

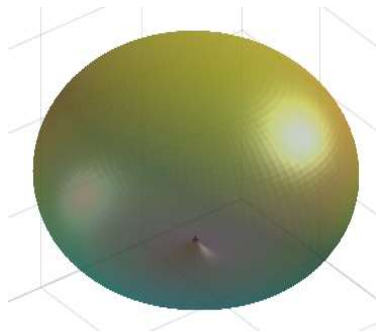
Особенности использования антенн «Комета» для систем временной синхронизации на стационарных объектах

Булавский Николай Тадеушевич
Технический директор
АО «ВНИИР-Прогресс»

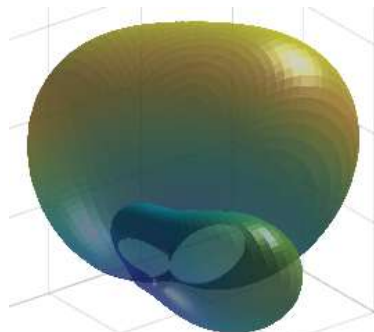
20 октября 2026

Влияние числа помех и числа спутников на эффективность антенных подавителей помех (АПП)

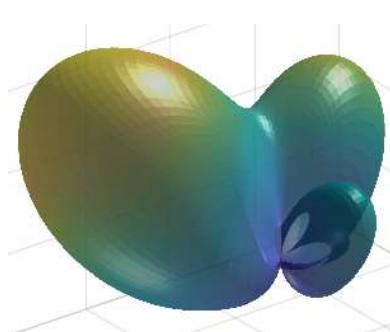
0 помех



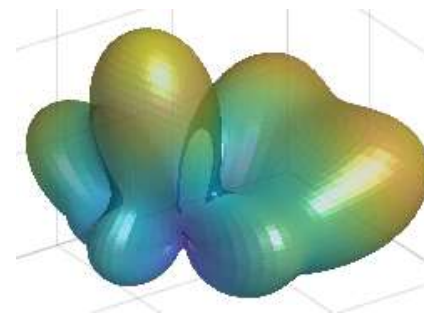
1 помеха



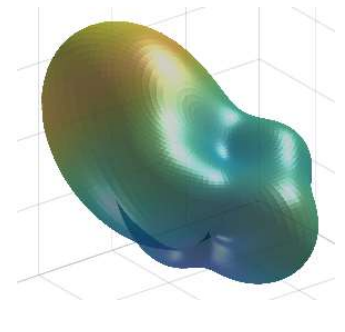
2 помехи



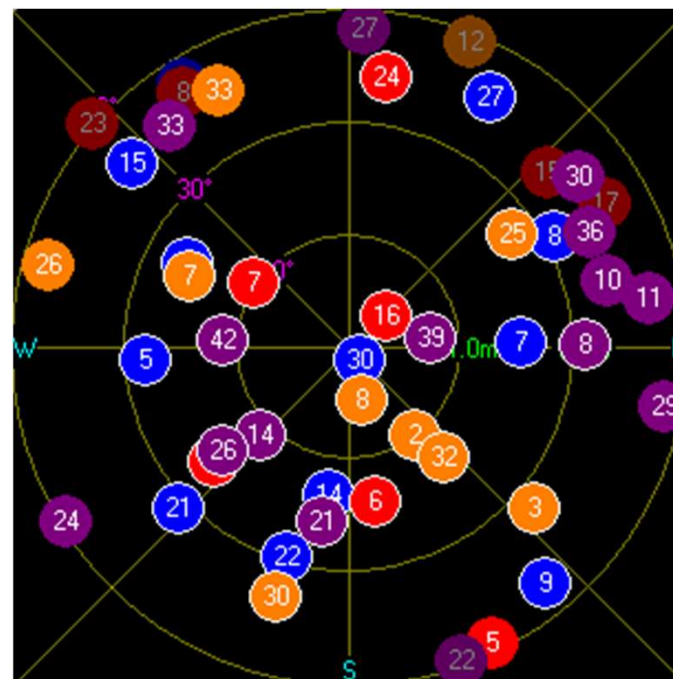
3 помехи



4 помехи

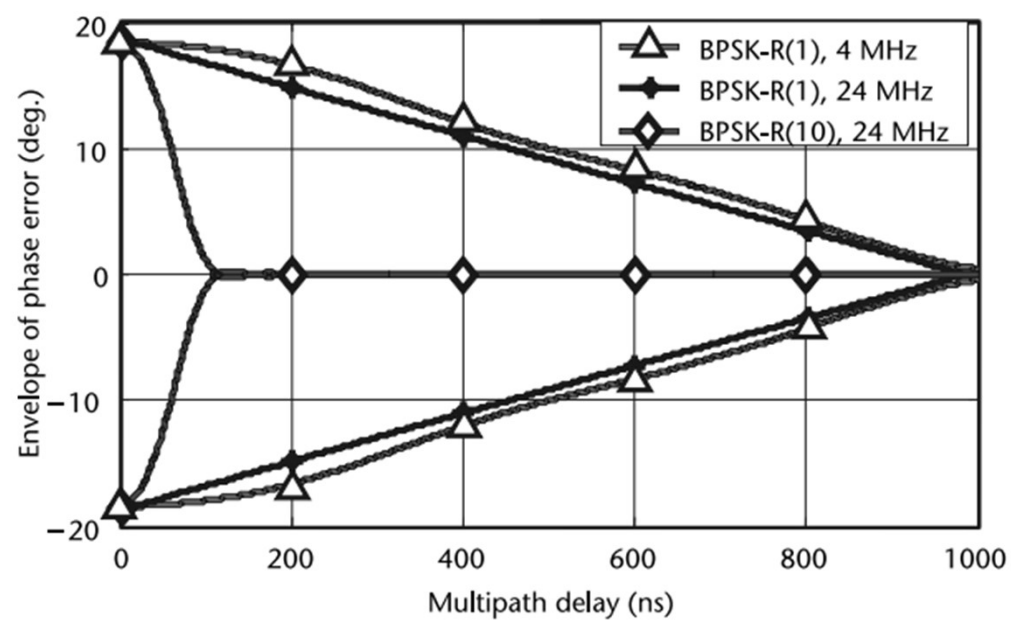
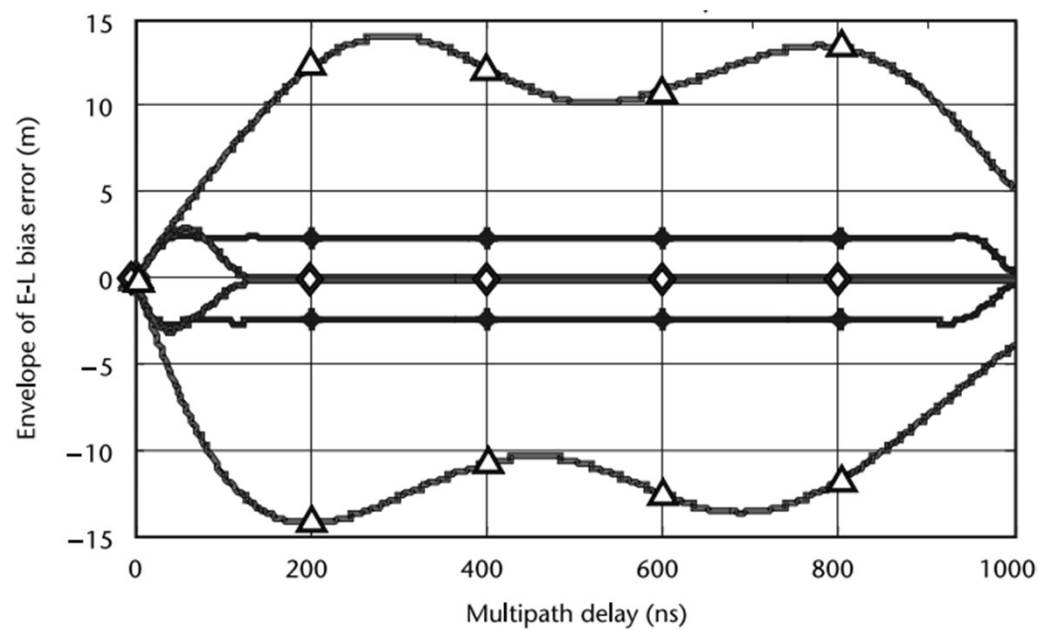
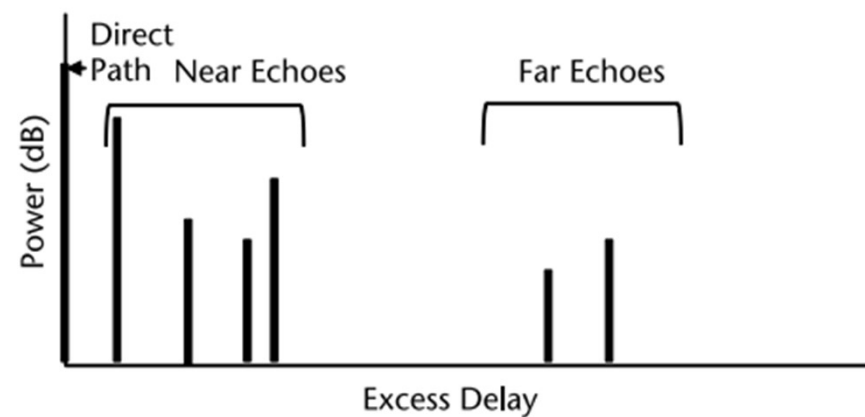
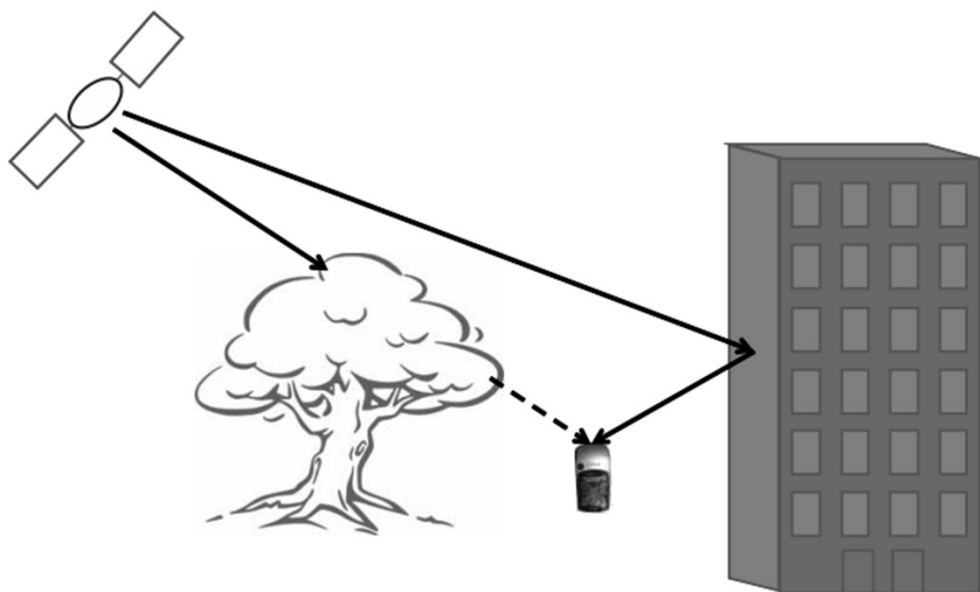


Форма адаптивной диаграммы направленности, 4 антенных элемента

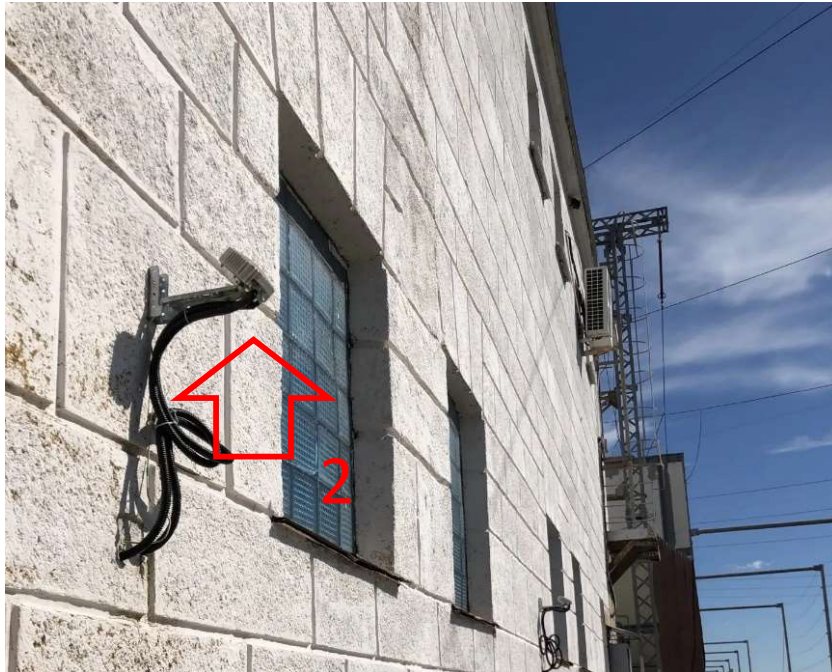


Чем больше спутников, тем больше допустимо их подавить за счёт искажения ДНА

Эффект многолучёвости в ГНСС

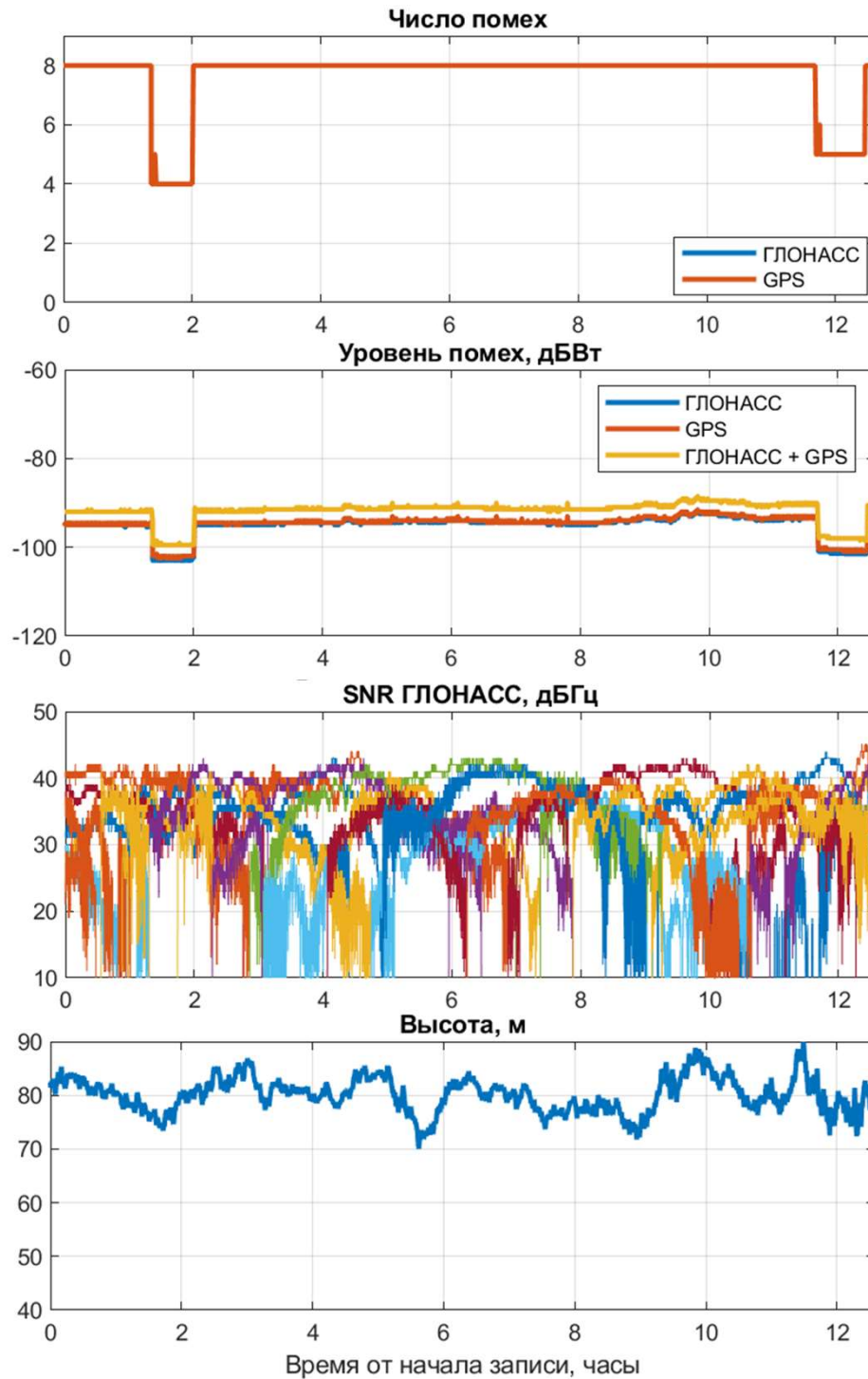


Примеры неоптимального размещения помехозащищённых ЦАР

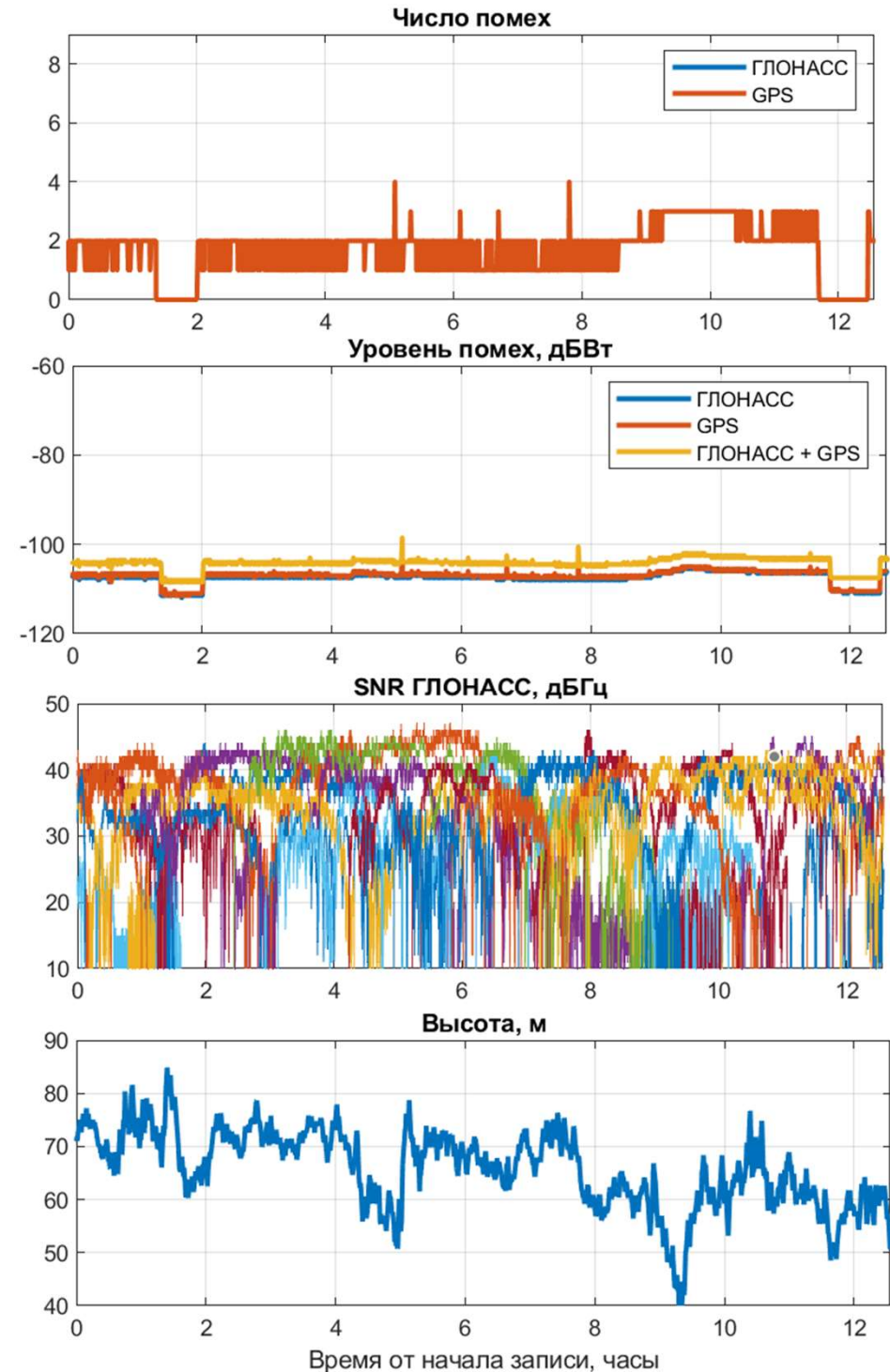


Влияние вариантов размещения антенны

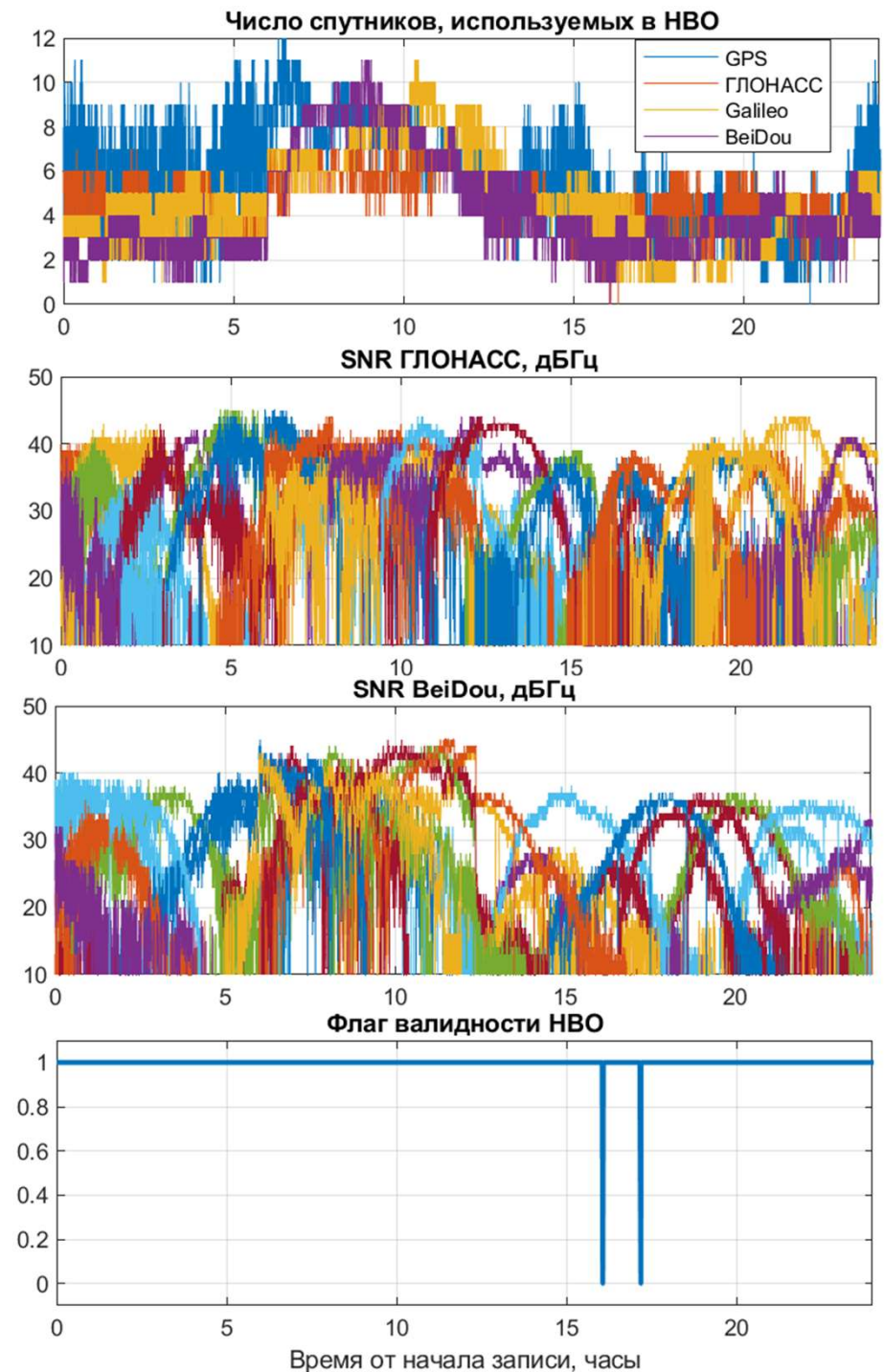
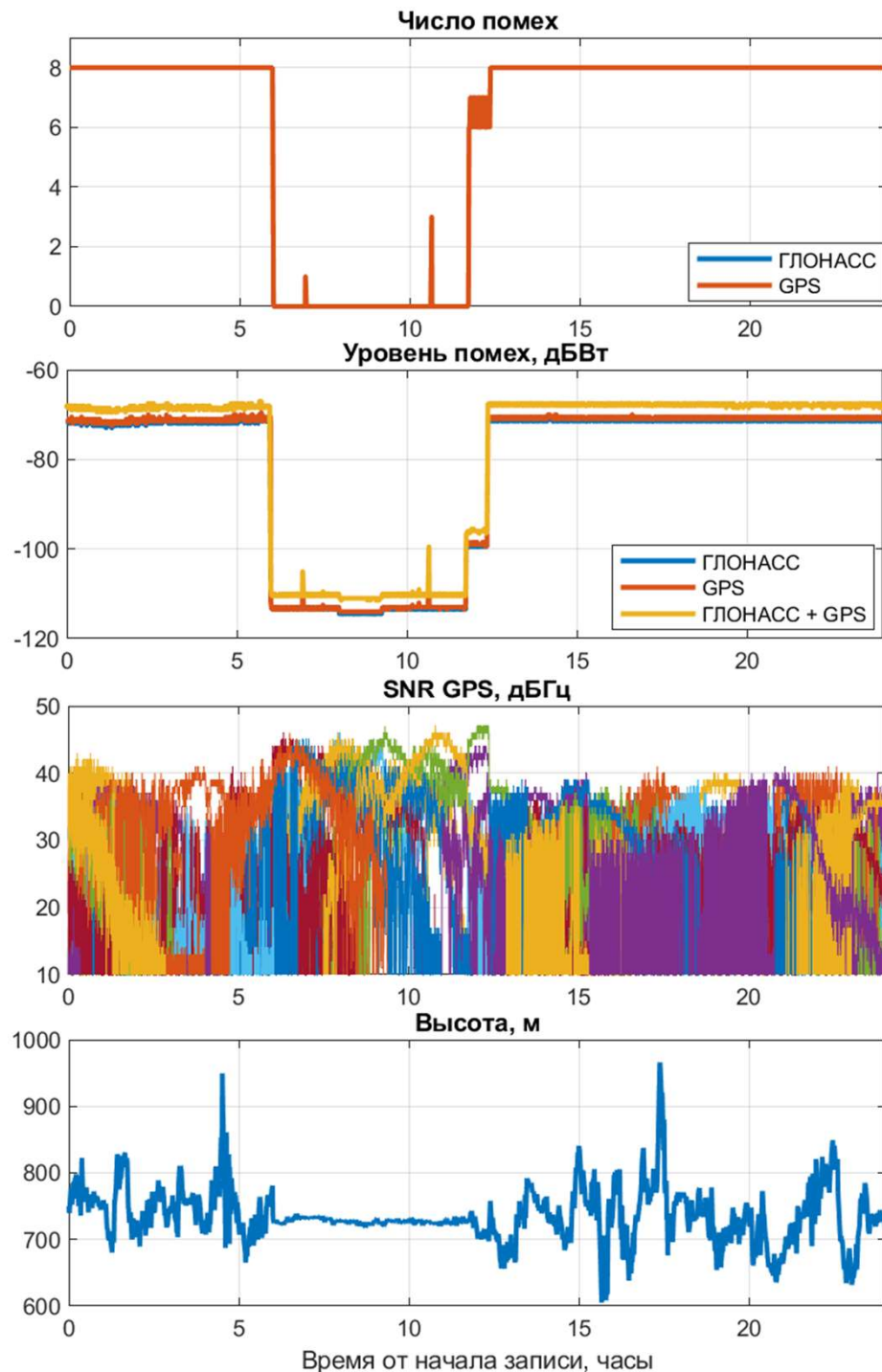
Комета-МН16 на вышке



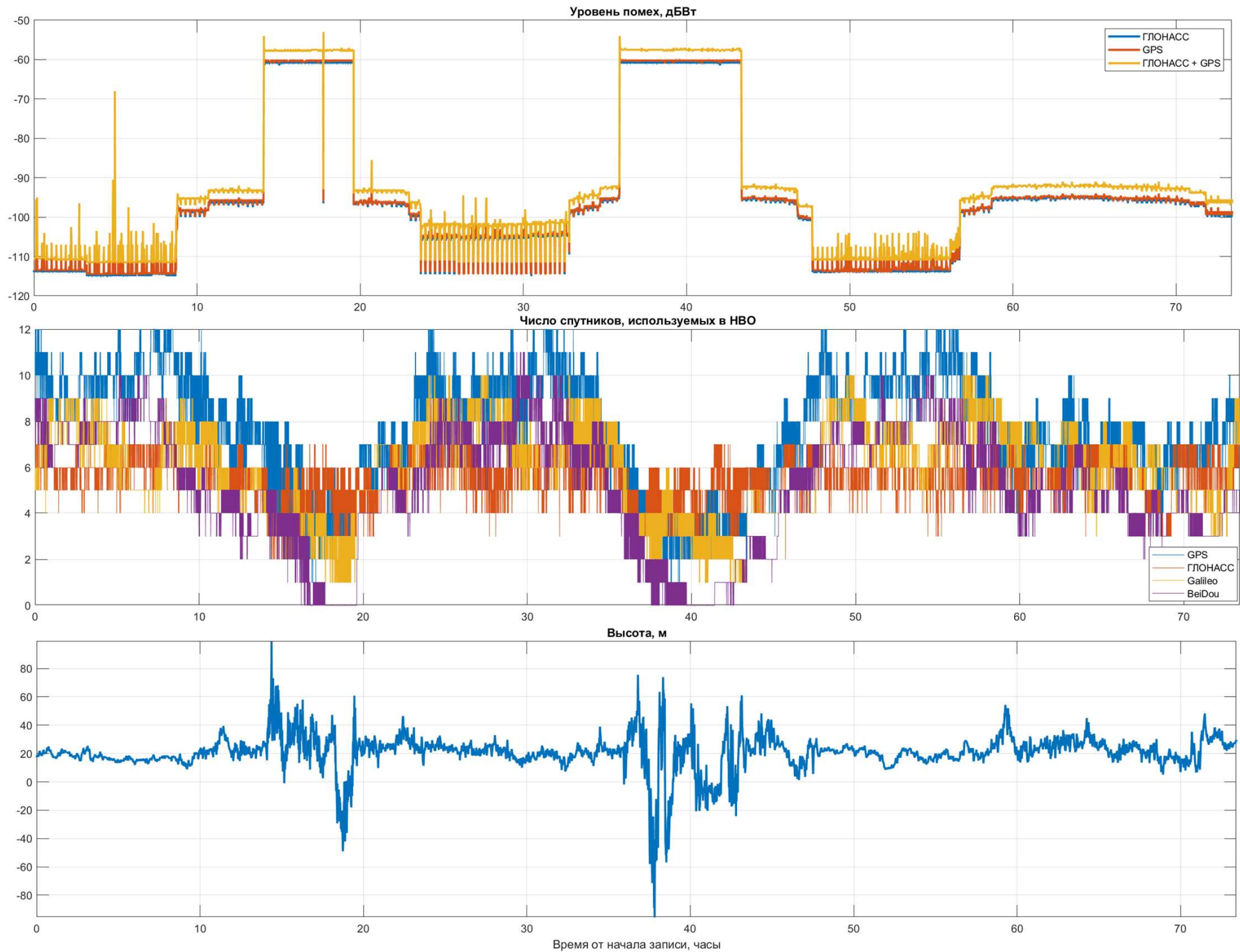
Комета-МН16 на земле



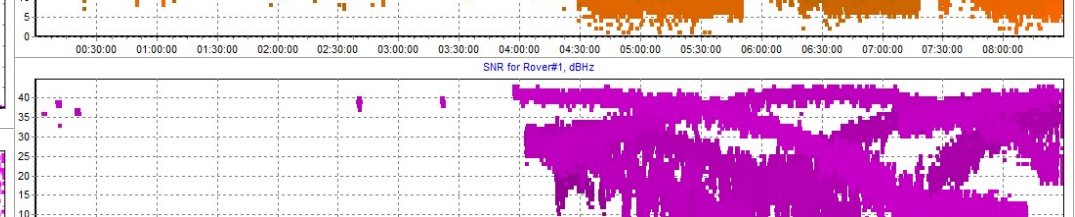
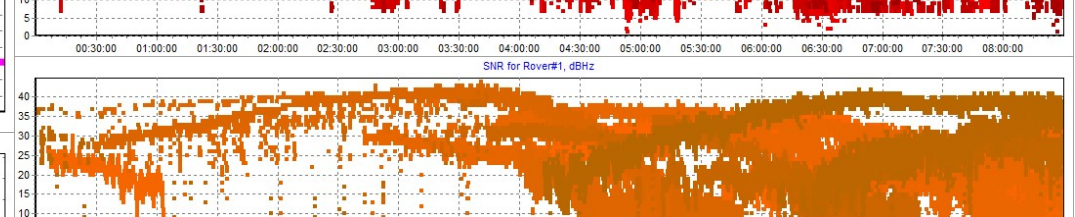
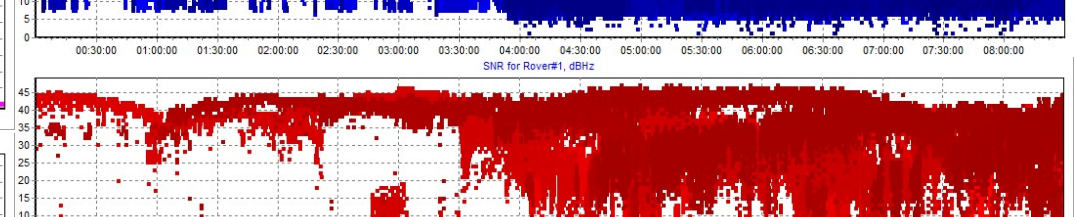
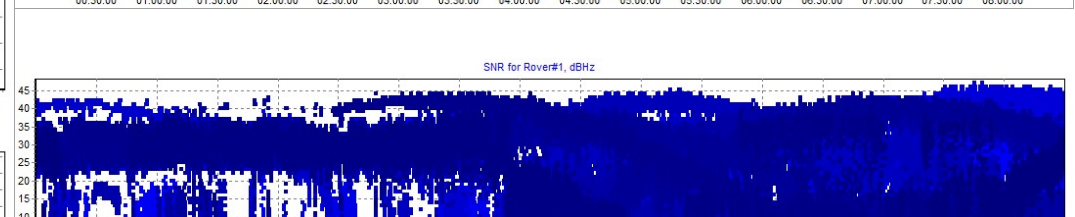
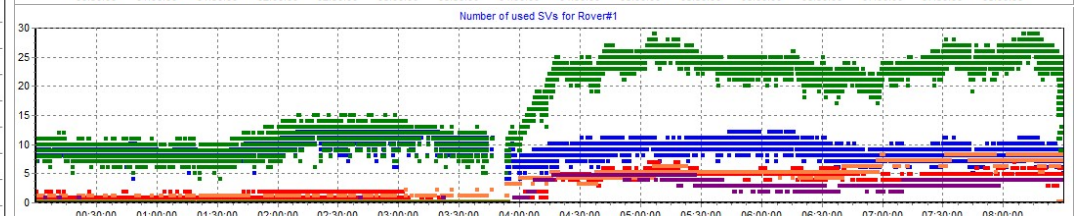
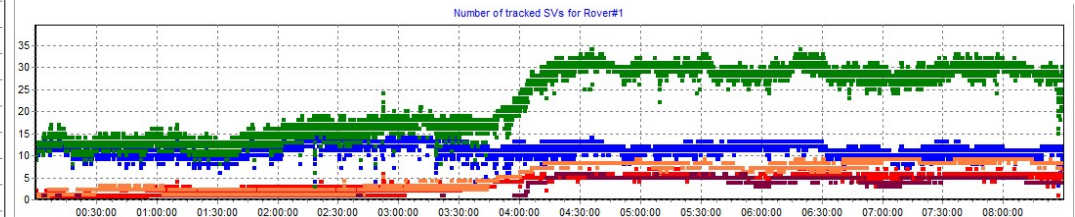
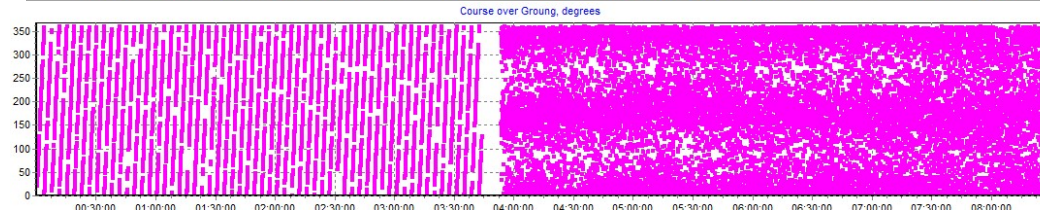
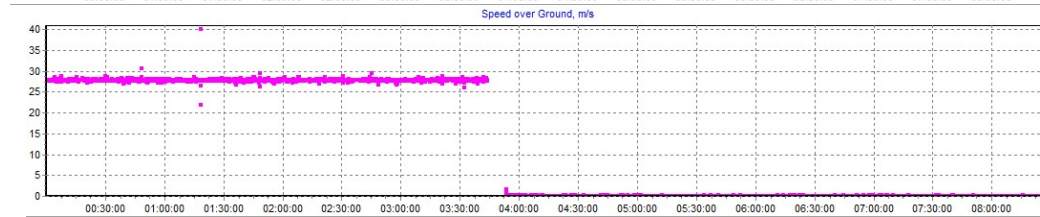
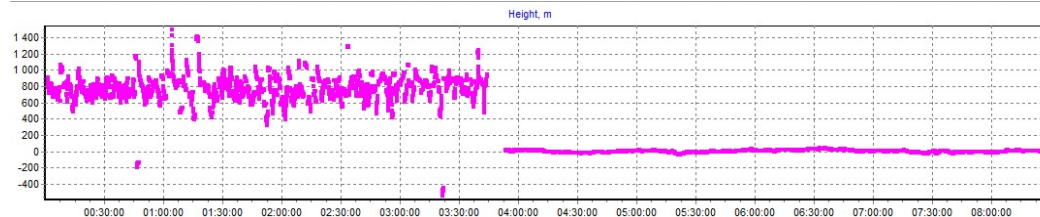
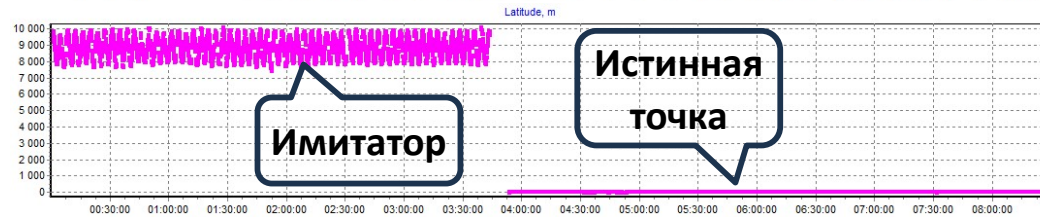
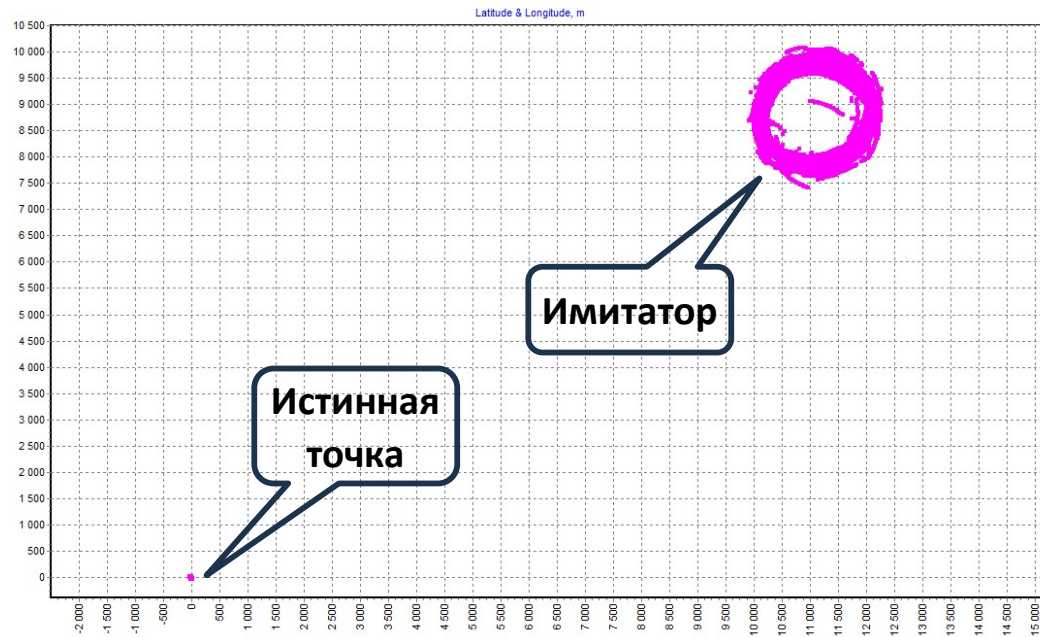
Примеры эффектов от воздействия помех



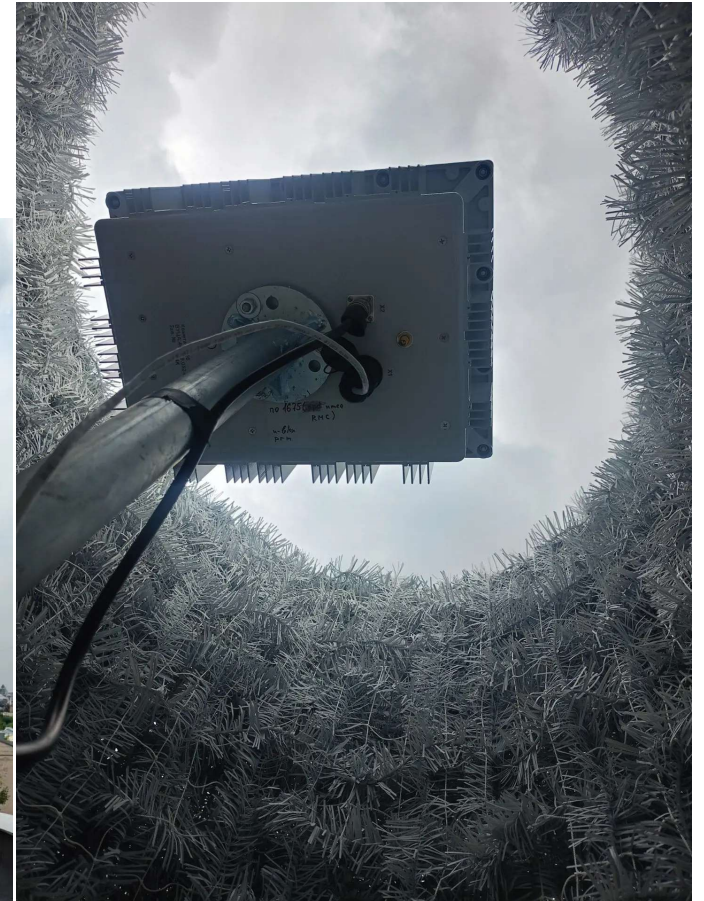
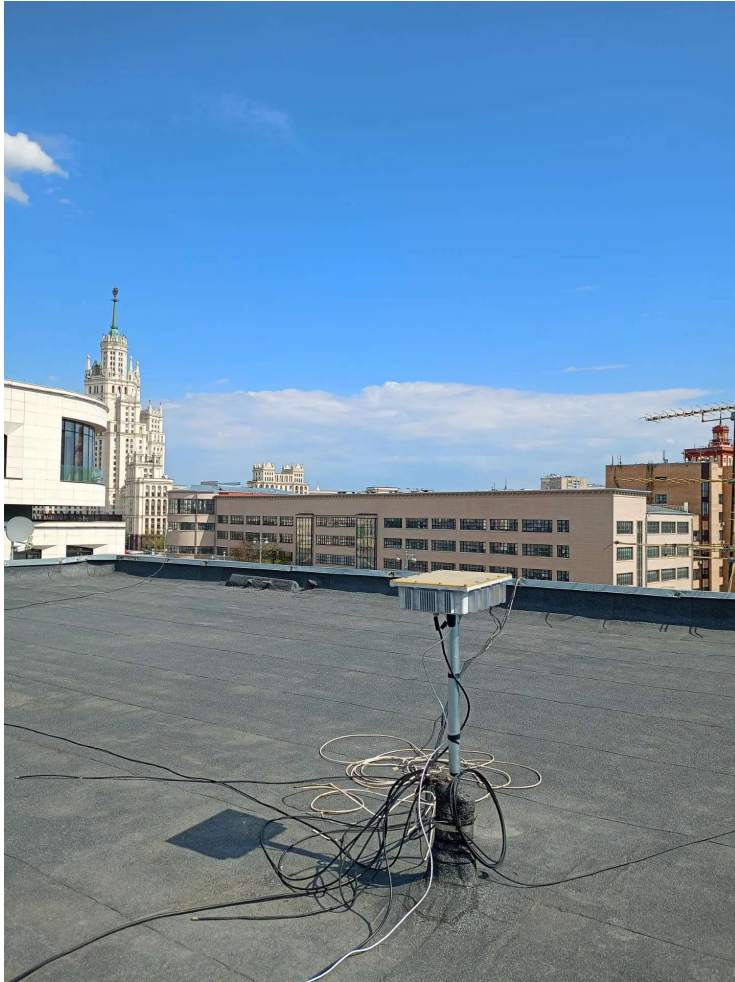
Примеры эффектов от воздействия помех



Воздействие имитационных помех



Пример использования пассивной защиты для ЦАР



Рекомендации по повышению помехозащищённости систем временной синхронизации

- Обязательное использование помехозащищённых ЦАР
- Корректное размещение ЦАР на объекте
- Применение пассивной защиты
- Многосистемный GPS/ГЛОНАСС/Galileo/BeiDou приёмник
- Использование режима 1D в ГНСС-приёмнике
- Снижение порога отбраковки ГНСС-сигналов по SNR
- Использование режима Assisted (загрузка ЦИ в приёмник)
- Использование информации о помехах от ЦАР