



Geoscanners AB®

Сравнение средней частоты антенн в GaiaSpectrum® Standard

Это короткое сравнительное исследование двух имеющихся в продаже антенн, антенны HBD-350, произведенной компанией Radarteam Sweden AB (г. Боден, Швеция) и антенны RAMAC- 500МГц, произведенной компанией MALÅ GeoScience AB (г. Мала, Швеция). Мы получили доступ к данным, собранными обеими антеннами примерно в одинаковых условиях и с РЛ системой, которая была разработана для работы с ними. Оба набора данных в любом случае не были видоизменены и могли считаться, что называется «исходными данными».

Техническое описание от производителя

Прежде всего, мы решили получить некоторую информацию о данных устройствах, чтобы получить представление о том, что можно ожидать от набора данных. Наш поиск технической информации сводился только лишь к соответствующим сайтам производителей антенн.

Это краткое изложение того, что мы смогли найти:

Параметр	HBD-350	RAMAC-500 МГц
Производитель	Radarteam Sweden AB	MALÅ GeoScience AB
Сайт	www.radarteam.se	www.malags.se
Имеющееся техн. опис.	ДА	НЕТ
Размеры (ДхШхВ)	740x405x225 (мм)	0.5X0.33x0.16 (метры)
Вес	6 кг	5 кг
Тип антенны	Полусферическая, напоминающая бабочку, антенна-диполь	Данные отсутствуют
Центральная частота (диап. рабоч. частот -10дБ)	334 МГц	Принято 500 МГц
Диап. рабоч. частот (-10dB)	80.8%	Данные отсутствуют
Степень защиты	Защищена сверху	Полностью защищена

Таблица 1. Краткое техническое описание устройств

Из таблицы 1 видно, что обе антенны близки по размеру и весу. Центральная частота RAMAC-500 МГц приблизительно на 40% выше, но это не является большой проблемой из-за очень широкого диапазона рабочих частот грунтопроникающих антенн. Тот факт, что HBD-350 защищена только сверху,

скорее всего, оказывает некоторое влияние на отношение сигнал-помеха. Набор данных для RAMAC-500 МГц был получен в песчаной области в штате Массачусетс, США, а набор данных для HBD-350 был получен на песчаной территории в северной Швеции. Со всем, что было сделано, пришло время запустить GaiaSpectrum® для работы.

Сравнение набора данных

Первое, что необходимо сделать, это импортировать большой набор данных, собранный с помощью RAMAC-500 MHz, в GaiaSpectrum®. Мы создали окно единой функции, потому что не хотели, чтобы функции сглаживания исказили или испортили результаты. Различные производители имеют разные способы создания начала сбора сканирования, что приводит к различному расположению окна сглаживания применительно к передаваемому импульсному сигналу.

Другая вещь, которую следует принять во внимание, является тот факт, что файлы, собранные с системой RAMAC не обязательно могут иметь степень двойки некоторого количества образцов за след. Имея это в виду, мы скорректировали количество данных, которое должно быть со степенью двойки некоторого количества образцов за след. Обычно при работе только с одним устройством, это не требуется, так как GaiaSpectrum® предлагает возможность импортирования файла не со степенью двойки образцов за след. Затем делается регулировка путем удаления или выравнивания с нулями. Тем не менее, мы хотели избежать изменения исходного набора данных и быть максимально справедливыми в нашем сравнении. Поэтому мы собрали данные в обоих случаях с одинаковым количеством образцов на след.

Когда файл был уже импортирован, мы выбрали режим удержания пикового значения для того чтобы получить как можно больше данных насколько это возможно на одном экране. Мы решили отобразить уровень как дБн, чтобы облегчить интерпретацию итогового изображения. И наконец, установить программу для запуска.

Итоговый результат сохраняется как эталонный файл. Это делается достаточно просто путем вызова Справки по установке и нажатия кнопки настроек. Так как мы собираемся анализировать HBD-350 сразу же, мы установили изображение в справке номер один.

Мы закрыли файл антенны RAMAC-500 МГц и загрузили файл, собранный с помощью HBD-350. Все это было сделано таким же способом, чтобы получить результаты как можно точнее насколько это возможно.

Анализ данных

С окончательным изображением для HBD-350, загруженным в виде спектра данных, мы загрузили результаты для RAMAC-500 МГц, которые были загружены ранее под номером один. Таким образом, оба результата были загружены одновременно в виде спектра данных, и можно было провести несколько измерений.

Мы не извлекли выгоду из функции отметок, потому что в GaiaSpectrum® эта функция доступна только для открытого файла, а не для эталона. Идея заключалась в том, чтобы сделать измерения настолько подробными, насколько

это возможно, и использовать отметки для одного файла, а не для другого который будет лишен смысла.

С помощью линии перекрестия и верхней стороны данных мы могли бы установить все данные необходимые для того чтобы узнать необходимые параметры для каждой антенны. Результаты показаны в таблице 2.

Параметр	HBD-350	RAMAC-500 МГц
-10 дБ Нижний предел	187 МГц	189 МГц
-10 дБ Верхний предел	477 МГц	429 МГц
-10 дБ Полоса частот пропуск.	290 МГц	240 МГц
-10 дБ Центральная частота	332 МГц	309 МГц
-10 дБ Диапазон рабоч. частот	87.3 %	77.6 %
Уровень шума (Средн. значение)	-25 дБ	-32 дБ
Диапазон рабочих частот для измерения погрешности	-7.5%	нет данных
Средняя частота для измерения погрешности	- 0.1 %	-38.2 % (Нет доступных данных, только 500 МГц в названии устройства)

Таблица 2 Полученные результаты

Заключения

Как мы могли видеть, оба устройства очень похожи по параметрам с небольшими различиями. Во-первых, таблицы данных, которые предлагал сайт компании Radarteam Sweden AB, оказались надежными и точными. Ввиду того, что не было никаких таблиц данных для антенны RAMAC-500 МГц, мы были вынуждены предположить центральную частоту из названия устройства. Хотя, в принципе мы сделали логическое предположение, оно оказалось неправильным, и 500 МГц является просто общим названием и явно не связано с центральной частотой антенны.

В конце концов, центральная частота обоих устройств была практически в том же месте, учитывая широкий диапазон частот устройств. Антенна HBD-350 имела лучший диапазон рабочих частот, но как и ожидалось, имела более низкий шум.

Обратите внимание на это измерение, что антенна HBD-350 имеет не только более широкий диапазон рабочих частот, но как видно на рисунке 2, она имеет гораздо более плоский верх. Таким образом, частотные компоненты в доступном диапазоне рабочих частот имеют более близкие величины к друг другу, чем в случае более контрастном ограниченном спектре антенны RAMAC 500МГц.

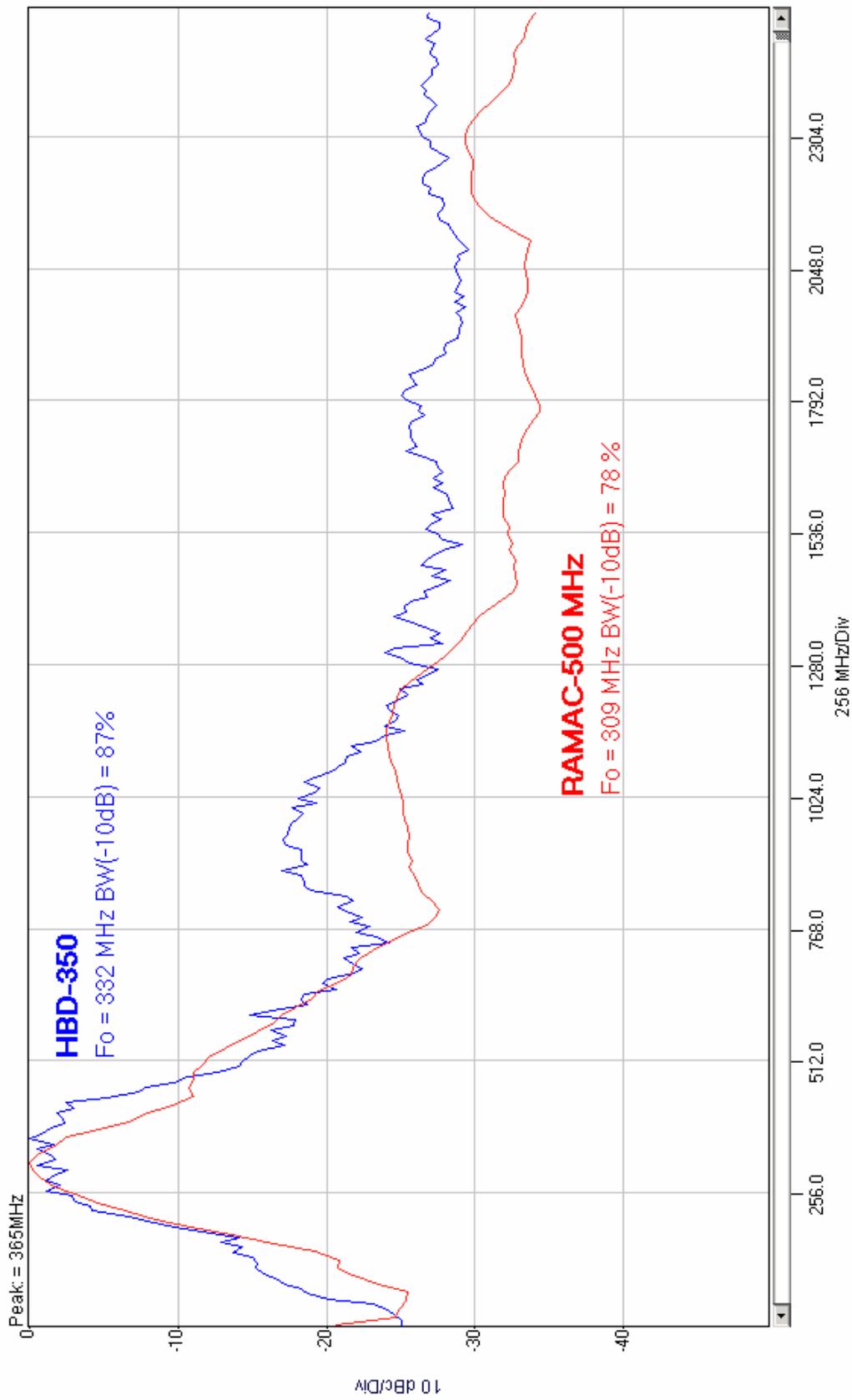


Рисунок 2 Вид спектра данных сохраненных файлов

Условия использования:

Geoscanners AB предприняли все необходимые меры для обеспечения того, чтобы вся информация, представленная в данном документе, являлась точной во время включения; несмотря на это могут возникать непреднамеренные и случайные ошибки, за которые Geoscanners AB приносит свои извинения.

Geoscanners AB не несет никакой ответственности за любые неточности или ошибки в данном документе и любые заключения, основанные на информации, содержащейся в данном документе, всё это является исключительной ответственностью устройства для считывания. Geoscanners AB не несет никакой ответственности за любые прямые, фактические, косвенные или случайные убытки, или любые другие убытки какого-то ни было вида, возникающие по каким-либо причинам за счет использования любой информации, полученной прямо или косвенно из данного документа.

Данный документ не может быть скопирован, воспроизведен, переиздан, загружен, размещен, передан в эфир или передан любым способом, за исключением личного использования. Любое другое использование требует предварительного письменного разрешения Geoscanners AB. Вы соглашаетесь не улучшать, не изменять или создавать производную работу из любого материала, содержащегося в данном документе или использовать его для любых других целей, кроме использования в личных целях. Вы соглашаетесь использовать данный документ только в законных целях, и таким образом, чтобы не нарушать права, или ограничивать, или препятствовать использованию данного документа любой третьей стороной.

Данный документ и информация, наименования, изображения, картинки, логотипы и значки в отношении или касающиеся Geoscanners AB, ее продукция и услуги (или продукция и услуги третьей стороны) предоставляются «КАК ЕСТЬ» или «ДОПУСКАЕТСЯ» без каких-либо заверений, подтверждений или без гарантий любого вида будь то явные или неявные, включая, но не ограничиваясь неявными гарантиями по удовлетворительного качеству, пригодности для определенных целей, по отсутствию нарушений, безопасности и точности.

Ни при каких обстоятельствах Geoscanners AB не несет ответственности за любые убытки, включая без ограничений косвенные и случайные убытки, или любые убытки, в озникающие во время использования или утраты возможности эксплуатации, данных или прибыли, будь то действие по контракту, бездействие или другое неправомерное действие, вытекающее из или в связи с использованием данного документа. Geoscanners AB не гарантирует, что функции, содержащиеся в материале данного документа будут непрерывными или безошибочными, так что дефекты будут исправлены. Наименования, изображения и логотипы, обозначающие Geoscanners AB и ее продукцию и услуги, являются собственностью компании Geoscanners AB. Ничто не должно быть рассмотрено как косвенное присуждение или иным образом другая лицензия, или право на товарный знак, или патент компании Geoscanners AB, или любая другая третья сторона. Если существуют любые расхождения между данными Положениями и Условиями и правилами и/или определенными положениями для использования, представленные в данном документе, относящиеся к определенному материалу, то последнее имеют преимущественную силу.

Если любое из данных Положений или Условий будет определено как незаконное, неверное или не подлежащее соблюдению в связи с законодательством любого государства или страны, в которых данные Положения и Условия являются незаконными, неверными или не подлежащие соблюдению, то они должны быть выделены и удалены из этого положения, а остальные положения и условия останутся в силе без изменений и будут обязательными для исполнения.

Данные Положения и Условия должны регулироваться и толковаться в соответствии с законами Швеции. Возникающие здесь споры должны быть единственным предметом в отношении юрисдикции судов Швеции.

Если данные Положения и Условия не принимаются в полном объеме, использование данного документа должно быть немедленно прекращено.