

80m 4SQ

Iegooglējot „4SQ” var atrast daudzas mājaslapas ar plašu informāciju par šo antenu sistēmu. Nav nozīmes atkārtoties aprakstot 4 vertikāļu izvietošanu kvadrāta stūros un iebarošanu ar dažādām fāzēm.

Pirmo reizi šādu sistēmu redzēju deviņdesmito gadu sākumā, varbūt astoņdesmito beigās, Valkā, kur tobrīd atradās Latvijas spēcīgākā konteststacija. Stacijas saimnieks Juris/YL2GM mums (YL2GD, YL2KO, YL2SM) demonstrēja antenu saimniecību un tās iespējas. Pasēdējām arī pie TS-440 (ja nemaldos). Tas tik bija aparāts – ja salīdzina ar paštaisītajiem, kādi mums visiem toreiz bija. Iepazināmies ar YL2KL un YL3DW, kuri bija atbraukuši, lai piedalītos sacensībās. Laiks ir pagājis un emocijas zudušas. Runājot konkrēti par 4SQ atceros, ka sistēma atradās atklātā vietā, krietnu gabalu no stacijas mājiņas, uz stabiem karājās resns koaksiālais kabelis antenu iebarošanai. Zem antenām bija salodēts vesels ekrāns. Fāzu nobīde notika caur koaksiālo kabeļu nogriežņiem, kas satīti ruļļos gulēja pie releju kastes. Šķiet sistēma darbojās astoņos virzienos. Domāju, ka YL3DW par to zina daudz vairāk. Tās ir vismaz 25 gadus senas atmiņas, kas saglabājušās pirmo reizi redzot antenu sistēmu, par kuru iepriekš neko nebiju dzirdējis. Un pat ja būtu dzirdējis, nepieļautu ne mazāko domu, ka arī man tāda kādreiz varētu būt – tas bija kosmos... Pats tanī laikā izmantoju INV.Vee uz 40/80/160 un 2el Quad uz 15 metriem, un jutos apmierināts, jo domāju, ka esmu sasniedzis radioamatieru stacijas antenu lauka virsotni.

Toreiz 90to gadu sākumā tikai retām konteststacijām bija 80m 4SQ. Mūsdienās tā ir norma. Iespējams, liela

nozīme bija firmām, kas uzsāka sistēmas kontrolieru rūpniecisku ražošanu. Pazīstamākās ir Amerikāņu Comtek un DXengineering, kuras šobrīd ir apvienotas. Eiropā tas ir RA6LBS.

Iestājoties saules aktivitātes minimumam zemo diapazonu nozīme pieaug. Īsviļņos 10 un 15 metri ar vien retāk sagādā pārsteigumus. 40 un 80 metri, un pie zināmiem nosacījumiem, arī 160, kļūst par galvenajiem starpkontinentālu radiosakaru iespējamības diapazoniem.

No atmiņām un vispārējām domām pie realitātes un mūsdienām.

2017.gada WW DX SSB mačos cīnījās cik vien spēju, uz 80m palika daudzi nesasaukti reizinātāji, bet amerikāņi un japāņi atbildēja ar grūtībām. Vertikālie dipoli, mani jau sen bija kaitinājuši ar neizteiktu virziendarbību un apšaubāmu pastiprinājumu. Patiesībā pats vainīgs. Kad būvēju torni, biju iedomājies, ka augšējo atsaišu līmeni izmantošu, kā 80m antenas. Atsaites tika sapītas no 3x4mm vara- bimetāla vadiem, lai būtu gan izturīgas, gan vadošas. Kļūda slēpās faktā, ka tās bija gan atsaites, gan antenas elementi reizē. Rezultātā antenas pieregulēšana nebija iespējama, jo, lai piekļūtu iebarošanas vietām, vajadzēja pilnībā atbrīvot torņa atsaišu augšējo līmeni. Lietu universālumam tomēr ir robeža. Dipolus caur ¼ viļņa 75 omu kabeļa nogriežņiem biju pievienojis LBS kontrolierim. Kā jau minēju sistēma kopumā darbojās, bet krietni zaudēju pārējiem Latvijas radio sportistiem.

Kas ir piedalījies radioamatieru sacensībās, zina, ka pēc mačiem iestājas „radošais periods”. Tieši sacensības vislabāk parāda jūsu radiostacijas trūkumus. Pēc 24 vai 48 stundu ilgas cīņas pailapos un nespējas noturēt

frekvenci izkristalizējas stacijas vājās vietas. Ko uzlabot var atrast vienmēr, bet ir jāķeras klāt tam, kas jūsuprāt, ir atbildīgs par nelāgajiem iespaidiem. Tiek lasīta literatūra, pārskaitīta nauda makā un apstaigāts zemes īpašums. Uz galdiem parādās papīri ar antenu un mastu zīmējumiem. Tiek pētīts alumīnija cenu saraksts FXB mājaslapā. Youtube kanālā mūzikas vietā tiek skatīti antenu instalāciju un montāžas video. Tas ir satraucošs un dīvains laika posms, kad galvu reibina doma, ka „laime” ir viena rokas stiepiena attālumā. Radioamatieri ar pieredzi nepadodas šai mirkļa ilūzijai – normāliem cilvēkiem pēc 2, sevišķiem sapņotājiem pēc 3-4 nedēļām viss nostājās savās vietās. Nomainās prioritātes un, piemēram, neremontēta virtuve atkal ieņem galveno vietu darāmo darbu sarakstā.

Novembra sākumā uzreiz pēc WW SSB, tradicionāli, apstaigāju savus zemes īpašumus. Visur antenas, torņi, vadi. Manā QTH nav līdzenu pļavu, viss reljefs ir mežains un paugurains. Pusi no 3,6 ha zemes aizņem 160m 4SQ. Ir viens kokiem aizaudzis stūris, kuru līdz šim, vairāk kārt, tiku atzinis par nelietojamu. Šoreiz devos tieši uz turieni. Mani bija iedrošinājis kāds internetā redzēts video. W2RE stāsta par savu 80m 4SQ ko ir iebūvējis dziļā mežā. Vertikālie elementi ir vadi, kas iekarināti kokos.

<https://www.youtube.com/watch?v=bGVibi5a0gU>

Sākotnējā ideja bija darīt tieši tāpat. Manis noskatītajā pleķī aug milzīgas apses un egles. Apsekojis šo vietu sapratu, ka antenas neizdosies iekarināt daudz-maz precīzā kvadrātā. Toties rudenī, kad koki nometuši lapas, krūmājs nemaz neizskatījās tik mežonīgs. Pieņēmu lēmumu antenu elementus būvēt no alumīnija caurulēm.

Līdz ar to projekts kļuva krietni dārgāks, laikietilpīgāks un sarežģītāks. Ir milzīga atšķirība vai antenas elements sastāv no kokos iekarināta vada, vai tas ir saskrūvēts no alumīnija caurulēm. Pārmērījis iespējamo antenu atrašanās vietu, katrā kvadrāta stūrī iespraudu mietiņu. Iezīmējot 20x20 metru laukumu. Varbūt 21x21 metrs būtu labāk, bet tas nebija iespējams – tādā gadījumā būtu jānozāgē daži lieli koki. Tādām darbībām vajadzētu atļaut. Atļaujas dabūšana prasa laiku, bet līdz WW CW mačiem bija atlikušas tikai 3 nedēļas.

Manā rīcībā esošais LBS kontrolieris bija paredzēts raidīšanai/uztveršanai 4 virzienos. Ja antenas ir izvietotas laukumā ar $\frac{1}{4}$ viļņa garuma malu, diagrammas platums, kurā sistēma raida ar 3db pastiprinājumu ir nedaudz lielāks par 90 grādiem. Tātad sistēmai sanāk iekrituma punkti, kuros pastiprinājums ir apmēram par 2db vājāks. Konkrētā sistēma ir paredzēta raidīšanai pa kvadrāta diagonālēm. Tātad, antenu lauka kvadrāts jāiegroza tā, lai katrs stūris būtu vērsts virzienā, kur mīt vairums potenciālo korespondentu. Viennozīmīgi tā ir Ziemeļamerika un Austrumāzija(JA). Diemžēl tādas svarīgas vietas kā Karībi, un Āfrika atrodas virzienos, kur pastiprinājums būs par 2db mazāks. Iegādājoties/būvējot 4SQ kontrolieri ir vērts padomāt par tādu, kas darbojas astoņos virzienos.

Pieņemu lēmumu iesākumā uzbūvēt vienu 20m augstu vertikāli. Kaut arī nekur internetā neatradu konkrētu informāciju par koku iespaidu uz vertikālām antenām īsviļņu diapazonā, māca šaubas, vai tādā vidē ir iespējama salāgošana.

Aizbraucis uz FXB Alūksnes filiāli, konstatēju, ka nelielajā, uz vietas esošajā alumīnija cauruļu klāstā ir tas,

kas man vajadzīgs. Šī negaidītā sakritība iezīmēja visa projekta turpmāko gaitu. Tagad kļuva skaidrs, ka vertikālais elements sastāvēs no 60x3mm - garums 6m, 50x2,5mm – 3m, 45x2mm - 3,5m un 40x2,5mm – 3m, alumīnija caurulēm. Uzskaitītais materiāls laimīgas sakritības rezultātā bija savienojams bez vīlēšanas, slīpēšanas, vai kādām citām mehāniskām darbībām. Vienīgi starp 60x3mm un 50x2,5mm vajadzēja starpliku. Un arī šeit sakritība – savā alumīnija cauruļu atgriezumū kaudzē atradu nelielu gabalu 54x2mm, kas blīvi iegāja 60x3 mm caurulē un kurā 50x2,5mm arī bija iedzenama. Un tās 54x2 bija tieši tik, lai pietiktu 4 antenām. Augšējie 5 metri bija uz pusēm pārgriezts, demontētas, 14MHz yagi antenas elements. Un jūs jau uzminējāt domādami, ka arī šis posms blīvi iegāja iepriekšējā diametra caurulē.

Lai sāktu tik nopietnu projektu kā 80m 4SQ tikai dažas nedēļas pirms sacensībām ir vajadzīga drošme. Arī pieredze nav par skādi. Pieredzes trūkumam arī ir savi plusi – jūs metīsieties darbā pat nenovērtējis cik apjomīgs tas patiesībā ir. Manā gadījumā tā tomēr bija pieredze. Pirms vairākiem gadiem uzbūvētā 160m 4SQ sistēma joprojām darbojas. Ja jums ir doma pievērsties zemo diapazonu fāzēto vertikāļu sistēmām, es iesaku sākt tieši ar 160m. Tas ir tik apjomīgs darbs, ka, ja esiet to paveicis, līdzīga sistēma uz jebkura cita diapazona liksies vienkārša kā spēļu mantiņa. Parēķinot izmaksas un darba apjomus, secināju, ka 80m 4SQ ir līdzvērtīgs vienam 160m vertikālim.

Idejas par antenu sistēmas būvēšanu ņēmu no DM9EE mājaslapas:

<http://www.dm9ee.de/4-square-info.html>

Šeit informācija ir labi apkopota un atrodami daudzi praktiski padomi un argumenti.

Bija novembra sākums, pusdienlaiks un brīva stunda. Nopircis caurules devos uz laukiem un vienā elpas vilcienā saskrūvēju 20 metrus garo elementu. Katrā savienojuma vietā divas krusteniskas 8mm skrūves. Kniedēšanu, bez kā neiztiek neviena mana jaunākā konstrukcija, atliku uz nākamo reizi – pusdienlaiks bija beidzies. Ja cauruļu savienošanai būtu vajadzīga diametru piedzīšana, vienas antenas izgatavošana aizņemt veselū dienu, vai pat vairāk. Tādā gadījumā doma par gaidāmo afēru tiktu atmesta jau sākuma stadijā. Sākotnēji apakšējo 60x3mm cauruli paredzēju tikai 3 metrus garu. Pilns elementa garums tika panākts uz augšējo, tievāko cauruļu rēķina. Kad antena bija saskrūvēta, tapa skaidrs, ka tas nav tas ko vēlos. Konstrukcija izrādījās pārāk lokana. Nācās pirkt vēl 3 metrus 60x3mm un likt tos apakšā, saīsinot tievo cauruļu garumu augšpusē.

Nākamās dienas pusdienu stundā aizbraucu uz laukiem un iebetoneju antenas pamatu. Tas bija neliels betona pleķis ar cauruli vidū. Sāpumā paredzēju iztikt bez pamata. Antenas elementu pietiekami stabili noturētu parasts zemē iedzīts metāla caurules gabals. Tomēr pieļāvu domu, ka ar laiku no vibrācijām un atsaišu spiediena šī caurule ielīstu zemē. Augsne manā krūmāja ir avotaina un mīksta.

Antenas pamatnes izolators bija plastmasas cilindritis. 10cm garš ar 7,5cm ārējo un 5cm iekšējo diametru. Nekādu cietu mehānisku savienojumu netaisīju. Vienkārši, no pamatnes betona ārā nāca 60mm metāla caurule ar 50mm ieliktni, kurai plastmasas cilindritis

uzmaucas virsū un vertikāļā apakšdaļāi pieskrūvēju nelielu gabaliņu 50mm alumīnija caurules, kas iegāja izolatorā, bet elementa apakšējā 60x3mm caurule atspiedās uz izolatora malas. Šī plastmasa senāk kalpoja par izolatoru profesionālā UĪV sistēmā, tādēļ par tās elektrisko atbilstību un mehānisko izturību nesatraucos.

Novembra sākums ir pietiekami tumšs laiks, un beidzoties darba dienai, vienīgais darāmais ir aprēķinu veikšana un sapņošana. Ar to arī pārsvarā nācās nodarboties. Vertikāļu atsiesānai paredzēju izmantot 2,6mm sintētisko materiālu no DXavenue. Man bija nepilni 300 metri tāda materiāla. Aprēķināju, ka gandrīz pietiks. Bet tikai pie noteikuma, ja atsaites likšu divos līmeņos un trīs virzienos. Par papildus iegādi, šinī gadījumā, nevarēja būt ne runas, jo process aizņemtū kādas 2 nedēļas. Lai nebūtu jāatgriežas pie atsaišu tēmas izstāstīšu, ka 2,6mm materiāla tomēr nepietika. Nācās atpīt divās daļās tās pašas firmas 5mm atsaišu trosi. Savā ziņā izšķērdība, bet citu variantu nebija.

Cauruļu biezsienū materiāls bija izturīgs, tādēļ cerēju, ka ar diviem atsaišu līmeņiem pietiks. Nedēļas nogalē ķēros pie praktiskās puses. Pilnībā pabeidzu elementu, nomainot tievāko cauruli augšdaļā pret pamatīgo 60x3mm pamatnē. Tagad viss atbilda izturības prasībām. Elements gan bija kļuvis smagāks, bet arī daudz saturīgāks. Vēlāk, pie antenu pacelšanas, šī stratēģija pilnībā attaisnojās. Gatavo antenu aiz vidus paceļot uz pleca, tā ieliecās, bet abi gali atrāvās no zemes. Samērīju un sagriezu atsaites. Uz uzstādīšanas vietu antenu nesu sadalītu divās daļās, lai varētu manevrēt starp kokiem. Tur uz vietas improvizēju krītošo strēli. Vinču nostiprināju pie zemē ieskrūvētas, milzīgas atsaišu atsperes.



Vinča nostiprināta pie zemē ieskrūvētas atsaīšu atsperes

Krītošā strēle tikai 3 metrus gara. Pie tās pamatnes šķērsām piestiprināta vēl viena, tik pat gara caurule sānu stabilizācijai. Vertikāļa, viena sāna, atsaītes nostiprinātas pie strēles augšdaļas. Pārējās nostieptas uz sāniem stabilizācijai. Kad gatavojos celt pirmo antenu, nepievērsu uzmanību sīkiem zariem, kuros kaut kas varēja ieķerties. Nozāgēju tikai pašus lielākos krūmus. Patiesība pats mazākais pumpuriņš, ja aiz tā aizķērās atsaīte, bija kā aisbergs kuģa ceļā. Celšanas procesā ik pa laikam nācās ņemt rokās zāģi, lai atbrīvotos no kāda krūma vai zara. Netērēju laiku apkārtnes uzkopšanai un topošais antenu lauks drīz bija pilns ar krustām šķērsām sakritušiem stumbriem. Reizēm gadījās paklupt, bet līdz pat radiāļu stiepšanai tas pārāk netraucēja.

Ar katru vinčas apgriezienu antenas gals pacēlās gandrīz par metru. Ikreiz bija jāiet pārbaudīt sānu atsaīšu

stāvokli, tās pievelkot, atslābinot, vai atbrīvojot no krūmiem.



Pirmie metri. Redzama krītošās strēles apakšdaļa.

Kad antena bija sasniegusi apmēram 45 grādu slīpumu, atviegloti nopūtos, šķita, ka grūtākais ir pārvarēts. Jau pēc dažām minūtēm vertikāla augšdaļa sāka strauji liekties uz sāniem. Tik vien paspēju kā nodomāt, ka cauri ir... Es nezinu, kas būtu noticis, ja darbus darītu pļavas vidū, bet šoreiz, antena atspiedās kokos un nenokrita. Izskatījās šausmīgi. Turpināt celt nedrīkstēja, tas elementu lieca vēl vairāk. Palaidis dažus metrus uz leju, pašam neticamā veidā, velkot aiz sānu atsaitēm, visu iztaisnoju. Caurules nebija deformējušās. Ja neskaita atsevišķas atsaišu ieķeršanās zaros, pēc dažām stundām darbs bija pabeigts. Antenu pārcēlu uz iebetonētā pamata,



Pamatne. Radiāļu rāmis. Izolators.

No Alumīnija leņķiem ar nerūsējošā tērauda skrūvēm, saskrūvēju rāmi radiāļu stiprināšanai. Ar to brīvdienas bija beigušās.

Divi atsaišu līmeņi, pēc sajūtām bija pietiekami. Ja antenu pašūpoja, nekas kritisks nenotika. No milzīgajiem kokiem, kas auga visapkārt bija arī savs labums – aizvējš. Kad pūta tā, ka šķita, kādam kokam pēdējā stundiņa ir klāt, antena stāvēja mierīga.

Lai saskrūvētu un paceltu vienu antenu vajadzīgas divas dienas. Pirmajā dienā jāsavieno caurules, jāgatavo un jāpieliek atsaites. Jāaiznes uz vietu, jāpieliek krītošā strēle un vinča. Ja negadās kāda ķibe, tad to var paspēt. Visa otrā diena paiet ceļot augšā. Gadījās arī ļoti lietains un vējains laiks, bet pie tik milzīga projekta darāmo vienmēr var atrast. Jāgarina koaksiālie

kabeļi, jālodē radiāļi. Arī radiāļu rāmīša izgatavošana ir pietiekami darbietilpīga.



Antenas elements starp kokiem.

Nedēļas vidū, pusdienlaikā, atbraucu pieskrūvēju dažus radiāļus un nomērīju rezonansi. Uz 3740 KHz MFJ analizators rādīja 46 omu pretestību un reaktanci 0. Pretestība augsta jo radiāļu maz, bet rezonanse aprēķinātajā vietā – cerīgi!

Līdz WW CW mačiem bija atlikušas divas nedēļas, bet manā QTH nekas nenotika. Kārtējās brīvdienās, lietum līstot, iebetonēju pārējo trīs antenu pamatus un sagatavoju pacelšanai otro vertikāli. Naktīs temperatūra turējās zem nulles, tādēļ betonam nācās pievienot paātrinātāju, kas ļāva darīt darbus temperatūrās līdz -10C.

Laiks bija drūms un lietains. Skatījos uz džungļiem kuros gatavojos uzbūvēt 4SQ un domāju kāds tas ir neprāts. Augstu virs galvas vējš dzina pelēkus lietus mākoņus, kas bagātīgi mitrināja zemi, kokus un manu cepuri. Lielas piles no piemirkušās cepures, kaitinoši slīdēja pāri sejai, un es nodomāju, ka esmu sasniedzis radioamatierisma galējo stadiju... Milzīgās apses ar saplaisājušiem un piepēm noaugušiem stumbriem, vicinot vējā iešūptos zarus, centās atturēt mani no darbiem, draudot ar projekta drūmo nākotni. Uz zemes starp krūmiem mētājās pussapuvuši, jau senāk krituši, lieli zari.

Apdomājot cik vēl darāmā, projekta izgāšanās priekšnojauta skaidri iezīmējās pie apvāršņa. Līdz mačiem tikai vienas brīvdienas. Zemē guļ viens nepacelts vertikālis un vēl diviem materiāls atrodas FXB plauktos. No vecās vertikālo dipoļu sistēmas jānoņem LBS kontrolieris, un jāpārvelk vadības un koaksiālais kabelis. Par radiāļiem arī nav domāts. Vēl taču visa sistēma jāsalāgo.

Atcerējos, ka neesmu izmantojis dažas atvaļinājuma dienas un pašā novembra vidū, kad pirmās maču ekspedīcijas jau iemēģināja aparatūru, man tās piešķīra. Tiku pie sešām, brīvām dienām, kuras pilnībā varēju veltīt projektam.

Kad līdz mačiem bija palikusi viena nedēļa, cēlu augšā otro vertikāli. Kā tas notika, var lasīt raksta augšpusē. Viss tieši tāpat, ieskaitot noliekšanos uz sāniem un atspiešanos pret kokiem. Atšķirība tikai tā, ka šoreiz tas notika 3 reizes pēc kārtas! Viss beidzās labi, vakarā antena bija vietā, bet pasvīst nācās krietni. Ar trešo antenu tieši tas pats, un pirmajā dienā, iestājoties tumsai, darbs nebija padarīts. Nu kaut vai izstiepies, krīt uz

sāniem un viss! Domāju pie vainas bija pārāk īsa krītošā strēle. Tās nomaiņai acumirkļa risinājuma nebija. Savu lomu spēlēja arī krūmi. Gadījās, ka kāda atsaite, pēkšņi atbrīvojusies no zaru gūsta, kļuva ļoti brīva un sašūpoja visu sistēmu. Ceturto vertikāli cēlu īpaši uzmanīgi. Ik pēc mirkļa pārbaudīju visu atsaišu stāvokli. Iestājoties tumsai, kad antena bija gandrīz pacelta, viena atsaite tomēr bija ieķērusies zaros un pēkšņi spruka vaļā. Šinī augstumā krītoša strēle, jau guvusi svāra pārākumu, rāva visu konstrukciju uz priekšu, un pie strēles piestiprinātā, augšējā atsaite nostiepās tā, ka vertikāļa gals, virs apakšējā atsaišu līmeņa, kā tāds mamuta ilknis, ar slaidu loku, noliecās uz leju. Šoreiz tas izskatījās īpaši dramatiski. Lielā steigā atbrīvoju nostiepto atsaiti un antena pati lepni izslējās pret debesīm. Vēlreiz jāatzīmē biezsienu materiāla lieliskā izturība. Saprotu, ka daudzi lasītāji labprāt apskatītu bildi ar saliektu, pret kokiem atspiedušos antenu. Iespēju tikt pie šādiem foto bija daudz, bet šajās saspringtajās situācijās fotografēšana pat prātā neienāca.

Garajos, tumšajos vakaros risināju radiāļu problēmu. Tā ir lieta, uz kuru var ietaupīt. 0,7mm instalācijas vads speciālos veikalos maksā 7 centus metrā. Minimālais vairums būtu 2 km, plus klemmes kopā sanāktu kādi 150 eur. Nespēju tādu naudu vienkārši nomest zemē, vārda vistiešākajā nozīmē. Bez maksas tiku pie demontēta vadības kabeļa. Tas sastāvēja no 18 dzīslām. Vienīgā problēma, ka demontējot kabelis bija sagriezts 4-5 metrus garos gabalos. Tad nu pinu to vaļā un lodēju gabalus vienu otra galā, un tinu visu uz spoles. Tālāk mēriju vajadzīgajos garumos un lodēju pie klemmēm, buntītēs pa

5. Tas bija tik vienmuļš darbs, bet uzskatīsim, ka pāris dienās nopelnīju 150 eur.



Antenas pamatne ar pagarinošo spoli un 30 radiāļiem.

Brīvajos brīžos, kad nebija iespējas darboties antenu laukā sagatavoju $\frac{1}{4}$ viļņa garuma koaksiālos kabeļus, kas no katras antenas iet uz kontrolieri. Tas bija 75 omu RG11 ar putu dielektriķi. 4SQ sistēmai ir divas svarīgas lietas. Pirmā ir pašu antenu rezonanses frekvence. Otrā $\frac{1}{4}$ viļņa koaksiālo kabeļu elektriskais garums. 80m diapazons aizņem 300KHz joslu, tā ir iegājies, ka CW un SSB DX logi ir katrs savā diapazona galā. Atšķirība starp $\frac{1}{4}$ viļņa koaksiālo kabeļu nogriežņu fizisko garumu diapazona galos ir 1,2 metri. Tātad, lai sistēma labi darbotos CW DX logā no katras antenas uz kontrolieri jāvelk 17,8 metrus garš kabelis, pie noteikuma, ja saīsināšanas koeficients ir 0.84. SSB daļā, tas būs 16,6 metrus garš. Ir arī

kompromisa variants, kad par rezonances frekvenci ņem 3650KHz. Tādā gadījumā kļūda diapazonu galos sastāda apmēram 4%. Šie skaitļi ir aptuveni un parāda vispārējo ideju. Koaksiālo kabeļu saīsināšanas koeficients nav precīzs un elektrisko garumu ir jāmēra. Šinī gadījumā ar kalkulatoru un mērlenti nepietiek. Savu sistēmu gatavoju darbam CW joslā un par rezonances frekvenci visos aprēķinos ņēmu 3520KHz.

Ir vēl trešais lielums, kam pirmajā brīdī šķiet kritiska nozīme 4SQ sistēmā. Tas ir attālums starp antenām, jeb precīzāk, kvadrāta malu garums. 4SQ aprakstos, lielākoties tas ir $\frac{1}{4}$ vilnis. Tomēr šim lielumam ir sekundāra nozīme. Jo lielāks malas garums, jo labāks sistēmas pastiprinājums, bet šaurāka diagramma. Šeit gan runa ir par decibelu daļām. Patiesībā mala ar $\frac{1}{4}$ viļņa garu sānu ir kompromisa variants. Daži autori (DF6QV) uzskata, ka derīgs attālums 4SQ antenu izvietojuma kvadrāta malai ir no $\frac{1}{5}$ līdz $\frac{1}{3}$ viļņa garuma.

Divas dienas pirms kontesta. Ar MFJ analizatoru vēlreiz devos veikt mērījumus. Bija pienācis laiks visas četras antenas ieregulēt 80m diapazona CW daļā. Lai izdarītu pareizu mērījumu, visām antenām jābūt atvienotām no koaksiālā kabeļa un radiāļiem – tām elektriski „jākarājas gaisā”. Katras antenas rezonansi ieregulēju uz 3430 KHz. Tas jādara tādēļ, ka elementu savstarpējā iedarbība nobīda frekvenci uz leju. Katras antenas garumu nācās papildināt ar spoli – 6 vijumi no 3 mm vara vada, 60 mm diametrs. Starp vara vadu un alumīnija elementu atradās nerūsējošā tērauda skrūve ar paplāksnēm.

Antenu elementi bez spolēm rezonē SSB joslā, tādēļ nākotnē ceru sagatavot vēl vienu koaksiālo kabeļu komplektu. Tas būtu viegli nomaināms pirms SSB mačiem un ļautu iegūt pilnīgu sistēmas rezonansi šinī joslā.

Demontēju LBS kontrolieri no torņa, pārvilkšu koaksiālo un vadības kabeli, jau tumsā, pievienojis antenas devos pie transīvera veikt mērījumus. Uz transīvera Smetra redzamais ļoti atgādināja vertikālo dipoļu sistēmu. Virziendarbība ne visai izteikta, stāvvilnis divās pozīcijās 1,3, un divās 1,5. Jutos vīlies un braucu mājās. Mierināju sevi ar domu, ka pie vainas ir nelielais radiāļu skaits.

Bija ceturtdienas vakars un atvaļinājums beidzies. WW DX CW sākas pēc kādām 30 stundām. Metu kaunu pie malas un darbā lūdzu brīvu dienu, un to arī saņēmu. Piektdienas rītā apskatot antenu lauku pamanīju iepriekšējā vakara mērījumu slikto rezultātu iemeslu. Vienam vertikālim tumsā biju atrāvis kabeļa ekrānu. Kad kļūda tika izlabota, pavērās pavisam cita aina. Stāvvilnis 1,1, visās pozīcijās. Izteikta virziendarbība. Laiks skrēja, un tuvojoties tumsai joprojām ložņāju pa antenu lauku. Katram vertikālim pieliku 10 radiāļus – piecus 20 metrus garus un piecus īsākus, tie gāja uz sistēmas centru, bet nepaspēju tos pielodēt pie centrālajiem vadiem. Radiāļu skaits bija vairāk nekā nepietiekams. Var likties, neticami, ka to novilkšana atņēma tādu laiku. Pļavas vidū būtu vienkāršāk, bet mežā, kur griezto krūmu stumbri joprojām mētājās pa zemi, tas bija reāls izaicinājums.

Pirms prombraukšanas visu aparatūru atstāju darba kārtībā, lai naktī, kad atgriezīšos nebūtu jākavējas.

Sākoties mačiem sapratu, ka enerģija ir pilnībā izsmelta. Kaut ko raidīju, daudz ko nostrādāju, reizēm īstajā mirklī atrados uz neīsta diapazona. Nepietika spēka izjust gandarījumu par padarīto darbu. Divi lieli projekti vienā rudenī pat man tas ir par daudz. Svētdienas vakarā raidot Āzijas virzienā, skatījos, kā manu 80m signālu ņem RBN bākas. QSO reits bija minimāls, bet priecēja, ka VK un JA bākas dzird diezgan labi. ZL1AIX pasauca ar Eiropas līmeņa signālu. Arī japāņi bija skaļi. Nesagaidījis sacensību beigas metu mieru. Vairāk par visu gribējās ielīst gultā un aizmigt.

Kaut arī sacensības neizdevās, kā gribētos, tās nospēlēja savu lomu. Tas bija mērķis uz ko tiekties un stimulē darboties. Tas ļāva mobilizēt visus spēkus un enerģiju.

Šobrīd zem katras antenas ir 30-35 radiāļi. Visticamāk tā arī paliks līdz pavasarim. Darbošanās 80m diapazonā ir uzlabojusies. Gandarījumu dod ieraksti DXklasterī – „very loud”, „big signal”. Salīdzinot ar Inv. Vee., kas iekārts 27 metru augstumā, ir bijuši gadījumi, kad 4SQ uz uztveršanu dod pat 2-3 balles lielu ieguvumu. Gadās, ka pārslēdzot uz Inv.Vee., signāls no skaļa kļūst par nesalasāmu.

Jo dziļāk mežā, jo vairāk koku. Tas ir attiecināms ne tikai uz mana 80m 4SQ izvietojumu, bet arī uz padziļinātu izpratni par šīs sistēmas darbību. Ir radušies daži jautājumi attiecībā pret 160m 4SQ. Tur vēl darbiņš gaida, bet par to nākamreiz.

Tradicionālā fotogrāfija ar padarītā darba kopskatu nav iespējama. Ja ar aci vertikāļi ir abi saskatāmi un „nav nemaz tik traki”, tad fotoaparāts koncentrējas uz

apkārtējiem krūmiem un kokiem un tas vēl vairāk pastiprina džungļu iespaidu. Patiesībā visas četras antenas reizē nav redzamas ne no viena punkta, bet es zinu – tās tur ir un darbojas labi.

2018.gada janvāris.

73!

YL2SM