

Влияние сезонных колебаний
радиофизических характеристик
подстилающей поверхности на входной
импеданс приземной антенны КВ
диапазона

Докладчик:
Майненгер Ксения Алексеевна

Цель выполнения работы:

Проведение анализа входного сопротивления приземной антенны в периоды сезонных колебаний.

Для достижения этой цели нужно решить следующие задачи:

- Провести электродинамическое моделирование приземной антенны;
- Организовать измерения входных параметров антенны в реальных условиях в течении года;
- Провести обработку результатов.

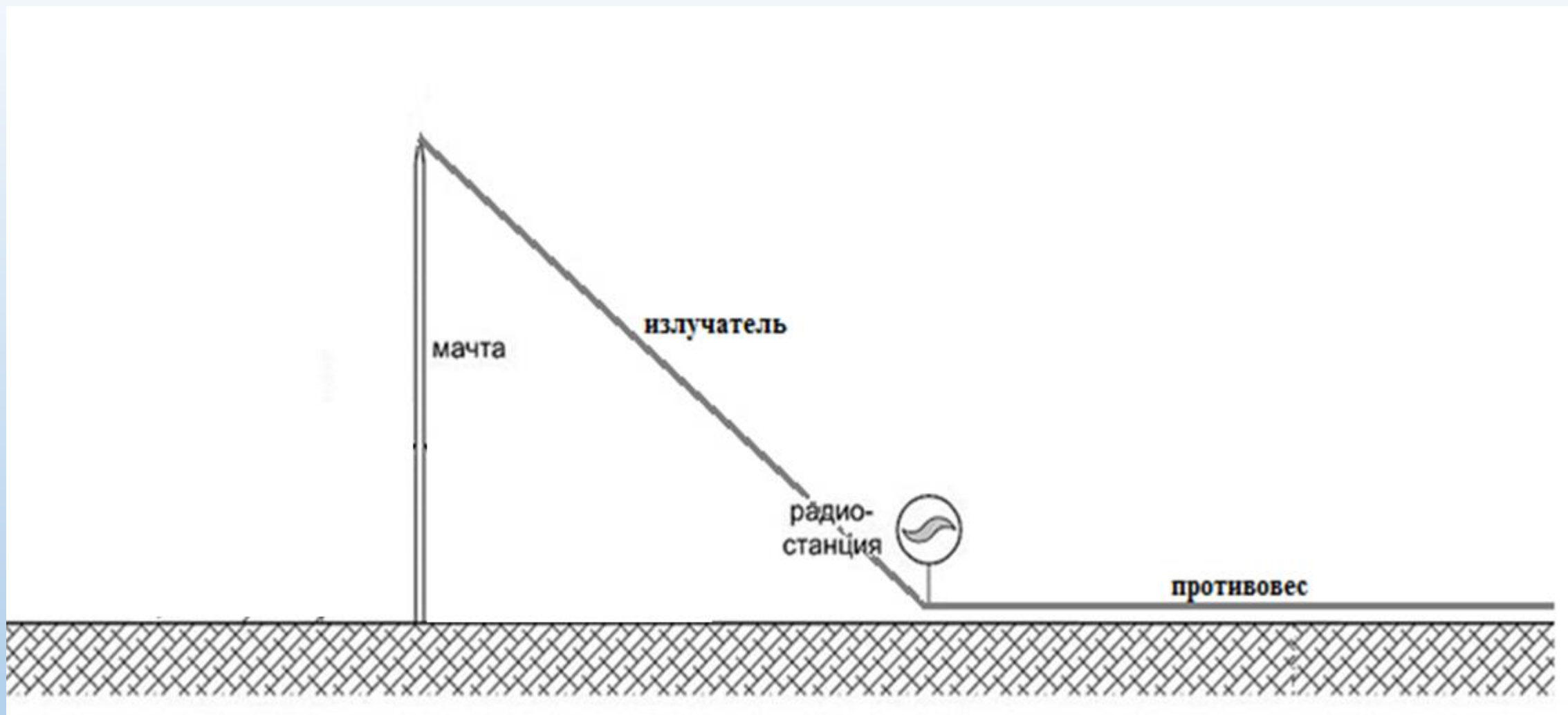


Рисунок 1 - Антенна «Наклонный луч»

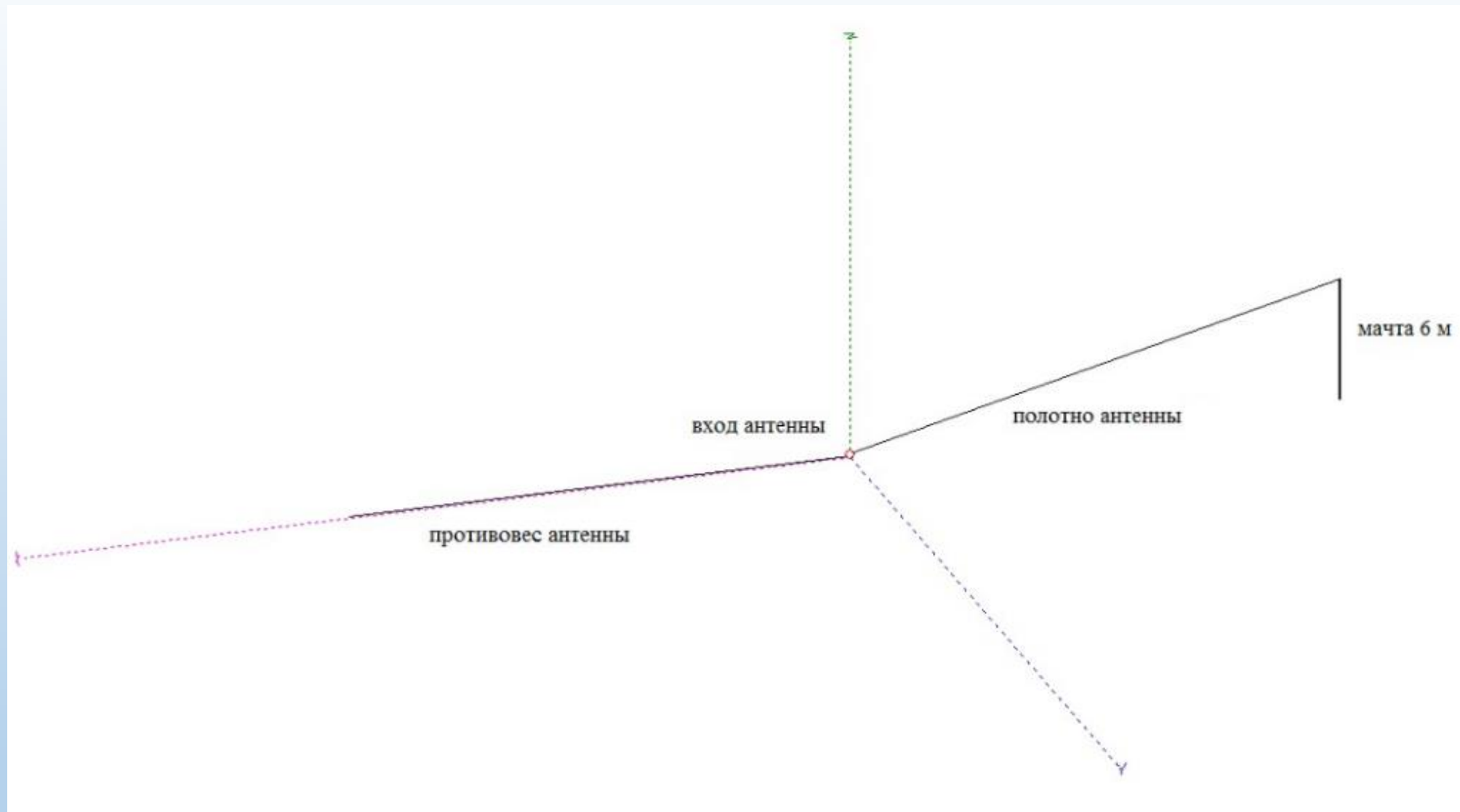


Рисунок 2 - Схематический вид антенны в программном комплексе MMANA-GAL

Таблица 1

Кривые распространения земных волн для различных значений констант почвы, приведенные в Рекомендации МСЭ-R P.368

Номер рисунка	Описание	Проводимость (См/м)	Относительная диэлектрическая проницаемость
1	Морская вода, низкая соленость	1	80
2	Морская вода, средняя соленость	5	80
3	Пресная вода	3×10^{-3}	80
4	Суша	3×10^{-2}	40
5	Влажная почва	1×10^{-2}	30
6	Суша	3×10^{-3}	22
7	Среднесухая почва	1×10^{-3}	15
8	Сухая почва	3×10^{-4}	7
9	Очень сухая почва	1×10^{-4}	3
10	Пресноводный лед, $-1 \text{ }^\circ\text{C}$	3×10^{-5}	3
11	Пресноводный лед, $-10 \text{ }^\circ\text{C}$	1×10^{-5}	3

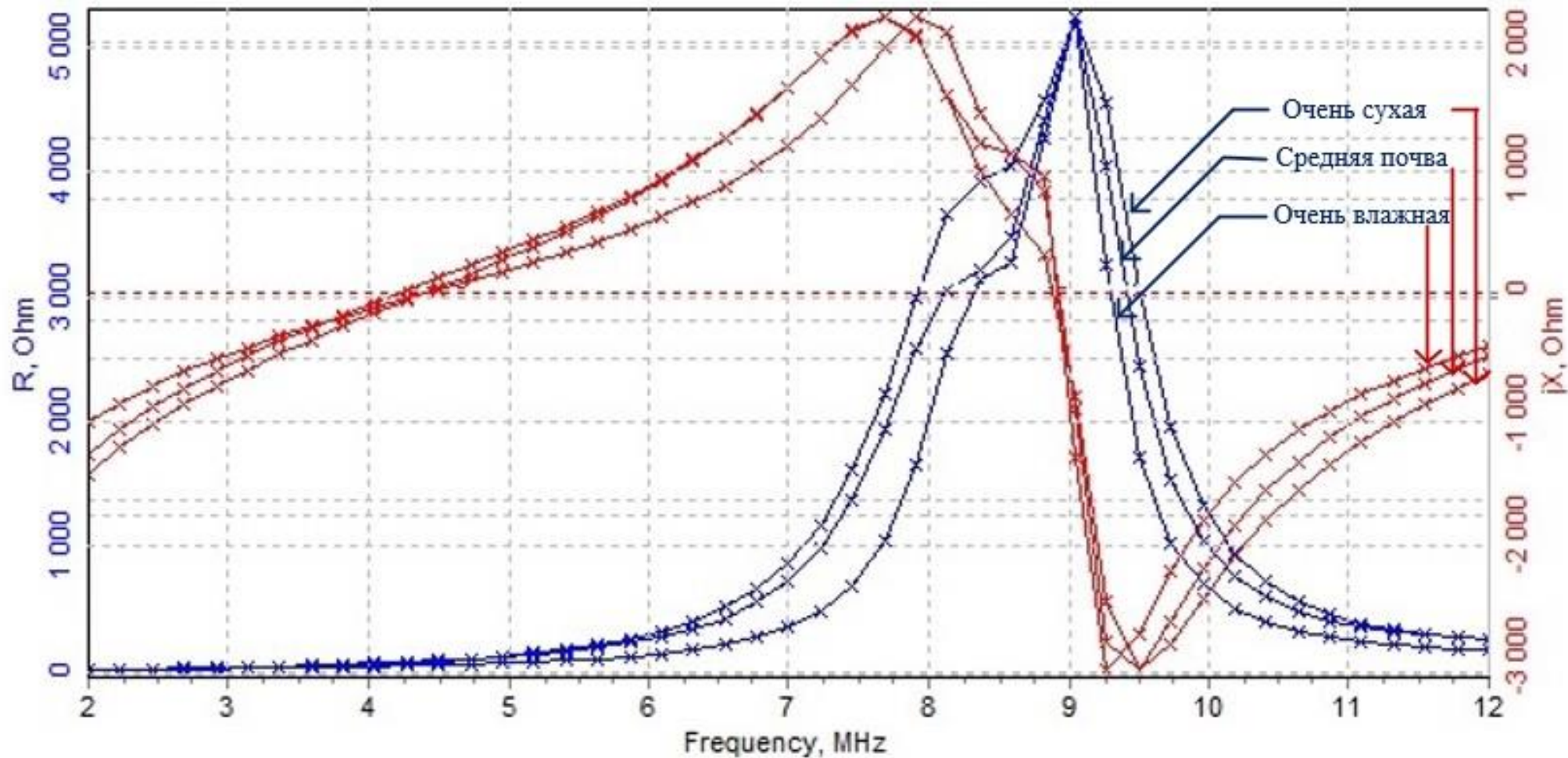


Рисунок 3 – Расчетные значения зависимости входного сопротивления (для разных типов подстилающей поверхности) от частоты

Согласование входа антенны с выходом передатчика

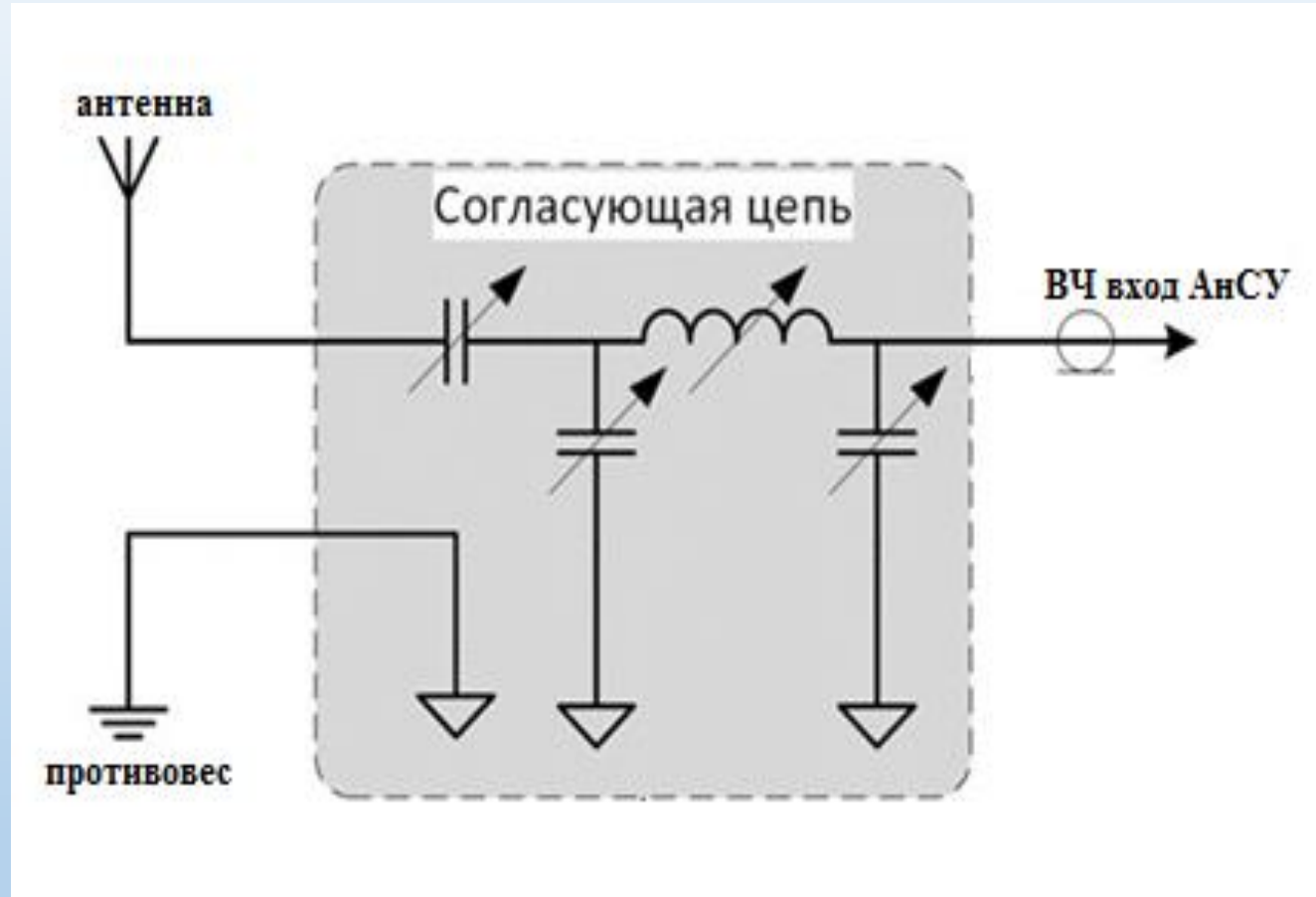


Рисунок 4 – Согласование антенны НЛ

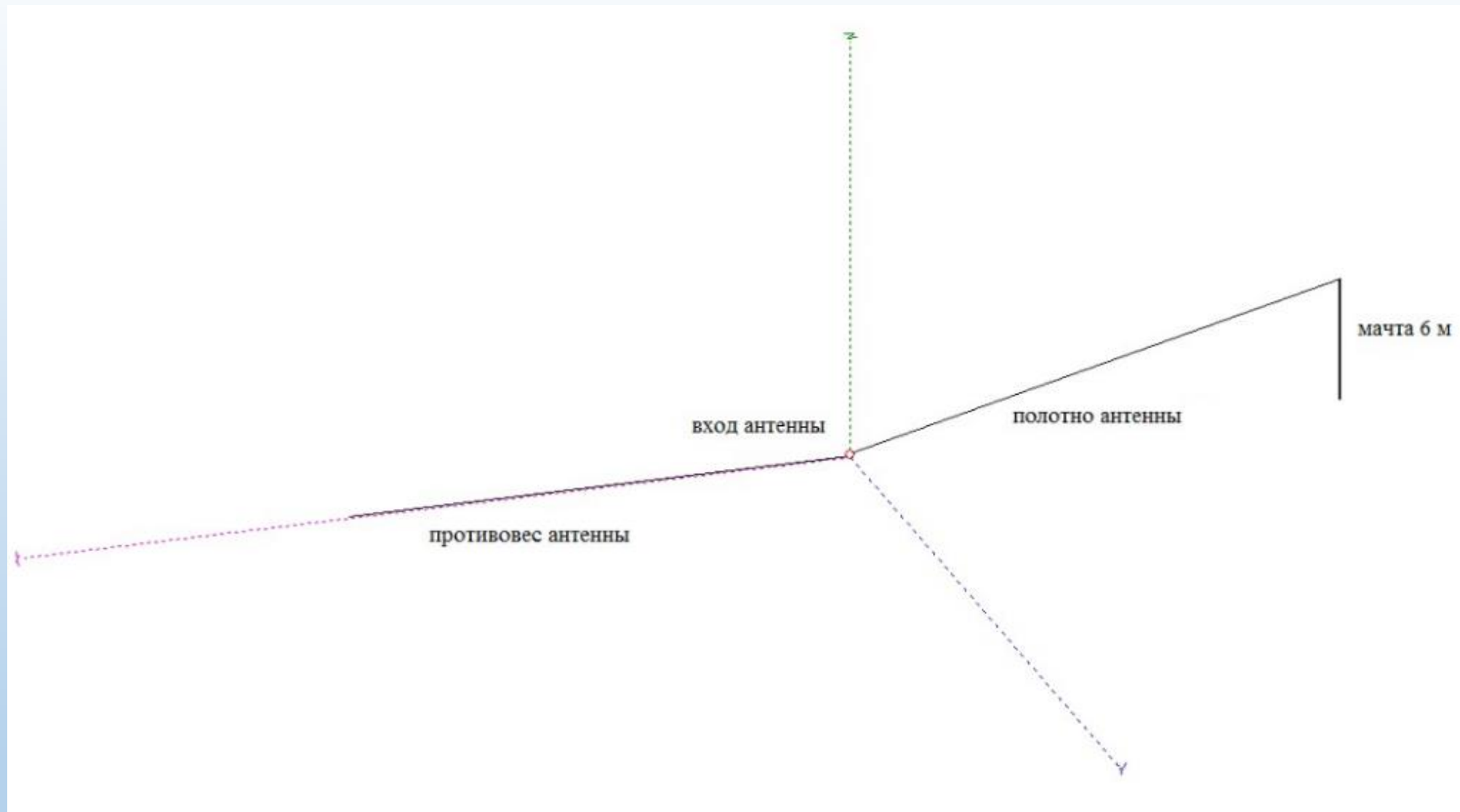


Рисунок 5 – Монтажный чертеж антенны НЛ

Проведение испытаний

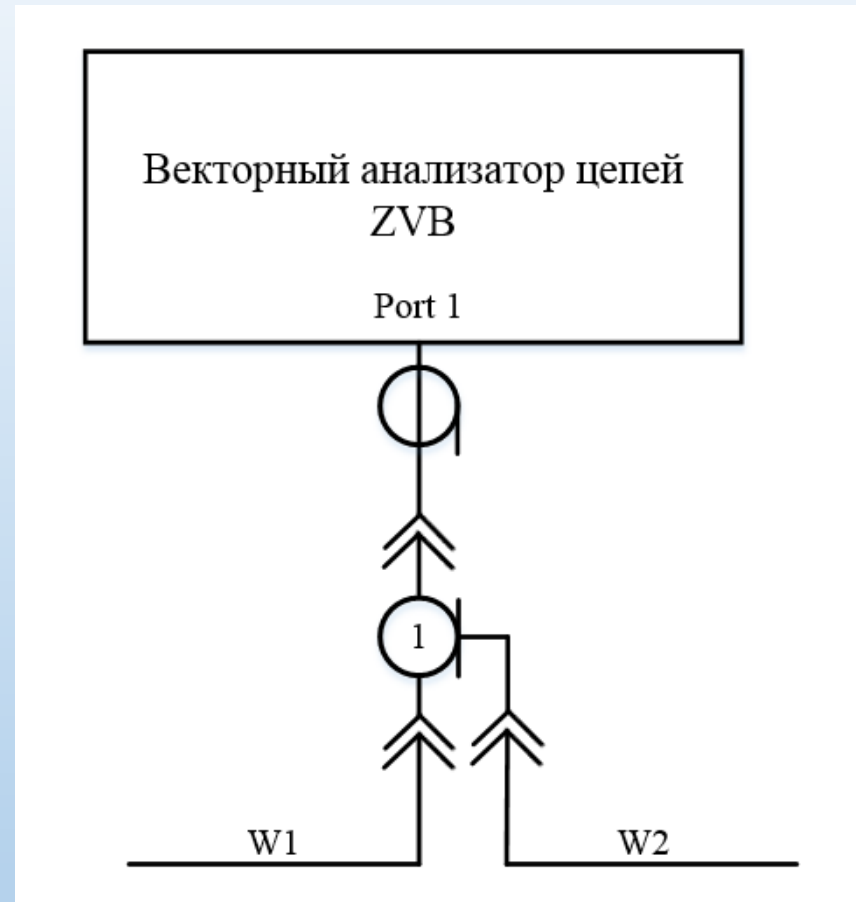


Рисунок 6 – Схема проведения испытаний

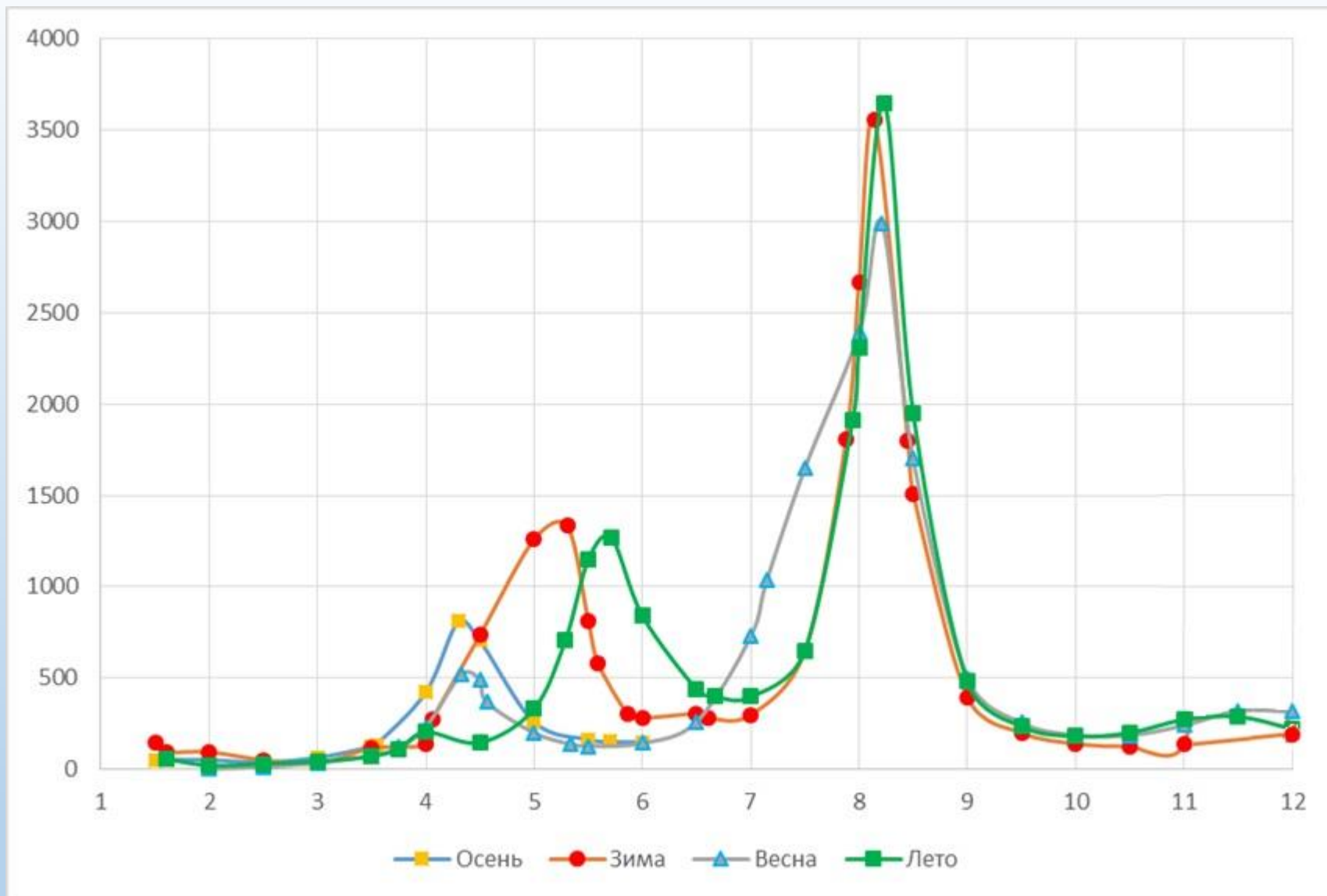


Рисунок 7 – Измеренные значения активной R
составляющей входного сопротивления антенны НЛ

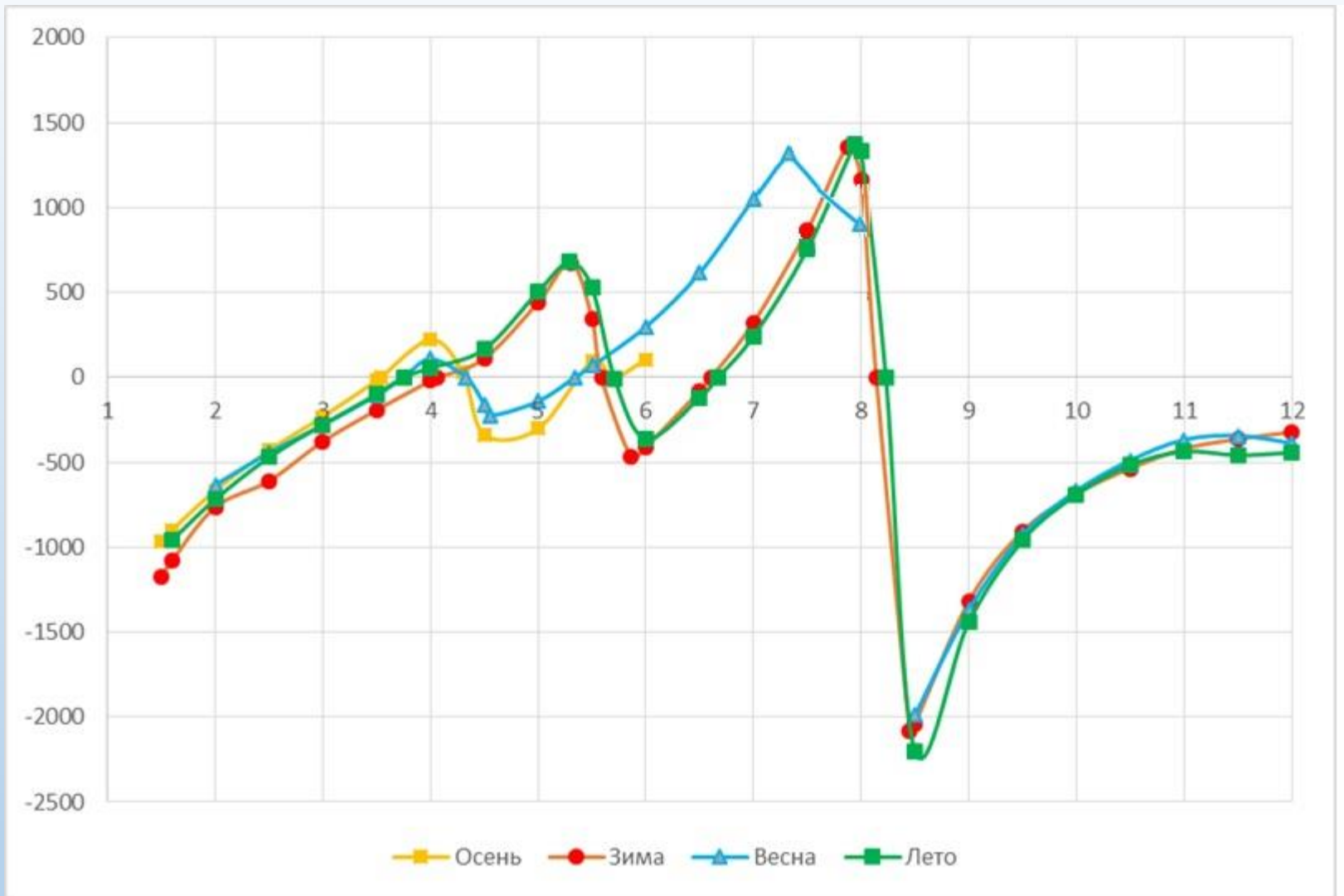


Рисунок 8 – Измеренные значения реактивной X составляющей входного сопротивления антенны НЛ

Результаты

- Проведено электродинамическое моделирование приземной антенны;
- Организованы и проведены измерения входных параметров антенны в реальных условиях в течении года;
- Проведена обработка результатов.

Спасибо
за внимание