

## EME expedice E77DX – 144 – 3400 MHz

**Zdenek Samek – OK1DFC**  
**Zdenek Hoffbauer – OK3RM**  
**Václav Mirvald – OK3VM**

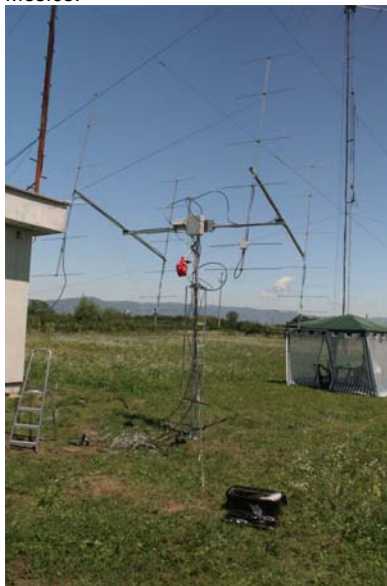
Čtenáři si ještě možná pamatují minuloroční expedici do 4O a Z3 kterou jsme podniknuly společně se Zdeňkem OK3RM. Nabyté zkušenosti a velmi dobrý pocit které v nás tato expedice zanechala vedle k tomu, že jsem na jaře roku 2009 začali pozvolna sprádat plány na expedici další. Jelikož se mi podařilo v minulém roce ještě jako „one man show“ pracovat v pásmech 2320 a 3400 MHz jako OM/OK1DFC, padnulo rozhodnutí uspořádat tentokrát expedici pěti-pásmovou. Slovo dalo slovo a náš kamarád Václav OK3VM se nechal „ukecat“ a doplnil náš tým o dalšího blázna a velmi významnou měrou se zasloužil o aktivaci pásma 144 MHz, které jsme loni bohužel neměli. Po několika diskusích a plánování kam vyrazit padla volba na Bonu a Hercegovinu. Jednak tam odsud pořádně nikdo nejezdil a jednak o tuto DXCC lokalitu byl mezi EME komunitou mimofádní zájem. Po konzultacích s Jirkou OK1RI jsem se obrátil na Braca E77DX zda by nebylo možné expedici směřovat do lokality jeho KV soutěžních QTH v Prijedoru.



Kontestové QTH E77DX

Braco obratem odpověděl že jsme vítáni a tím bylo rozhodnuto. Následoval měsíc příprav, doladění všech nezbytných maličkostí a v neděli 12.7.2009 jsme vyrazili. Tentokrát byla potřeba auta dvě a tak Zdeněk OK3RM vyrazil ráno ve 4:30 ze Stříbra a kolem 6:00 jsme se potkali ráno v mém QTH. Po výměně nezbytných informací a instalace TRXu pro 145 MHz abychom měli během cesty domluvu vyrazíme po D1 směr Brno a Bratislava. Po překročení slovensko-maďarských hranic následovala přestávka a dále okolo Budapešti směr Záhřeb a Prijedor. Cesta přes Maďarsko

byla zvolena úmyslně, neb dálnice kolem Balatonu je již hotova a pohodlně bez stresu na Slovinských okreskách jsme se tak dostali večer okolo 18. hodiny do Prijedoru. Po přivítání s členy radioklubu E77DX začínáme vykládat materiál z obou vozidel a začíná stavba 144MHz pracoviště. Přítomní přátelé z E77DX nechtěli věřit vlastními očima a položená otázka, kdo že je vlastně větší blázen, byla na místě. Při pohledu na jejich úctyhodnou anténní farmu pro KV nám bylo jasné že vědí o čem mluví. Dokončení všech prací na anténách a instalace zařízení proběhlo dopoledne 13.8. Ještě jsme provedli měření PSV antén na 144 MHz, mírně je doladili, změřili šum Sluníčka, provedli rektifikaci antén a vše včetně prvního UHF pásma 3400 MHz bylo připraveno na východ Měsíce.



4x7el DK72B

Odjíždíme do nedalekého hotelu na pozdní oběd a urvat něco hodin spánku. Měsíc vychází až okolo 22:00 UT tak je ještě čas. Teplota venku ukazuje +38°C a tak sprcha a studené pívko místní proveniencie přišla vhod.

### 13.-14.08.2009

„Logujeme“ se do HB9Q a N0UK EME chatu a začínáme anoncovat naši aktivitu. První spojení na 144 MHz je ZS2GK a pak už se LOG plní volajícími stanicemi. JT65 dekódujeme přes zvukovou kartu v notebooku ASUS. Není to úplně ono, ale jde to. K první noci je možné říci, že prakticky po objevení se na pásmu nenastal nijak obrovský pile up, ale spíše kontinuální přísun stanic. Postupně se během prvního okna daří spojení s **ZS2GK, SP2OHF, JH0MHE, I2RV, ZL3TY, OZ1LPR, UA9YLU, CT1HZE, UA4PQL, SM5CUI, PA3DOL, DK5SO, ES6RQ, DL9MS, OM3BC, SV8CS, HA0HO, DK8ZJ, DL1DWI, OH3KLJ, HA6NQ, S52LM, W5UN, G4ZFJ, DF2ZC, DF7KE, ZS6OB, RA6AX, F6APE, UT6UG, AA7A, DM1CG, K1OR, F1DUZ, RN6BN, F6HVK, DK4TG, F8DO** pro většinu je to první E7 spojení s jejich zemí. Během prvního okna se podařilo na 144 MHz pracovat s 21 zemí DXCC.

Pásmo 3400 MHz zvolené pro první okno funguje rovněž zcela fenomenálně. Díky rozlišení odečtu polohy u rotátoru SPID s přesností na 1° je to troch „honička“ se směřováním, ale vše se daří normálně a v podstatě kdy je na pásmu s námi realizuje na 9cm QSO. Pracujeme postupně s **OK1KIR, OZ6OL, G3LTF, W5LUA, OK1CA, G3LTF DUPE, LX1DB**, opět vše první spojení E7. Pro letošní expedici jsem doplnil výbavu ještě o přijímač SDR14, což se ukazuje jako zcela fenomenální krok, jelikož není nutno po stanicích pátrat a kliknutím na spektrální čáru hned víme kdo nás volá.



3,2m parabola zařízení pro 9cm

Dopoledne druhý den musím na chladič SSPA instalovat pomocný větrák, neb na něm není díky provozu a nastupujícímu dennímu vedru možno udržet ruku. Trochu se bojím o 13cm kde je výkon čtyřikrát vyšší. Po západu Měsíce přestrojujeme v neuvěřitelném vedru 3,4 GHz na 2,3 GHz a odjíždíme do hotelu na pravidelný sprchovo-pozdně obědový rituál. Večer však již budeme opět zpět a QRV.

### 14.8.-15.8.2009

Druhé EME okno již nebylo tak hektické a přísun volajících stanic v pásmu 144 MHz se zpomalil a víceméně omezil na východ Měsíce a čas, kdy Evropané vstávají do práce a západ Měsíce. Během druhého dne jsme použili i pro pásmo 144 MHz Microkeyer II od firmy Microham jelikož jich je na E77DX dostatek, díky Dodo, a dekódování stanic se výrazně zlepšilo a zrychlilo v podstatě na první zavolání. Během druhého EME okna do logu přibývají v pásmu 144 MHz **JE1TNL, RX1AS, SW8KOU, YU7XL, RU1AC, IK1FJI, EA1YV, OK1CU, DJ3VI, YO9FRJ, UA3PTW, DL2LAH, SM7GVF, F6HVK, OH7PI, PA0JMV, PA3FPQ, K2BLA, DO1ERS, DP5G a DL8GP**.

V pásmu 13cm před východem Měsíce zkusíme na tropo spojení s IK3COJ. Prochází zcela hladce 59/59 oboustranně. Po východu Měsíce ožívá pásmo 2,3 GHz slušným ruchem a opět díky SDR14 se daří najít obratem i stanice které volají o Dopplerovský posuv jinde než očekáváno. Zvláště při východu je to přes 3,5 kHz a najít v takovém úseku rychle stanici na úrovni šumu je problém. Jelikož nemáme žádné skedy SDR pomáhá zkrátit čas nalezení a přečtení volajících stanic. Původní obava o SSPA se 150W výkonu se nepotvrdila a PA šlape jak hodinky po celou dobu. Do logu přibývají z pásma 2320 MHz **IK3COJ - tropo, ES5PC, OK1CA, SP6GWN, DL1YMK, OK1KIR, OH2DG, LZ1DX, OZ4MM, PY2BS - JT, PY2BS, G3LTF, W5LUA, LX1DB**,

**HB9Q, SV3AAF, WD5AGO, F2TU, OE9ERC, K7XQ - JT, OE9ERC - JT** daří se i QSO pomocí JT65C a řada stanic nám chválí stabilitu signálu.



Očekávání východu Měsíce

Protože se proti očekávání začínají množit žádosti o CW QSO v pásmu 144 MHz, rozhodli jsme se vyzkoušet i telegrafní provoz. První zkouška ihned po propojení dopadla velmi špatně a po první odvysílané tečce z pastičky popravila LNA. Zapomněl jsem totiž doma udělatko s obvodem záporného předpětí do obvodu ALC. FT847 disponuje funkcí „pseudo VOX“ který nelze vypnout. Pokusili jsme se přenastavit Microkeyer, ale po několika zakličováních byl popraven i druhý LNA. Sahám tedy do zásob a vytahuji náhradní zesilovač s ATF54143 pro pásmo 432 MHz. Díky širokopásmovosti není pásmo 144 MHz nijak závratně potlačeno a systém i s tímto LNA funguje lépe než bez LNA vůbec. Radost však bohužel netrvá dlouho, neb další puls posílá do věčných lovišť i tento LNA. Další LNA již k dispozici nebyl a ochota riskovat také ne, takže toto okno jsme bohužel do LOGu zapsali pouze lépe vybavené protistanice, které jsme byli schopni přijmout i bez LNA. V noci Zdeněk OK3RM věnuje volný čas přepojení Microhamu, sekvenceru a rádia, které se mi podařilo v ranních hodinách k plné spokojenosti uschopnit. Bohužel zmrtychvstání LNA se nekonalo. V logu tedy končí **PA3CMC, HA0HO, OH7PI, PI9CM**. Píšeme tedy žádost o pomoc na Moon net a hned ráno se sbíhá řada nabídek nových ATF54143 a možností výměny včetně nastavení N/F. Počínaje YO,OE,DL,LZ a dalších, kterým je třeba poděkovat za podanou ruku. Nakonec ale lovím v telefonním seznamu mobilu číslo na Marka S57UUU který je nejbliž v dosahu a je možno u něj na Univerzitě v Lublani zesilovače opravit. Krátký telefonát a vše je jasné. Zdeněk OK3RM a Václav OK3VM vyrazí do Slovinska a já zatím přestrojím pásmo 13cm na 23cm. S jedním kusem ATF54143 pomohl S53RM a se zbytkem S54M. U Marka kluci tranzistory vyměníli, změnili

stejněsměrně jejich nastavení a vyrazili na měření na Univerzitu. Po ověření zisku a šumových čísel se dali na cestu zpět do E7 a po odjetých 740km ještě stihnují východ Měsíce.

#### 15.-16.08.2009

Díky již spolehlivému přepínání RX se další poprava LNA nekonala a zařízení od té doby šlapalo naprosto spolehlivě i při CW provozu až do konce expedice. Během čtvrtého okna jsme tedy do logu přidali tyto stanice **JR3REX, JM1WBB, PE1L, SP2NJI, OH2LHE, JS3CTQ, JM1GSH, G4EZX, RU3GX, PE1LWT, G4CBW, SM5DIC, G8VYK, PA3CSG, EA2AGZ, PA1GYS, RU1AA, PA3FPQ, RZ4HF, K9MRI, HB9Q, AA4SC, WA3QPX, KB8RQ, WA3BZT**.

Pásmo 1296 MHz naopak fungovalo velmi dobře. Ještě před východem Měsíce jsme zkusili tropo s OK1TEH. Několikrát jsme se krátce slyšeli přes Airplane scatter ale na spojení to nakonec nedalo. Bohužel QTH E77DX je v údolí u řeky obklopené horami na horizontu a tak klasické tropo nefungovalo. Po východu Měsíce byla obrazovka SDR14 plná a nestíhali jsem stanice odbavovat. Pásmo 1296 MHz patří dnes asi k nejoblíbenějším a rovněž spousta stanic zkouší provoz s malými anténami a JT provozem. Zde je výpis z logu za pásmo 23cm. **VK3UM, SP6JLW, OK1KIR, OZ6OL, OZ4MM, JA4BLC, ES6RQ - JT, ES5PC - JT, PA3FXB - JT, LZ1DX, ES5PC, RD3DA, OE9ERC, DJ9YW, PA3CSG, DF3RU, PY2BS - JT, F2TU, K1RQG, IK3COJ, DF9QX N.C., G3LTF, K5JL, IZ1BPN, K2UYH, G4CBW - JT, SV3AAF, DF9QX, LX1DB, G4DDK - JT, G4CCH, K2DH, W5LUA, VE6TA, G4CCH - JT, HB9Q**. Po západu Měsíce nás čekalo přestroj na pásmo 432 MHz a odjezd do hotelu k zaslouženému odpočinku.

#### 16.-17.08.2009

Rozdíl v provozu s LNA a nebo bez něj v pásmu je patrný je patrný a dokazuje to i počet QSO.



Pracoviště 144 MHz

Původní záměr byl, být QRV rovněž v sobotním CW aktivitu EME provozu a dát možnost stanicím si nás udělat i na telegrafu. Ale protože jsem chtěl předejít možným problémům s bouřkami po celé Evropě kterých bylo toho času velmi mnoho, bylo rozhodnuto začít tvořit sked list a odbavovat stanice podle tohoto listu. Bohužel došlo k tomu, čeho jsme se nejvíce obávali. Řádění bouřek po celé Evropě, které se nám ovšem prozatím úspěšně vyhýbalo, mnoha stanicím nedovolilo odkotvit jejich EME systémy a CW QSO se mnoha stanicím

s námi nepodařilo uskutečnit díky nemožnosti být QRV. K tomu se přidal obvyklý problém s Faradayovou rotací a tak bylo o zábavu postaráno. Stanice v logu z pátého okna **ZL2DX, RK3FG, VK4CDI, OK1UGA, DH3YAK, RA9YDL, DK5LA, F6HVK, OH4LA, S52LM, OK1MS - CW, F1TE, I3EVK, RU1AA - CW, YO9HP, SP7DCS - CW**. V pásmu 432 MHz se podařila řada pěkných spojení, ale na počtu stanic je znát že rozšiřující se problém rušení v tomto pásmu v Evropě postupně likviduje i EME aktivitu. Výpis z logu je zde. **UA3PTW, DL7APV, OZ4MM, VK3UM, SP6JLW, DL9KR, OK1CA, OK1KIR, LZ1DX - JT, OK1KIR - JT, I1NDP - JT, PA3CSG - JT, I1NDP, G3LTF, PA3CSG, G4RGK, HB9Q - JT, F2TU, K2UYH - JT, K2UYH, DF3RU, SV8CS - JT**

Po západu Měsíce následovalo opětovně přestroj na 1296 MHz jelikož počet stanic zajímavých se o toto pásmo byl největší.



Pracoviště 1296 MHz

#### 17.-18.08.2009

Bohužel v sobotu dopoledne přišla bouřka i k nám a tak se naše účast v CW aktivitě víkendy stala rázem nereálnou a spíše bojem o přežití našich antén. Blesková výměna kotevních kolíků, ukotvení stativu s parabolou, odpojení veškerých kabelů od zařízení, útek do objektu radioklubu zakončilo naše sobotní účinkování. Až do západu Měsíce jsme sice byli připraveni opět zařízení uvést do provozu, ale počasí nám bohužel již nepřálo.



Balíme

Od posledního EME okna jsme si hodně slibovali a upozorňovali stanice na chatu, že mají poslední šanci si nás toto okno udělat. Bohužel bouřky v celé Evropě se na aktivitě podepsali a protože jsme byli rozhodnutí ukončit naši činnost v ranních hodinách, kvůli demontáži zařízení a odjezdu domů, okno na západní polokouli jsme již nebyli QRV. Stanice v logu během šestého okna **JH8CMZ, SV1BTR - CW, UA3PTW - CW**. Poslední QSO s Dimitrijem UA3PTW dodělal Zdeněk OK3RM již v době, kdy bylo kompletně naloženo první auto materiálem pro mikrovlny a zbývala jen



demontáž 2m pracoviště. Bohužel na IK1FJI a další se již nedostalo. Přesto je v logu více než 100QSO na JT65B a 5QSO na CW. Celkově bylo pracováno s 29 zeměmi DXCC. K WACu nám chyběla pouze nějaká stanice z Jižní Ameriky. Rovněž aktivita v pásmu 1296 MHz byla zasažena bouřkou a tak nakonec bylo pracováno jen se stanicemi během východu Měsíce. **SK6OSO, VK4CDI - JT, RD3DA - JT, JA6AHB - JT, OK1KIR - JT, PA3DZL - JT, SM5CFS - JT, K5GW, ON7UN, SV1BTR**

Velmi zajímavé je QSO s SM5CFS který měl jen 10W ale 5,6m parabolu.



Západ Slunce přes hory u Prijedoru

Použitá zařízení:

#### 144 MHz

FT847 s PA s GI7BT cca 300W JT65B / 450W CW od OK2M  
LNA s ATF54143 22/0,5dB  
4x 7el DK7ZB

home made traker – interface k software F1EHN

rotátor G650 Yaesu

Microkeyer Microham od E77DX

2ks notebook (Asus, Toshiba)

15m koax 1/2" TX

15m koax H1000 RX

#### 432 MHz

IC7700 + TRV

PA1,8kW – 2x3CPX800A7

Parabola 3,2m – LNA 0,36dB N/F

Microham – SPID a GM4JJJ SW

#### 1296 MHz

IC7700 + TRV

PA0,8kW – YL1330

Parabola 3,2m – LNA 0,34dB N/F

Microham – SPID a GM4JJJ SW

#### 2320 MHz

IC7700 + TRV 145 MHz + TRV

SSPA 150W out

Parabola 3,2m – LNA 0,46dB N/F

Microham – SPID a GM4JJJ SW

#### 3400 MHz

IC7700 + TRV 145 MHz + TRV

SSPA 45W out

Parabola 3,2m – LNA 0,48dB N/F

Microham – SPID a GM4JJJ SW

DK7ZB bylo s ohledem na přesnost v mnoha případech kritické. Zejména u stanic se „slabší“ výbavou bylo odchýlení se od Měsíce o 2 úhlové stupně kritické. Oproti tomu u „BIG GUNS“ bylo možné odjet i o 5 stupňů a nic se nedělo. PA s GI7BT jsme nuceně dochlazovali, nicméně spolehlivě dával výkon po celou dobu expedice. Rotátor od Yaesu G650 bez úpravy regulace rychlosti je na tento provoz moc rychlý. Stačilo jen lehce ťuknout do tlačítka a systém popojel o 2 i více stupňů. Elevace za použití „superjacku“ pro naklápění parabol na satelitní televizi bylo bez problémů. Interface k programu F1EHN od Marka OK6MA pracoval v rámci svých technických možností. Zbývá doplnit jakým způsobem jsme odjeli CW provoz. Bylo zapotřebí se vyhnout klíčování pastičkou z rádia, případně z Microhamu. Takže bylo „pískáno“ do SSB za použití programu při vysílání a po přepnutí na RX bylo rádio nastaveno do SPLIT režimu a v druhém VFO se poslouchalo v režimu CW i s filtry. Šlo to. Pro příští expedici již však raději použijeme IC756PROIII a TRV což je jistota. Na mikrovlnách problém s provozem protistanic nebyl, velmi se však osvědčil přijímač SDR14. Je to věc která mimořádně usnadňuje hledání stanic po pásmu při Doppleru přes jednotky kHz. Hlavní problém je s odečítáním polohy, pro příští expedici plánujeme i vyšší pásma a to již bez výměny pulsních čidel za inkrementální nepůjde. Myslíme si že expedice byla úspěšná, mnohým stanicím jsme dali možnost pracovat s novou zemí DXCC což byl hlavní cíl. Zkušenosti nám ukázali jak se dá v dobrém týmu uspořádat i takto náročná expedice a tak doufáme příště zase z nějaké jiné exotické DXCC země na slyšenou. Za tým E77DX **Zdeněk OK1DFC**.

Zajímavé bylo sledovat provoz některých stanic v pásmu 144 MHz. Mnoho stanic nás volalo i s více než 1kHz odstupem nahoře / dole. Jestli šlo o rozprostření signálů po pásmu, či neznalost práce s Dopplerovským posuvem těžko říci. Neukázněnost některých stanic překračovala hranice slušných slov. Mnohokrát se stalo, že již dáváme stanici report a přesto další stanice volají jak zběsilé a to i několik relací po sobě i když musí jistě dekodovat že relace již není určena pro ně. Směrování i tak malého systému jako je pouze 4x 7el