مشاكل الاستقبال بوحدة خفض الشوشرة المزدوجة

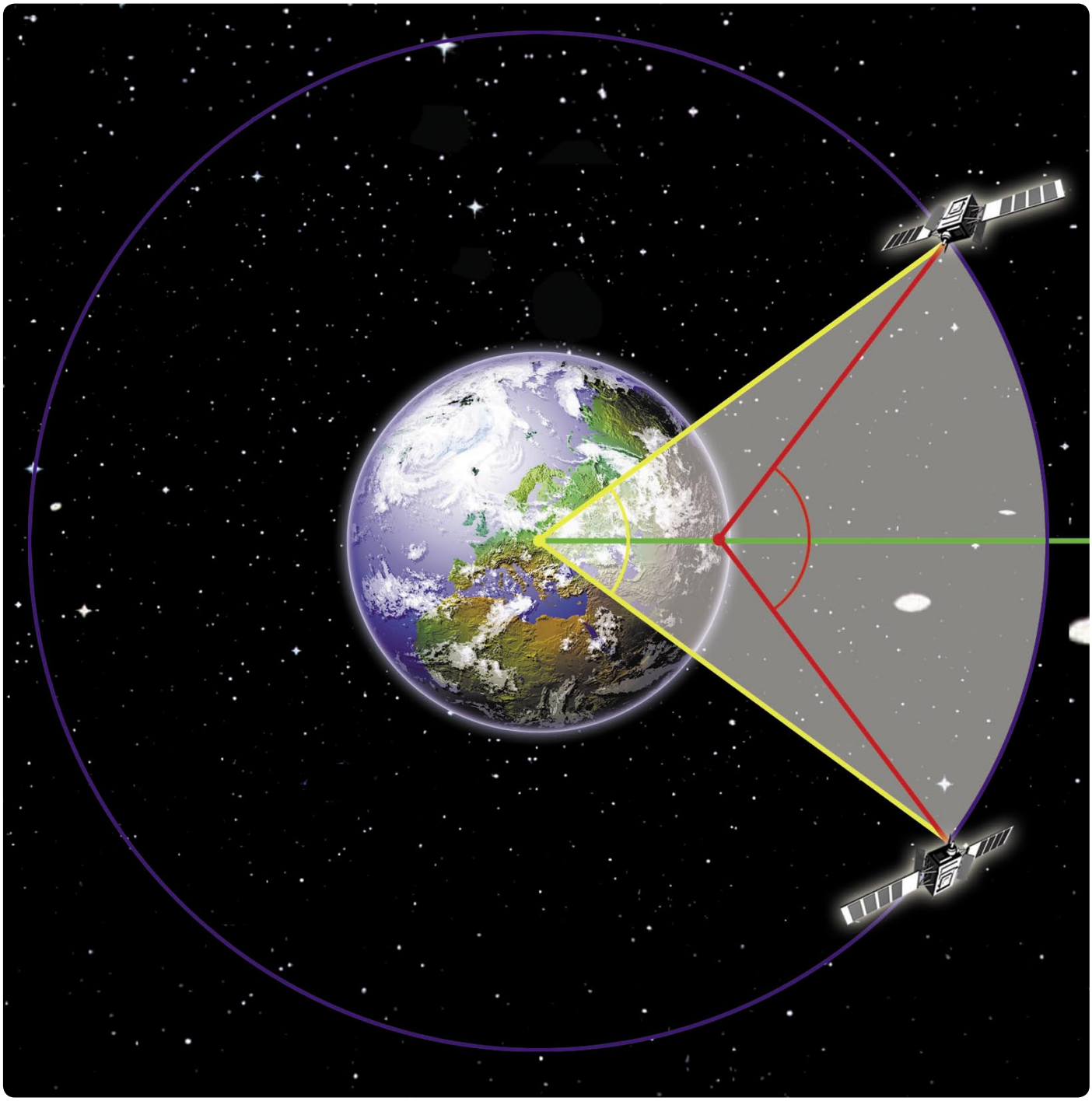
بقلم : هاينز كوبيتز

تتكون بوحدة خفض الشوشرة المزدوجة من عدد 2 وحدة شوشرة منفصلة و تبعد عن الأخرى بمقدار 6 درجة مما يسمح بالاعتقاد انه يمكنك استقبال قمرين منفصلين بمقدار 6 درجة مدارية مثل القمر Astra1 و القمر Hotbird أو القمر Astra 3A و القمر Astra2/Eurobird بدون أية صعوبات و فى هذا المقال سوف نحاول توضيح كيفية التوجيه الدقيق و إمكانية استقبال قمرين .

المشكلة

هناك مشكلة تحديث عند توجيه الطبق إلى قمرين خصوصا الجميع بين قمري Astra1/Hotbird : فبعد تركيب وحدة خفض الشوشرة المزدوجة على الطبق و توجيه الطبق إلى القمر Astra1 فان الإشارة من القمر Hotbird تكون ضعيفة أو غائبة تماما ، و العكس إذا حاولت توجيه الطبق إلى القمر Hotbird فان القمر Astra1 سوف يدفع الثمن .

إن القاعدة العامة دائما هو التوجيه إلي القمر الأضعف فى منتصف وحدة خفض الشوشرة و أحيانا يساعد هذا فى عملية التركيب و لكن يتم هذا فقط



As you can see, the offset angle from the Earth's surface is larger than from the Earth's center.

لتغطية المشكلة فإذا كنت تسكن فى منطقة قرب خارج الحدود الأوروبية أن سبب ضعف الاستقبال يرجع إلي المكان الجغرافي و يتم التغاضي عن السبب الرئيسي .

السبب الرئيسي

أن تصميم وحدة خفض الشوشرة المزدوجة لا يأخذ فى الاعتبار طريقة تكوين الأرض حيث أن وحدة خفض الشوشرة المزدوجة تعمل على وحدتي خفض شوشرة بدرجة انفصال ثابتة بمقدار 6 درجة و المشكلة تكمن فى هذا : حيث إن درجة الانفصال الحقيقية بين القمرين اكثر من 6 درجة مدارية .

إذا ماذا يحدث ؟ يتم قياس حزام الأقمار جغرافيا – مقدار المسافة من منتصف الأرض بمقدار 42156 كيلو متر (الارتفاع مضاف إلية نصف قطر الأرض) و كل قمر يعتبر قريب من الأرض باستثناء الأقطاب و لهذا فان الأقمار تبعد عن الأخرى بمقدار اكبر من 6 درجة إذا كنت واقفا .

و إذا كنت فى خط الاستواء فانك تكون اقرب بمقدار 6366 كيلو متر اقرب (نصف قطر الأرض) إلي الأقمار مما يحدث زيادة بين البعد بين الأقمار بمقدار اكبر من 1 درجة مدارية .

و فى خط العرض الأوسط تكون درجة التباعد حوالى 0.8 درجة ، و تكون الأقمار التى تبتعد عن بعضها بمقدار 6 درجات فى المدار مثل (Astra3A و Eurobird) فى الحقيقة تبتعد بمقدار 6.8 درجة على الأرض .

و عند استقبال القمر الأول بطريقة جيدة فان التوجيه إلي القمر الآخر يبتعد بمقدار 1 درجة و إذا استخدمت طبق بعرض موجة 1 درجة فانك فى احسن الأحوال سوف تستقبل إشارات ضعيفة ، و سوف يزداد الأمر سوءا إذا كان التوجيه للطبق الأول خطأ بمقدار 0.3 درجة فى الاتجاه الخاطئ و هذا لن يحدث شئ بالنسبة للقمر الأول و لكن القمر الثاني عند 1.3 فلن يكون فى الإمكان استقباله تماما .

الحـل

الحل الوحيد لاستقبال كلى القمرين فى نفس الوقت هو طبق الطبق لاستقبال القمرين معا ولكن بدون الحصول على أقصى درجة من الإشارة .

كمثال ، نتحدث هنا عن استقبال قمري Astra1/Hotbird ، حيث أن درجة التباعد اكثر من 6 درجات مدارية و بالتحديد 6.2 درجة و هذه الدرجة تصبح 7 درجات عندما تكون واقفا .

1- قم بتوجيه وحدة خفض الشوشرة إلى القمر Hotbird (عند 13 درجة شرق) حتى الحصول على قدر من الاستقبال .
2- قم بتوجيه الطبق إلي القمر Astra1 (إلي الشرق) إلي درجة انك تستطيع مشاهدة القمر Hotbird بدون اختفاء.
3- استخدم وحدة خفض الشوشرة لاستقبال القمر Astra1 للتحكم فى استقبال القمر Astra1 (عند 19ر2 درجة شرق).
4- اضبط الطبق كلما كان ذلك ضروريا إلي أن يتم استقبال كلى القمرين بدرجة جيدة و متساوية

الجمع بين القمرين

إن وحدة خفض الشوشرة المزدوجة لا تسمح بعملية الضبط التام لاستقبال القمرين معا ، إن عملية الضبط تتم عندما لا يكون هناك أي خيار أخر ، و قد يتأثر الاستقبال فى حالة الطقس السيئ .

إن وحدة خفض الشوشرة المزدوجة لا يجب استخدامها إذا كنت على حافة نطاق التغطية الإشعاعية عندما تكون الإشارات المستقبلة ضعيفة أصلا ، و عندها يفضل استخدام وحدات خفض شوشرة منفصلة .