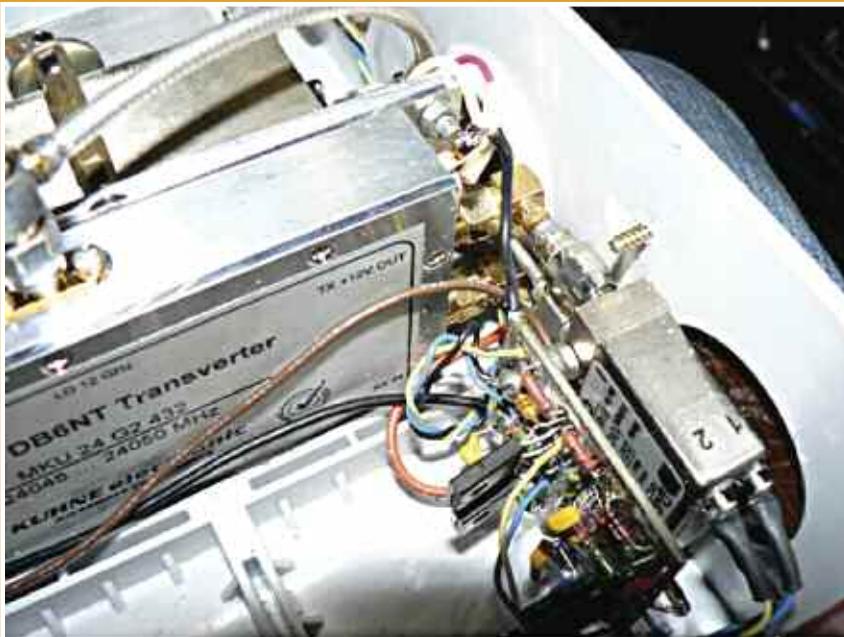


Осваиваем 24 ГГц

Пётр ШАЛЮТА (RA9YMI), г. Барнаул

Перед тем как пойти на пенсию, я решил освоить диапазон 24 ГГц. Дело это затратное — на пенсии не размахнёшься, финансы не позволят. Осваивать новый диапазон одному — занятие бесперспективное. Для этого нужен как минимум один помощник. Как и при освоении диапазонов 5,7 и 10 ГГц, я надеялся, что им будет Сергей (UA9YJM).

В сентябре 2013 г. заказал в немецкой фирме DB6NT два комплекта трансвертеров на 24 ГГц, два комплекта образцовых генераторов (10 МГц). Перед тем как заказывать трансвертеры, посоветовался с Анатолием (UA4HTS) по поводу того, какую промежуточную частоту лучше использовать. Анатолий порекомендовал ПЧ 432 МГц.



Вот так выглядят наши трансвертеры внутри...



Первая "дальняя" связь на 24 ГГц проведена!

У Сергея 22 ноября был день рождения, и я решил сделать ему радиолюбительский подарок, который был для него полным сюрпризом. Зима в Сибири длинная, думал я, и Сергей соберёт наши два комплекта на 24 ГГц. 2014 г. сложился для меня таким тяжёлым (по личным обстоятельствам) — радиолюбительство отошло на дальний план. А Сергей за зиму и часть весны собрал эти два комплекта. Благо все компоненты для сборки у него были. Оставалось дело за рупорами, которые я приобрёл у Ивана (RA3WDK).

У себя в шке Сергей проверил трансвертеры, но надо было испытать, как они работают на расстоянии. Как и при освоении 5,7 и 10 ГГц, решили провести проверку рядом с домом Сергея. Сигнал в режиме FM был 59++. Сергей работал на FT-736 и трансвертере, я — на автомобильной станции DR-610 и трансвертере. Работали на рупора. Выходная мощность одного аппарата — 27 мВт, другого — 30 мВт. В "протоколировании" этой связи на 24 ГГц принимал участие Анатолий (UA9YAI) — он делал видео первого QSO.

При проведении первой связи выявился технический недостаток в аппаратуре — Сергей ответил мне не сразу, а с небольшой задержкой. Оказалось, что не отработывало SMA реле. В его трансвертере использовалось реле на 28 В, и питания явно не хватало для надёжной работы трансвертера и реле. Позже Сергей установил преобразователь для запитки реле отдельно. Это решило проблему коммутации, но увеличил ток, потребляемый аппаратурой (а работать предстояло в поле, от аккумуляторов). Ясно, что надо всё же со временем приобрести и установить SMA реле на 12 В!

Следующая попытка провести уже "дальнюю" связь состоялась в августе 2014 г. Сергей провёл разведку местности в районе своей деревни. Он определил две позиции — для связи на диапазоне 24 ГГц прямая видимость между корреспондентами особенно актуальна ("зелёнка" мешает очень сильно). В этот раз нам помогал Александр (UA9YJS) — он привёз меня к Сергею в гости.

В самом начале проведения этой связи на 24 ГГц я работал на DR-610, а завершал QSO на портативную радиостанцию TH-D72E, поскольку разрядилась автомобильная аккумуляторная батарея.

Следующая попытка установить дальнюю радиосвязь на диапазоне 24 ГГц прошла в сентябре 2014 г. Сергей с помощью карты, которая размещена на УКВ-портале, нашёл две точки на местности неподалёку от своей деревни. Расстояние между ними было уже значительным — 8,7 км. Он просмотрел профиль радиотрассы: препятствий на этом её отрезке не было. Высота одной точки — 184 м, другой — 185 м.

Как и при проведении нашей первой связи, с автомобилем нам помог Анатолий (UA9YAI). Приехав на первую позицию, помогли Сергею развернуть её. Погода у нас в Сибири часто меняется, и не всегда в лучшую сторону — пошёл дождь. По такой погоде выручил армей-



UA9YJM на рабочей позиции.

ский общевоинской защитный комплект. "Хорошо выглядит", — наверное думали проезжающие по трассе.

Затем мы с Анатолием (UA9YAI) поехали на вторую позицию. Добравшись до своего места, развернулись и про-

грели аппаратуру. Для большей уверенности в этот раз я решил использовать трансивер IC706MK2G, и если не получится провести связь в режиме FM, попытаться сделать это в режиме SSB.

С первого раза провести связь не получилось. Сергей меня слышал, а я его нет. Явно что-то случилось с аппаратурой... Я, на всякий случай, переключился на испытанную портативную радиостанцию, но ситуация не изменилась — он меня принимал, а я его нет. Тогда Сергей решил вскрыть коробку своего трансвертера и обнаружил, что один провод оторвался... Устранив эту неисправность, он позвал меня.

Это было так неожиданно! Уровень его сигнала по S-метру IC706MK2G был 57, временами доходил до 59 в режиме FM. Многие, прочитав статью, спросят меня, почему такая разница сигналов, почему 57 и затем 59. На фото видно, что обе позиции развернуты рядом с трассой. Движение проезжающих машин по трассе влияло на сигналы обоих корреспондентов. Мой сигнал Сергею принимал на 2 балла по S-метру FT-736. Затем мы перешли в режим SSB и также провели уверенную связь.

Какие выводы можно сделать после проведения нескольких связей на диапазоне 24 ГГц? Первое, что хотелось бы сказать: сильно мешает "зелёнка" — деревья, кустарники. Второе: должна быть прямая видимость между корреспондентами. Третье: надо улучшать свою аппаратуру, разместить трансвертер на параболической антенне и тщательно сфокусировать. Тогда, может быть, получатся и более дальние QSO. ■