

Анализ своей работы на 432 МГц за последние годы (Алексей Плотников, RA4SD)

Проанализировал свои результаты на диапазоне 432 МГц за последние 6 лет и на примере фактов хочу показать роль оснащенности в росте результатов.

Первый опыт моего знакомства с диапазоном 432 МГц был весьма печальный. Начитавшись сообщений от коллег из Центральной России о связях на большие расстояния на 432 МГц и высокой активности, я решил соорудить сразу 4-ку по 18 эл. При этом, у меня не был установлен МШУ, а кабель купил по акции с уценкой, за что потом себя сильно ругал. Антенна находилась внутри другой 4-ки на 144 МГц. Так это все выглядело:



Каково же было мое разочарование в 2009 году, когда я провел лишь 1 (!!!) связь за весь «Кубок России на УКВ». Куда бы ни крутил антенну – никого больше не услышал. Чатов тогда не было, никто меня, как корреспондента, еще не знал.

Из-за проблем с антенной 144 МГц был вынужден снять стек на 432 МГц и оставил только одну стрелу. Тот горький опыт стал мне наукой: весной 2010г. заменил кабель на качественный, поставил в основании мачты МШУ от SHF Elektronik. Этот сетап стал моей отправной точкой в работе на 432 МГц.

Так все выглядело:



Первые соревнования подтвердили факт, что без МШУ на 432 МГц никак. Много раз замечал, что с МШУ станции слышны, а без него просто шумы. Впервые провел связи за 600км на одну стрелу и 50вт. Поработав в соревнованиях стал ощущать нехватку мощности на 432 МГц и некоторые коллеги прямо говорили, что не я их работаю, а они меня вытягивают))) Не спорю и не отрицаю этот факт.

Как раз по случаю удалось приобрести б/у японский усилитель Daiwa LA4150, который выдавал порядка 120-140 вт. Проверка показала, что он дает более уверенную работу в тестах, связи пошли легче и впервые я смог достигнуть рубежа в 22 связи на 432 МГц за один тест. Пусть коллеги из Центральной России не удивляются, если для них это смешное число, но когда в радиусе 300 км лишь пара-тройка корреспондентов, то нужно догадываться какой ценой и чего стоят эти связи!

Приходил опыт и понимание, что антенны «Танегента 7В18» начального уровня и нужно переходить к более серьезным антеннам. Мои коллеги из других соседних городов тогда успешно использовали одиночные 4-х метровые стрелы, как компромисс длины и усиления. Это подтолкнуло поставить новую антенну фирмы «Радиал» 21 элемент с длиной бума 4м. Старая антенна была демонтирована и на замену установлена новая:



Надо сказать, что новое оснащение принесло свои плоды – антенна фирмы Радиал 21 элемент работала заметно лучше на прием, да и усилитель позволял уверенно проводить хорошие связи.

Чтобы оценить эффект от апгрейда своего антенного хозяйства я провел анализ результатов в УКВ соревнованиях на диапазоне 432 МГц за последние 6 лет (2010-2015г.г.). Целью было самому разобраться в полученном эффекте с помощью цифр и наглядно это продемонстрировать. Всего в анализе рассмотрено 13 соревнований. Сам я принял участие в 15 федеральных соревнованиях на УКВ за это время, 2 Полевых дня с горы Чукша LO46mm мною здесь не рассматриваются. Здесь хочу показать результаты на домашнем сетапе в LO36wp с крыши 5-ти этажки.

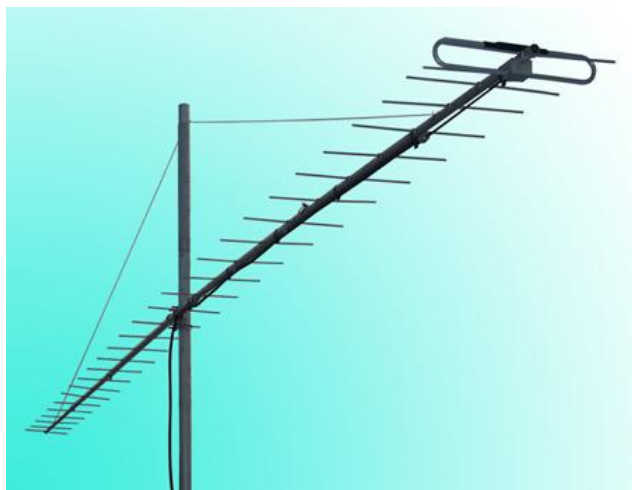
Вот сама таблица для анализа:

Год	Сетап	Очки	QSO	ODX	Соревнования	Средняя дальность QSO	Средняя дальность для сетапа	Сетап
2010	18 el - 50wt	2556	4	481	Кубок 432	320	258	18 el - 50wt
		4984	12	449	Полевой День	208		
2011	18 el - 50wt	4936	10	695	Зональные	247		
	18 el - 150wt	10222	22	481	Полевой День	232	236	18 el - 150wt
		4780	10	481	Кубок 432	239		
2012	21 el - 150wt	9042	13	549	Зональные	348	342	21 el - 150wt
		10618	15	628	Кубок 432	354		
2013	21 el - 150wt	6514	10	519	Зональные	326		
	29 el - 150wt	22536	22	769	Кубок 432	512	412	29 el - 150wt
2014	29 el - 150wt	8172	12	644	Всероссийские	341		
	29 el - 150wt	13276	14	644	Кубок 432	474		
2015	29 el - 150wt	9212	13	644	Всероссийские	354		
	29 el - 150wt	20398	28	757	Полевой День	378		

Обратите внимание, как вырос показатель средней дальности для сетапа на примере участия в соревнованиях за разные годы.

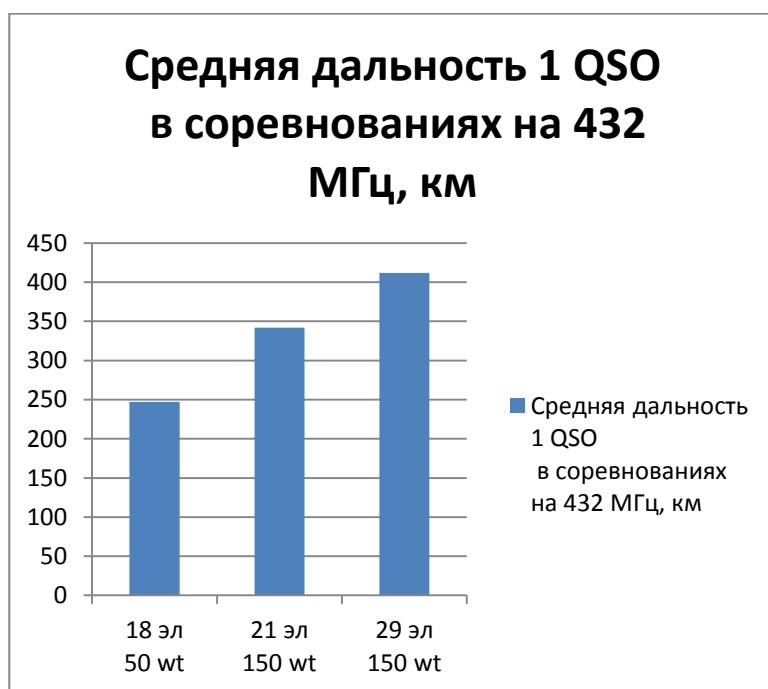
В 2013 году принял решение вынести все усилители в отдельный бокс на крышу. Это позволило существенно сократить расстояние от антенны до усилителя с 45 метров до 12 (!!!) метров, выиграв на 432 МГц порядка 2 дБ! Реально в эфире выигрыш оказался еще более существенным. По моим оценкам, раньше в кабеле терял до половины мощности, а теперь потери не превышают 10 - 15%. МШУ перенес прямо к антенне, в 3-х метрах от нее.

Тогда же фирма «Радиал» выпустила новую модель антенны 29 элементов дизайна RA3AQ на 432 МГц с длиной бума 7,40м. Она меня заинтересовала, связался с фирмой и получилось так, что я стал обладателем самой первой собранной ими антенны с которой снималась ДН и КСВ для сайта на продажу. Как постоянному клиенту, антенна мне досталась с очень хорошей скидкой!



В сравнении со всеми антеннами, что были до нее – эта просто пушка! Самые наилучшие впечатления!

Вместе с переносом усилителя ближе к антенне и установкой более мощной антенны, я получил выигрыш порядка 5 дБ: это +2 дБ за счет сокращения потерь в кабеле и +3 дБ в усилении антенны. Из таблицы видно, что теперь связи за 600км были в каждом тесте, средняя дальность связи выросла с 258 км до 412 км! Прирост более чем в полтора раза!



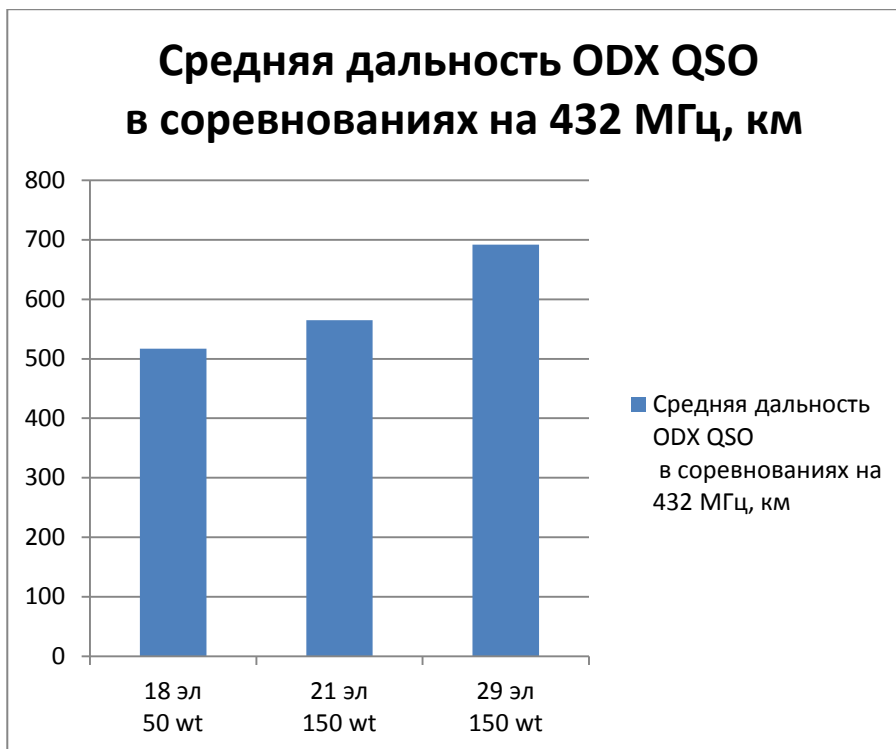
Первый тест обновленного сетапа в «Кубке России на УКВ» на 432 МГц в 2013г. показал среднюю дальность каждой связи 512 км (!) и позволил занять 5-е место в России в зачете этого диапазона. На 4-м месте тогда был Валерий RA3LE (SK) с очень небольшим отрывом и три станции из Центральной России, обошедшие за счет большей активности. По-моему неплохо!

Особенно порадовала мартовская Аврора в 2015г., в которой с новым сетапом впервые «распечатал» Аврору на 432 МГц! Долго шел к этой цели и все получилось!

В Полевом Дне 2015г. уделил больше внимания диапазону 432 МГц. Удалось улучшить результат «домашних» выступлений, доведя число до 28 QSO. То есть из дома

получилось практически повторить результат, который достигнут с горы Чукша в Полевом дне-2013г., но там было 2 стрелы по 33 элемента.

Для анализа самых дальних связей (ODX), я усреднил значения, полученные с каждым вариантом своего сетапа. Для наглядности покажу их в виде графика:



Как следует из анализа соревнований за 2010-2015г.г., рост результатов напрямую связан с качеством оснащения станции, уменьшения потерь, ростом усиления антенн.

Это не открытие, но, надеюсь, мне это удалось наглядно продемонстрировать на своем примере.

Второй вывод - диапазон 432 МГц очень интересный. Бывает на 144 МГц тропо слабое, а на 432 МГц станции гремят. Так в осеннем тропо 2014г. на 432 МГц мне за вечер удалось провести связи с Белоруссией и Украиной (обе за 1100км)!

Рад был поделиться своим опытом, желаю успехов!

73!

*Алексей Плотников, RA4SD
Июль 2015г.*