

ATV - Radioamaterska televizija

Ureja: **Mijo Kovačević, S51KQ**, Cesta talcev 2/A, 3212 Vojnik, Telefon doma: 063 772-892

5 let organizirane S5 ATV aktivnosti

Mijo Kovačević, S51KQ

Pozdravljeni ljubitelji ATV. Letos je pet let, od kar smo v Sloveniji postavili na noge ATV dejavnost. Lahko rečemo neke vrste obletnica uspešnega delovanja, s tem pa tudi priložnost, da podamo kronološki pregled naših aktivnosti do sedaj - ATVS (ATV team Slovenia 1992-1997).

Od 1992. leta, ko smo v Sloveniji pričeli z organizirano ATV aktivnostjo v obliki srečanj, z uvedbo ATV rubrike v glasilo CQ ZRS, z objavami tehničnih in drugih ATV člankov, udeležbo v ATV tekmovanjih, z informiranjem in drugim, smo se v pičlih petih letih razvili, lahko rečemo, iz nič. Postavili smo trdne temelje slovenski ATV dejavnosti, ob enem pa smo tudi skrbeli za vsakoletno predstavitev naših aktivnosti na evropskih seminarjih in srečanjih.

Če se povrnemo v leta pred osamosvojitvijo Slovenije, točneje v leta pred in okoli 1980, smo bili v YU3 le trije ali štirje aktivni ATV operaterji ter en klub, ki se je takrat poizkušal usmeriti v to smer. Vendar pa se med sabo nismo niti poznali. Svoje takratne ATV poizkuse (slike 1, 2 in 3) smo delali na 70cm pasu z AM sliko in tonskim podnosilcem na 5.5MHz, ter na 3cm (10GHz) FM ATV s pomočjo zelo dragih gun-plexerjev. Ker pa večina ni imela korespondentov, je dejavnost kmalu zamrla tako pri nas kot drugje v YU.

Takrat seveda ni šlo za organiziran pristop, saj ni bilo vlečne mule, ki bi peljala razvoj naprej. Šlo je bolj za tehnično noviteto z objavo nekaj člankov v Radioamaterju, glasilu SRJ, in kasneje z objavo fotokopij v obliki mini skripte, pripravljene za srečanje SRJ v Velenju. Svoj delež je k temu izumrtju prispevala tudi zelo draga in nedostopna ATV oprema. Z velikimi očmi smo lahko požirali slike izdelkov ameriškega ATV pionirja Toma O'Hare-W6ORG, v njegovem ATV katalogu. Priti do teh izdelkov pa je bilo takrat skoraj nemogoče.

Nad Evropo so se po 1981. letu začeli kopiciti komercialni TV difuzni sateliti, kateri so vsi uporabljali FM modulacijo slike s prav tako FM tonskim podnosilcem. Gradili smo sprejemnike, 4GHz in 10GHz konverterje (tnx S53MV!) in porodila se je ideja o uporabi FM ATV na višjih frekvenčnih pasovih. Med tem so nam odvzeli 4MHz na 70cm pasu (od 430-432 in od 438-440), s tem pa smo izgubili kakršnokoli resno možnost za nemoteno ATV delo na 70cm pasu. Prišla je osamosvojitve Slovenije (in tudi ZRS), s to prelomnico pa tudi priložnost, da stvari, ki so bile nekoč zanemarjene, postavimo na noge ter z lastnimi močmi premaknemo ATV razvoj naprej. Zahodno evropske dežele pa so bile na tem področju že daleč naprej.



Slika 1 - 70cm ATV leta 1981 (Štefan, S57ULU).

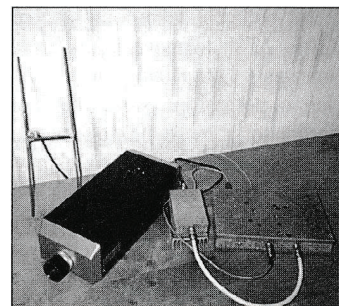
domače operaterje, ki jih ATV zanima. Nadalje jim pomagati na tehničnem področju s članki za samogradnje in poskrbeti za to, da bo dejavnost živela in preživela tudi najtrše trenutke.

V glasilu CQ ZRS smo uvedli rubriko ATV, katere osnovni namen je bil motivacija ATV operaterjev, ter skrb za tehničen napredek na ATV področju v Sloveniji. Dogovorili smo se o načinu izbire klicnih znakov, o izdaji radijskih dovoljenj za bodoče ATV repetitorje in o osnovnih predpisih za njihovo postavitve. To obdobje smatramo tudi za uraden pričetek organizirane ATV dejavnosti v Sloveniji.

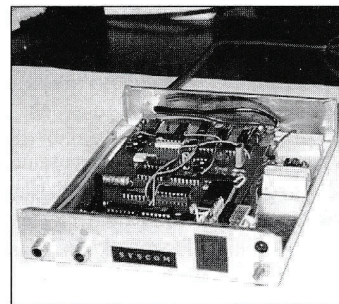
ATV je specifična dejavnost. Tako po načinu opravljanja radijske zveze, kot po opremljenosti za prenos gibljive slike in tona. Tudi po tem, da za njeno preživetje nujno potrebujemo trajne aktivnosti. Tě pa lahko zagotovimo le z ATV repetitorji. Koncem 1992. leta sem zato na repetitorsko postojanko Sv. Jungert postavil daljinsko upravljan FM ATV svetilnik z generatorjem osmih črno-belih video slik in močjo 1W na 1250MHz, takrat še poizkusno. Radijsko dovoljenje zanj je bilo izdano junija 1993 (S55TVA), po sprejemu pravilnika o postavitvah ATV repetitorjev. Kasneje je bil na S55TVA dodan še 13cm vhod. Med tem pa sva bila v stikih z Bojanom, S52ME, ki je želel postaviti ATV repetitor v Mariboru. Poleti 1994 je zaživel tudi njegov ATV repetitor doma (dovoljenje izdano oktobra 1994, S55TVM), v naslednjem letu pa je bil premeščen na Pohorje. Naslednji velik korak je bila postavitve ATV repetitorja na Uršlji gori (1700m ASL) februarja 1995, S55TVK. Zanj so se trudili Alojz, S57CBC, Ivan, S52TJ in ostali člani radiokluba Ravne na Koroškem-S59EHI. V začetku črno belo panorama kamero so kmalu zamenjali z baryno, letos pa popolnoma posodobili sistem z instalacijo ATVRC. Četrtri ATV repetitor je postavil Štefan, S57ULU, marca 1996, v Ljutomeru.

Seveda pa se zgodba tu ne konča. Že nekaj časa so v izdelavi repetitorji v Novi Gorici (Dolfe, S52DS), v Trbovljah (Drago, S57CPD) in v Ljubljani (Bojan, S56FPW, in Matjaž, S57NET). Velik problem so finančni stroški, saj tak repetitor stane zajeten kupček denarja, katerega dajejo posamezniki iz lastnega žepa, takoj za tem pa nastopi še večja ovira: kje najti ustrezno lokacijo za namestitvev ATV repetitorja.

Na področju informiranja v glasilu sem poizkušal objavljati zanimivejše domače ATV projekte. Nekatere so iz CQ ZRS povzeli za tisk v avstrijskih, čeških in nemških glasilih. Žal pa do sedaj kljub prošnjam nismo prejeli za objavo nobenega projekta ostalih domačih ATV operaterjev, pa čeprav sami izdelujejo ATV izdelke, ki bi bili zanimivi za širšo javnost.



Slika 2 - 70cm 3W AM ATV oddajnik leta 1982 (Dolfe, S52DS).



Slika 3 - Prvi ATV video generator leta 1982 (Mijo, S51KQ).

V tem obdobju smo vsako leto organizirali vse slovensko ATV srečanje v živo. Nekaterih srečanj so se udeleževali tudi gostje iz tujine in predstavniki tovarne Siemens. Pogostejše sestanke smo po potrebi imeli na debatnem vozlišču ATVNET, na konferenčnem kanalu 200 (packet radio). V zvezi z informiranjem pa ne smemo pozabiti na postavitev S50ATV BBS-a 1992. leta, katerega namen je trajno arhiviranje slik, programov in pomembnih informacij iz ATV kot iz drugih posebnih dejavnosti. Ta svojevrsten BBS je prav gotovo pripomogel k motivaciji novih ATV operaterjev.

Na področju tekmovanja smo se že prvo leto udeležili nemškega AGAF ATV tekmovanja, v naslednjih letih pa še IARU ATV tekmovanja. Leta 1995 smo na ATV srečanju na Pohorju sprejeli sklep o potrebi po slovenskem nacionalnem ATV tekmovanju, za koordinatorja pa je bil soglasno izbran Matjaž, S57NET. Čez zimo smo pripravili pravilnik o tekmovanju, katerega smo prvič izvedli pomladi 1996. leta. Izdali smo diplome in jih podelili na ATV srečanju v hotelu Garni na Trojanah. In sicer vsem udeleženci tekmovanja, ki so poslali tekmovalne dnevnike. Isto srečanje pa je bilo ob enem tudi mini seminar o postopkih izdelave in predelave opreme za ATV delo na 3cm (10GHz). Letos smo izvedli že drugo slovensko ATV tekmovanje, o tem pa več v nadaljevanju.

Kot zadnji novosti v kronološkem pregledu slovenskih ATV aktivnosti, pa sta sprejetje sklepa o poimenovanju slovenskih ATV operaterjev kot organizirane skupine licenciranih radioamaterjev, ki skrbijo za napredek in razvoj ATV dejavnosti v Sloveniji, s kratico "ATVS". S to kratiko se predstavljamo pri nas in v tujini ter na Internetu.

Internet pa je tudi zadnja novost v pregledu dogajanj. Pri brskanju po raznih straneh posameznih ATV skupin na WWW sem bil v večini primerov preprosto razočaran. Zato sem sklenil, da jim pokažemo, kako to delamo mi, ter da tudi tukaj primerno predstavimo Slovenijo. Prostor, ki mi je bil dodeljen za osebno predstavitev, sem namenil za skupen namen - predstavitev po področjih: S5-ATV, S5-RPT, S5-DVMS, ter osebno predstavitev. Trenutno je pod temi področji okoli 17Mb! podatkov (slike, zemljevidi, rpt podatki, teksti, PDF dokumenti, načrti ter programi). Do naše domače ATV strani pa so postavili simbolične linke iz raznih ATV združenj širom sveta.

Predstavitvene strani so v fazi izgradnje, zato naprošam vse, ki imate zanimive fotografije za objavo na Internetu, da jih pošljete ali prinesete. Osnovni naslov S5 ATV/RPT/DVMS je: <http://lea.hamradio.si/~cs51kq/>

Za zaključek kronološkega pregleda razvoja slovenskih ATV aktivnosti lahko z zadovoljstvom ugotovimo: da smo v preteklih petih letih prerasli iz peščice zanesenjakov v večjo aktivno in organizirano vse slovensko ATV skupino, da delujemo organizirano s skupnimi cilji, da intenzivno skrbimo za razvoj in podmladek, ter tudi za to, da ta lep in svojevrsten način komuniciranja ne bo zamrl. In ne na zadnje, na vse kar smo do sedaj ustvarili smo ponosni, saj smo to naredili izključno z lastnimi finančnimi in materialnimi sredstvi.

S55TVK, Uršlja gora: nov RPT sistem ATVRC v2.00c

Mijo Kovačević, S51KQ - S5 ATV & RPT Manager

Vsi radioamaterski sistemi na Uršlji gori so v zadnjem letu doživeli kar nekaj sprememb, predvsem zaradi selitve anten iz platforme na visok drog ob TK zgradbi. Na ATV repetitorju je bila zamenjana črno-bela kamera z barvno v vodotesnem in ogrevanem ohišju, dodan je bil rotarij z azimutom in elevacijo ter kot največji zalogaj je bil dokončan ATVRC sistem: računalnik s kontrolnim in krmilnim enotam za repetitor. Repetitor je sedaj nameščen v večji 19" omari. Vse skupaj je stalo precej denarja in živcev, trud pa je vsekakor poplačan, saj sistem deluje normalno.

Nekaj več preglavic povzroča uporabnikom ukazovanje. Pred tem je bila na repetitorju ura, ki je vključevala oddajnik in kamero, sedaj pa si uporabnik izbere sam, kaj bo in kdaj bo to počel. Opis

vseh ukazov najdete v direktoriju ATVRC na S50ATV BBSu. Repetitor oddaja na 1285.5MHz z močjo 5/10W, sprejema pa na 2337MHz. Krmilna frekvenca je 144.580MHz. Trenutna verzija operacijskega sistema je ATVRC v 2.00C. Za izgradnjo in namestitev pa so se trudili fantje iz radiokluba S59EHI pod vodstvom Alojza Jazbeca, S57CBC.

Delo na 13cm je lahko zelo preprosto, če ima korespondent zanesljivo opremo in optično vidljivost do repetitorja. Po drugi strani pa lahko vsaka najmanjša prepreka onemogoči dostop do repetitorja. V teh primerih velja poizkusiti z uporabo paraboličnega zrcala (centričnega) s premerom vsaj 90cm. V žarišče namestimo lonec dimenzij: premer 8.6cm, dolžine 10.3cm, s sondo dolžine 2.6cm, premera 2mm in nameščeno od zadnje stene 3.4cm. Dimenzije lonca so podane za parabolična zrcala z f/D razmerjem okoli 0.38. Tako izdelana antena ima precej več ojačenja kot katerakoli druga antena in bo zato dala tudi ustrezne rezultate. Seveda je potrebno lonce obrniti okoli svoje osi pravilno - glede na želeno polarizacijo.

Za hiter poizkus lahko kot lonce uporabimo kar odrezano prazno pločevinko NITRO razredčila. Njen premer je sicer 8.3cm (spodnja mejna frekvenca bo pomaknjena malce navzgor), na 2330MHz pa bo še vedno uporabna za prvo silo. Program za izračunavo dimenzij loncev za centrična parabolična zrcala z f/D razmerjem okoli 0.38 pa je naložen na S50ATV v DSP3MV in ATV direktorijih.

S5 23cm ATV ODX: 204 km S52DS-S57ULU

Dolfe Škarabot, S52DS

V nedeljo, 22. junija 1997, sva s Silvom, S57MSL, nameravala iti na S5 ATV tekmovanje na Golaka. Temni oblaki in nič kaj dobrega obetavna vremenska napoved so naju preusmerili, da sva šla na Javornik nad Črnim vrhom (JN75AV 1240m). Vrh naju je sprejel z gosto meglo in močnim jugom. Še dobro, da sva imela s sabo kompas. Težki nahrbtniki so naju prisilili, da sva morala počivati na poti do stolpa. Uf, kako bi bilo šele na Golaku?

Na zibajočem stolpu je kar nekaj časa trajalo, da sva razmestila opremo in vse primerno zavarovala pred vetrom. Nekaj papirjev in kartonasto škatlo nama je veter vseeno odnesel.

Prvo zvezo z S57NET na Limbarski gori sva oba hiro zaključila. Večje težave so bile z S51DU, ki je bil 179km daleč v Jeruzalemu (ta našem... hi). Med poskusi z vrtenjem antene in izklapljanjem oddajnika sem opazil na ekranu nekoga, ki se premika v beli majici. Prepričan sem bil, da mi vpada z UHF na 23cm javna TV. Ko sem od Dubija dobil vse podatke, je le-ta izključil oddajnik, in spet sem videl tistega v beli majici in nato belo okroglo površino, ki jo nekdo zumira. Ko jo je dovolj približal uspešnem ugotoviti, da je to parabolična antena z napisom S57ULU.

Nato začnem menjati antene in predojačevalnike, da bi dobil boljšo sliko. Najbolje se je obnesla kombinacija dipol v skodelici za 23cm in predojačevalnik (po S53MV) z dvema MGF 1302. Poskusi z jagico in tudi s predojačevalnikom z manjšim ojačanjem so omogočali le gledanje atletike z UHF področja. S slabšim predojačevalnikom in skodelico tudi ni šlo. Torej skodelica se je dobro izkazala. Škoda, da nisem imel s sabo SBFA. S57ULU je oddajal v Lendavskih gorah, JN86FP, z 15W.QRB je bil 204km. To je prva zveza preko 200km med dvema S5 postajama na ATV. Če bi uspel priti na Golaka, bi bilo kakšnih 10km več. To mislim, da je tudi najdaljša možna zveza v Sloveniji na ATV. Golak pa naj ostane za naslednjic, saj je tale imela še to hibo, da je bila le v eno smer, ker Štefan ni imel predojačevalnika, moj PA je verjetno medtem šel v oblake zaradi prevelike pobude. K vsemu temu moram še dodati, da se s Štefanom na 144.750MHz nisva mogla slišati in nama je bil S51DU za posrednika, zato se mu tu v imenu obeh zahvaljujem za pomoč.

S Silvom, S57MSL, sva nato napravila zvezo z S56FPW na Zaplani in S51KQ na Rogli. Proti zahodu, kjer je že deževalo, pa

sva uspela napraviti zvezo le z IW3QUB, in še to samo v eno smer, čeprav je bil le 45km daleč.

Zgodaj popoldne sva se vrnila zadovoljna domov, da naju ni zmočil dež, in z mislimi, kako doseči v naslednjem poskusu še večjo razdaljo.

S5 ATV tekmovanje 1997

Mijo Kovačević, S51KQ

Po nekajtedenskih prelaganjih letošnjega slovenskega ATV tekmovalja (vsled slabih vremenskih razmer), smo ga, kot pravimo, "spravili pod streho" v soboto 21. in nedeljo 22. junija 1997. Tekmovalje se je uglavnom odvijalo v nedeljo od 7. ure pa tja do 14. ure po lokalnem času.

Jutranja višinska megla in močan veter v stilu burje sta me pozdravljala že na polovici vzpona na Roglo. Na vrhu pa je bilo pihanje tako močno, da sem se v v tonu in pol težkem parkiranem in zibajočem se avtomobilu počutil precej neprijetno. Prvih deset minut sem samo razmišljal, ali naj pobegnem nazaj v dolino ali pa naj le pokukam iz avta, ter poizkušam postaviti svoj 6.5m visok mobilni drog. Bil sem namreč sam, smreke okoli mene pa od polovice naprej v horizontalni legi...

Odločitev je padla. Če sem pred leti na Stenici zdržal do konca tekmovalja v nalivu moker kot miš in poslikan z neba, bom preživel tudi ta "orkanski" veter. Avto postavim na varno razdaljo, zlezem v kombinezon in se splazim iz varnega zavetja. Potem pa se je začel pekel. Po uri borbe z vetrom sem nekako dvignil in zasidral orjaški drog z dvema NBS jagi antenama. 8mm debele sidrne vrvi pa so pele kot strune na kitari. Običajno ta drog sestavim, dvignem in zasidram v slabih 15.ih minutah... Iz desne roke je curljala kri, pesti pa se od bolečin skoraj ni dalo več stisniti. Za vse skupaj pa je poskrbel drog, ko sem ga v drugem poizkusu dviga dobil po zgornji strani dlani. Še dobro, da sem imel s sabo nekaj prve pomoči. Nato postavim še mini 3m trinožnik z X-50 anteno za 2m govorno zvezo in se skrijem nazaj v avto.

Medtem me iz doline kliče Andrej, S57NAD, s svojo ekipo in sprašuje, kakšno je vreme na vrhu. Povedali so, da bodo se nekaj časa počakali v dolini, potem pa se bodo dokončno odločili, ali bodo šli na vrh. Moja oprema v avtu je bila že nared za prvo zvezo, potrebni podatki v CGEN-4 generatorju in ob 8h 20min narediva prvo zvezo z Matjažem, S57NET, ki je bil na Limbarski gori. Sledi zveza z Vojkom, S52EC, na Svetini in nato še zveze z

ostalimi udeleženci. Škoda, da je vrh Mrzlice ostal nezaseden.

Opazujem sliko S57KUK (ekipa S57NAD) iz Ribniškega Pohorja. Imeli so precej težav z lovljenjem droga in anten. Sliko pa je odnašalo, kot bi prihajala iz Meteosata s pokvarjenimi antenami. Podobne težave so imeli tudi ostali tekmovalci. Tekmovalje sem zaključil po 14. uri, utrujen in zbit. Brazgotina na desni roki pa me še danes spominja na zabavno nedeljsko dopoldne.

Zelo težki vremenski in propagacijski pogoji na višjih frekvenčnih pasovih so botrovali slabšim rezultatom. Močne motnje komercialnih TV postaj, razni radarski signali in močni SSB signali (isti dan je bil VHF/UHF kontest), so prav tako poskrbeli za zabavo. Tudi mariborski ATV repetitor, ki je veselo žagal skoraj celo dopoldne med ATV tekmovaljem, je naredil precej sivih las prenekateremu tekmovalcu. Zato še enkrat prosim, da sysopi spoštujejo dogovor, da so ATV repetitorji med časom trajanja S5-ATV in IARU-ATV tekmovalja izključeni.

Po drugi strani pa smo dobili izkušnjo več za naslednje ATV tekmovalje. Vesel sem bil tudi tega, da smo bili na nogah prav vsi (razen MBR mesto). Od Nove Gorice do Lendave. Čestitke Dolfetu in Štefanu za opravljeno najdaljšo 23cm ATV zvezo v Sloveniji. Koroška ekipa si je letos izbrala malce boljšo lokacijo in naredila tudi nekaj zvez. Seveda pa v tako težkih pogojih velja imeti s sabo več različnih anten (osmice so samo za zveze z optično vidljivostjo), predojačevalnik, nameščen pri anteni, in še kaj pa je osnovna oprema.

Tudi novih operaterjev je bilo nekaj, predvsem v vzhodnem delu Slovenije. Pohvalno je tudi to, da smo imeli nekaj sprejemnih operaterjev, kateri so, upam, sedaj dobili dovolj poguma za samogradnjo oddajnika. Vsi udeleženci (tudi sprejemni), ki bodo pravočasno poslali zbirne liste in dnevnike na naslov S57NET, bodo na letošnjem ATV srečanju prejeli priznanja. Prosim, da podatke pošljete vsi udeleženci, tudi tisti z eno samo zvezo.

ATV tekmovalja niso samo zaradi tekmovalnega duha, pač pa tudi za to, da se vsaj enkrat na leto vsi spravimo na vrhove, da se vidimo, se pozdravimo, preizkusimo opremo in se imamo lepo. Kljub težkim pogojem vedno ostanejo v spominu predvsem lepi trenutki, in tako je tudi prav.

Zbirni list in dnevnik je objavljen v PDF obliki na S50ATV in na Internetu, in je kot tak primeren za tiskanje na laserju ali drugem tiskalniku. Datum in mesto letošnjega slovenskega ATV srečanja s podelitvijo priznanj pa bo pravočasno objavljeno na packetu.

Medfrekvenčni predojačevalnik za sprejemnike z neposrednim mešanjem

Karl-Max Wagner, DB8CO (prevod S53MV)

(nadaljevanje s strani 40)

pomeni zmanjšanje emitorskega toka T1. To se pozna tudi kot zmanjšanje toka skozi R3 in znižanje napetostnega padca preko R3. Napetost na kolektorju T1 se zviša, prav tako tudi na emitorju T2. Zaradi povratne vezave se zviša tudi napetost na bazi T1, kar zavisi od tokovno-napetostne pretvorbe T1/R3 in delilnega razmerja uporov R5, R2 in R4.

Višja napetost na bazi T1 pomeni tudi višjo napetost na emitorju T1. Skupni rezultat je ta, da vhodni tok v emitor T1 povzroči sorazmerno spremembo napetosti na emitorju T1. Za vhodni signal to pomeni neko vhodno impedanco, ki je tem višja, čim močnejša je povratna vezava. To pomeni, da lahko vhodno impedanco vezja nastavimo na poljubno vrednost z izbiro jakosti povratne vezave. Kar je najpomembnejše, je to, da s takšno povratno vezavo dosežemo poljubno vhodno impedanco in pri tem ne poslabšamo šumnega števila niti linearnosti vezja.

3. Praktični primer

Na sliki 2 so prikazane običajne vrednosti uporov, ki dajejo vhodno impedanco okoli 50ohm in ojačenje okoli 20 (26dB). Ojačevalnik je linearen do vhodne napetosti 100mV. To zadošča za običajne (harmonske) mešalnike s schottky diodami.

Če želimo manj ojačenja, zmanjšamo R3 in R5. V enostavnem računu privzamemo, da imajo tranzistorji neskončno ojačenje. Produkt zelenega ojačenja Gv in zelene vhodne impedance Zin daje vrednost upora R3. Da dosežemo zeleno vhodno impedanco, moramo izhodni signal deliti s fakto-rjem Gv z upori R5, R2 in R4.

R1	1kohm
R2	3.3kohm
R3	1kohm
R4	6.8kohm
R5	39kohm
R6	2.2kohm
$R3 = Gv \cdot Zin$	

Slika 2 - Običajne vrednosti uporov.