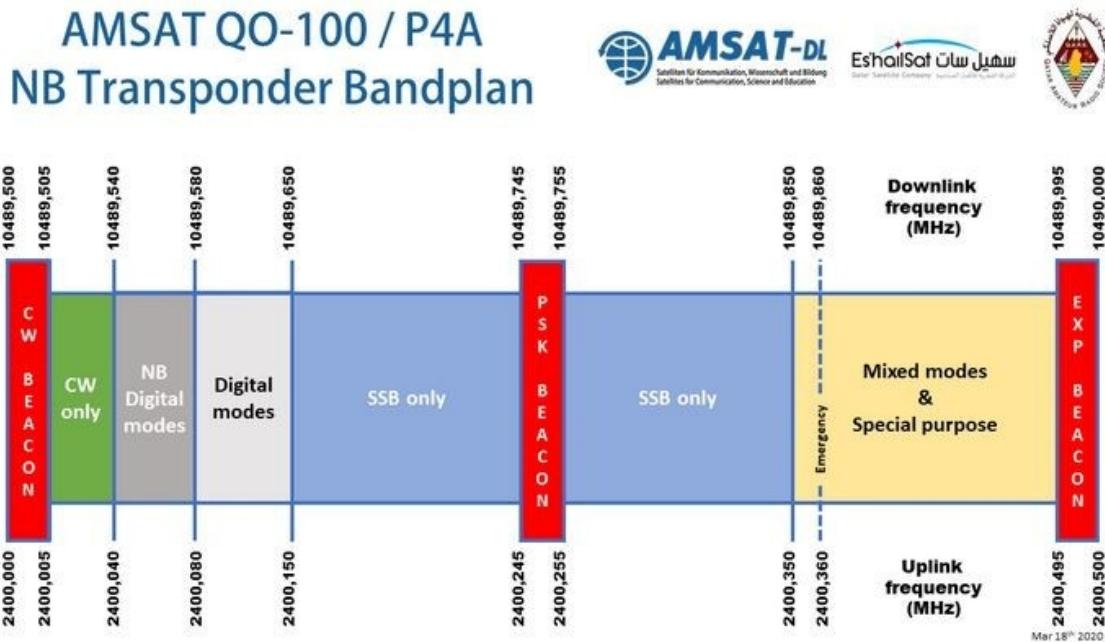


Rad preko QO-100, Šalgo Imre YT7IM, Palić.

## Rad preko satelita QO-100.

Evo malo da probudim radioamatere konstruktore i eksperimentatore, sa mojim clankom o izradi projekta za rad preko geostacionarnog satelita Es'hail-2 QO-100, medju nama RA zvano jednostavno kao OSKAR satelit, koji je izradjen za potrebe arpskog emirata, ali su obezbedili deo frekvencije i za radioamatere za sve vrste mode rada kao CW, SSB, DIGI, SSTV.



The upper beacon with the 400 bit/s PSK modulation is essential for many users of QO-100, because it is mainly used by users of the "SDR-Console" by Simon Brown G4ELI (SDR-Radio), or similar programs, to stabilize the frequency of unmodified PLL-LNBs for reception. As the PSK beacon on the ground is very accurate in frequency due to a GPS reference, the drift of the LNB in the SDR receiver can be compensated automatically. Of course we want to keep this, but it will become the new "middle beacon" in the middle of the transponder passband. Users of the SDR-Console only need to adjust the new frequency in the configuration for the Geostationary Satellite Beacon. This is already prepared in the current version SDR-Console. We have placed the PSK beacon in the middle of the transponder so that SDR receivers with a bandwidth below 500kHz can continue to use this function.

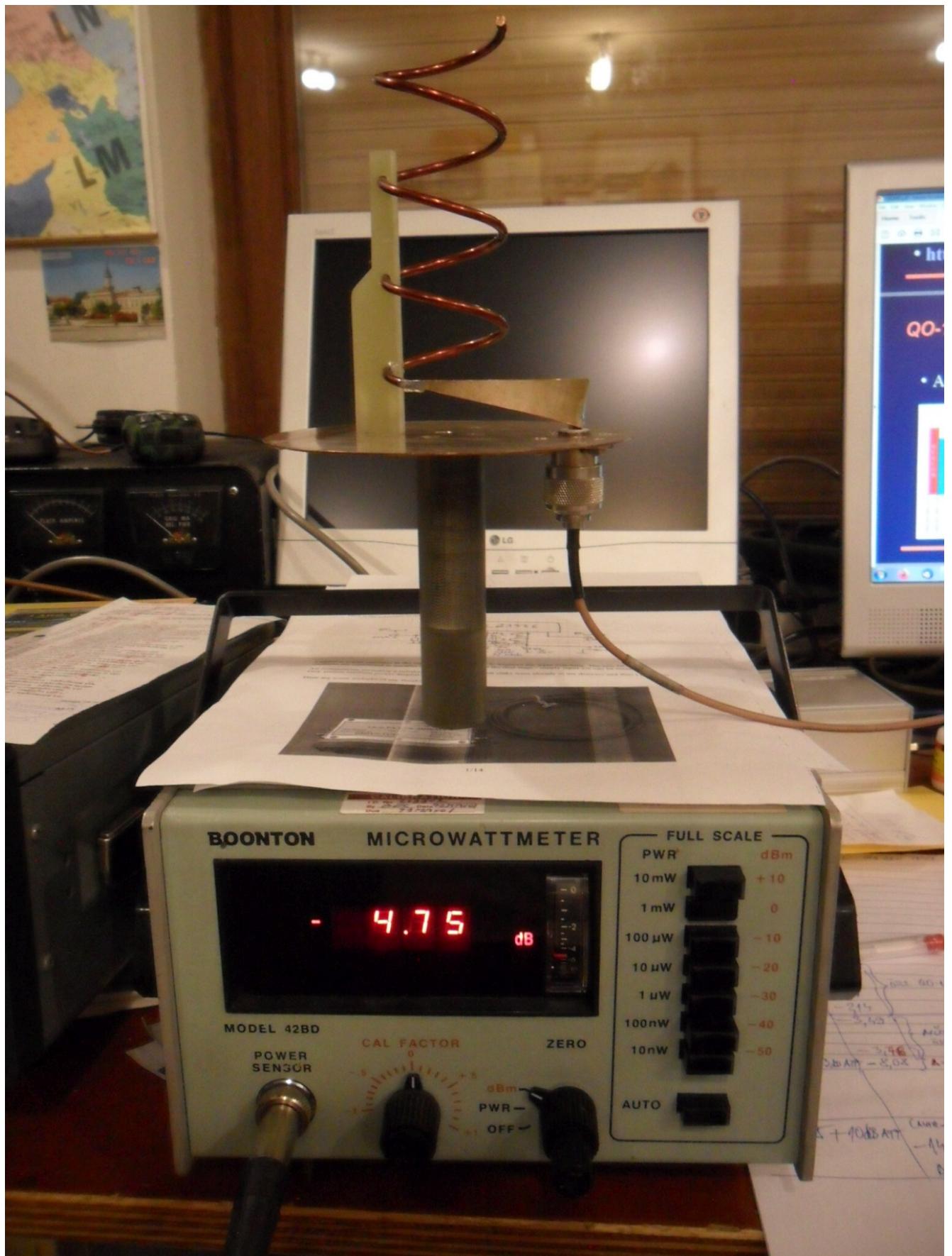
Jos negde januara 2020 bio sam u poseti kod YU1EO Sase Pasica, velikog i poznatog hobiste i amatera na visim bandovima, i tamo mi pokazao svoj zadnji projekat za rad preko Oskara, pa i uradio jednu vezu u CW modu da pokaze kako to sve funkcione. Radio je sa svega 2W snage i sa GRID antenom za Wi-Fi oko 80cm, a dobio raport 599!

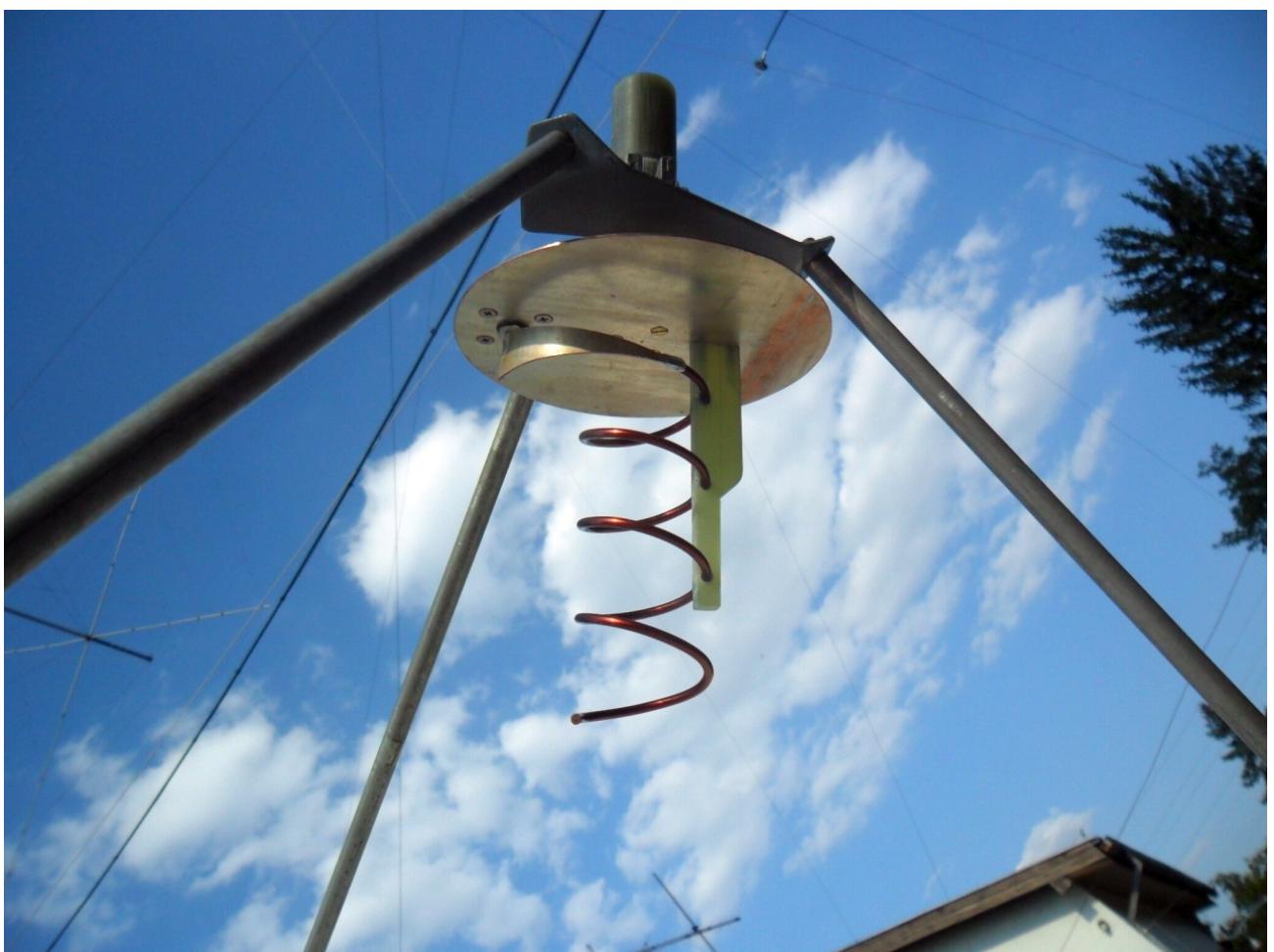
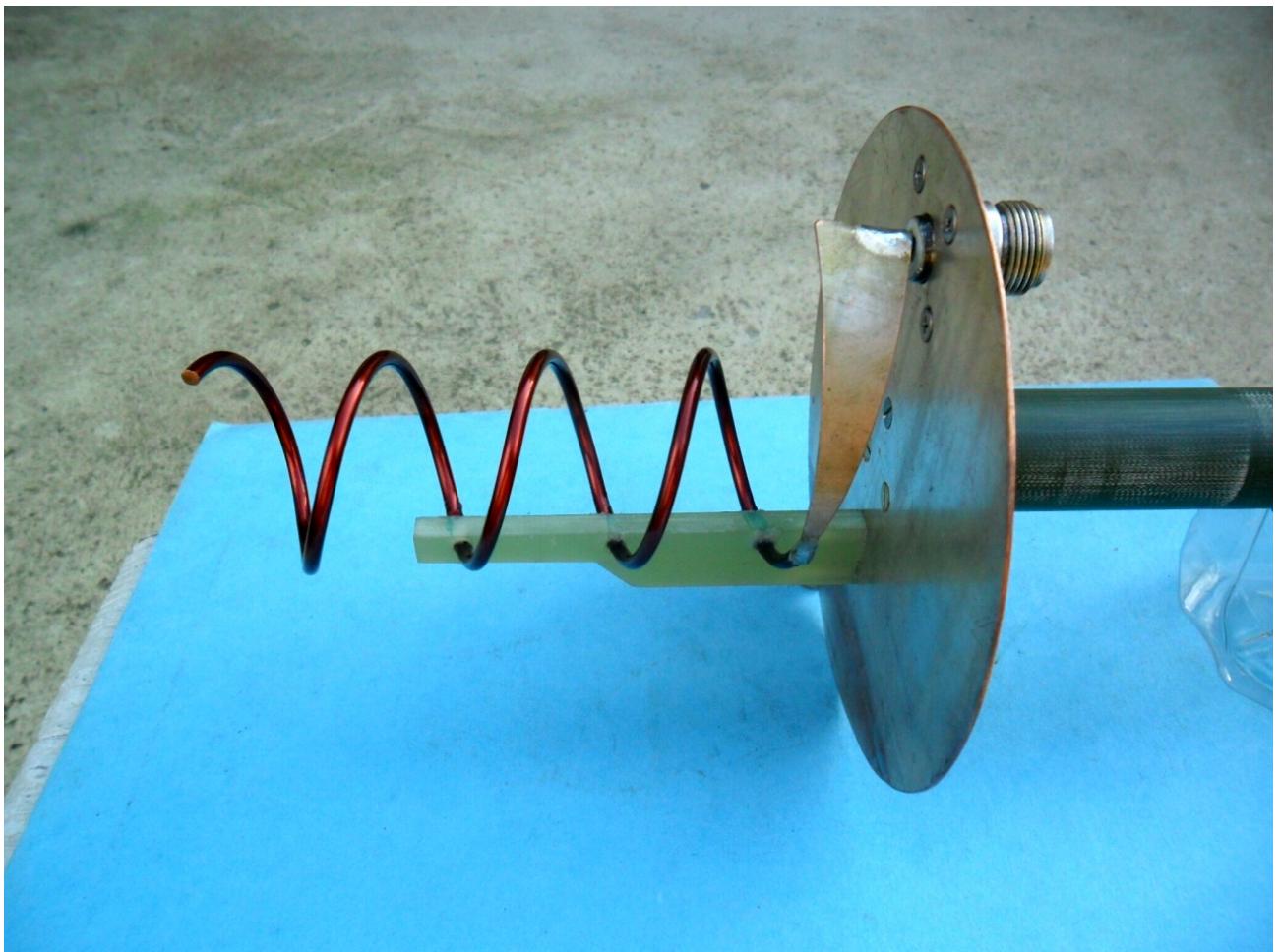
Tada sam se i ja zapalio i odlucio da moram ovakvo nesto i ja da izvedem iako sam na takvoj visokoj frekvenciji bio totalno neiskusan.

Posto sam imao u magacinu "malu" antenu, parabolu od 150cm od TV sat prijemnika, sada mi sinulo da bi verovatno mogao sa time da uradim QSO-e i sa svega 0,5W PWR-a. E to mi dalo jos veci elan zbog izazova da li bi to moglo da proradi, i sa QRPP, Hi! Narocito zato jer to bi bila ipak premija da se dobaci do OSKAR-a koji je na nekih 37000 km od nas.

I krenuo sam prvo u fizicke poslove, kao betoniranje ozbiljnog temelja za parabolu, da nebi prvi jaci vetar sve rasturilo. Tako da sam u medjuvremenu porucio komponente za TX kao Up konverter iz portugalije od DX-Patrola, pa linear od 1W sa IK RF2126, pa i neke falisne instrumente i pomocna linijska pojacala od kineza preko Ali Expresai od Ebay-a.

Odlucio sam se da u parabolu ugradim heliks antenu jer ima vecu dobit od svih drugih tipova. To sam napravio komplet, i premerio sam u svojoj radioni na nacin kao na slici, pa nisam bas bio odusevljen jer mi je SWR bio 1:2,5. No znao sam da pravi ispit mora biti direktno u anteni, pa se nisam previse nervirao zbog toga, jer po proracunu tacno je rezonirala na 2400MHz.







I napokon u oktobru sklopim sve lepo u metalnu kutiju, i **napravim veliku gresku!!!** Linear sam napajao sa coperskim napajanjem od 5V/1A, a dozvoljen maksimum U=6V. Jadni kineski coper poludeo od VF podigao napon iznad 6V i spali se RF2126 kolo.

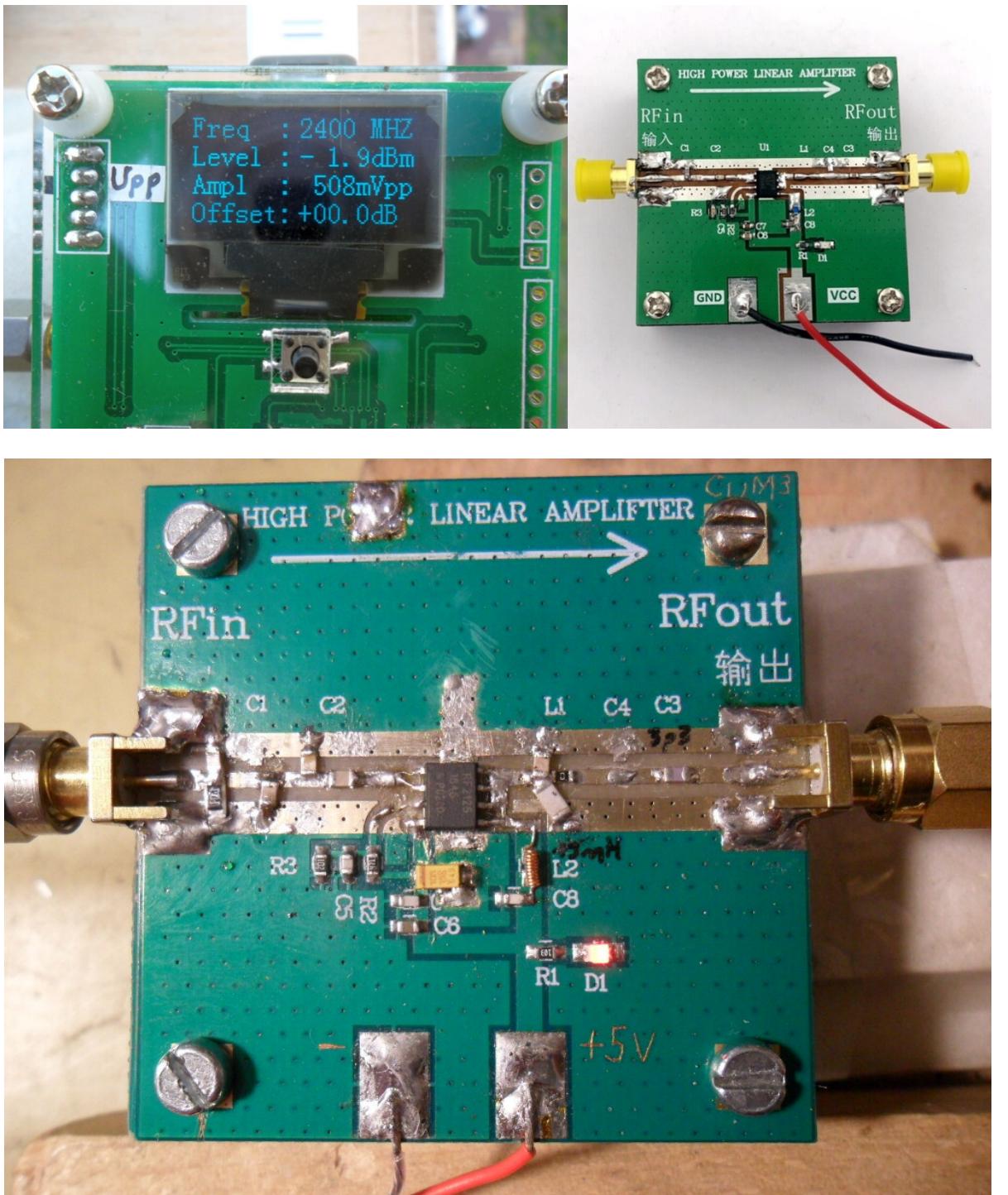
I tada su krenule muke sa ovim linearcem. Kupim IK posebno i ajde da ga zamenim, e pa tako spalim jos 5 kom IK, jer su LDMOSFET izvedbe pa crkavaju i od statike i od previsoke temperature pri lemljenju. I tako iznerviran ostavim sve AD-AKTA, i porucim jedan novi linear.

Ovo sve morao sam da opisem i zbog drugih zainteresiranih da ne upadnu u istu klopku kao i ja. Naime dobijem novi linear, vezem ga samo na 4V Li-Ion akumulator dam mu pola pobude od dozvoljenog svega 40mW, i merim Ibias=150mA sve u idealnim granicama po DATASHEET-u. A pojacanje nista!!! Izlazni PWR kao ulazni 40mW.

E tu mi proradili klikeri da mozda pojacava na nekoj drugo podesenoj frekvenciji, posto samo int. kolo ide od 400-2500MHz. Ostavim DX-patrol ustranu, pa uzmem signal generator, i krenem nanize sa frekvencijom, kada na tacno 1300MHz skoci pojacanje na Pizl=150mW od pobude od 40mW ili skoro x4.

Pa "mali kinezi" jest da prodaju ovaj linear za Wi-Fi od 2450MHz, ali proizvodi ovo bar 20 kineskih firmi, i ko kakve delove ima takvu uguraju.

Odjemim ja sve SMD kondenzatore na stip-line vodu koji treba da su sa time izostreni na datu frekvenciju, premerim svih 4 kom svi su 5,3pF, a u semi DATASHEETA su od 1,2-3,3pF. Tako ja zamenim ove, ukljucim i proradi na 2400MHz sa istih 150mW pojacanjem. Sa daljim korekcijama dodatnih kondenzatora od svega 1pF tu i tamo dobio sam na 5,5V maksimum od 650mW PWR-a, sto mislim da je puna kapa za tog IK na 2400MHz.



Sklopim novo klasicno napajanje ,**(nikako čoperski!!!)** pa DX patrol i linear ispod parabole kao na slici, i dao sam mu pobude 144MHz iz radione sa FT480 VUČKO-m koji ima idealan Low PWR od 1W koji je najbolje za pobudu DX-patrola, i dobio sam PWR u glavi antene 500mW.

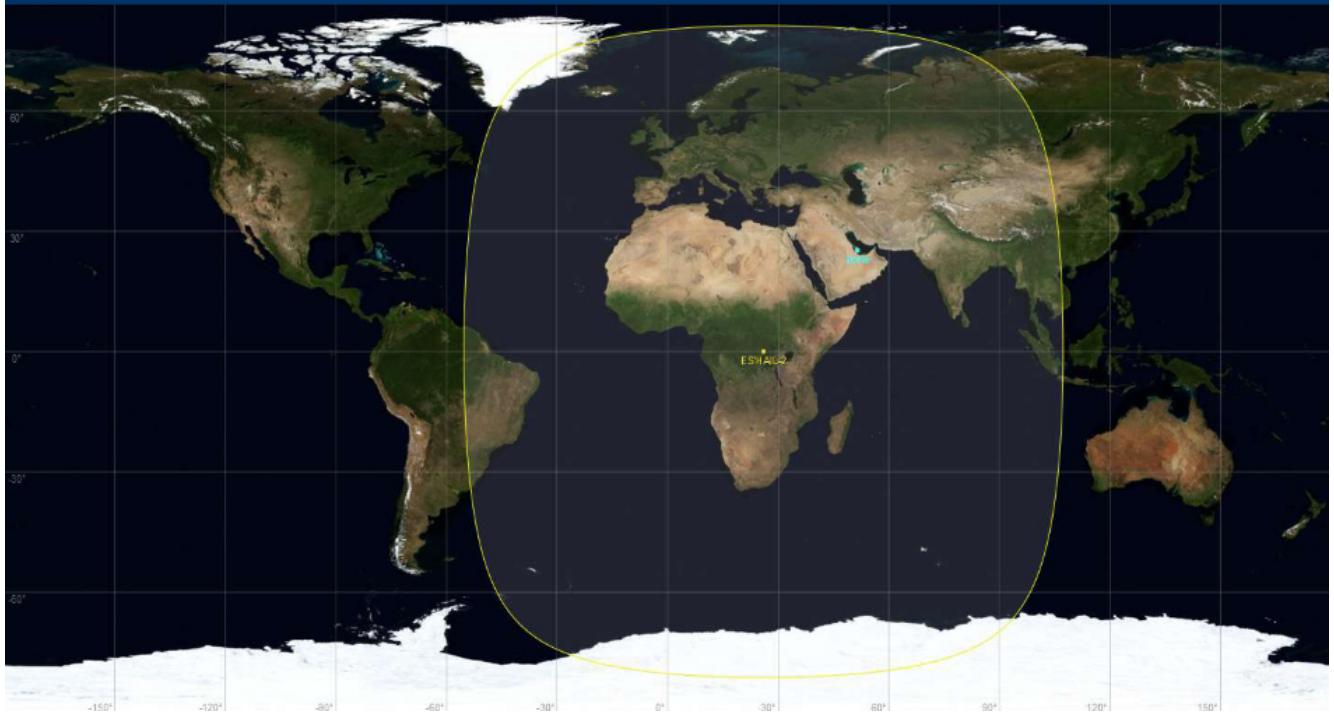
Za pracenje 2400MHz TX signala ne treba se truditi za pravljenje nekog RX-a jer postoje nekoliko linkova za pracenje UP signal od 10489,550MHz pa navise, iako neki entuzijasti prave i posebne prijemnike za 10GHz. Ovako je komotnije i veze su fakticki 100% iste. Kada sam video svoje CW kucanje na "vodopadu" e od toga lepseg nema verujte mi.

Sa celih 0,5W radio sam 2 dana po oko 1h i uradio sam kako se vidi u rukom pisanim logu 23 QSO-a sa odlicnim realnim raportima koji se daju citati direktno na SDR prozoru.

I posle nekoliko dana 12 februara krenem u -10°C opet u rad, kada posle nekih 1/2 sata proverim PWR kod antene, a ono palo na svega **160mW!!** Pravi QRPP! I tako uradim svega 4 QSO-a pa da ne rizikujem da mi se nesto spali ako je do loseg SWR-a, rasklopim uredjaj i unesem na toplotu.



# Earth Coverage Es'hail-2



Jedna od najlepsih QSO-a je bilo sa mojim drugarom YU1EO koji jeste da je iz Bg, na svega 180km od mene ali uradjena veza isla je 2x 37000 km za ovu vezu. I on je bio odusevljen pa mi odmah i poslao postom QSL-ku, kao najmanje ima iz SR QSO-a od uradjenih 200 i nesto. Sasa mi jako mnogo pomagao da uspem u ovom projektu i stvarno ima elana sa svojih 86 godina kao malo njih amatera, pa ovim putem mu i zahvaljujem za saradnju.

Pri QSO-sam se trudio da trazim od svakoga sa kojom tehnikom radi, pa sam i zato pisao rukom da bi se video i usporedilo, pa sam ih sve "tukao" i sa PWR i sa precnikom antene. Narocito DL9DAC koji se nije stideo gurati 15W sa 2 kom Gi7b lampom.

Pa za sve koji su dobili volju da rade preko QO-100 rado cu dati savete ako me pitaju na E-mail: [yt7imre@gmail.com](mailto:yt7imre@gmail.com) i pogledajte ove sajtove tu cete vec vec podosta podataka naci za dalji rad.

73 IMRE

<https://www.aliexpress.com/item/4000795862899.html> Linear RF2126

<http://www.dxpatrol.pt/index.php/kits> UP link konverter MK3 kupljen

<http://websdr.is0grb.it:8901/> SDR program za DOWN link 10GHz za amaterski prijem QO-100

[https://wiki.batc.org.uk/images/1/17/Eshailsat\\_CAT16.pdf](https://wiki.batc.org.uk/images/1/17/Eshailsat_CAT16.pdf) Kompletan projekat QO-100