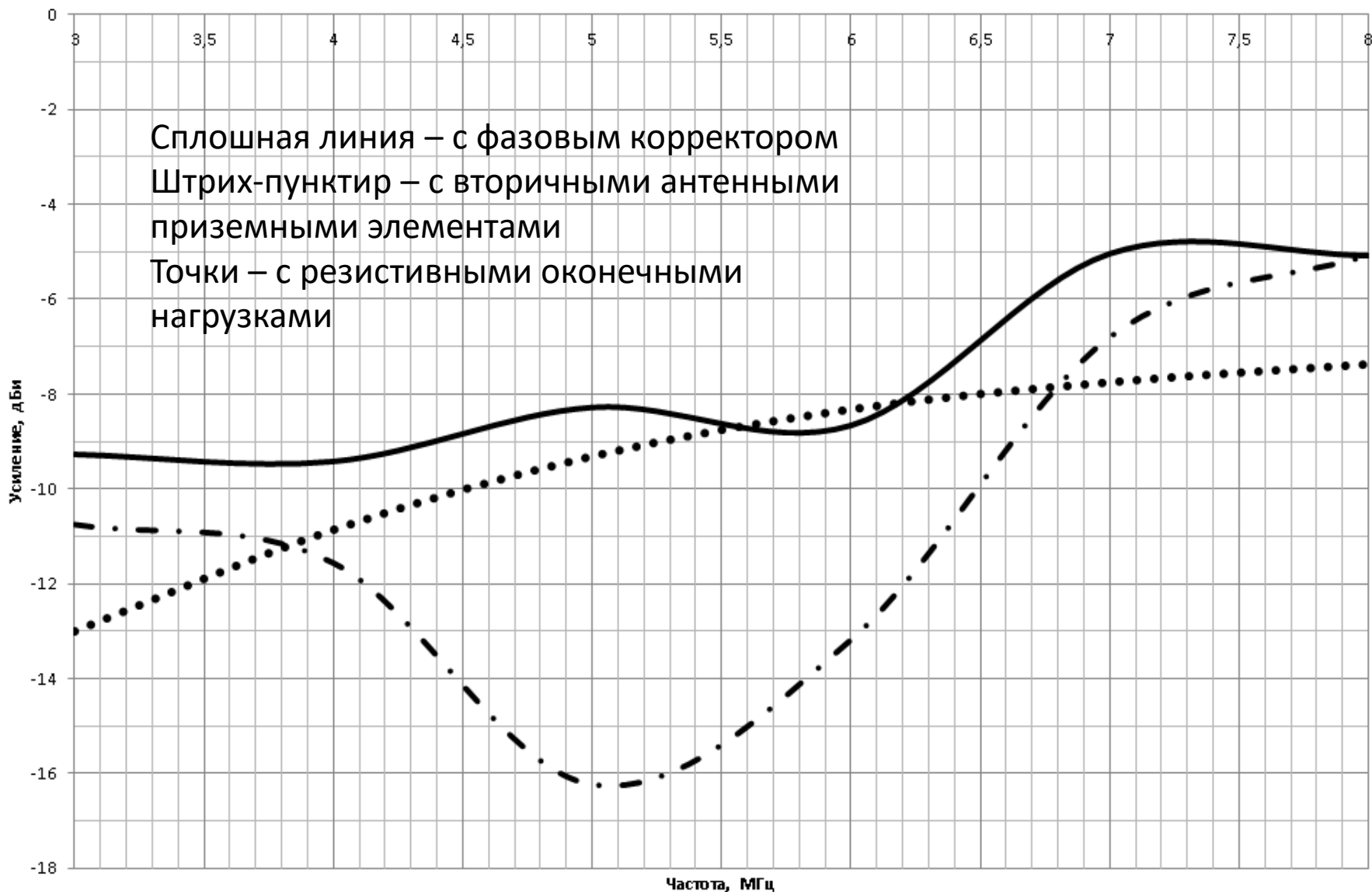
Результаты сравнительных испытаний аперийодических антенн

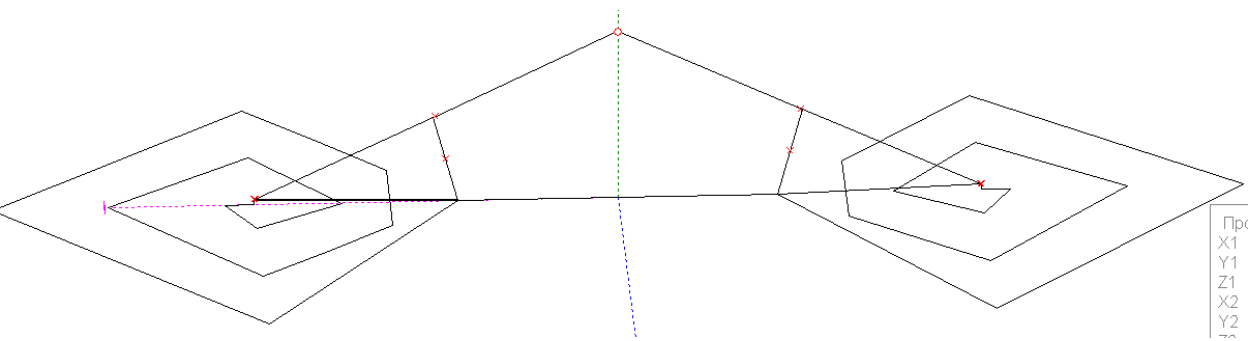
Частота, МГц	Со стелющимися и коррекцией	Просто со стелющимися	С резисторами
4,813			
5,813			
6,813			

Результаты измерений по земной волне

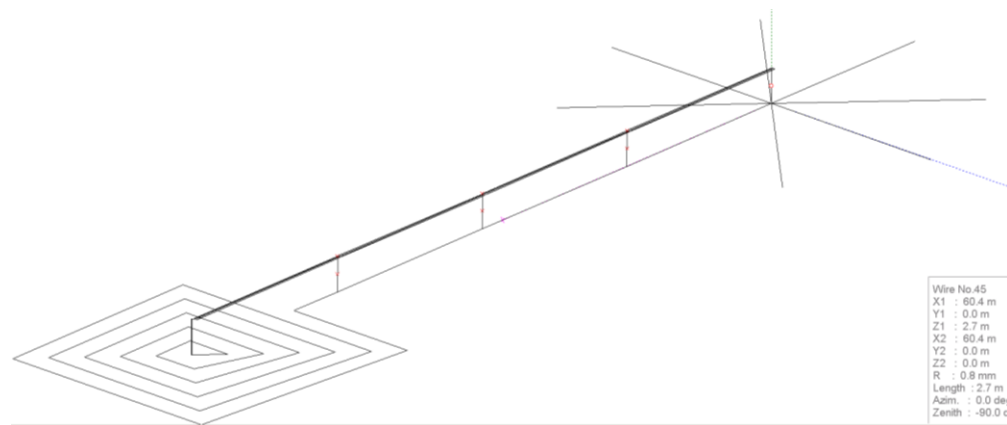
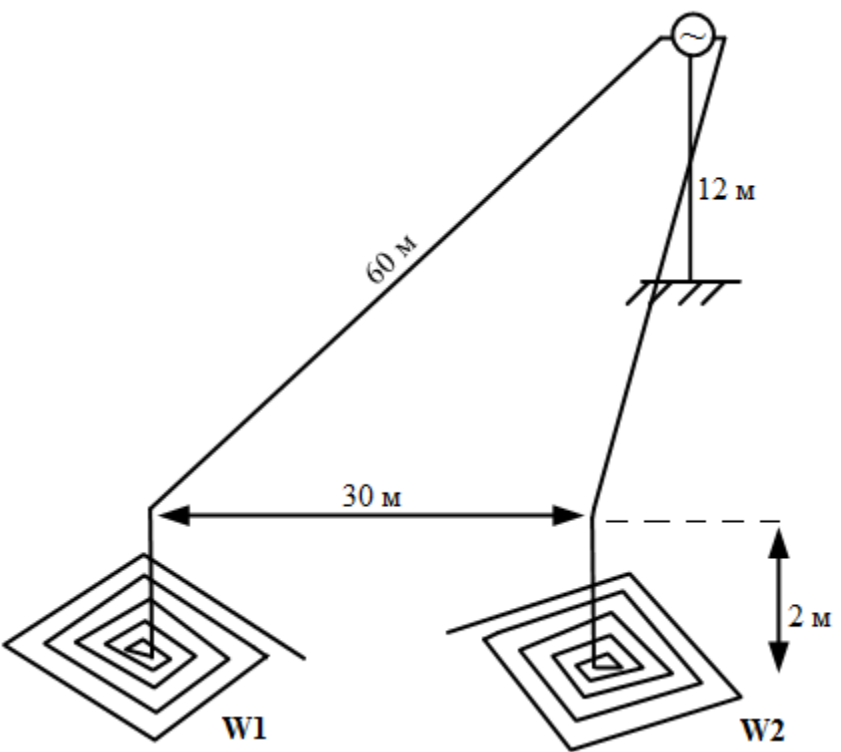


Расчетные значения усилений дипольных апериодических антенн (длина плеча 15 метров, высота подвеса 6 метров)



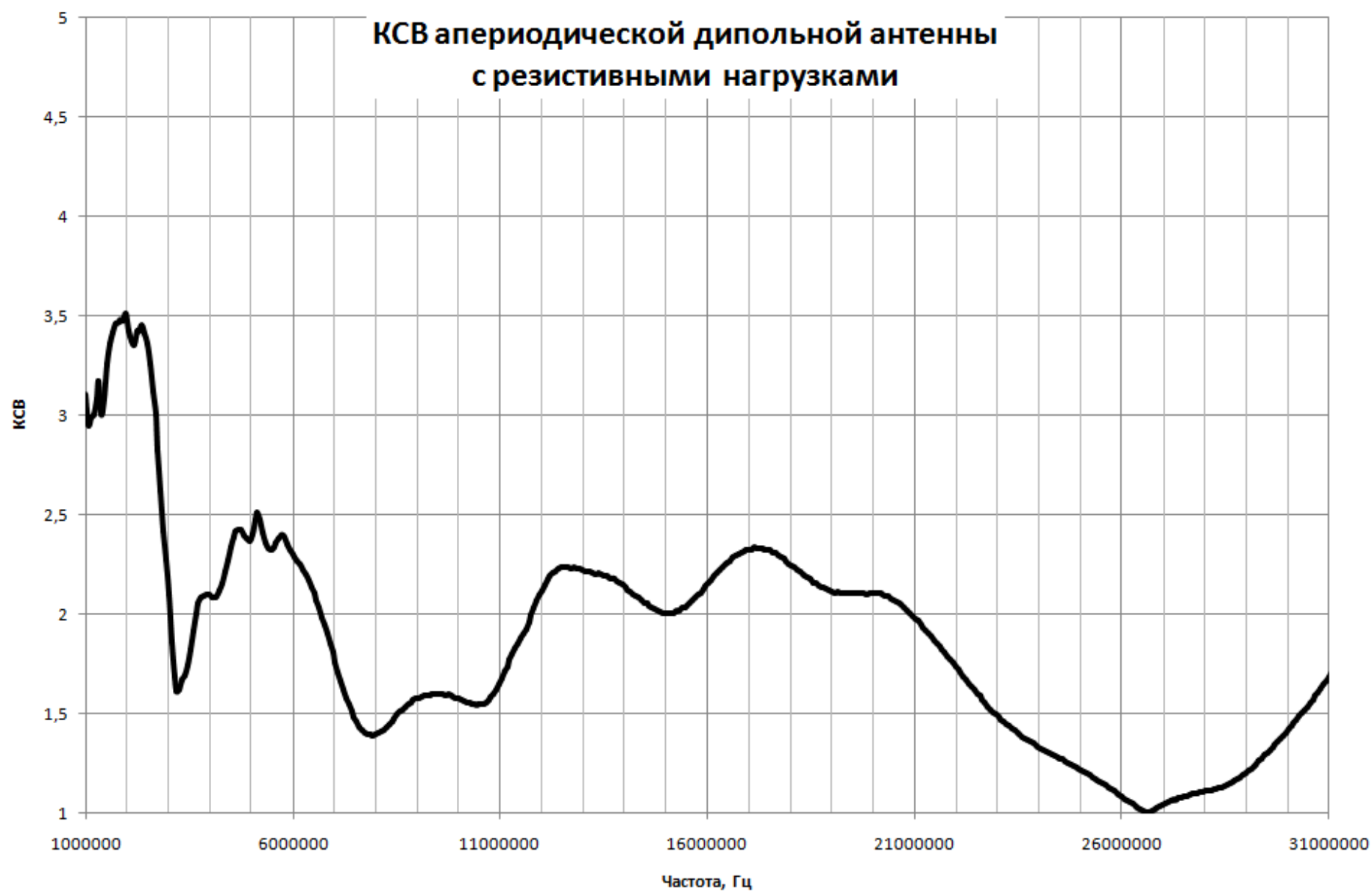


Прс
X1
Y1
Z1
X2
Y2
Z2

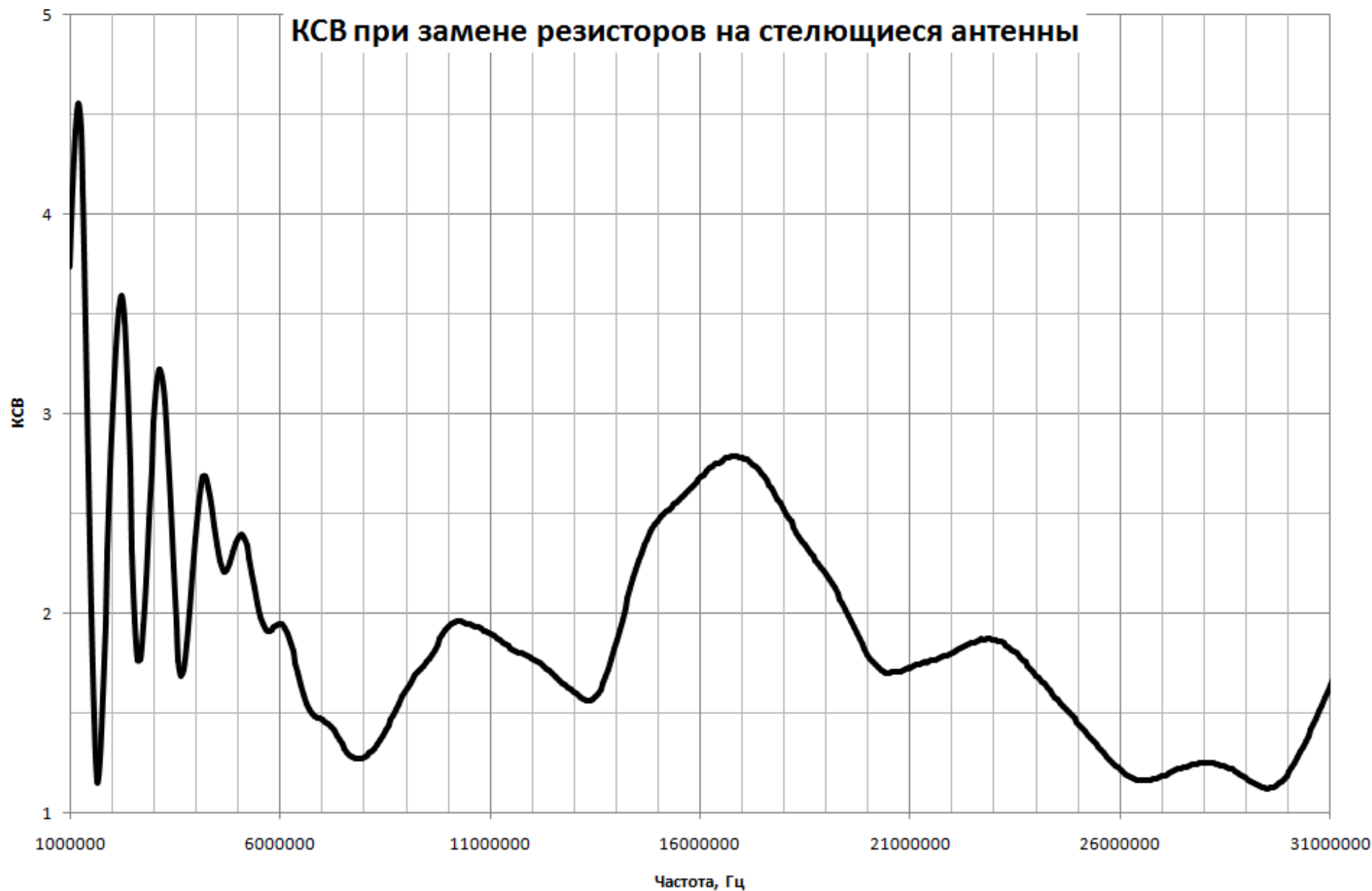


Wire No 45
X1 : 60.4 m
Y1 : 0.0 m
Z1 : 2.7 m
X2 : 60.4 m
Y2 : 0.0 m
Z2 : 0.0 m
R : 0.8 mm
Length : 2.7 m
Azim. : 0.0 deg
Zenith : -90.0 d

КСВ аperiodической дипольной антенны с резистивными нагрузками



КСВ при замене резисторов на стелющиеся антенны



**КСВ при замене оконечных резисторов на стелющиеся антенны
с элементами коррекции фазы**



Благодарю за помощь в натуральных испытаниях
Юрия Владимировича Романова



Благодарю за помощь в развертывании и натурных
испытаниях Андрея Петровича Валла



Благодарю за поддержку, помощь в натуральных
испытаниях и бесконечные веру и терпение
Ирину Владимировну Костычову



Также благодарен коту Иннокентию за активное участие в натуральных экспериментах и кошке Чуне за помощь в сборке макета антенны



**БЛАГОДАРЮ ЗА
ВНИМАНИЕ**