

10m H-frame – jauns izaicinājums.

Sniegotā ziemā, kad laukos viss ir sasalis un nav vēlēšanās kurināt krāsni, un klausīties kas notiek ēterā, vislabāk sēdēt siltā pilsētas dzīvoklī pie datora, iedzert kafiju un kavēties atmiņās par iepriekšējā gadā padarīto. Var vienkārši kalt plānus nākotnei. Apskatīt citu radioamatieru paveikto un novērtēt, kas no tā ir tavos spēkos. Ir Ziemassvētku laiks. Ļoti gribas sapņot un cerēt uz kādu brīnumu. Vienīgais brīnums ko esmu piedzīvojis kā radioamatieris ir kāda negaidīti laba izplatīšanās, viss pārējais atkarīgs no paša iespējām un enerģijas. Mūžīgi mainīgajā pasaulē notiek nepārtraukta kustība un attīstība. Parādās ar vien jauna informācija, aprēķini un iespējas. Vēlos pastāstīt ar ko esmu bijis aizņemts visu pagājušo rudeni. Lasot neesiet kritiski, atrodot kļūdas gan gramatiskas, gan idejiskas nepārmēti. Lai viegli lasīt!

Vai kāds vēl atceras 21 MHz 5/5 yagi antenu sistēmu ko uzbūvēju un aprakstīju 2016.gadā? https://lral.lv/raksti/yl2sm_5_5_15m.pdf Toreiz entuziasma pilns gaidīju darba rezultātus. Bija atsevišķi gadījumi, kad pateicoties šai antenu sistēmai izdevās labi nostartēt dažādās sacensībās, bet saules aktivitātes minimums neļāva pilnībā izbaudīt šādas sistēmas priekšrocības.

Ja radioamatierim ir vairāk nekā viens tornis un viena antena, viņu sāk interesēt laika ziņas. Sevišķi rudenos, kad izkrāsotās lapas tiek rautas virpuļos un mestas pāri māju jumtiem. Dažādos laika prognožu portālos notiek tādā kā vairāksolīšana. Katrs cenšas paredzēt ko dramatiskāku. Gluži kā daba koku lapas, sinoptiķi savus brīdinājumus izkrāso dzeltenās, oranžās un pat sarkanās krāsās. Esmu dzirdējis, ka ielās skrejošā lapu straume ir saistīta ar mūzu. Māksliniekiem patīk staigāt pa košo lapu paklāju un vērot rudenīgās pārvērtības. Varētu piekrist, ir skaisti, bet jau daudzus gadus šie rudens vēji manī rada nemieru. Domās esmu laukos, kur tiek locīti antenu elementi un nolauzti zari krīt uz atsaitēm. Kā tas izskatās, nekad neesmu redzējis. Vējainā laikā sēžu pilsētā un ļaujos iztēlei. Gluži kā sētnieks, kurš tikko sakasījis milzīgu lapu kaudzi, es domāju par darbiem ko esmu darījis. Ja zināms, ka sētnieka padarītais būs vējā (Cik atbilstoši!), man paliek cerība, ka esmu izvēlējis pareizas konstrukcijas un materiālus, un viss izturēs.

2019.gada rudenī Latvijā plosījās pamatīga vētra. Manā QTH vējš nogāza vairākus kokus un kārtējo reizi salocīja divus 80m 4SQ elementus. https://lral.lv/raksti/yl2sm_80m_4SQ.pdf Šo sistēmu biju būvējis pirms viena gada un tā atradās mežā, kur krītoši koki īsā laikā vairākkārt nodarīja skādi. Kaut ko tādu biju paredzējis, bet cerēju, ka remontēt vajadzēs daudz retāk. Gandrīz katru mēnesi biju spiests pārtaisīt kādu elementu un tas sāka nogurdināt. Bieži salocīto alumīnija posmu vairs nevarēja iztaisnot un to nācās nomainīt. Ilgāk tā "lāpīties" nespēju, jo tas sita pa kabatu un radīja problēmas materiālu sagādāšanā. Būvējot šo antenu sistēmu vajadzīgie materiāli laimīgas sakritības rezultātā atradās vietējā tirgotavā, tagad tos nācās pasūtīt. Caurules bija tik specifiskiem diametriem un sienīņu biezumiem, ka bieži saņēmu atteikumu. Es pat nerunāšu par izmaksām. Antenu būvēšanā esmu ieguldījis labus līdzekļus, bet visam ir robeža. 2019.gada rudens vētra pielika punktu arī šim projektam. Ne jau tādā ziņā, ka atteicos, no idejas, bet vienkārši 80m 4SQ biju spiests "iznest" no meža un iespiest dārzā, ne tikai starp augļu kokiem, bet arī citu torņu un antenu tuvumā. Sistēmas darbība šādos apstākļos pasliktinājās, bet elementus vairs neapdraudēja krītoši stumbri, zari un klīstoši meža dzīvnieki. 4SQ tagad atradās teritorijā, kur vienmēr plauju zāli. Zāles plāvējs regulāri mēdza uztīt kādu radiāli. Bija nepatīkami dzirdēt kā vads grabēdams aptinās ap plāvēja asmeni, bet ar to nācās samierināties. Ziemas laikā stirnas, rudenī sakritušo ābolu smaržas pievilinātas, rakās cauri sniegam cerēdamas uz gardu maltīti. Viņas saplēsa visus radiāļus, kas gadījās ceļā. Acīm redzot ideālas vietas šai antenu sistēmai manā QTH nav.

Otrs šīs vētras nedarbs bija pārlauzts 15m antenas elements, kas krītot no 30m augstuma, ar smagāko galu pa priekšu, pus metra dziļumā iedūrās zemē, tagad bija apskatāms pagalma vidū. Elements bija pārlūzis tieši uz pusēm. Tā otra daļa joprojām atradās savā vietā. Tas bija augšējās antenas otrais direktors. Pat drosmīgākais kāpējs nevarētu šo elementu samainīt. Tas atradās

pietiekami tālu no torņa, un nebija aizsniedzams. Lai paildzinātu antenas mūžu, kopš seniem laikiem bija pieņemts atsiet uz augšu tās elementus. Parasti tas tika darīts 15, 20 un 40m diapazonu antenām. pie kam garos 7MHz elementus dažreiz atsēja pat divos attālumos. Mūsdienu antenām, ar precīzi aprēķinātu izturību, šādu variantu neparedz. Ja pārlauztais elements būtu atsiets, tas noteikti izturētu šo vētru. Diemžēl to nebiju darījis. Taisnību sakot elementa atsiešana ir diezgan sarežģīta lieta. Tā padara smagāku un komplikētāku visu konstrukciju.

Šo dažu gadu laikā biju daudz lasījis par antenu mehāniku un tagad, apskatot salauzto elementu, uzreiz krita acīs, ka tas ir uzbūvēts pārāk saturīgs un ar smagiem galiem. Turot un šūpojot, tas uzvedās kā slotas kāts – tas gandrīz nelocījās. Ja paskatāmies, kaut vai <http://yu7ef.com>, var pamanīt, ka jaunākajās konstrukcijās antenu elementi ir izveidoti tā, ka tie vicinot “pīckojas” tādā veidā pakļaujoties vēja plūsmai. Sevišķi tas pamanāms konstrukcijās ar paaugstinātu vēja izturību. Antenu elementi, kas aprēķināti, lai izturētu vēja stiprumu līdz pat 55 m/s ir pavisam lokani. Nevaru iedomāties tādu vēju. Esmu redzējis kā izskatās antenas kad pūš 20 m/s un tas ir šausmīgi. Ir bijis daudz spēcīgāks vējš, bet man nekad nav ienācis prātā aizbraukt uz laukiem paskatīties kas tad notiek. Pirms 3 gadiem, kad būvēju šīs 15m antenas, ekonomiskos nolūkos, centos izmantot jau esošos materiālus. Kā izrādījās tas bija īslaicīgs ietaupījums. Antenas elements pamatā sastāvēja no 30mm, 25mm un 20mm alumīnija caurulēm un pavisam īsiem 16mm gabaliņiem garuma piedzīšanai. Varu tikai brīnīties, kāpēc nebiju izdarījis secinājumus, kad 2014.gadā būvēju trīs JP2000 antenas. Toreiz visus materiālus izvēlējos tieši pēc aprakstiem. Šīs trīsdiafonu antenas 15 metru diapazona elementi, skatoties no vidus uz vienu malu bija šādi: 25mm alumīnija caurule 1 metru gara, tad 20mm (oriģinālā 19mm) 0,9 metrus gara un atlikusī daļa no 12mm caurules. Pie kam pēdējais posms reflektoram bija 1,77 metrus garš. 12mm caurulīte viduvēja cilvēka augumā tiešām izskatījās nedroša, bet reālajā dzīvē šie antenas elementi bija noturējušies jau daudzus gadus un pārcietuši vairākas spēcīgas vētras. Tagad bija skaidrs, ka būvējot 21MHz antenu elementus, to galiem vajadzēja izmantot pēc iespējas tievāku un vieglāku materiālu, lai samazinātu slodzi uz elementa vidusdaļu. Diemžēl tieši uzkāpjot uz grābekļa un dabūjot pa pieri, kopā ar dzirkstelītēm atmirdz arī kāda gaiša doma. Šobrīd, ņemot par piemēru precīzi aprēķinātus diametrus, pat 20m diapazona antenu elementus nemēdzu atsiet un tie turas ļoti labi. Pūšot stipram vējam, vai no atkalas svara tie mēdz saliekties kā “C” burti, bet iztur. Ir aprēķini, kas iedrošina būvēt brīvi stāvošus 7MHz antenu elementus, bet pagaidām neesmu riskējis.

Celt torni un sapņot par jaunās sistēmas darbību, vienmēr ir vieglāk un interesantāk nekā to laist lejā remontam. Tad nu vēl divus gadus visu atstāju kā ir. Sistēmas SWR bija pasliktinājies tikai nedaudz un kā sprieda viens pazīstams amerikāņu radioamatieris, salauztā elementa radītais zaudējums varētu būt apmēram 0,5db. Tomēr, brīžos, kad neizdevās nodibināt QSO ar kādu tālāku staciju, vai nespēju uztvert to ko dzirdēja citi, gribējās vainot tieši šo antenas elementu. Tas atgadījās visai reti un lielam satraukumam pamata pagaidām nebija. Jāatceras, ka arī visi pārējie abu antenu elementi bija būvēti pēc tādiem pašiem mehānikas principiem un to salūšana bija tikai laika jautājums. Īsti bez 15m antenas nebiju, jo varēju izmantot 3 x JP2000 sistēmu, kas gan uz 15m metriem rādīja salīdzinoši sliktākus rezultātus, bet joprojām bija konkurēt spējīga.

25. saules maksimums, pretēji prognozēm sākās nedaudz ātrāk un ar lielāku spar. Arvien biežāk, ieslēdzot 28 MHz diapazonu varēja pamanīt dzīvīgumu uz tā. Atgriezās atmiņas par tiem laikiem, kad uz šī diapazona staciju bija tāds daudzums, ka nevarēja atrast brīvu frekvenci. Ja iepriekšējais saules aktivitātes maksimums (24/tais) nebija tik izteikts, tad 23/šais ļāva veikt varoņdarbus pat ar salīdzinoši vienkāršām antenām. Tās bija labas atmiņas. Ar parastu 4 elementu Yagi antenu, kas pacelta tikai 2 metrus virs jumta, un 300 vatu raidītāja jaudu, gandrīz katru dienu varēja nostrādāt ar vairākiem simtiem japāņu no rīta, un tik pat daudz amerikāņiem pēcpusdienā. 28MHz man šķita īpašs diapazons, jo sākot savas radioamatieru gaitas, laikā, kad

transīverus nācās būvēt pašiem, nespēju panākt tādu aparāta jūtīgumu, lai tas būtu daudz maz lietojams šajā diapazonā. Tādēļ vairākus gadus, nostrādāto valstu ziņā biju krietni atpalicis. Lietas mainījās, kad nopirku firmas transīveri. Uztveršanas iespējas krasi uzlabojās un kļuva vērts pastiprināt raidīto signālu, un būvēt labākas antenas.

28 MHz saules aktivitātes maksimuma gados ir vairāk "apdzīvots" nekā jebkurš cits radioamatieru diapazons. Viens no iemesliem ir tas, ka antenas šim diapazonam ir diezgan mazas – 3 el Yagi var izvietot uz 3 metrīgas traversas un katrs elements ir tikai apmēram 5 metrus garš. Klasisks GP vispār ir 2,5 metrīgs stienis, ko var pagatavot no diviem veciem slēpju štokiem. Dipolu, kas ir 2x2,5 metri vada, un sāk izrādīt efektivitāti jau 5 metru augstumā var uzstādīt pat uz lodžijas. Tāli radiosakari ir iespējami ar pavisam nelielu raidītāja jaudu. Arī ārējie traucējumi uz šī diapazona ir zemi. Mazās antenas un lielais potenciālo korespondentu skaits ir izdevīgs DX ekspedīcijām un ceļotāji šim diapazonam pievērš īpašu uzmanību. Tad nu radioamatieri izmanto 2-3 saules piedāvātos gadus iespējai ar pavisam vienkāršiem līdzekļiem dibināt radiosakarus lielos attālumos.

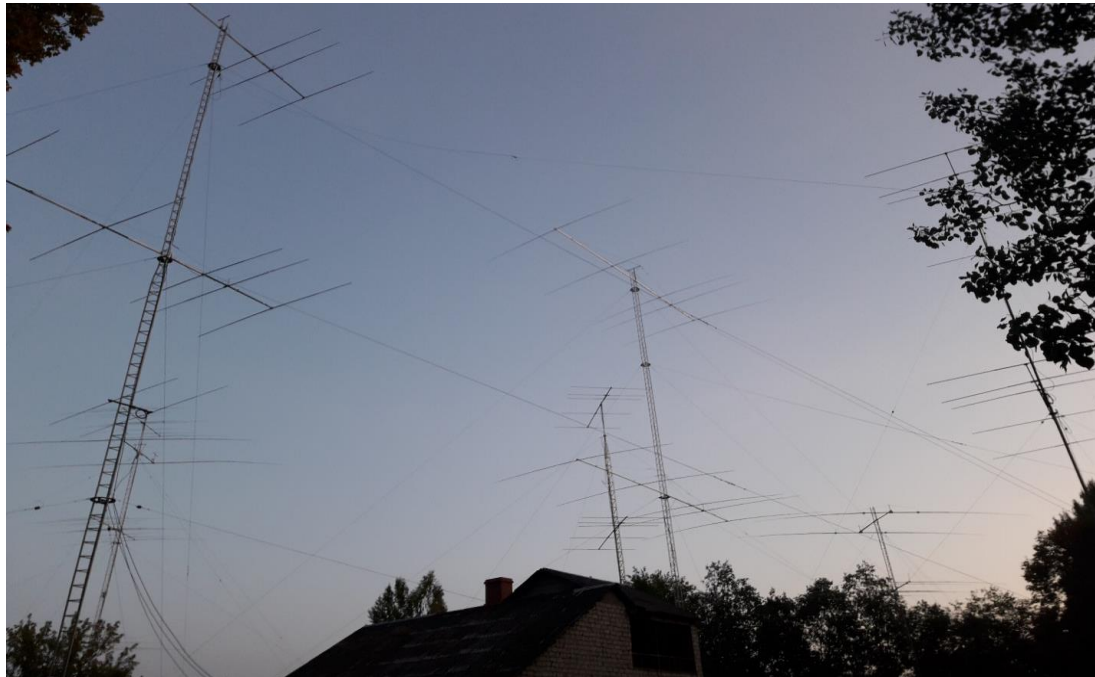
Gadu gaitā bija iekārtojies tā, ka izplatīšanās īpatnības 10m diapazonā, netiku pietiekami izpētījis. Viennozīmīgi to jau ir izdarījuši citi radioamatieri un rezultātus aprakstījuši, bet nākotnē vajadzēs paskatīties, kā šie pētījumi atbilst mūsu platuma grādiem. Piemēram radioamatieriem atvēlētajā īsviļņu spektra otrajā pusē – 160 metru diapazonā tiku konstatējis visai būtiskas atšķirības starp vispārpieņemto izplatības teoriju un reālajiem notikumiem. Par to var lasīt "Lielajā darbā" nodaļā, kur aprakstīti QSO ar dažādiem DXiem. 10m diapazonā pagaidām zināšanas aprobežojas ar izpratni, kurā brīdī kāds virziens jāklasās/jāraida. Proti, kad jāstrādā ar japāņiem, kad ar austrāliešiem u.t.t. Interesanti būtu rast atbildi uz ierakstu, kādu atstāju pēc WW DX SSB sacensībām: "K indekss un saules vēja cipari abās dienās apmēram vienādi, bet izplatīšanās šodien nesalīdzināmi labāka." Esmu pamanījis, ka zems K indekss un augsta saules starojuma intensitāte ne vienmēr garantē labu izplatību. Atsevišķos gadījumos, kad SFI ir virs 150 un K indekss 1, izplatība ir daudz sliktāka nekā pie tādas pašas plūsmas un K indeksa 3. Pārsvārā 10m diapazons "aizveras" uzreiz pēc saulrieta, bet reizēm pavēras kad ārā jau pilnīgi tumšs. Ir ko pētīt.

Viens no galvenajiem radioamatieru mērķiem ir DXCC diploma izpildīšana, kas vēlāk progresē uz 5BDXCC, jo kad ir izdevies savākt radiosakarus ar 100 valstīm, jūs pamaniet, ka līdz nākamajam solim vairs tik tālu nav. Ar pietiekamām zināšanām un labu aparatūru 5BDXCC diezgan viegli izpildās WW DX sacensību 48 stundās. Izņēmums bija covid-19 ierobežojumu gadi, kad nevarēja ceļot un aktivizēt ekspedīcijas no retām teritorijām. Startējot WW DX sacensību viendiapazona ieskaitē, DXCC diploms ir pavisam noteikti izpildāms, izņēmums varētu būt vienīgi 160m. Uz šī diapazona pārsniegt 100 DXCC, sacensību laikā, man ir izdevies tikai vienreiz un ar ļoti labu aparatūru. Kad ir izpildīts 5BDXCC, līdz nākamajam solim – DXCC Honor Roll nebūs tālu, bet šeit sāksies jauni izaicinājumi. Visticamāk Dienvidāzijas, Āfrikas un Dienvidamerikas valstis uz šo brīdi jau būsiet apstrādājuši. Tagad jūsu interese koncentrēsies Okeānijā un ar to es nedomāju VK vai ZL, tie jums jau būs it visur. Būs palikušas arī vieglāk sasniedzamas teritorijas kur neviens nedzīvo un uz kurieni reti dodas ekspedīcijas. Un teritorijas uz kurām brauc reti ir nepieciešamas daudziem. Ja parādās šāds DXs, transīverus ieslēdz tūkstosiem pasaules radioamatieru. Attiecīgi tikt pie QSO kļūst sarežģīti. Vajadzīga laba aparatūra un antenas. Var protams pagaidīt, kamēr savu apetīti apmierina "kilovatnieki", bet pieredze rāda, ka ekspedīcijas, kas darbojas no nepadzīvotiem atoliem un salām bieži tiek pārtrauktas laika apstākļu, vai kādu citu negaidītu iemeslu dēļ. Kad jūsu DXCC pārsniedz 250 - 270 valstis rodas izteikta vajadzība pēc virziendarbības antenām. Tādā veidā DXCC diploma programma un radiostacijas attīstīšana ir tieši saistītas. Cits variants ir WW DX sacensības, kas pēc būtības ir DXCC un WAZ diploma izpildīšana, ar vienīgo atšķirību, ka to jāmēģina izdarīt neatkarīgi no izplatīšanās un konkrētā nedēļas nogalē. Sacensību mērķis gan nav 100 DXCC valstu nostrādāšana. Šeit darbojas sporta

princips – jo vairāk, jo labāk. Un sacensībās ir vajadzīga ne tikai valstis, bet arī parasto radiosakaru (punktu par QSO) masa. Visaugstākais Latvijas CW DXCC sasniegums pieder YL2KO, piedaloties visu diapazonu ieskaitē viņš uz 10m ir nostrādājis 154 valstis. SSB Latvijas rekords pieder YL9W – 162 valstis arī uz 10m, darbojoties viendiapazona ieskaitē. Šie ir lieli sasniegumi un grūti iedomāties apstākļus pie kādiem tos varētu pārspēt. Var rasties jautājums, ko darīt tiem radioamatieriem, kas vēlas piedalīties sacensībās, bet neredz iespēju būvēt milzīgus torņus un antenas? Ir jācenšas pārspēt pašam savus rekordus. Šogad nodibināt vairāk radiosakarus nekā pagaišgad, nostrādāt vairāk valstu, iegūt lielāku rezultātu (punktus). Sacensties ar draugiem, kuriem ir līdzvērtīga aparatūra. Nepārtraukti uzlabot savas tehniskās iespējas. Konkrētāk par sacensībām parunāsim kaut kur turpinājumā. Šobrīd pieminēšu, ka manas pārdomas par DXCC un mačiem ir tikai radioamatierisma galējā stadija. Lielākais vairums radioamatieru piedalās sacensībās un nodibina radiosakarus ikdienā tādēļ, ka tas ir viņu dzīves stils. Tā ir sava veida socializēšanās un nav saistīta ne ar kādām diplomu programmām. Šinī rakstā es vairāk stāstu par savu gadījumu un cenšos attaisnot to ko daru.

Vēlme uzbūvēt kādu interesantu antenu sistēmu nepārtraukti urdīja. Tuvojoties kārtējam saules aktivitātes maksimumam vēlējos nopietni atgriezties 10m diapazonā. Joprojām ar patiku atcerējos kā pirms vairāk nekā 20 gadiem (2000.gadā) tur veiksmīgi darbojos. Laika gaitā uz šī diapazona esmu izmantojis dažādas antenu sistēmas: 4 el. Yagi, 4/4 Yagi, 5/5 Yagi un 3xJP2000. Manu pamatprincipu, ka būvējot kaut ko jaunu noteikti ir jāpārspēj iepriekšējā konstrukcija, vēlējos pielietot arī tagad. Nebija daudz iespējamo izvēļu. Vairākus gadus manā šķūnī atradās divas milzīgas 80x3mm alumīnija caurules, kurām nevarēju atrast pielietojumu. Tās ideāli derēja par horizontālo traversu H-frame sistēmai. Reiz biju pat salicis vajadzīgos materiālus pagalmā, nepieciešamajā izkārtojumā un novērtējis apjomus. Toreiz nobijos, jo rāmis, pat bez antenām, izskatījās milzīgs.

Apdomājot, kas būtu darāms, staigāju pa pagalmu un atdūros pret mūžīgo problēmu – antenu un torņu ir tik daudz, ka nav vietas vēl vienam. Ja senāk izvēloties vietu pirmajam tornim būtu zinājis, cik tālu tā antenu būvēšana aizies, būtu rīkojies savādāk.



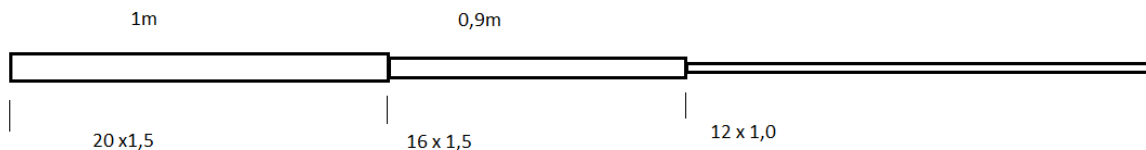
Jūs jau saprotiet, ka visi attēlā torņi ir taisni. Visas antenas nevar dabūt bildē. Aiz kadra palikušas 80 un 160m 4SQ. Vietas kaut kam jaunam mājas tuvumā nav. Kreisajā malā ir tornis ar 15 metru 5/5 Yagi. Var pamanīt, ka augšējai antenai nav otrā direktora.

Pie laicīgas plānošanas torņus varētu izvietot tā, lai tie mazāk traucē viens otram. Kā ar gadiem attīstīsies jūsu radiostacija, nav izplānojams. Ja pirmais tornis būtu kaut vai par dažiem metriem citā vietā, viss antenu lauka plānojums krasi mainītos. Šoreiz vietu jaunajai sistēmai noteica fakts, ka 28 MHz ir diapazons, kur kabelim uz antenu būtu jābūt pēc iespējas īsākam un ar mazākiem zudumiem, jeb resnākam, un resns kabelis ir dārgs, un daudz tādu nenopirksi... Priecājos, ka savā laikā biju tik čakli būvējis un tagad nevajadzēja iegādāties nekādus materiālus torņu sekcijām, atsaitēm, vai pašām antenām.

Tā, kā 15m sistēmas tornis atradās vistuvāk mājai un prasījās būt remontēts, apstājos pie tā. Šis tornis pilnība atbildam tam ko vēlējos – tas bija ļoti izturīgs un viegli pielāgojams manām jaunajām prasībām. Tas bija pats pirmais un gadu gaitā visvairāk pārtaisītais tornis ko uzbūvēju šinī QTH. Sākotnēji uz tā atradās visas nepieciešamās antenas – 3 el 20m Yagi, 4/4 15m Yagi, 4/4 10m Yagi un dažādi Inv.Vee. Kādu laiku pat atļāvos domāt, ka pilnībā pietiks ar vienu torni. Pēc dažiem gadiem to pamatīgi pārbūvēju un uz tā uzliku tikai 5/5 15m Yagi un 80m Inv.Vee. Nu bija pienācis laiks jaunām pārmaiņām. Kādreiz vajadzēs arī atsevišķu torni 15m diapazonam, bet tas var būt tālāk novietots un ar garākiem kabeliem.

Idejas pa galvu sāka grozīties 2020.gadā. tad arī modelēju un uzbūvēju vienu 5el Yagi antenu 28MHz diapazonam. Lai vienkāršotu antenas salāgošanu, to rēķināju tā, lai tās ieejas pretestība būtu 50 omi. Antenu vēlējos pēc iespējas platjoslīgāku. Protams, platās joslas dēļ antena sanāk ar mazāku pastiprinājumu, bet sacensībās, kad viss spektrs ir staciju pārpildīts gribēju labi justies jebkurā diapazona vietā... Ja ikdienā, DXi pulcējās joslā no 28,0 līdz 28,55 MHz, tad sacensību laikā stacijas atrodamas pat pie 29,0 MHz. Ir diezgan grūti modelēt tik platjoslīgu antenu. Ja tas izdodas ir patīkami redzēt, ka raidīšanas laikā, jebkurā frekvencē, jūsu aparatūra rāda pēc iespējas mazāku atstaroto jaudu.

Antenas elementi bija samērā tievi. Ja ņem pus elementu, tad sākas ar 1 metru 20 x 1,5 mm cauruli, tad 0,9 metri 16x1,5 mm un gali +/- 1,5 metrs 12x1mm.

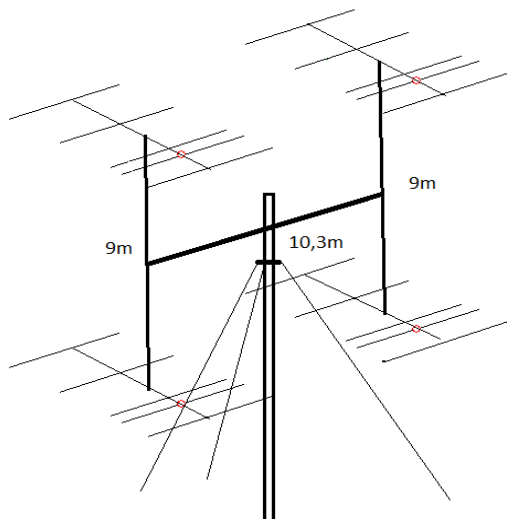


Elements ir ļoti viegls un vējam pakļāvīgs. Traversa gatavota no 35x2mm caurules un pieelementu antenai tā bija 7,5 metrus gara. Attālums starp reflektoru un trešo direktoru ir 7,4 metri. Antena bija modelēta tā, ka nevajadzēja mērīt nekādus milimetrus. Jebkuri attālumi sanāca diezgan noapaļoti. Es vienmēr skeptiski esmu skatījies uz ļoti smalkiem elementu garumiem, jo neesmu pārliecināts, ka tos var nomērīt tik precīzi. Manuprāt nedrīkst būt tā, ka daži milimetri sabojā īsvilņu antenas parametrus. Modelējot ņēmu vērā šos apsvērumus. Vienu šādu antenu izgatavoju un 3 metru augstumā pieskrūvēju pie torņa, lai pārliecinātos, ka tā mehāniski ir pietiekami izturīga. Nebiju drošs par traversu, bet pirmkārt 35mm materiālam nav liela vēja pretestība, un galvenais man šādas caurules jau bija, un ir ļoti svarīgi, ja kaut ko nevajag pirkt. Tik tievai traversai ir obligāti jābūt atsietai. Pretējā gadījumā tā drīz vien salieksies, vai pat salūzīs. Lai nu kā, bet pēc sajūtām, eksperimentālā antena bija ļoti saturīga. Paveicās, jo ziemā daudz sniga un tievie elementi apsedzās ar apmēram 10 cm biezu sniega kārtu. Tie nokārās uz leju, bet

nelūza. Tādā veidā antena sagaidīja pavasari. Tai nebija pievienots kabelis, bet ar MFJ analizatoru pamēriju dotumus un secināju, ka tie atbilst programmas solītajam.

2021.gada pavasarī sākās lielie darbi. Ir skaidrs, ka gribējās uzbūvēt kaut ko nopietnu, kaut ko tādu, kas Latvijā vēl nav bijis. Dažiem Latvijas radioamatieriem ir H-frame antenu sistēma 2 metru diapazonā, bet 10 metros pie mums tāda vēl nav bijusi, pat 6 metros nē. Šo sistēmu jāiedomājas kā četras antenas, kas izvietotas **H** burtam pa galiem. Reālajā dzīvē, gan burts izskatās nedaudz savādāk – ar pagarinātu vidusdaļu. Sistēmas efektivitāti var iztēloties, kā ciešā kūlī fokusētu gaismas staru. Izstarotā jauda tiek saspiesta gan vertikālā, gan horizontālā plaknē un attiecīgi izbīdīta uz priekšu, jeb pastiprināta. Horizontālā plaknē H-rāmja diagramma ar 3db pastiprinājumu ir apmēram 30 grādu, un ja antenām vairāk elementu tad vēl šaurāka. Tas savā ziņā ir trūkums jo sacensībās prasās aptvert pēc iespējas plašākas teritorijas. Vertikālā plaknē diagramma ir salīdzinoši piespiesta horizontam. Bija zināms, ka šādas sistēma uz 28MHz ir OL7M un ER4DX (SK), un vēl dažām superstacijām Krievijā. Aizskrienot notikumiem pa priekšu jāpiemin, ka kamēr es gatavojos lielajiem darbiem, tādu uzbūvēja arī LY4A. Dažiem no minētajiem radioamatieriem bija 6 elementu antenas, bet domājot par sistēmas mehānisko izturību es samierinājos ar 5 elementiem. Patiesībā man ļoti patīk 5 elementu yagi antenas. Tās nav pārāk lielas, bet nav arī mazas, mehāniski viegli būvējamas. Ar labu pastiprinājumu, bet vēl pietiekami platu diagrammu. Augstāk pieliktajā bildē var labi redzēt, ka man patīk 5 elementu antenas. Manā QTH tās dominē. Pieliekot sesto elementu var iegūt apmēram 1db papildus pastiprinājumu, bet traversas garums ir jāpalielina vismaz par 1/5 daļu. Tādā gadījumā antenas vēja pretestība krietni palielinās un rezultātā ir nepieciešama izturīgāka traversa un tornis. Būvējot H-rāmi, kā arī vienkārši fāzējot antenas, lai iegūtu maksimālo efektu ideja ir vienkārša – jo garāka antenas traversa, jo nepieciešami lielāki attālumi starp tām. Visgrūtāk sasniedzams ir tieši horizontālais attālums starp antenām. Tur vajadzīga pamatīga traversa, jo uz to gulstas vislielākā slodze. Atmetot smalkus aprēķinus, var teikt, ka vertikālajam attālumam starp 5 elementu antenām jābūt nedaudz mazākam par viļņa garumu, bet horizontālajam lielākam. Izmantojot 6 elementu antenas visi attālumi pieaug par 15 procentiem. Tas protams ir svarīgi, ja vēlaties maksimālo pastiprinājumu. Ja visu rāmi samazina par 75%, zaudē ne vairāk kā 1,5db.

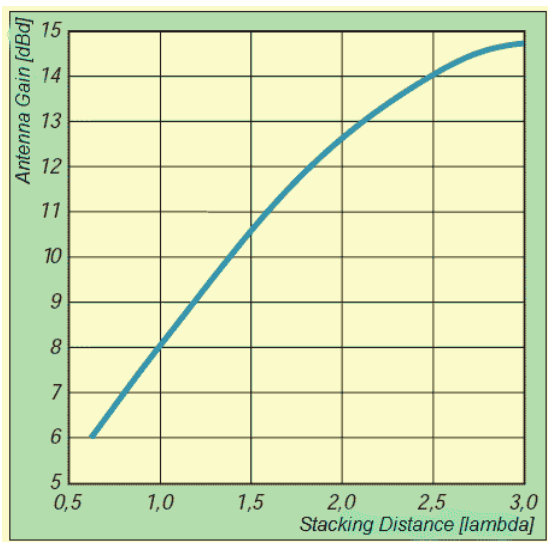
Pirms tāda liela projekta uzsākšanas ir jāveic plānošanas darbi. Zīmēju mastu un rāmi uz tā.



Centos iztēloties kā viss izskatīsies reālajā dzīvē. Notika arī zemes mērīšanas darbi. Torņa pamats nedrīkstēja būt pārvietots. To varētu uzbetonēt no jauna, labākā vietā, un veco atstāt bez torņa, kā pieminekli. Nebiju gatavs tā rīkoties, jo savu zemi jau tā esmu “piesējis” ar dažādiem

pamatiem un enkuriem. Nolēmu, ka ja reiz esmu to izveidojis, tad arī izmantošu, tādēļ nācās rēķināties ar apkārtējiem kokiem un citiem objektiem. Pat mājas jumts radīja nelielus traucējumus. Savlaicīgi vajadzēja paredzēt antenu rāmja stāvokli pacelšanas laikā. Uz zemes noliku horizontālo traversu un tās galos divas antenas. Tā vienā plaknē izveidojot paceļamo konstrukciju. Tad visu pārnesei tā, lai skatoties uz augšu nerastos nekādi traucējumi. Tuvumā esošās kļavas zars tikai ar minimālu rezervi laida garām antenu pacelšanas brīdī. Kad tonis tiktu pacelts pilnībā, šis zars paliktu zemāk un neiespaidotu antenas pagriešanu. Ar cirvja palīdzību vajadzēja atbrīvoties no dažiem košumkrūmiem un pārkrāmēt malkas ieliņu. Pacelšanas laikā tornis nav pagriežams, tādēļ jāparedz visas nianšes, lai nekas nekur neķeras. Galu galā nonācu pie secinājuma, ka šinī vietā ir iespēja pacelt milzīgo rāmi ar visām antenām.

Vēl pakavējoties pie antenu fāzēšanas teorijas, jāizstāsta par manas izvēles pamatojumu. Zemāk, kreisajā pusē, redzams attēls no DK7ZB mājaslapas, kur attēlots kā atkarībā no antenu pastiprinājuma mainās optimālais attālums starp tām. Mazliet savādāk uz šo lietu skatās WX0B (attēls labajā pusē), viņš optimālo attālumu saista ar antenas traversas garumu. Principā idejas ir līdzīgas, jo uz garākas traversas ir vairāk elementu un attiecīgi antenas pastiprinājums lielāks. Bet ne tikai. Ja ņemam divas dažāda garuma 28MHz 5 elementu antenas, piemēram YU7EF konstrukcijas, tad redzam, ka antenai ar 5,9 m traversu teorētiskais pastiprinājums ir 7,6dbd, bet ar 8,95 metru traversu 8,6dbd. Pastiprinājums, protams, nav vienīgais antenas parametrs, bet šoreiz vadīsimies tieši no tā, jo fāzējot tādi dotumi kā FB (antenas raidīšanas virziena un aizmugures salīdzinājums) mainās. Mainās arī pastiprinājums, bet fāzēšanas mērķis ir tā palielinājums, savukārt FB attiecība var pasliktināties. Vēl salīdzinājuma labad apskatīsim 6 elementu antenas traversas garuma un pastiprinājuma attiecību. Tā paša autora 28MHz 6 elementu antena ir uz 9,95 metrus garas traversas un tās pastiprinājums ir gandrīz 9 dbd. Visas apskatītās antenas ir ar 50 omu ieejas pretestību. Manis modelētā antena bija ar 7,4 metrus garu traversu un 8 dbd teorētisko pastiprinājumu.



Boom length and spacing

$S(WL) = \star (\text{Boom Length in WL})$

- 1.0 WL booms = 1 WL spacing
- .75 WL booms = .87 WL spacing
- .5 WL booms = .707 WL spacing
- .25 WL booms = .5 WL spacing
- Short booms are very critical, model it to be certain.

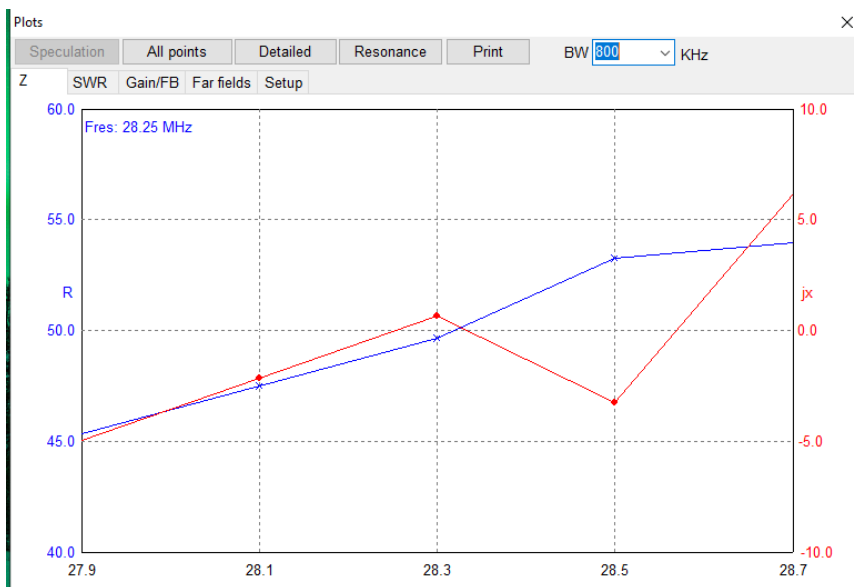
33

Kāds būtu optimālais attālums vertikāli fāzējot divas antenas? Jāatzīst, ka pa lielam tā ir matu skaldīšana un cīņa par decibelu daļām, bet tomēr, ja būvēt, tad būvēt ar pēc iespējas maksimālāku ieguvumu. Viļņa garums uz 28,3MHz ir 10,6 metri. Lai vieglāk pārskatītu, saliekam visas četras, iepriekš pieminētās antenas tabulā :

Traversas garums m	Traversas garums pret viļņa garumu	Pastiprinājums dbd (Elementu skaits)	Attālums metros DK7ZB	Attālums metros WX0B
5,9	0,56	7,6 (5)	8	7

8,95	0,84	8,6 (5)	11	10
9,95	0,94	9 (6)	12	11
7,4	0,7	8 (5)	10	9

Visi attālumi starp antenu stāviem, kas redzami tabulā ir stipri noapaļoti, jo dabā tos iegūt ir ļoti grūti. Pilnīgi nav vērts rakstīt ciparus "aiz komata". To radītās atšķirības ir mērāmas decibelu daļās, un atliek samierināties, ka jebkura novirze no teorētiskās precizitātes dod nelielus zaudējumus reālajā dzīvē. Rūpnieciski ražotām antenām bieži tiek pievienots rekomendētais attālums starp stāviem, to fāžēšanai. Tas parasti ir ļoti aptuvenš. Piemēram 10m diapazonā no 8 līdz 10 metri. Un izvietojot antenas pēc šāda ieteikuma viss darbosies, bet iegūtais pastiprinājums tikai vienā vietā būs optimāls. Piemēram, 8 vai 10 metru attālumā ieguvums būs 2db, bet 9,2m(+/- 30cm) attālumā - 2,5db. Tie ir pavisam nosacīti cipari idejas izskaidrošanai. Manā gadījumā ir vēl sarežģītāk, jo paštaisītas antenas, lai cik vienādās tās necenstos uzbūvēt, vienmēr nedaudz atšķiras, traversas atsienot izliecas atšķirīgi. Ja elementu vidusdaļu var nomērīt un nostiprināt, kas pie lielām antenām arī ir apšaubāmi, tad attālums starp to galiem nav tāds, kā vidū. Pat ja īpaši rūpīgam būvētājam, par kādu es sevi neuzskatu, sākumā viss izdodas ļoti precīzs, ar laiku vējš ievieš savas korekcijas. Interesanta ir arī antenas ieejas pretestība, ko kā jau minēju centos pietuvināt 50 omiem. Zemāk, attēlā no programmas MMANA, redzams kā antenas pretestība joslā starp 27,9 un 28,7MHz mainās no 46 līdz 55 omiem, un reaktīvā pretestība no -6 līdz +7 omiem. Visas šīs novirzes rada neprecizitātes sistēmā. Rezultātā sapņojot par divu (un jo vairāk četru) savstarpēji fāzētu antenu teorētisko pastiprinājumu, kas ir 3db (6db), labāk jau laicīgi apzināties, ka reālais ieguvums būs 2,5db (5db) attiecībā pret vienu, tādu pašu antenu, ja paveiksies.



Atbildot uz jautājumu kāpēc lasītājus mocīju ar šiem garlaicīgajiem aprēķiniem, jāpiebilst, ka tik nopietnu sistēmu kā H-rāmis nevēlējos būvēt pavisam aptuvenu. Manā gadījumā pats rāmis būdams 10,3 metrus horizontāli un 9 metrus vertikāli izvērstš, pilnībā atbilda tām iespējām un antenām, kas bija pieejamas. Piemēram, ja būvētu rāmi no tabulā redzamajām 6 elementu antenām, tad ideāls vertikālais attālums starp tām būtu vismaz 11 metri, bet horizontālais ap 13 metriem. 60mm caurules vertikālajām traversām tad vairs nebūtu pietiekami izturīgas. Nāktos izvēlēties resnāku un attiecīgi smagāku materiālu. Horizontālā traversa arī būtu krietni garāka un

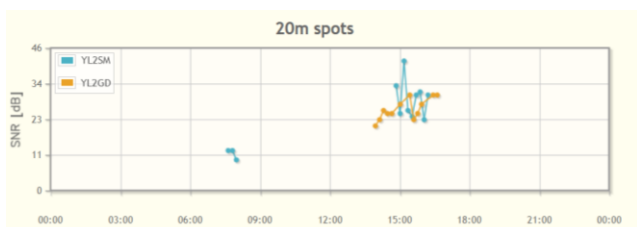
papildus svārs tās galos palielinātu slodzi uz to, u.t.t. Vispār nāk prātā latviešu teiciens: “cik garš, tik plats”.

Vēl pie pārdomām. Vai fāzētas (stekotas) antenas visos gadījumos ir labākās? Nebūt nē! Kā piemēru paskatīsimies praktisku pieredzi sacensībās. Parasti, amerikāņu superstaciju signāli, sākoties izplatībai, uz diapazona parādās pirmie un ir ļoti skaļi. Pēc kāda laika parādās arī pārējās stacijas. Ir brīdis, kad signālu līmeni izlīdzinās. Var gadīties, ka stacijas, kas izmanto vienu antenu skan iespaidīgāk. Kad diapazons ir “aizvēries”, dzirdami ir tikai “superstaciju” signāli, tie vairs nav graujoši, bet joprojām labā līmenī. K1VR kādreiz rakstīja, ka fāzētas antenas noder 90-95% gadījumu.

Ir arī psiholoģiskais efekts – jo labāka antenu sistēma uz kāda diapazona, jo lielāka pārliecība, ka jūsu signāls pie korespondentiem ir skaļāks. Ja ar 3 elementu antenu sauksiet 5 minūtes, bet neviens neatbildēs, jūs visticamāk pārslēgsieties uz citu diapazonu. Ja tas pats notiks ar labu sistēmu, jūs domāsi, ka šobrīd ir tā sagadījusies un tūlīt sāksies... Un pats interesantākais, ka reizēm arī sākas. Ja jums kādam diapazonam ir labāka antena, jūs biežāk to klausāties un tas vienmēr atmaksājas.

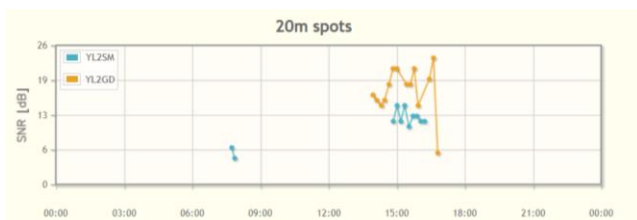
Tādas mūsdienu tehnoloģijas kā RBN (reverse beacon network) piedāvātās iespējas ir kardināli mainījušas darbošanos CW režīmā. Tas ne tikai paver iespēju dažādu sekunžu laikā atrast jūsu interesējošās stacijas frekvenci, bet arī veikt pamatīgus pētījumus izplatības noskaidrošanai un statistikas veidošanai. Patiesībā, ja senāk, lai uzzinātu kā izklausās jūsu signāls vajadzēja radīt kamēr kāds atsaucas, tad tagad pietiek atrast brīvu frekvenci, 2-3 reizes padot vispārēju izsaukumu un iegūt apjomīgu informācijas klāstu. Jāatceras, ka šie mērījumi ir atkarīgi no QSB. Iesaka atstāt augšējos un apakšējos pīķus. Tomēr tendence ir ļoti redzama. Tādā veidā ir iespēja salīdzināt divas dažādas antenas. Uzzināt vai vispār ir izplatīšanās. Pārbaudīt jūsu antenas FB attiecību.

KM3T NH



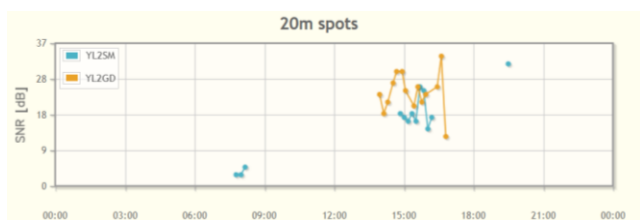
Latvijas kontekstā salīdzināsim 20 metru diapazona signālus ar 4 elementu yagi 24 metru augstumā (YL2GD) un 5/5 yagi sistēmu 20 un 36 metru augstumā (YL2SM). Mērījumu tabulas ir no 2022.gada 27.novembra, jeb WW DX sacensību otrās dienas.

WS3W MD

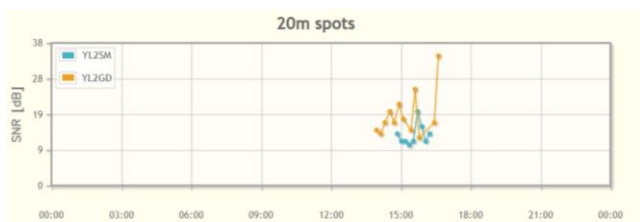


Abas Latvijas stacijas izmantoja apmēram līdzvērtīgu raidītāja jaudu, tikai uz tās rēķina signālu stiprums varētu atšķirties ne vairāk kā par 1 db. Attālums starp YL2GD un YL2SM ir 6,5km. Un tādēļ ir pamats domāt, ka starp šiem diviem QTH izplatīšanās atšķirības nevar būt. Arī laiks, kad abi ar Gunāru bijām uz viena diapazona pilnībā sakrīt.

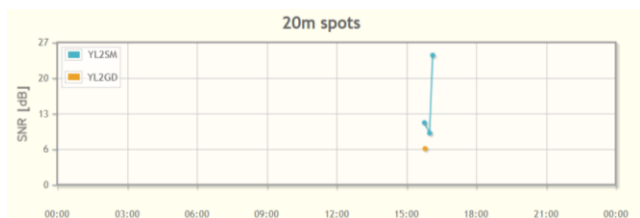
W2NAF PA



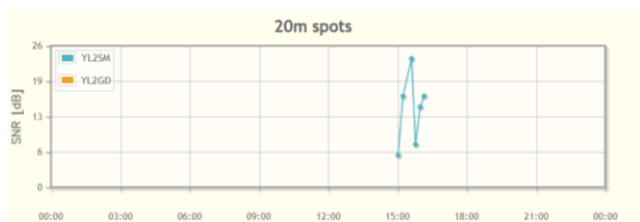
W4KAZ NC



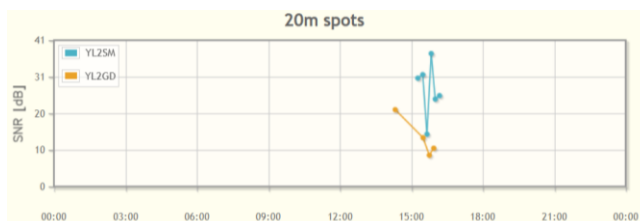
K9IMM WI



K9LC IL



AC0C KS



Iespējams, ka signāls uz W9 iet nedaudz zemākā lēņķī un to nodrošina 5/5 antenas. Nākamajā lapā redzams, ka K9LC bāka nav uztvērusi YL2GD signālu. Grūti pateikt kāpēc tā, bet tādi gadījumi mēdz būt. YL2SM signāls tanī pašā laikā ir bijis diezgan stabils. Vēl tālāk ASV vidienē AC0C ir uztvēris abus signālus, bet ar YL2SM pārākumu.

Virzoties nedaudz tālāk kontinentā redzama interesanta aina, kur gan WS3W, gan W2NAF uzzīmējuši apmēram vienādu grafiku un YL2GD signāls ir vismaz par 6db pārāks. Vairāk uz dienvidiem, pie W4KAZ joprojām YL2GD signāls ir spēcīgāks. Interesanti, ka tieši brīdī, kad Gunāra signāls nokrītas pie WS3W un W2NAF, tas pastiprinās pie W4KAZ. Viskonsīnas štatā pie K9IMM aina mainās tagad jau YL2SM ir skaļāks.

Šī salīdzināšana pilnībā parāda, ka dažādos gadījumos labākas ir atšķirīgas antenu sistēmas. Un fāzētas antenas reizēm krietni zaudē individuālām. Ko darīt? Ideālā gadījumā ierīkot releju, kas atļauj dažādi kombinēt antenas. No otras puses, YL2SM signāls ASV austrumos nebija tik kluss, lai viņu tur nedzirdētu, tātad raidot kopēju izsaukumu var palikt kā ir, jo antenas divos stāvos nodrošina, ka signālu labi dzird arī kontinenta vidienē.

Cits jautājums, ja pailapā būtu jāsasauc kāds reizinātājs, tādā gadījumā zaudētiem 6db varētu būt izšķiroša nozīme gan YL2GD, gan YL2SM gadījumā.

No teorijas pie praktiskajiem darbiem.

Projekts negrastījās būt pārāk dārgs, jo aizdomās, par tā tapšanu, nepieciešamo alumīniju biju iegādājies jau iepriekš. Tornis, pagriešanas gredzeni, pamatnes gultnis un atsaišu materiāls jau bija lietošanā. Nevajadzēja pat atsaišu enkurus, tie gan neatradās "īstajās" vietās, jo būvējot H-frame, jeb latviski sakot H-rāmi, ir dažas nianse, kas jāņem vērā. Apakšējās antenas iet uz leju gar torņa sāniem, tādēļ torņa augšējām atsaitēm ir jābūt diezgan stāvām. Mani aprēķini rādīja, ka stiprinot atsaišu gredzenu 18 metru augstumā, enkuriem jābūt ne tālāk kā 13 metrus no torņa,

pretējā gadījumā apakšējās antenas ķersies atsaitēs. Lielākais ieguldījums bija paša darbs, bet kad galva pilna idejām strādāšana sokas viegli.

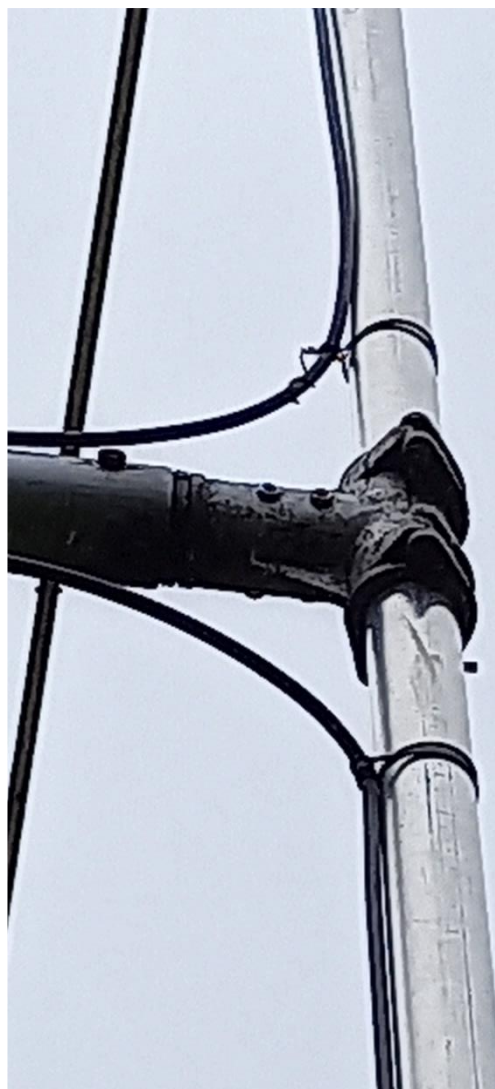
Par 15 metru 5/5 yagi sistēmas demontāžu daudz stāstāmā nav. Darbības pietiekami atstrādātas un vajadzīgie rīki sagatavoti. Tornis bija pārāk maz nostāvējis, lai kaut kas būtu sarūsējis vai deformējies. Savienojumi un skrūves padevās viegli, un nepagāja pat 3 dienas, kad darbs bija darīts. Torņa augšējā daļa palika neizmantota. Nebiju gatavs tik augstu celt H-rāmi, pieļāvu, ka tas būs diezgan masīvs un ar lielu vēja pretestības laukumu. Izmantoju tikai torņa apakšējo, resnāko daļu, kuras sāns ir 38 cm un vienu, augšējo tievāko posmu. to nogriezu 1,5 metrus garu. Pie pēdējā posma bija paredzēts stiprināt jaunās sistēmas horizontālo traversu. Vispār šis tornis bija pats masīvākais no man piederošajiem. Tā sānu caurules bija no 40mm materiāla ar 2,5mm sienīņu, ik pēc 38cm sadalītas ar 25mm cauruļu šķēršļiem. Tieši kā radīts pamatīgas antenu sistēmas turēšanai. Dažās vietās bija parādījušies metinājuma defekti, tos nācās pārmetināt. Izmantojot iespēju, pie reizes pārkrāsoju dažas vietas, kur bija izspiedusies rūsa.

Visas četras H-rāmim paredzētās antenas būvēju pēc pirmās antenas parauga. Visu elementu vidusdaļas bija pilnīgi vienādās – 1 metrs no 20mm caurules un 90cm no 16mm, bet gali no 12mm materiāla dažādu garumu atkarībā no elementa. Kad antenas tiek ražotas rūpnieciskos apjomos, darbs kļūst vieglāks. Sākumā savienoju un saskrūvēju 20+16mm caurules, kas kā jau teicu visu antenu visiem 16 elementiem bija vienādi. Tad 16mm cauruļu galos iefleksēju četrus gareniskus griezumus, virsū uzmaucu savilcēju ar ko piefiksēju 12 mm cauruli vajadzīgajā garumā un drošības dēļ katrā savienojuma vietā ieskrūvēju vienu skrūvi. Tādā veidā nodrošinājis iespēju elementu garuma piedzīšanai. Vienīgi rezonators bija sadalīts divās daļās un katra daļa sastāvēja no 16 (1 metrs) un 12 mm (atlikusī daļa) caurulēm. Šādi diametri varētu šķist pavisam nepietiekami 28MHz rezonatoram. Es arī sākumā uz tiem skatījos ar aizdomām. Tie vairāk izskatījās pēc 50MHz antenas elementiem. Tomēr tā nebija mana ideja. DK7ZB 5el 10m Yagi antenai visi elementi bija tieši tādi. Nebija pamats apšaubīt to izturību un gan jau autors bija veicis aprēķinus. Elementa vidus bija izolēts no turētāja plāksnes. Varētu rasties pamatots jautājums, kādēļ gan reflektoriem un direktoriem pa vidu liku 20mm cauruli. Es šaubījos, ka izdosies labi piestiprināt 16mm tievu antenas elementu pie traversas. Baidījos, ka šī savienojuma vieta nebūs pietiekami izturīga. Reflektorus un direktorus pie traversas stiprināju pēc JP2000 parauga – ar vienu skavu, kas gatavota no 6mm vītņu stieņa. Līdzīgs stiprinājuma attēls ir atrodams manā 5/5 Yagi antenu sistēmas aprakstā. Loģiski būtu iebilst – “bet 15m antenas elements pārlūza!” taisnība, bet tas nenotika urbuma vietā. Šāds elementa stiprinājums ir ļoti viegls. Varbūt tā ir speciāla balsta nepieciešamība, bet manā gadījumā esmu iestaigājis taciņu pie metālu meistara, kas šādus balstus prot izgatavot. Antenas elements tiek nostiprināts zem traversas. Pats lielākais ieguvums no tā ir, ka antenas dabiskais stāvoklis tādā gadījumā ir horizontāls. Jūs variet atbrīvot skrūves ar kurām antena stiprināta pie torņa, bet tā nemainīs savu stāvokli.

Atceros, senāk, siltā vasaras vakarā, izejot pagalmā, varēja dzirdēt ausī griezošas vibrācijas skaņas. Pūšot pavisam nelielam vējiņam daži elementi sāka drebēt. Mainoties vēja stiprumam pārvietojās arī vibrācija. Vienā brīdī trīcēt varēja reflektors, citā direktors. Šādi, ar laiku, parādās plaisas un rezultātā alumīnija caurulīte pārplīst. Pirms daudziem gadiem uzbūvēju 3/3 Yagi sistēmu 15m diapazonam. Nekādas piezīmes par šīm antenām neesmu saglabājis un grūti pateikt kāda diametra caurulītes toreiz izmantoju antenu elementiem, bet zinu, ka pašos galos bija apmēram 80cm gari 16mm gali no izslavētā D16 materiāla. Ar laiku abu antenu direktoriem nolūza šie gali. Un interesantākais, ka vienā un tanī pašā elementa pusē. Lai mazinātu vibrācijas, visu pēdējo konstrukciju tievajās caurulēs ieveru auklu.

H-rāmja horizontālā traversa sastāvēja no divām 5 metrus garām 80mm alumīnija caurulēm ar 3mm sienīņu. Pa vidu tās bija iestumtas un pieskrūvētas 90mm metāla caurulē, kuru piemetināju pie torņa augšējā posma. Vēl pirms metināšanas horizontālo traversu biju salicis kopā un uz

zemes, izsvēris un atzīmējis vietu kur ir smaguma centrs. Torņa posma pašā augšā pieskrūvēju 70mm biezsieni metāla cauruli, kas gulēja perpendikulāri horizontālajai traversai un bija paredzēta traversas atsaišu stiprināšanai.



Vertikālās traversas gatavotas no 60mm alumīnija caurulēm. Tās bija 9 metrus garas, jeb varētu teikt augstas. Šāda rāmja kopā salikšana bija diezgan komplicēta. Vertikālo traversu augšā cēlu, kad tā bija 6 metrus gara, bet horizontālā traversa atradās 1,5 metrus no zemes. Augšējā antena jau laicīgi tika pieskrūvēta savā vietā, tai pievienots koaksiālais kabelis uz kura uzvērti ferīta cilindriši. Vertikālās traversas atlikušos 3 metrus un apakšējo antenu bija paredzēts pievienot, kad tornis būs pacelts attiecīgajā augstumā. Lai paceltu 6 metrus garu cauruli, kuras galā ir antena, nācās piesliet un nostiprināt 3 metrus garu torņa posmu, pie kura pieāķēju vinču. Caurules apakšdaļu uzsēdināju uz eņģes, gluži kā 80m elementus, kad cēlu 4SQ. Ja neskaita to, ka visas šīs papildus darbības prasīja laiku, process ritēja raiti. Pacelta vertikālā traversa ar speciālu stiprinājumu palīdzību savienojās ar horizontālo daļu, kur 60mm biezsieni caurule iegāja 80mm caurulē un tika savilkta ar divām krusteniskām 10mm skrūvēm. Lai vertikālās traversas vējā nesalūztu, no 30mm alumīnija caurulēm izveidoju balstus, kas tika pieskrūvēti ar skavām. No malas skatoties katra antena stāvēja uz tāda kā trijkāja. Kad darbi bija padarīti traversas vienā galā, visu nācās atkārtot arī otrā pusē. 3 metrīgo torņa posmu, kur pakāpties, gan pacēlu abās pusēs, jo tas noderēja arī vēlāk, kad vajadzēja pievienot apakšējās antenas un kabeļus.

Horizontālā traversa bija 10,3 metrus gara un izskatījās iespaidīgi. To turēja 3 atsaites, kas bija izveidotas no sintētiskā materiāla.

Visām fāzētām antenu sistēmām ir viena svarīga lieta. Koaksiālajiem kabeļiem pie antenām jābūt pievienotiem vienādā veidā. Es parasti to daru tā, lai skatoties antenas raidīšanas virzienā, kabeļa vidējā dzīsla būtu pievienota labajā rezonatora pusē, bet ekrāns kreisajā. Parasti es tā daru, bet šoreiz biju kļūdījies un kad augšējās antenas biju pacēlis un nostiprinājis savās vietās, pēkšņi pamanīju, ka vienai no tām kabelis esmu pielicis pretēji. Dusmodamies uz sevi laidu antenu lejā un laboju kļūdu. Katrā nepatīkamā situācija ir jāatrod mierinājums, tad nu mierināju sevi ar domu, ka nebiju paspējis pacelt torni tik augstu, lai tādi sīkumi vairs nebūtu saskatāmi.

Tradicionālā pacelšanas iekārta, ar kuras palīdzību esmu būvējis visus savus torņus tika izmantots arī šoreiz. Zinot, ka antenu sistēma būs ļoti smaga, vinčas stiprināšanai pie pacelšanas iekārtas, visas 10mm skrūves nomainīju pret 12mm. Sākot darbus, torņa pirmais posms ar visu H-rāmja konstrukciju atradās pacelšanas sistēmas vidū, un lai to varētu bīdīt uz augšu, ik pa laiku nācās pārskrūvēt šķēršļus, kas satur iekārtas milzīgās sānu caurules. To varbūt ir grūti

aprakstīt, tādēļ kad stāstīšu par darbiem, ko veicu pēc kāda laika, pievienošu bildes. Sākotnējā torņa un H-rāmja pacelšana izskatījās nedroši. Tanī brīdī pie horizontālās traversas bija stiprinātas tikai augšējās antenas un vinčas trose atradās krietni zems smaguma centra, visa konstrukcija centās nosvērties uz priekšu. Lai torni paceltu tik augstu, ka var pielikt tā otro posmu, pagāja divas dienas. Sasniedzot attiecīgo augstumu pienāca laiks pievienot atlikušos 3 metrus vertikālajām traversām un pieskrūvēt apakšējās antenas. Šo antenu koaksiālie kabeļi jau bija vietā.



Ap atsaišu enkuriem sanāca liela darbošanās, jo tie, kā jau minēju atradās “neīstajās” vietās. Atsaišu enkurs sastāvēja no divām 80mm caurulēm, kas sametinātas T veidā un ieliktas izraktajā bedrē ar jumtiņu uz leju. Virsū uzlieti, kā man likās, pāris spaiņi betona. Enkura caurule, pie kuras stiprināma atsaite, arī bija piepildīta ar betonu. Iepriekš turēdami 30 metrus augstu torni, tie atradās apmēram 25 metru attālumā. Tagad tos vajadzēja izrakt un pārvietot uz jaunajām vietām, 13 metrus no torņa. Izrakšana bija diezgan sarežģīta, jo enkuri negribēja padoties. Izrādījās, ka esmu izmantojis daudz vairāk betona, un viss enkurs svēra tik daudz, ka knapi varēju to pakustināt. Ierokoties līdz betona virsmai centos nedaudz atbrīvot enkura sānus. Sausajā vasarā mālainā zeme bija pamatīgi sacietējusi. Lai māls atmirktu bedrē nācās liet ūdeni. Tad ar visādām svirām un laužņiem izkustināju un nosvēru smago blukī uz vieniem sāniem, bet zem otriem bērū izrakto zemi. Tad svēru uz otru pusi un atkal bērū smiltis. Tā lēnām milzīgais enkurs izrāpās no savas bedres un bija gatavs tālākai pārvietošanai.

Pie reizes pārtaisīju atsaišu stiprināšanas vietas. piemetināju cilpas, kur pieskrūvēt spriegotājus.

Torņa pacelšanas laikā tā atsaites tika stiprinātās pagaidu vietās, pie milzīgām, zemē ieskrūvētām atsperēm. Īstos atsaišu enkurus ieraku zemē tikai tad, kad konkrēti zināju to atrašanās vietu. Zemes nelīdzenuma dēļ ir ļoti grūti precīzi noteikt kurā vietā stiprināma atsaite. Vēlme bija to darīt pēc iespējas tālāk no torņa, bet ne tik, lai antenas elementi ķertos atsaitē. Aprēķinātie 13 metri bija tikai aptuvens skaitlis. Visi atsaišu punkti atradās nedaudz zemāk par toņa pamatu. Vislielākā augstuma atšķirība bija apmēram 2 metri. Kaut arī antena pie vertikālās traversas stiprinājās starp pirmo un otro direktoru vistuvāk tornim atrodas antenas rezonatora gali, jo šis elements bija krietni

garāks. Paredzētajā enkura vietā iespraudu mietiņu un pagriezu antenas tā, lai starp torni un iesprausto mietiņu atrastos garākais elements. Tad nogūlos zemē un skatīdamies uz atsaīšu gredzenu tornī konstatēju precīzu stiprinājuma vietu pie zemes.

Jaunās bedres vajadzēja izrakt precīzi, lai tur ieveltais enkurs neiesprūst pusceļā, vai arī bedre neizrādās pārāk sekla. Ja tas notiktu bedri nāktos atkal aizbērt, jo savādāk milzīgo betona blukī nevarētu dabūt ārā. Viss lielais enkurs tika ierakts zemē, un papildus iebetonēta tā vertikālā daļa. Redzams palika tikai neliels betona trīsstūris ar cilpu pie kuras stiprināta savilcējs un atsaite.



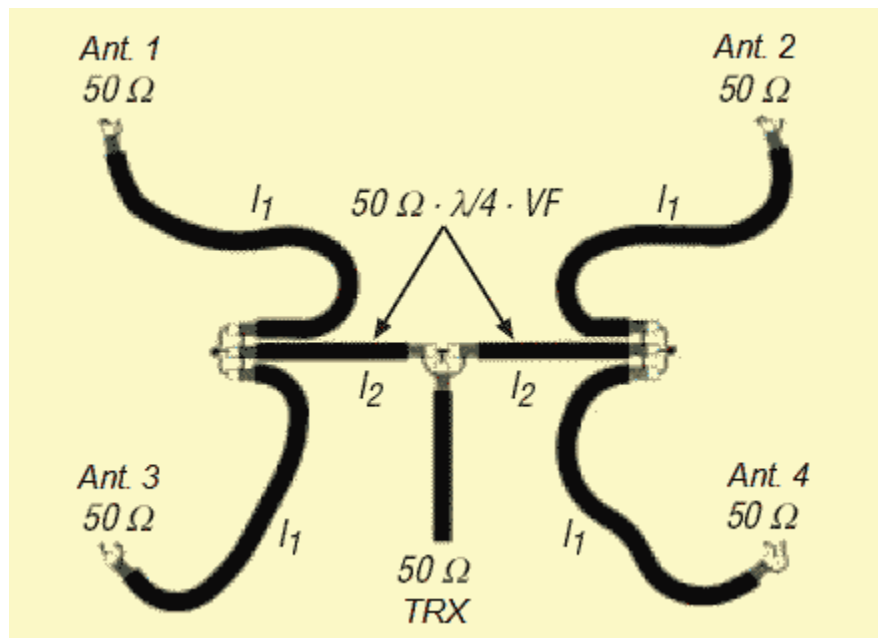
Tā kā atsaīšu stiprināšanas punkti atradās salīdzinoši tuvu tornim un nākotnē atsaitēm būs jābūt spēcīgi nostieptām, augstākajam līmenim izmantoju pamatīgus spriegotājus. Bildē skaidri redzams stāvais leņķis kādā paceļas atsaite. Attēlā ir grūti novērtēt pareizos izmērus, bet šis spriegotājs ir apmēram 70 cm garš un ar 20mm vītņiem un skrūvēm. Sintētiskais atsaīšu materiāls ir 7,5mm ar 2 tonnu izturību. Visam jābūt ar rezervēm, jo tornis atrodas pie mājas un uz tā ir pamatīga bura, kur ieķerties vējam, un jumta remonts manos plānos neietilpst. Šis attēls fotografēts, kad tornis bija pilnībā pacelts, bet apakšējais atsaīšu līmenis, kas stiprinās pie tā paša enkura vēl nav pievienots. Atsaīšu materiālu nevajadzēja iegādāties, tas jau bija izmantots vecajā tornī. Agrāk enkuri atradās 25 metru attālumā no torņa, tagad 13m. Attiecīgi atsaites vajadzēja īsākas un ar sāpošu sirdi katrai nogriezu 4-5 metrus materiāla. Tomēr visi šie pārpalikumi tika izmantoti horizontālās traversas stiprināšanai.

Sintētiski atsaīšu materiāli ir labi, bet jābūt iespējai, pēc kāda laika, tos pārspriegot, jo tiem ir tieksme pastiepties. Manā QTH sintētiskās atsaites no DX avenue ir noturējušas torni jau 9 gadus un pagaidām bez starpgadījumiem. Vizuāli materiāls izskatās kā jauns. Dažas cinkotās troses šajā laikā ir nomainītas divreiz.

Kad enkuru betons sacietēja, pienāca laiks pārnest atsaites. Tas varētu šķist grūti izdarāms, jo visu laiku pieminu tornī esošās konstrukcijas smagumu. Jāatceras, ka visu lielo rāmi un antenas uz tā centos pēc iespējas izsvērt. Ja nepūta vējš, konstrukcija pati par sevi turējās ļoti stabili. Atsaites tornim bija divos stāvos un jebkuras vienas atbrīvošana neko nenožīmēja. Ja to izdarīja, nekas nenosvērās. Drošības labad sākumā nedaudz atbrīvoju visas viena līmeņa atsaites. Kā jau tiku iepriekš minējis, tornis bija sametināts no ļoti izturīgiem materiāliem, tādēļ to nevarēja apgāzt ar tik vienkāršām metodēm. Tad pilnībā atāķēju pārvietojamo atsaiti un pārnesu uz vietu, kur tā stiprināma. Protams, to darīju pēc iespējas ātrāk, reizē izvairīdamies no asām kustībām. Kad darbojos, parasti, mani ielenc diezgan liela nekārtība, visi instrumenti un darba rīki mētājās tur, kur pēdējo reizi ir bijuši nepieciešami. Dēļu gali un citi nogrieztie materiāli redzami it visur. Kājai ir kur aizķerties. Tomēr pie tik atbildīgas situācijas, kā atsaīšu pārvešana pārvarēju sevi un ceļu

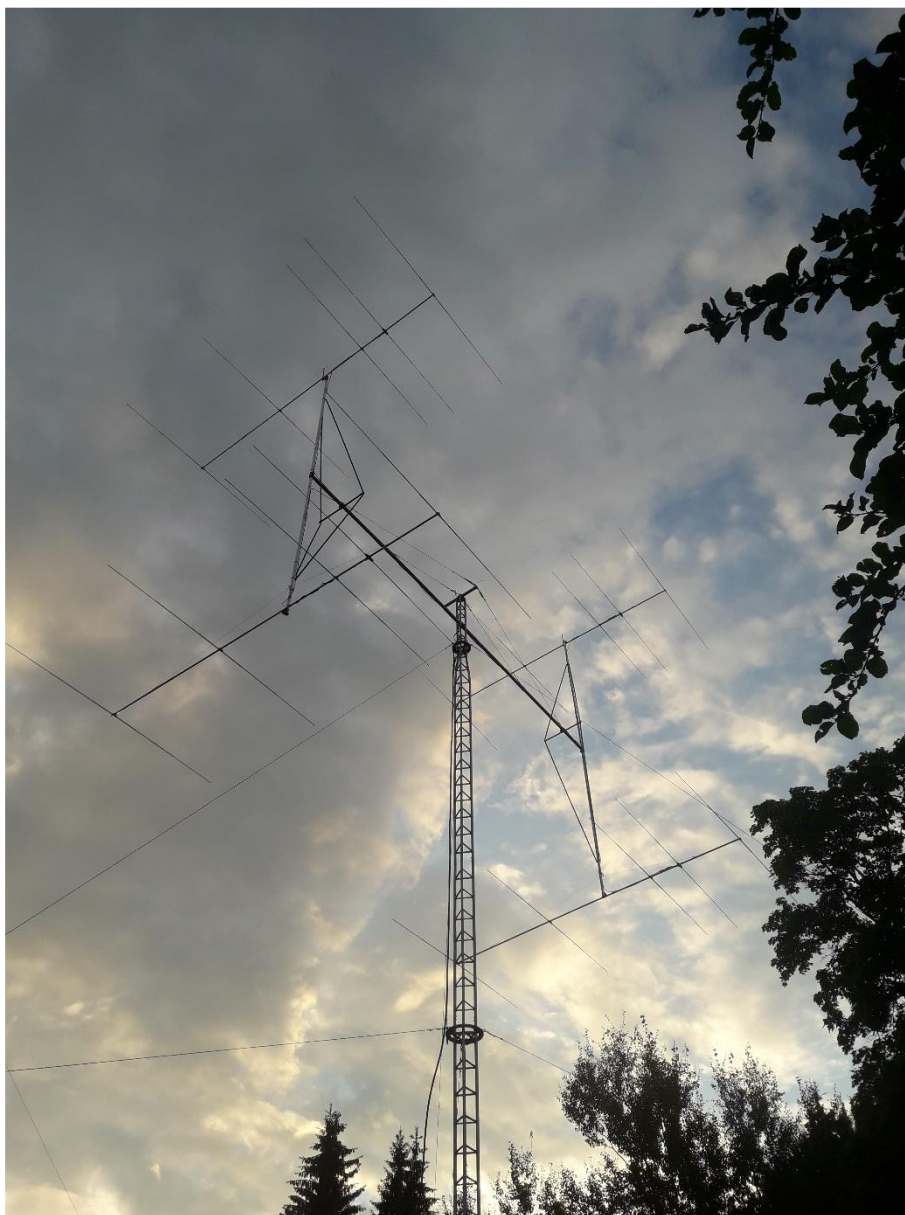
biju attīrījis. Bija jāpārnes arī apakšējās atsaites. Tas neradīja ne mazākās problēmas. Tornis mierīgi turas būdams atsiets vienā līmenī.

Vēl nedaudz pakavēšos pie 4 antenu salāgošanas sistēmas. Ideju ņēmu no DK7ZB mājaslapas, kur uzzīmēta šī shēma:



Par cik manas antenas bija ar 50 omu pretestību, nevajadzēja nekādus pārejas transformatorus. Kabeļu nogriežņus, kuri shēmā atzīmēti kā l_1 nogriežu un elektriski samērīju vienādos, bez attiecības pret viļņa garumu. Galvenais bija kabeļu fiziskais garums, lai no antenas iebarošanas vietas varētu sasniegt torni. Intereses dēļ, katrā attēlā redzamajā savienojuma vietā veicu mērījumus. Tam nebija būtiskas nozīmes, jo pat apakšējās antenas jau atradās pietiekami augstu virs zemes, tām klāt tikt nevarēja un sīkas kļūdas labot vairs nebija iespējams. Ja mērījumos parādītos kas nopietns, tad protams, nāktos visu vēlreiz laist zemē. Un patiesībā nezināju, kas tādā gadījumā būtu darāms, jo visas antenas bija pilnīgi vienādas un kabeļu elektriskie garumi identiski. Viss rādījās kā grāmatās rakstīts – Vietās kur divas antenas savienojās paralēli, pretestība bija ap 25 omiem, pēc katra $\frac{1}{4}$ viļņa garuma nogriežņa ap 100 omiem un centrā atkal 50 om. Vietā kur savienojās abi $\frac{1}{4}$ viļņa garuma nogriežņi pieliku $\frac{7}{8}$ collu kabeli ar putu dielektriķi, kas mājas bēniņos nonāca pie antenu komutatora. Šo kabeli gar torņa sāniem stiprināju pie nospriegotas troses.

Tālāk sekoja fizisks darbs griežot vinču un pievienojot posmus. Darbus nācās darīt tikai absolūtā bezvājā, jo jebkura pūsma ķērās rāmja milzīgajā burā. Kad biju salicis visus torņa posmus, horizontālā traversa atradās 18,5 metru augstumā, tātad augšējās antenas 23m, bet apakšējās 14m virs zemes. Apakšējās antenas garākais elements atradās tikai 10cm attālumā no torņa atsaitēm, un tas bija pietiekami lai nenotiktu ķēršanās.



Bija vasaras vidus un izplatīšanās pārsvarā dienvidu virzienā. Sistēma darbojās lieliski un pat ar 100w jaudu reizēm izdevās savākt milzīgus “Dienvidamerikas pailapus”. Kopš pagājušā saules aktivitātes maksimuma bija jūtamas izmaiņas. Neatceros, ka kādreiz iepriekš varētu nostrādāt 100+ brazīliešus vienā piegājienā. Viņu tiešām bija daudz, otrajā vietā stabili turējās argentīnieši. Pārējās Dienvidamerikas valstis gadījās samērā reti. Izplatīšanās bija laba, bet nepietiekama, lai pavērtos ziemeļu trases. Rudens pusē izdevās daži radiosakari ar ASV stacijām, tomēr tie vēl nebija skaļi signāli.

Kad oktobra beigās tuvojās CQ WW SSB mači, bija skaidrs, kas darāms. Pastiprinātājs tanī brīdī atradās remontā, tādēļ nolēmu startēt 10 metros viendiapazona zemās jaudas ieskaitē. Ar 100w jaudu pietika, lai tiktu pie daudziem DX. Dažas Dienvidamerikas stacijas par manu signālu teica: “big signal” un tas priecēja. PY0F būdams reizinātājs un DXs bija sapulcējies milzīgu pailapu. Apzinoties, savu izredžu pieticību tomēr pasaucu un nevarēju noticēt savām ausīm, ka starp daudzajiem desmitiem radiostaciju, viņš bija uzdzirdējis tieši mani. Kopā nostrādāju 486 QSO ar 93 valstīm no 31 zonas. Senāk jokoja, ka WW DX ir mači, tie kas mēdz pavērt izplatīšanos. Arī

šoreiz notika brīnums un svētdienas vakarā amerikāņu signāli pēkšņi palika ļoti skaļi. Zinot, ka tāda izplatīšanās nevar pastāvēt ilgi, steigšus meklēju brīvu frekvenci. Diapazons bija pārpildīts. Stacija pie stacijas, skrūvēju uz augšu pa ceļa nostrādādams tos kas mani uzdzirdēja. Beidzot daudz maz tīru frekvenci atradu tikai pie 28.682MHz. Sāku saukt. Drīz saradās vesels amerikāņu pailaps un stundas laikā vairāk nekā 110 stacijas bija manā LOGā. Ar antenas darbību biju pilnībā apmierināts.

Ja WW DX sacensības var uzskatīt par visinteresantākajām radio sporta pasaulē, tad tieši WW DX **CW** ir apogeja. Dalībnieku tomēr vairāk ir SSB mačos, bet tas ir tādēļ, ka Morzes ābece ir prasme, kas jāapgūst un daudzi nav gatavi tam atlicināt laiku. Galvenā CW priekšrocība ir modulācijas šaurāka josla un iespēja labāk izšķirt vājus signālus. Tieši uz CW mačiem dodas liela daļa ekspedīciju, tātad salīdzinājumā ar SSB, pirmajos ir vairāk DXu, kas savukārt pieviltina potenciālos dalībniekus. NG3K aktivitāšu sarakstā uz 2022.gada WW DX SSB mačiem bija 67 pieteikumi startam no dažādām, pārsvarā retām valstīm, bet uz CW 76. tas ir nosacīts rādītājs, jo daudzi radioamatieri savas aktivitātes nepiesaka, bez tam nedrīkst aizmirst dažādu valstu vietējos, kuri aktivizējas maču laikā. Ieskatoties WW DX sacensību statistikā par 2022.gadu, atskaites ir iesūtījuši 9001 SSB, 7730 CW, 3190 RTTY un 1871 FT8/FT4 dalībnieki. SSB mači ir ļoti interesanti, jo tieši tur var sasniegt vislielākos QSO/stundā ātrumus. Šobrīd Latvijas rekordi lielās jaudas klasēs, SSB mačos, pieder YL2GD – 245 QSO/h un CW šī raksta pieticīgajam autoram YL2SM – 196 QSO/h. Mazās jaudas ieskaitē (<100w) SSB rekords pieder YL3GV - 152 QSO/h un CW YL0Y(SK) 175 QSO/h. Viens no šo maču popularitātes kritērijiem ir vienkāršie kontrolnumuri. Tie sastāv no RS(T), kas parasti ir simboliski 59(9) un radiostacijas atrašanās vietas zonas numura. Šo numuru 95% gadījumos priekšā pasaka datorprogramma. Tomēr ir jāklausa arī operatoram, jo piemēram, ASV teritorija ir sadalīta 3 zonās (3., 4., 5.) un radioamatieri var pārvietoties valsts ietvaros neko nemainot savos izsaukuma signālos. Tātad nosacītais KK1AAA var noraidīt jebkuru iespējamo kontrolnumuru.

Ir viena būtiska atšķirība starp sacensībām un DXCC diploma izpildīšanu. DXmeņu aprobežojas ar konkrētas valsts vienreizēju nostrādāšanu uz konkrēta diapazona. Ja runa ir par vienu ekspedīciju, tad piemēram, nostrādāt divreiz uz 20m SSB ir ļoti slikti. Enerģijas un laika taupīšanas nolūkos nav vērts strādāt divu dažādus 5R8 (Madagaskara, kā piemērs) izsaukuma signālus diapazonos un modēs, kur šī valsts jau ir apstiprināta. Sacensībās 2/3 no visiem radiosakariem ir ar radioamatieriem kurus esat strādājuši desmitiem reižu gadu no gada. Un jūs ar laiku sākat iegaumēt potenciālo korespondentu izsaukuma signālus. Tas nebūt nav garlaicīgi, jo sacensību mērķi ir pavisam citi. Un sports vispār ir tāds. Piemēram, biatlonisti caurām sezonām sacenšas ar tiem pašiem konkurentiem. Tur jau tā sporta sāls, ka šoreiz viņš bija labāks, bet nākamreiz būšu es. Ja parādās “jaunas sejas” priecājas arī radiosportisti.

Tā paša gada novembra beigās, WW DX CW mačos, izplatīšanās bija tik slikta, ka nelīdzēja ne antenas, ne lielā jauda. Uz 28MHz tika nedaudz vairāk par 100 radiosakariem un tikai viens amerikānis – KC1XX. Radiosportisti apliecinās, ka ja šī stacija ir dzirdama uz 539, tad izplatīšanās tiešām ir ļoti slikta. Viņa signāls “izpeldēja” uz tik īsu brīdi, ka tik tikko pietika QSO nodibināšanai un atkal pazuda, un vairāk neparādījās.

Pūšot ziemas vējiem varēja redzēt cik liela ir antenas pretestība (bura). Pat pie nelielām brīzēm viss tornis krakšķēja un antenas nepatīkami šūpojās. Un ar laiku sāka parādīties droša negatīvas elevācijas tendence. Antenas lēnām liecās ar priekšām uz leju. Tad reizēm vienas puses antenas skatījās uz leju, bet otras uz augšu. Ne tik daudz lai lietas kļūtu kritiskas, bet kādu 10 grādu robežās. Ar to pietika, lai saprastu, ka mehānikā rodas brīvsolis – kaut kas dilst un atbrīvojas. Ja pagaidām vēl varēja iztikt kā ir, tad bija skaidrs, ka lufte tikai pastiprināsies. Pastāvēja iespēja, ka antenas ar laiku sāks skatīties tieši uz zemi. Tādā gadījumā torņa nolaišana un remonts būtu ļoti apgrūtināts. Vispār, vēja pretestības ziņā šādu antenu sistēmu varētu pielīdzināt pilna izmēra 2

el 80m Yagi. Kad vējš tanī ieķeras tad skats ir briesmīgs. Izdarīju lielu kļūdu, iedomādamies, ka labāk lai antena ikdienā brīvi griežas meklējot komfortablu leņķi attiecībā pret vēju. Tādu sistēmu kādreiz aprakstīja OH8X, stāstot par savu monstru, 3 el yagi uz 160m, bet manā gadījumā tas nenostādāja. Torņa apakšā biju pieskrūvējis 6mm tērauda trosi, kurai vajadzēja ierobežot nepārtrauktu griešanos. Šī trose stipra pūtiena laikā bija pārtūkusi un tornis griezes kamēr uztina koaksiālos kabeļus, pievelkot kabeļa vidējo dzīslu, tik tuvu ekrānam, ka ar 100w vēl varēja raidīt, bet ar 1KW vairs nē. No lielā svara bija pastiepušās horizontālās traversas sintētiskās atsaites un tās galiem nedaudz noliecoties uz leju, apakšējās antenas tagad ķērās atsaitēs un viens elements jau bija saliekts.

Nebija pagājis pat viens gads, kad lielo remontdarbu neizbēgamība kļuva acīm redzama. Tanī ziemā arī LY4A bija zaudējis savu 10m H-rāmi. Viņa gadījumā gan vainīga bija atkala. Šī stihija nes ļoti lielu atbildību par postījumiem radioamatieru antenu laukos. Ja ar vēju var sadzīvot izgatavojot atbilstošus antenu elementus, tad cīņā ar atkalu ir vienos vārtos.

Karstā vasaras dienā var sauļoties, peldēties, cept gaļu, sliktākajā gadījumā plaut zāli, bet nopietns antenu remonts nav iedomājams. Par cik vairāki desmiti gadu, ko esmu nodzīvojis uz šīs planētas, ir radījuši pieredzi, ka agri vai vēlu pazūd kukaiņi, nolīst lietūs, norimstas karstums un iestājas komfortabla atvasara, pacietīgi gaidīju. Zināms bija tikai datums, kad darbiem jābūt padarītiem, bet darbu sākums pagaidām kavējās. Esmu pietiekami pacietīgs (nejaukt ar slinkumu), lai vairākus mēnešus no vietas neko nedarītu gaidot īsto brīdi. Ražīgai darbībai nepieciešama vairāku nosacījumu sakritība – labs laiks, motivācija, fizisko spēju uzplūdums un pats galvenais, apziņa, ka ilgāk gaidīt vairs nedrīkst.

Radioamatieru dzīvi nosaka daudzi apstākļi. Galvenais ir 11 gadu saules cikls, ko mēs saucam par saules aktivitāti. Samazinoties saules aktivitātei liela daļa radioamatieru migrē uz zemajiem diapazoniem (40, 80, 160m), palielinoties uz augšējiem. Saules aktivitātes maksimums ir laiks, kad ideāli parādīties jaunajai entuziastu paaudzei, jo kā jau iepriekš minēju, tad radiosakarus var dibināt ieguldot mazāk enerģijas. Radio sportistiem, pie kuriem atļaušos pieskaitīt arī sevi, visa aktivitāte grozās ap WW DX mačiem. Tas ir lielākais gada notikums un kaut arī dažādas sacensības var atrast jebkurās brīvdienās un ne tikai, tomēr WW DX ir tās, kuru dēļ tiek būvētas antenas, pulcētas komandas, pirkti transīveri un pastiprinātāji, apgūtas jaunas datorprogrammas, remontētas virtuves un vannas istabas. Pēdējam varētu nepiekrīst, bet viltīgs radioamatieris visus lielos mājas darbus novelk līdz oktobrim, lai tos paveiktu īsi pirms lielajām sacensībām un tādejādi iegūtu mājinieku labvēlību. Daudzi pasauleslaveni radioamatieri iegulda pamatīgus līdzekļus, lai varētu startēt WW DX mačos, un pēc tam veselu gadu pilnveido savas radiostacijas, bet nākamajā gadā viss atkārtotos. Veselas vīru komandas dodas uz eksotiskām valstīm, stiepjot līdzī aparātūras kalnus, slienot antenu mastus tropiskajās pludmalēs, lai pēc negulētām, vai mazgulētām, 48 stundām izspūruši, pārkarsuši un aizpampuši to visu vāktu nost, sapņodami par atgriešanos pēc gada. Kāds iebildīs, ka no tā visa var atteikties, un var arī, bet tikai tie kuri šajās lietās ir maz pieredzējuši. Man savā radioamatieru dzīves laikā ir nācies dažas WW DX sacensības izlaist, bet īstenam radioamatierim tas nav mierpilns variants. Jūsu ķermenis var atrasties tur, kur tam jābūt, bet domas un dvēsele ir pie transīvera, jūs slikti gulat, bieži ejat pie datora, lai mēģinātu saprast, kas notiek, kāda ir izplatīšanās un ko dara jūsu draugi. Pēc sacensībām jūs kopā ar draugiem sēžat un mirdzošām acīm klausieties par notikušo un saprotiet, ka lai arī kāds bijis iemesls nestartēšanai, nākamgad tas nedrīkst atkārtoties.

Jūs jau saprotiet uz ko es tēmēju? Lasot šos antenu būvēšanas aprakstus ir skaidri redzams cikliskums starp WW mačiem. Visus antenu darbus var atlikt uz jebkādu laiku, bet noteikums ir viens – lietām jābūt izdarītām līdz oktobra beigām. Augusta vidū plāvās var redzēt kā savam pārlidojumam pulcējas stārķi un tā ir droša pazīme, ka arī šī vasara sāk beigties, un vasaras beigas nozīmē WW DX sacensību tuvošanos. Es tomēr biju diezgan pacietīgs un turpināju

pierādīt, ka vēl nav īstais laiks. Karstums jau bija rimies, bet aktīvai rīcībai vajadzēja pamatīgāku stimulu. Gaidāmais darbs bija ļoti apjomīgs un arī neskaidrs, jo vajadzēja atrast antenu nosvēršanās iemeslus un tos novērst. Apzinājos, ka nāksies pilnībā nojaukt torni un visu antenu sistēmu.

Pienāca septembra vidus un ilgāk kavēties vairs nedrīkstēja. Patiesībā varēja – vēl 10 dienas. 2022.gada 25.septembrī sākās lieli darbi. Torņa nolaišana paņēma 2 dienas. Kad varēju piekļūt pie apakšējām antenām sapratu, ka lufte ir parādījies vietā kur horizontālā traversa savienojās ar vertikālo. Tur vajadzēja citu piegājienu. Nederēja speciālie savienojumi, bija jāpievēršas tradicionālākām metodēm. Traversu savienojumiem vajadzēja meklēt lielu alumīnija plāksni un skavas ar labiem balstiem. Jau vairākus gadus manā metālu čupā mētājās milzīga ventilators. Tas bija 10mm biezs alumīnija disks ar spārniņiem. Atbrīvojies no spārniņiem un pārgriezis disku uz pusēm tiku pie divām pusmēness formas plāksnēm, kas pilnībā atbilda manām prasībām. Uz plāksnēm sazīmēju vietas urbumiem tā, lai starp vertikālo un horizontālo traversu veidotos taisns leņķis. Lai visa zīmēšana nebūtu jāatkārto, abas plāksnes saspiedu kopā un caurumus izurbu reizē. Nākamais uzdevums bija sagādāt labas skavas. Pie mums tās sauc par izpūtēja skavām un dažos veikalos tādas var atrast.



Man vajadzēja divu izmēru izpūtēja skavas – 60mm un 80mm. Pirmās atradu Latvijā, otrās nācās pasūtīt kaut kādā Igaunijas traktoru veikala. Interesanti, ka 80mm skava Igaunijā maksāja mazāk nekā 60mm Latvijā. Kaut kā biju iekavējis skavu pasūtīšanu un nu dažas dienas varēju veltīt citiem darbiem. Mums lauku iedzīvotājiem interneta veikali ir liels ieguvums. Speciālus materiālus gandrīz nevar nopirkt vietējās piparu bodītēs. Labākajā gadījumā tie ir jāpasūta, bet ja to visu dari pats, vari izvairīties no veikala uzcenojuma. Pašas skavas nederēja, jo bija vienkārši par īsu, tās ir domātas skrūvēt pie plāniem metāliem. Manā gadījumā tām jāiet cauri 10mm biezai alumīnija plāksnei. Izmantot varēju tikai balstus, kas ir liels ieguvums, jo ļauj labi iespiest caurules, bet skavas taisīju no vītņu stieņa. Pie horizontālās traversas alumīnija plāksni stiprināju ar divām paštaisītām skavām, izliektām no 10mm vītņu stieņa, pie vertikālās ar četrām no 8mm materiāla. Oriģinālā 80mm skavas bija no 8mm materiāla, kas man likās par tievu, bet balstos izrādījās 10mm urbumi, tā ka varēju izmantot resnāku materiālu. Jaunais stiprinājums izdevās ļoti stingrs.



Tas gan ieviesa vēl vienu nelielu korekciju. Ar vecajiem stiprinājumiem gan horizontālās, gan vertikālās rāmja caurules atradās vienā plaknē. Tagad starp cauruļu centriem bija apmēram 10 cm nobīde. Antenas pie vecā rāmja bija stiprinātas tieši smaguma centros, tagad stiprinājuma vieta bija jānobīda par tiem pašiem 10 cm.

Šīs pārbūves rezultātā horizontālais attālums starp antenām samazinājās par 30cm līdz apaļiem 10 metriem. Tam ir tālejošas sekas, jo samazinoties šim attālumam apakšējās antenas pietuvojas tornim un attiecīgi atsaitēm. Bija divi varianti – atkal pārvietot atsaišu enkurus, vai pagarināt torni. Viennozīmīgi izšķīros par vieglāko – pagarināt torni.

Tā pat kā pirmajā reizē zīmēju projektu. Aprēķini liecināja, ka pietiks, ja torni pagarināšu par vienu metru. Tas bija samērā viegli izdarāms, jo torņa apakšējais posms jau vēsturiski bija 2 metrus garš, tātad viss ko vajadzēja bija trīs attiecīga garuma un diametra cauruļu gabali. Labi, ka nevajadzēja pirkt nekādus materiālus, jo pie mūsdienu cenām kaut ko būvēt no jauna ir diezgan dārgi.

H-rāmi nācās pilnībā izjaukt. Atkal katrā horizontālās traversas galā piestutēju trīmetrīgu torņa posmu, kur pakāpties, kā arī piestiprināt vinču antenu nolaišanai.



Šajos attēlos redzamas dažas situācijas, ko darbu gaitā iespēju piefiksēt. Tās ir visādas dīvainas pārsvēšanās un saliekšanās. Kreisajā attēlā parādīts kā ar vinčas palīdzību tiek nolaista vertikālā traversa ar visu antenu. Var būt, ka tā ir pacelšana, vairs neatceros un vienīgā atšķirība starp pacelšanu un nolaišanu ir vinčas roktura kustības virziens, ko fotogrāfija nespēj atspoguļot. Labajā attēlā redzams mirklis pirms kārtējā posma ielikšanas un labi apskatāma pacelšanas sistēma ar vinču. Smuka tā neizskatījās, bet savu galveno uzdevumu - nodrošināt torņa izbīdīšanu uz augšu pildīja ļoti labi. Pacelšanas sistēma bija atsaitēta trīs līmeņos, jo stumjot tai cauri antenu rāmi, ik pa laikam nācās kaut ko atbrīvot un pārskrūvēt. Tās augstums ir 6 metri, sānu caurules 70mm. Kad tornis kļuva augstāks un attiecīgi smagāks, drošības nolūkos pieliku arī otru vinču. Daudzus iespaidīgus darba gaitas notikumus nepiefiksēju, jo vajadzēja pēc iespējas ātrāk novērst bīstamos mirklus un kavēšanās ar telefonu rokās nebija iedomājama. Torņa darbu laikā mašīnu turēju attiecīgā attālumā, jo ja kas, ļoti negribējās mājās braukt ar sabiedrisko autobusu.

Pastiprinot horizontālo traversu izveidoju vēl vienu atsaišu līmeni. Šur tur saurbu papildus skrūves un ar to samierinājies sāku visu celt augšā. Visi kabeļi jau laikus bija savienoti un 7/8 collu koaksiālā kabeļa galvenā līnija atradās savā vietā, tāpēc, kad apakšējās antenas sasniedza 4 metru augstumu virs zemes varēju pieslēgt transīveri un iemēģināt. Viss darbojās un tieši pēc mēneša kopš darbu uzsākšanas tornis ar antenām atkal stāvēja savā vietā.

Līdz galvenajam rosības iemeslam – WW DX SSB mačiem bija atlikušas dažas dienas, ko veltīju sistēmas iemēģināšanai. 3 dienas pirms sacensībām izplatīšanās bija ļoti laba, 2 dienas pirms sacensībām laba, sacensību priekšvakarā slikta, bet sacensību pirmajā dienā ļoti slikta. Startēju viendiapazona ieskaitē uz 10m ar lielo jaudu. Ziemeļu trases bija vienkārša katastrofa. Pirmajā dienā neizdevās uzzirdēt nevienu japāni vai amerikāni. Vakarā, kad diapazons bija pieklusis, meklēju iespēju tikt pie Amerikas reizinātāja un centos saklausīt K1LZ signālus. Viņa antenu sistēma 10m diapazonam sastāv no piecām septiņu elementu Yagi, kas viena virs otras izvietotas 65 metrus augstā grozāmā tornī. Iespaidīgi aprīkotās amerikāņu stacijas signāls bija tik tikko nojaušams. Pacietīgi gaidīju cerēdams uz brīnumu. Reizēm izgrozīju diapazonu un atkal atgriezos. Vienā mirklī uz īsu brīdi K1LZ signāls “uzpeldēja” 54 līmenī, tieši tik daudz, lai paspētu nodibināt radiosakaru. Amerikāņu operators paspēja pateikt, ka visu vakaru ir mēģinājis saklausīt manu signālu, bet es nekad neesot bijis dzirdams. Kamēr viņš to stāstīja, mūsu QSO gandrīz nojuka, jo K1LZ signāls sāka nogrimt QSB. Pārgājis uz uztveršanu, viņš mani nespēja saklausīt un sauca vēlreiz. Minūtes laikā radiosakars tomēr izdevās.

Tie, kas piedalījušies WW sacensībās, būs pamanījuši, ka ja to laikā notiek kāds pārsteigums, tad parasti tas ir otrajā dienā. Ar to es domāju īpašu izplatību, kas patiesībā nav prognozējama, jo reti kad ir saistīta ar K indeksu un SFI. Ir tendence, ka sacensību otrajā dienā izplatība ir daudz labāka nekā pirmajā un otrādi gadās pavisam reti. Šīs sacensības nebija izņēmums. Svētdienas rītā japāņu signāli bija ļoti labi un izdevās kādi 200 QSO. Mūsdienās vairs nevar pārsteigt lielais Ķīnas radioamatieru skaits, tāpat labi pārstāvēta ir Indonēzija, Filipīnas un Malaizija. Vakarā, kā jau varēja sagaidīt, parādījās amerikāņu (ASV) signāli. Iepriekšējā dienā tik grūti gaidītais K1LZ tagad rībēja ar 59+30 līmeni. Šīs sacensības pabeidzu ar 1466 QSO 123 valstīm un 35 zonām, kas protams nav Latvijas rekords, bet vērā ņemams rezultāts gan.

Lai negarlaikotu lasītājus, smalki neapprakstīšu WW DX CW mačus, kas notika pēc mēneša, un kur startēju visu diapazonu ieskaitē. Kopumā viss darbojās labi, neskatoties uz slikto izplatību. Var rasties iespaids, ka pārspīlēju nepārtraukti pieminot labas izplatības trūkumu sacensību laikā. Izskaidrojums ir vienkāršs. Mūsu platuma grādos, kur izplatīšanās atkarīga no magnētiskajām vētrām tā gandrīz vienmēr ir slikta. Ikdienā to ir grūtāk ievērot, jo ja diapazonos nekas labs nav dzirdams, mēs izslēdzam transīveri un nodarbojamies ar ko citu. Magnētiskās vētras apstākļos joprojām labi darbojas Dienvidu trases un var strādāt Āfrikas, Austrālijas, Dienvidāzijas un Dienvidamerikas stacijas. Pat ļoti viduvējas izplatības apstākļos, mēs varam nostrādāt daudzus DXus. Galvenā sacensību potenciālo korespondentu masa atrodas Ziemeļamerikā un Ziemeļāzijā (Japānā). Un svarīga ir arī tālā Okeānija, kas gan pati par sevi atrodas dienvidu puslodē, bet ir grūti sasniedzama, jo mūsu signāliem jāšķērso polārais loks, lai tur nokļūtu. Okeānijā gan korespondentu nav daudz, bet tie ir svarīgi kā reizinātāji. Sacensības notiek konkrētos datumos un neatkarīgi no izplatīšanās, tādēļ lielākoties, mēs varam tikai noklausīties kā dienvideiropieši strādā ar mums nedzirdamiem amerikāņiem. Reizēm veicas arī mums. 10m diapazons pats par sevi ir ļoti kaprīzs, šeit izplatīšanās var būt pat ļoti atšķirīga jau pēc dažiem simtiem kilometru.

Jau modelējot H-frame antenu sistēmu bija skaidrs, ka tās diagramma ir šaura. 3db pastiprinājums ir tikai 30 grādos. Dzīvē tas izpaužas tā, ka ja jūs klausāties Dienvidameriku, Ziemeļamerikas signāli ir ļoti klusi, vai vispār nav dzirdami un otrādi. Tas sacensību gadījumā nav īpaši labi, jo jūs vēlaties, lai jūs dzird korespondenti pēc iespējas plašākā teritorijā. Ja runa ir par DXiem, tad šāda sistēma ir ļoti laba – jūs savas antenas varat vērst nepieciešamajā virzienā un viegli nostrādāt interesējošo staciju.



Šobrīd 10m h-frame izskatās labi, bet pūšot mazākajam vējam, tā nekad nestāv mierā. Vēji manā uzkalniņa QTH ir bieži viesi. Kādreiz tos nedaudz aizturēja apkārtējie meži, kas tagad ir izcirsti. Nav pamats domāt, ka šīs antenas noturēsies pārāk ilgi, bet galvenais uz ko ceru ir, ka 25. saules aktivitātes maksimums sagādās brīžus ko atcerēties. Iespējams pareizāks risinājums būtu būvēt klasiskās fāzētās antenas, piemēram tās pašas 4 salikt vienu virs otras. Tāda konstrukcija būtu ar mazāku vēja pretestību un attiecīgi ilgāku mūžu. Prasītos gan 40 metrus augsts tornis. Pastiprinājums šādai sistēmai būtu kā rāmim – pie labas veiksmes ap 5 db salīdzinājumā ar vienu antenu, jeb ap 14 dbd.

Antenu būvēšana man ir kļuvusi par vienu no galvenajām interesēm vaļaspriekā. Vienmēr gribas pamēģināt kaut ko jaunu. Ir patīss gandarījums pabeigt kādu ideju un redzēt kā tā darbojas. Es nevarētu sevi iedomāties ceļamies no agrā rītā un sēžot pie āliņģa cerībā uz kādu zivi, vai eļļainiem pirkstiem jaucoties pa garāžu cenšoties uzlabot sporta auto parametrus. Pilnībā saprotu tos, kas tā dara, bet eju savu ceļu.

Priekšā vēl viens izaicinājums – šobrīd esmu palicis bez viendiapazona antenu sistēmas uz 21MHz. Kad kaut ko uzbūvēšu, noteikti pastāstīšu.

73!YL2SM

P.s. 2023.gada janvāra vidū daba sagādāja kārtējo pārbaudījumu manām antenām. 16. janvārī braucu uz laukiem, jo nedēļu nebiju tur bijis. Vispār biju aizbraucis no Latvijas un nezināju, ka šeit ir pūtis diezgan pamatīgs vējš. Lauku ceļš bija pilns ar laužtiem zariem. Apskatījis antenas sapratu, ka nekas īpašs nav noticis un mierīgi ieslēdzu aparatūru un raidīju. Pēc kāda laika ieskatījos, ka mežiņā, tikai dažu desmitu metru attālumā no mājās ir kaut kāda nekārtība. Izrādījās vējš ir bijis tik spēcīgs, ka pārlauzis uz pusēm palielu egli. Vēl atradu vienu gāztu alksni, kas nebija nokritis jo turējās atspiedies pret JP2000 35 metrus augstā torņa atsaiti. Visas antenas ir izturējušas un 28MHz H-frame izskatās tā pat kā redzamajā foto.