

RÁDIOVÁ STANICE SKUPINY SILVER - A LIBUŠE A JEJÍ RADIOTELEGRAFISTA SVOBODNÍK JIŘÍ POTŮČEK

(Rozbor a kritický pohled na rádiový provoz, vedený v lednu až červnu 1942 mezi Vojenskou rádiovou ústřednou a stanicí Libuše s radiotelegrafistou Jiřím Potůčkem)
(I. část)

Vítězslav HANÁK

První skupina se spojovacími a zpravodajskými úkoly, vysazená na území nacisty okupované ČSR z Anglie, byla vybavena pro splnění stanoveného poslání v porovnání se skupinami, vysazenými v dalším období, skromněji, byť dostatečně.

Původní výbava skupiny SILVER-A¹⁾ byla uváděna takto :
case A - suitcase transmit.receive.(vysílač-přijímač v kufru)

B - MARK III transmitter (vysílač)

C - SKYWRITER (přijímač firmy Hallicrafter)

S touto výbavou mohla SILVER-A zcela splnit hlavní cíl skupiny - obnovit zaniklé spojení s domovem. Umožňovala vytvořit dvě kompletní soupravy :

a) **přenosnou** v kufru,

b) **stacionární**, tvořenou vysílačem MARK III a přijímačem Hallicrafter.

V době mezi 27.říjnem a 27.listopadem došlo ke změně.²⁾ Domnívám se, že tato změna úzce souvisela s vytvořením skupiny SILVER-B (časová shoda je víc než zřejmá), pro níž byl spojovací materiál získán vyjmu-

1) Vojenský historický archiv (VHA)Praha, 37-346-3/46, SILVER-A, Směrnice pro skupinu a její vybavení. Balicí list z 27.října 1941.

2) VHA 37-343-3/64, požadavek na přepravu SILVER-A z 27.listopadu 1941. V rubrice W/T set je uvedeno: 1suitcase (kufr), 1Hallicrafter (z pozdější komunikace mezi VRÚ a zpravodajci je zřejmé, že jím byl typ SKYRIDER).

tím vysílače MARK III z výbavy skupiny SILVER-A. Rozšířením o přijímač tak vznikla další mobilní spojovací souprava s určením pro domácí odboj nebo jako záloha pro skupinu A. Korespondence vedená mezi SOE a 2.oddělením³⁾ potvrzuje, s jakými potížemi byl spojovací materiál získáván.

To zejména proto, že v roce 1941–začátkem roku 1942 byly radiostanice (vysílače, soupravy) vyráběny jen ve vývojovém a výrobním středisku IS-WHADDON. Organizace SOE měla připraveny první, ještě nedokonalé, stanice k použití v průběhu roku 1942. Poláci z produkce jejich továrny dodali první stanice až pro skupinu ANTIMONY v říjnu 1942.

Spojovací souprava v kufru Mk.III sestávala z:

- **jednoduchého** zpětnovazebního **přijímače 0-V-1** osazeného dvěma elektronkami neznámého typu (patrně 6SK7). Zapojením byl asi podobný přijímači ze soupravy **Mk.VII-PARASET** (dále pozn. "Doporučení").

- **vysílače MARK III** se dvěma krystaly pro pásmo 80 metrů (3105, 3373 kHz) a dvěma krystaly pro pásmo 40 m (7248 kHz, 7278 kHz).

Oba přístroje byly s největší pravděpodobností napájeny ze samostatného síťového zdroje. Soudím tak podle stejných typů, které byly používány na území jiných států západní Evropy.

Pravděpodobně jediná dochovaná fotografie „kufru“ přesto že není příliš kvalitní určitou představu o tomto zařízení ale umožňuje.

Přibližná váha soupravy : 15 kg

Přibližné rozměry : 430 x 275 x 180 mm

O soupravě jako celku je možné si učinit představu z „Výtahu zprávy SOE a doporučení“ ze 14.dubna 1942⁴⁾ v níž je stručně zmíněn i „**kufr Mark III** „ :

- 1) je velmi těžký a velký,
- 2) má značný odběr ze sítě, při vysílání způsobuje „kliky „ (slyšitelné klapání) v blízkých přijímačích,
- 3) samotný telegrafní klíč je mechanicky hlučný,
- 4) indikační žárovka má příliš jasný svit.

3) VHA 37-290-1/602, SOE. Dopis styčného důstojníka SOE kapitána Hesketa Pricharda majoru Strankmullerovi z 28.2.1942. Informuje o možnosti dodání malého vysílače-přijímače. VHA 37-290-1/609, SOE. Přehled zařízení, která by mohla SOE v blízké době dodat (polský vysílač-přijímač) a návod ke stavbě jednoduchého vysílače vlastními prostředky. Z 25.3.1942.

4) VHA 37-290-1/614a, b. Výtah zprávy SOE o zařízeních, která jsou používána ve Francii, jejich hodnocení a doporučení pro projekt nového typu stanice.

Závěr: PARASET je lepší.

Zápis o „Závadách vysílače kufrového“ z 1.prosince 1942⁵⁾ rozšiřuje představu o tomto zařízení, když uvádí:

- u miliampérmetru se po hodině provozu přehřeje tepelný článek a nelze ostře vyladit,
- kufřík je bez dostačujícího větrání,
- je třeba prodloužit anténu na délku 20 + 10 m.

Kufr Mk.III se zabudovaným vysílačem a přijímačem byl prvním přenosným zařízením o výkonu několika desítek wattů.

Takto vzniklá sestava byla improvizací, danou tlakem okolností, jako jediné možné řešení okamžité potřeby přenosné radiostanice. Během válečných let byly nedostatky odstraňovány, vysílač zdokonalen a vestavěný přijímač nahrazen samostatným komunikačním přijímačem komerční výroby.

Coby stacionární stanice bylo během války v provozu několik desítek takových souprav, zejména z území Jugoslávie, Francie a Holandska. Jiří **Potůček** se soupravou v téže sestavě vedl provoz podle záznamů ve Staničním deníku VRÚ minimálně po dobu **212 hodin** během **osmdesáti** relací.

Vysílač MARK III.

Zapojení tohoto dvoustupňového, krystalem řízeného vysílače vycházelo z koncepce, publikované v roce 1938 v radioamatérské příručce ARRL-Handbook. Jeho výrobu zahájila IS pro svoje zámořské linky a ke spojení diplomatických misí.

Pro okamžitou dostupnost po vypuknutí války jej začala využívat i k provozu se spolupracovníky na území Francie, později i z jiných území. Vysílač MARK III byl také součástí vybavení Vojenské rádiové ústředny již na prvním stanovišti v **LONDÝNĚ - WEST DULWICH**. Jeho pomocí (kromě dalších vysílačů o větším výkonu) bylo udržováno spojení i se skupinou **SILVER-A**.

Vysílač pracoval s krystalem řízeným oscilátorem typu Tri-tet, osazeným elektronkou 6V6, na základních kmitočtech krystalů v rozsahu 3 až 8 MHz.

Byl předpokládán též provoz na harmonických kmitočtech, o čemž svědčí pokyny předané svob.Potůčkovi v depeších čís.890 až 894 dne 5.května 1942:

„**ICE**. Odpolední relace provádějte takto: 1) Vylad'te krystal H (Honza), R(Ruda), Y(Ypsilon), Z(Zuzana), na budícím okruhu. 2) Vložte an-

5) VHA 37-290-1/712,713. Poznatzky z provozu a přezkoušení stanice, předané styčnému důstojníkovi SOE.

ténní cívku pro pásmo 20 m a vyladíte na maximum anténní výchylku.- Dostanete tak zdvojení frekvence...CHES.“

Výkon koncového stupně s elektronkou typu 807 (RCA) byl asi 25 až 30 wattů. Správné vyladění výkonového stupně a nastavení antény bylo indikováno vestavěným miliampérmetrem s tepelným článkem. Pokud byl vysílač provozován samostatně, byl zabudován v dřevěné skřínce a napájen ze samostatného síťového zdroje. VRÚ měla v provozu vysílač MARK III se zdrojem, vestavěným do společné skříne.

Vysílač MARK III byl zcela jistě hodnotným stavebním prvkem celé soupravy. Půlroční provoz z okupovaného území, přeprava vzduchem, padákem, řada přemísťování ze stanoviště na stanoviště v ilegálních podmínkách, kdy nebylo možné dbát na opatrné zacházení jsou toho důkazem.

Přijímač SKYRIDER

se stal po poruše přijímače v „kufru“ patrně hlavním přijímačem skupiny SILVER-A. Výrobce tohoto přijímače byla firma

Hallicrafters Co., Chicago, USA.

Pod označením SKYRIDER nebo SUPER SKYRIDER vyráběla typy S-16, SX-16, S-17 a SX-17. Jednotlivé typy se lišily nepatrně.

LIBUŠE byla s největší pravděpodobností vybavena typem S-17 nebo SX-17. Tento typ byl v provozu i na stanovišti VRÚ.

SKYRIDER byl komunikační přijímač, určený pro komerční služby i pro radioamatéry. Oba typy používala pro speciální účely před okupací i československá armáda a Kontrolní služba radiokomunikační.

Zapojen byl jako superheterodyn, osazen třinácti převážně „kovovými“ elektronkami. Mezi frekvenční kmitočty měl 465 kHz, pracovní kmitočty 545 kHz až 62 MHz byl rozdělen do šesti dílčích podrozahů. Přesnost čtení stupnice umožňovala „lupa“ s dělením 0 až 1000 dílků. Vybavení přijímače omezovačem poruch, S-metrem, mezi frekvenční propustí s krystalem, regulací VF zesílení, AVC a záznějovým oscilátorem pro příjem nemodulované telegrafie jej řadilo mezi špičková zařízení i v dalších letech. Rozměry : 535 x 240 x 280 mm, váha 25 kg

Další vysílače.

Veliteli SILVER-A se bezpochyby podařilo mezi spolupracovníky brzy získat i takové, kteří byli nejen ochotní, ale i schopni postavit záložní vysílač pro LIBUŠI a opatřit náhradní součástky. Bohužel, řada svědků viděla v jakémkoliv Potůčkově zavazadle „vysílačku“ a tak diagram přesunů LIBUŠE, zpracovaný podle jejich výpovědí, nedává jednoznačnou odpověď na otázku: - z kterých stanovišť, s jakým zařízením a od kdy do kdy Jiří Potůček vedl provoz (příloha čís. 1).

Na některé z nich mohou dát odpověď záznamy radiotelegrafistů VRÚ. U některých je možné vyslovit pouze domněnku. Operátoři VRÚ od samého začátku provozu, vedeného s LIBUŠÍ, sledovali a zaznamenávali způsob práce jejího radisty a charakteristiku jeho stanice. Relace, během kterých prováděl jakékoliv zkoušky (třeba i předem telegramem ohlášené), jsou většinou také podrobně uvedeny.

Ze Staničního deníku VRÚ je možné přesně vyčíst datum a čas poruch (přerušení) ve vysílání LIBUŠE a údaje o opětovném navázání spojení (případně i s charakteristikou stanice).

Z těchto údajů je možné s jistotou vyvodit, jaký byl počet vysílacích zařízení, Potůčkem skutečně za provozu používaných. Domnívám se, že se vždy jednalo pouze o vysílače.

Přijímač SKYRIDER byl natolik kvalitní, že Potůček neměl důvod jej měnit. Pokud si vyžadoval zkoušky s **modulovanou** telegrafií, tak zřejmě pro situace kdy předpokládal, že bude pro VRÚ jen na předem ohlášeném příjmu a na stanovišti, kam s sebou nemohl z jakýchkoliv důvodů vzít celou soupravu.

Že se provoz LIBUŠE patrně neobejde bez technických potíží naznačily již problémy při prvních pokusech o navázání spojení s Londýnem. Domnívám se, že Potůček v tyto dny neměl SKYRIDER na vysílacím stanovišti s sebou a musel se spolehnout jen na ne zrovna kvalitní přijímač, zabudovaný v kufru **Mk.III**. Určitou roli zřejmě sehrála i Potůčkova počáteční malá operátorská zkušenost, než se pokusil příčinu neúspěchu odhalit a napravit. Skutečnost, že nebyl ani technik mohla být další příčinou toho, že nenašel hned to nejjednodušší řešení, které se nabízelo. Vzniklá situace byla zcela jistě impulsem pro velitele skupiny, aby mezi spolupracovníky hledal i takové, kteří by pomohli s technickým zabezpečením provozu stanice. Patrně to byl především Krupkův bratranec Vlastimil **Filler**, technicky orientovaný student. Velmi blízko měl k elektrotechnice a radiotechnice Ing. **Palouš**. Teoretikem i praktikem byl zcela jistě Ing. **Cigánek**, zaměstnanec TELEGRAFIE a do okupace radioamatér s licencií na radioamatérskou stanici s volacím znakem OK 2 CI. Možná to byl i další pardubický radioamatér Dr. Jiří **Holda** OK 1 DR - ten se pokoušel hned po 15.3.1939 o rádiové spojení se zahraničím a podle některých náznaků mohl od něj vysílač získat Dr. **Bartoň**.

Patrně koncem března - začátkem dubna se podařilo npor. Bar-tošovi navázat potřebné kontakty, o čemž svědčí telegramy čís. 894 - 898 ze 17. dubna s požadavky na konkrétní radiotechnický materiál a údaje o nových kmitočtech, na kterých bude stanice pracovat (krystaly těchto kmitočtů s sebou Potůček z Anglie neměl).

Postupem času, v době od 4. do 29.května, odeslal Potůček telegramy z 29.dubna,5.,16.a 19.května s dalšími požadavky na materiál, který byl podle uvedené specifikace vhodný především ke stavbě nového vysílače.

Ani „civilní“ skupina ani **OSVO** nemohly v tuto dobu Bartošově **LIBUŠI** poskytnout záložní stanici.Důkazem je telegram číslo 757 z 5.května:“...spojovacího materiálu je velký nedostatek Civilní skupina má ve stavbě několik stanic. Stavba se prodlužuje nedostatkem materiálu...“ a telegram číslo 915 z 15.května:“K Jindrově zprávě:K celému spojení má **OSVO** jednu stanici, která ještě nebyla vyzkoušena.“

Poslední požadavek na materiál je z **19.května** (telegram čís. 917, odeslaný 20.května :“ **TER.K** materiálu přidejte tepelný ampérmetr...“ (pozn.:tepelný ampérmetr byl používán ve vysílačích ke kontrole vyladění výkonového stupně a antény).

Z tohoto údaje je zřejmé, že pro **SILVER-A** byl v období duben - květen stavěn jediný vysílač a že zdaleka nebyl připraven k provozu, což potvrzují i předcházející telegramy, jimiž je Londýn žádán o dodání :síťového transformátoru, ladicích kondenzátorů, VF tlumivek a elektromek.

Do ukončení činnosti **SILVER-A** nebyl žádný materiál dodán, z plánovaného zařízení (vysílače ?) mohlo existovat pouze nehotové a nepoužitelné torzo. Prokazatelně,zápisem ve Staničním deníku VRÚ z **18.června**,byl za provozu **LIBUŠE** použit jiný vysílač pouze jedenkrát a to právě v tento den.

Domnívám se, že zařízením v této relaci zkoušeném byl vysílač již dříve získaný pro **SILVER**, patrně Dr.Bartoněm. O jeho původu mohou existovat pouze dohady. Druhý vysílač pro **SILVER-A** zhotovila podkrkonošská skupina **S 21 B** a Potůček se jej poprvé chystal za provozu přezkoušet **22. června**. Oznamoval to VRÚ telegramem čís. 605 - 606 z **20.června**, který odeslal při relaci 20./21.června: 605 280 20 a 606 130 20 :“**TER.**Dne 22.června ve 23.hod.budeme volat na nemodulované vlně... pod značkou **ING** v **DON** v rozsahu 40 m./pravděpodobná vlna **6500 kc**/.Odpovídejte na vlnách 17 a 21.Opakujte vaše denní vlny.**ICE**“.

Mimo jakoukoliv pochybnost dokazuje předaný text, že Potůček ještě s vysílačem obeznámen nebyl a nebyl si ani jistý jeho přesným kmitočtem. Patrně se jednalo o vysílač, jehož oscilátor nebyl řízen krystalem a ani jako takový nebyl konstruován. V opačném případě by zcela jistě ke zkoušce použil některý z krystalů, které měl na **BOHDAŠÍNĚ** prokazatelně s sebou (A-D-K).Zkouška nedopadla dobře.Operátoři VRÚ poslouchali sice 22.června od 23 do 2400 hod v pásmu 40 metrů, ale zápis ve Staničním deníku je stručný: **22.VI. LIBUŠE 2300 - 2400 RDO -**

INE, pátráno na 40 m, QSA 0, není přesně určení jeho vlny.

Potůček chtěl možná situaci vysvětlit během relace dne 24.června, kdy avizoval telegram, ale pro špatný příjem v Anglii jej nepředal.Nepředal jej už ani při poslední relaci 26.června.

Za dobu provozu od 15.ledna do 26.června měla **SILVER-A** prokazatelně k dispozici kromě spojovací soupravy dopravené z Anglie:

- jeden vysílač neznámého původu, který byl jedenkrát použit za provozu,

- jeden vysílač, zhotovený skupinou **S 21 B**, s nímž byla patrně uskutečněna nezdařená zkouška,

- jeden vysílač ve stavbě.

Charakteristiky stanice tak, jak jsou uváděny operátory Vojenské rádiové ústředny ve Staničním deníku:

09.ledna - kmitočet 3105, 3373 kHz = tón čistý,jasný,stálý

10.ledna - kmitočet stejný = tón nižší,m.chraplavý

11.ledna - kmitočet stejný = tón jasný,hlubší

15.ledna - kmitočet stejný = tón jasný,hlubší

18.června- kmitočet 3105, 4525 kHz = porucha od 0103 do 0140 hod, kdy se ozval na **starém** vysílači.Při za hájení měl **jiný** vysílač.Tón zvonivý, jasný, telegrafista je tentýž.

29.července - kmitočet 6350 kHz = ve 2310 - 2325 zaslechnuta stanice **nezjištěné totožnosti** pod znakem **ANE(NEA)** na vlně 6350 kHz. Tón stanice hlubší, stálý, mírně chraplavý.

Údaj z 18.června je jedinou výslovnou poznámkou o změně stanice. Je zajímavý a důležitý i pro posouzení jiné otázky: přemístění **LIBUŠE** a **Potůčka** ze Železných hor (nebo Pardubicka) do Podkrkonoší (na Bohdašín).

Žádný jiný záznam, ani ze dnů po delší neohlášené odmlce **LIBUŠE**, neuvádí změnu vysílače. V čase udržování pravidelného spojení by taková okolnost mohla spíš uniknout.

Ve dnech, kdy bylo spojení přerušeno a opět uskutečněno,radiotelegrafisté VRÚ zvláště citlivě vnímali provoz svého protějšku a vše co s ním souviselo.

Tak zkušeni operátoři, jako byl šrtm.**MAREK**, rtm.**MODRÁK** nebo rtm.**RETICH** by zcela jistě zaznamenali jakoukoliv změnu,at' v osobě radisty nebo jeho zařízení.

Nové kmitočtové rozsahy a používání Londýnem nepřidělených krystalů patří v provozní činnosti **LIBUŠE** k mimořádně zajímavým otázkám a problémům současně. Potůček zčistajasna sděluje VRÚ své nové (další) rozsahy celkem třikrát:

- poprvé **18.dubna** telegramem čís.898 ze 17.4.:“**POR.**Od 20.dubna poslouchajte na nových rozsazích a to 6216 kc plus minus 3 Kc (Y) a 6380 kc (Z).**ICE**“

- podruhé **4.května** telegramem čís.820 z 30.dubna: „...Poslouchajte dnes na vlnách **K O S I** (K - 4000 Kc,O - 4525, S - 4550, vlna I - 4500 Kc je vlnou záložní.**ICE**“

- potřetí v relaci z **20. na 21. červen** telegramem čís. 605, 606 z 20.6.:“**TER.**Dne 22.června ve 23.hod.budeme volat na nemodulované vlně...**ICE.**“

V třetím případě (jak už bylo řečeno) nebyl uvažován provoz s vysílačem řízeným krystalem.

Pro druhý případ se nabízí jednoduché vysvětlení, že jsou to kmitočty krystalů, které npor.Bartošovi údajně předal svob.Dvořák z operace **STEEL**, vysazený po půlnoci 28.dubna 1942.Kontakt s velitelem **SILVER-A** navázal velice brzy a tak by tato domněnka mohla mít své opodstatnění.Bližší pohled tuto možnost nepřipouští.Podle mého názoru dokonce vyvrací tvrzení o tom, že svob.Dvořák vůbec nějaké krystaly skupině předal. ^{6) 7)}

Okolnosti kolem přistání svob.Dvořáka,spěch při ukrytí (zakopání) zavazadla a jeho objevení byly vícekrát popsány.

Nemyslím, že měl dost času na to, aby se zabýval vybalením kufříku z balíku a vyjmutím krystalů z něj.Jen zcela teoreticky je možné připustit domněnku, že měl krystaly u sebe při vysazení (v oděvu).Vzhledem k tomu, jak bylo opatrně s krystaly zacházeno v jiných případech (balení v krabičkách, důkladné utěšňování), je tato možnost víc než nepravděpodobná.

Původ krystalů, uváděných v prvním i druhém případě, se mi nepodařilo zjistit.Možná, že o něm věděli jen ti, kteří patřili mezi první spolupracovníky npor. Bartoše a kteří zahynuli na pardubickém Zámečku.Možná jen velitel skupiny sám. Není bez zajímavosti pohled na zvolené krycí označení těchto (ale i přidělených) krystalů.

Zatím, co označení „**anglických**“ vytvoří seřazením podle kmitočtů heslo „**H R A D**“, pak **doma** získanými vytvořil npor. Bartoš kryptogram „**K O S I**“, seřazením podle kmitočtů a použití.Nabízí se neproka-

6) VHA 37-344-2/6.Balík s označením **STEEL** obsahuje malý kufřík o rozměrech 14x10x5 a váze asi 20 lbs.

7) VHA 37-344-2/3,**STEEL**-balicí list. Uvádí, že v malém kufříku je uložena výbava s tímto obsahem: 1 polský vysílač 16 watt, 6 záložních elektronik pro vysílač **MARK III**, 1 kondenzátor, 5 odporů různých hodnot, krystaly: 7146,7145,6980.5,3313,3508,3543,3315 kHz a záložní (náhradní) krystaly: 6995, 6888, 7202 ,7276 kHz.

zatelná domněnka o možném původu a jejich získání od odbojové skupiny **KOS**.

Pozoruhodná je i skladba kmitočtů těchto krystalů a jejich odstupy. Mohly pocházet buď od jediného brusiče krystalů pro ilegální skupiny, radioamatéra Pavla **HOMOLY OK 1 RO** z Turnova, nebo z neidentifikovatelného měřicího přístroje (ku př.měrného generátoru pro cejchování přijímačů).

Přiřazení posledních písmen abecedy (**Y - Z**) k prvním získaným krystalům pak svědčí o předpokládané možnosti opatřit ještě i další. Zanedbatelný není ani údaj o jejich kmitočtové toleranci plus minus 3 kHz, dokazující opět spolehlivost pramene, z něhož pocházely.

Jiří Potůček měl pro provoz **LIBUŠE** k dispozici:

- čtyři krystaly dovezené z Anglie, z nich patrně oba dva pro pásmo 40 m byly manipulací zničeny začátkem dubna,

- šest krystalů získaných od spolupracovníků z domácího odboje.

Nejčastěji pracoval na vlnách s krycím označením: **A D K O** s kmitočty : **3105 - 3373 - 4000 - 4525 kHz**.

Ostatní kmitočty používal jen ojedinele, většinou pouze pro přezkoušení slyšitelnosti, nebo vůbec ne.

Rádiový provoz mezi Vojenskou rádiovou ústřednou a skupinou **SILVER-A** byl organizován pravděpodobně s využitím zkušeností z dvouletého ilegálního provozu se stanicemi **SPARTA I a II**. Přestože **SILVER-A** byla první skupinou se zpravodajským a spojovacím posláním, byla předvídatost organizátorů na výši požadavků, soudobých znalostí a technických možností.Spojovací plán ⁸⁾ skupině stanovil: Pracovní kmitočty pro stanici **LIBUŠI** a pracovní kmitočty pro **VRÚ**.Kmitočty byly rozděleny do skupin pro pásma 80 a 40 metrů, každý z nich měl stanoveno krycí označení.

Krycí znaky kmitočtů (vln) byly stanoveny pro použití ve spojení s manipulačním **Q - kódem QSU**:vysílejte-odpovídejte na nynějším kmitočtu (nebo na kmitočtu...).

Využívání kmitočtových pásem a jednotlivých kmitočtů je možné rozčlenit do čtyř období, která však na sebe časově nijak nenavazují: 1) do navázání oboustranného spojení, 2) udržování oboustranného provozu 3) ztráty již vybudovaného spojení, 4) zvláštní situace.

8) VHA 37-343-3/44,**SILVER-A**, směrnice pro skupinu a její vybavení. 37-165-9/1, určení relační doby a kmitočtů stanice **LIBUŠE** z 19.června 1942. 37-165-9/2, spojovací plánek stanice **LIBUŠE** z 25.III.1942.

První údobí je charakteristické přísným dodržováním stanovených relačních časů a na ně vázaných kmitočtů obou pásem. Radiotelegrafisté VRÚ blíže poznávají charakteristiky přidělených kmitočtů a pečlivě je zaznamenávají do Staničního deníku VRÚ. Zjišťují, že prakticky všechny kmitočty (kromě Y) jsou „zamořené“ mimo telegrafního provozu i provozem rozhlasových stanic.

V **druhém údobí**, po zřízení oboustranného spojení, je provoz veden hlavně na kmitočtech pásma 80 metrů. Radiotelegrafisté na jedné i na druhé straně se zdokonalují v rychlém přechodu z jednoho kmitočtu na druhý, je-li první zarušen. Ojedinele učiní pokusy o provoz v pásmu 40 metrů, ale zůstává jen u pokusů. Dlouhodobější práce na tomto pásmu není ve Staničním deníku uvedena. V pásmu 80 metrů skuteční VRÚ několik pokusů s vysíláním modulovanou telegrafií na „malý vysílač“, několikrát je tímto vysílačem veden i běžný provoz.

Pro třetí období je charakteristické:

- náhlá ztráta spojení v období plného provozu,
- **LIBUŠE** se neozvala v oznámeném čase,
- **LIBUŠE** nepředala telegram QRX a ani se neozvala v čase stanoveném pro pravidelnou relaci.

V těchto situacích je změněn režim provozu VRÚ opět na systém intenzivního odposlechu a volání na všech přidělených kmitočtech obou pásem ve stanovených relačních dobách, až do opětovného navázání spojení.

ZVLÁŠTNÍMI SITUACEMI označují období zkoušek a pokusů na nových nepřidělených kmitočtech, které udala **LIBUŠE**, a operativní změny v provozu podle pokynů VRÚ.

A = telegramem čís. 898 225 7 dne 18. 4. sděluje **LIBUŠE**: „**POR.** Od 20. dubna poslouchejte na nových rozsazích a to 6216 kc plus minus 3 kc(Y) a 6380 plus minus 3 kc(Z)**ICE**“

B = 4. května odesílá telegram čís. 820 265 30 : „...Poslouchejte dnes na vlnách **KOSI...ICE.**“

C = dne 5. května VRÚ předává **LIBUŠI** pokyny (sérii telegramů čís. 890 - 894) k uskutečnění relací v odpolední době na kmitočtech pásma 20 metrů. Jsou to harmonické kmitočty vzniklé násobením základních: H (7248=14496), R (7278=14556), Y (6216 = 12432), Z (6380 = 12760 kHz). Pro příjem udává **LIBUŠI** vlastní kmitočty : 5 = 14200, 6 = 13200, 8 = 10916, 7 = 12408 kHz.

D = **LIBUŠE** odesílá 29. května žádost telegramem číslo 682 : „**POR.**- Na přezkoušení stanice potřebujeme, abyste volali pod značkou **NAD** na vlně 21 (45 metrů) dne 31.5. v 0900 - 1000 hod. Udejte bližší rozsahy...“

Při vysílání telegramu vznikla porucha, pokračování od vysílal Potůček až 18. června. První text byl patrně zkomolen při dešifrování nebo chybně formulován. Vlně s označením „21“ byl přiřazen kmitočet 3720 kHz, ten ale není vlnovým rozsahem pásma 45 metrů. VRÚ pod znakem **NAD** volala na kmitočtech: 6650, 7440, 12408 kHz, tedy po jednom kmitočtu z pásma 45, 40 a 20 metrů. Na vlně 21 nevysílala.

E = 21. června předává **LIBUŠE** telegram čís. 605 280 20: „**TER.** Dne 22. června ve 23. hod. budeme volat na nemodulované vlně...v rozsahu 40 m. (Pravděpodobná vlna 6500 kc...**ICE**“.) Vojenská rádiová ústředna v uvedené dobu naslouchala, spojení skutečně nebylo a **LIBUŠE** ani nebyla zaslechnuta.

F = 22. června sděluje VRÚ další kmitočty pásma 20 metrů, na kterých může pro **LIBUŠI** vysílat : 9 = 14322, 10 = 10310, 11 = 13024, 12 = 11546, 13 = 14100 kHz.

Vlna 10 je určena jako zahajovací a 8 jako pomocná pro dopoledne, čís. 7 zahajovací a čís. 12 pomocná pro odpoledne. Současně VRÚ upozorňuje, že pásmo 45 metrů (6500 kHz) oznámené **LIBUŠI** 21. června se pro denní relace technicky nehodí.

Provozní spolehlivost používaných (uvažovaných) pásem a kmitočtů i spolehlivost rádiového spoje je obecně definována jako procentuální část celkové doby provozu, po kterou je dobré spojení, tedy doba, kdy je poměr signál/šum takový, aby bylo možné použít tohoto spoje pro předávání zpráv fonii, dálnopisem, telegrafií. Současně je brán v úvahu koeficient ochrany (odstup užitečného signálu od šumu), zisk použitých antén a v neposlední řadě zkušenosti a provozní zručnost radiotelegrafistů. Zahrnuty jsou rovněž lidskou činností neovlivnitelné faktory, jako jsou podmínky šíření rádiových vln na uvažované trase, relativní číslo slunečních skvrn.

Údobí činnosti **LIBUŠE** bylo z tohoto pohledu údobím slabé sluneční aktivity, malé ionizace a tím i nízkých hodnot maximálně použitelných kmitočtů.

Výběr kmitočtů pro uvažovaný spoj nebyl zcela ideální, zato v přiměřené toleranci. V lepším postavení vůči optimálním kmitočtům byly právě kmitočty, které používala VRÚ. Ta navíc disponovala většími výkony vysílačů i lepším anténním systémem. Teprve asi koncem května - začátkem června 1942 byla k dispozici služební pomůcka britské Admirality s označením

„**Optimum frequency Band Tables**“. Ta byla zpracována za pomoci výpočtů a podle metodiky **Inter - service Ionosphere Bureau**. Byla konstruována na 3 měsíce dopředu, obsahovala 52 tabulek s uvedením maxi-

málních ULF (upper limit frequency) a minimálních LLF (lower limit frequency) kmitočtů pro různé směry, zeměpisné šířky a vzdálenosti 0 - 100 - 300 - 600 - 900 - 1200 - 1500 mil (*srv. VHA, 37-290-1/630*).

Výpis dostávaly později s sebou i spojovací skupiny vysílané od roku 1944. Porovnání hodnot uváděných v tabulkách s hodnotami získanými počítačovým modelováním za použití současných znalostí je velice příznivé pro tvůrce tabulek. Významně přispěl k výběru vhodných kmitočtů radiotelegrafista VRÚ rtm.Václav MODRÁK. Jak sám uvádí: „...zpracoval ve volném čase (!) přehled obsazených a zarušených kmitočtů.“ Jeho práci ocenila i Admiralita, když ji převzala jako pracovní pomůcku. Od 1. března do 20. září 1942 uskutečnil a zaznamenal **desetitisíce** pozorování v rozsahu kmitočtů od 3 do 30 MHz.

V kmitočtovém segmentu 3 až 6 MHz sledoval každých 5 kHz, v segmentu 7 až 25 MHz každých 10 kHz. Vyskytující se provoz zařadil podle charakteru do pěti skupin: rozhlas - dálhopis - majáky - jiný provoz - úmyslné rušení. Pozorování uskutečňoval až 7x denně (podle podmínek šíření různě na jednotlivých pásmech). Musela to být nepředstavitelně mravenčí činnost, která si i dnes zaslouží vysokého ocenění.

Relační doby stanovené spojovacím plánem byly odlišné pro vedení provozu na jednotlivých pásmech. Bylo stanoveno, že všechny časy budou zásadně uváděny v místním čase skupiny, tedy „pražského času“. Pro pásmo 80 metrů od 0100 hod. do doby, kdy LIBUŠE ukončí vysílání provozní zkratkou „SK „,

Pro pásmo 40 metrů od 0400 hod do doby, kdy LIBUŠE ukončí provoz toutéž zkratkou.

Zahájení provozu bylo stanoveno týden po vysazení, VRÚ měla být na poslechu od tohoto data po dobu dvou týdnů. Stanovené kmitočty operátoři ústředny sledovali a LIBUŠI na nich volali již od 31. prosince 1941. V zápisech z těchto dnů ji uváděli ještě jako stanici SPARTA III.

Dodržování relačních časů při praktickém provozu. Ze záznamů ve Staničním deníku VRÚ vyznačuje úžasné vypětí a maximální snaha radiotelegrafistů o uskutečnění spojení s LIBUŠÍ ve dnech do navázání spojení a v první fázi jeho upevňování. Dosvědčují to pečlivé minutové zápisy o průběhu celé relace i s jejím hodnocením.

Údobí pravidelného spojení charakterizují zápisy takřka rutinní, pouze s nezbytnými údaji. Poté, co Potůček nedodržel oznámenou relaci, objevují se zápisy podobné těm z prvního údobí navazování spojení - podrobnější, plné napětí a úsilí po obnovení kontaktu. VRÚ přesně dodržovala pásma a časy relací. I když Potůček oznámil počátek relace ku př. v 0300 hod, VRÚ byla na poslechu od 0000 hod. V údobí do navázání

spojení, jeho upevňování nebo ve dnech, kdy bylo spojení ztraceno, bylo obsazeno i druhé operátorské pracoviště pro odposlech. Většinou VRÚ poslouchala i mimo udanou dobu ve stanoveném relačním čase na odpovídajícím pásmu.

Z údajů v připojeném „**Výpisu provozu**“ po jednotlivých měsících by bylo možno vyvodit závěr, že radiotelegrafista LIBUŠE nebyl tak úzkostlivý v dodržování třeba i jím samým určených časů relací - QRX. Často se objevoval později nebo vůbec ne. Slyšitelnost LIBUŠE v Anglii byla v dlouhodobém průměru QSA 2 - tedy slabá. Telegrafisté VRÚ proladovali oba Potůčkovy kmitočty a tak je víc než pravděpodobné, že několik volání nemuseli zaslechnout.

Z telegramů, případně následujícího provozu vyplývá, že pokud nedodržel oznámený čas relace bylo tomu tak z vážných důvodů. O některých se zmíním v kapitole o vlastním provozu.

Volací znaky určené spojovacím plánem byly odvozeny ze snadno zapamatovatelných slov. Pro volací znaky LIBUŠE to bylo slovo N Á R O D, pro volací znaky rádiové ústředny slovo A N G L I E. Volací znak tvořila tři libovolná písmena odpovídajícího slova, stejné písmeno bylo možné ve znaku použít nanejvýš dvakrát, posloupnost písmen nemusela být zachována. Volací znaky byly měněny i během relace při změně kmitočtu nebo pásma.

Často (v závislosti na příjmových podmínkách) vedli radiotelegrafisté provoz i bez volacích znaků, pouze po vyslání řady písmen (znaku) „V“. Používaný způsob tvorby volacích znaků s sebou nesl výhody ale i nedostatky. Ku příkladu ze slova N Á R O D bylo možné vytvořit na **dvěstě** různých kombinací. Prokazatelně jich radiotelegrafisté na obou stranách použili **pouze 47 při 178 relacích**.

Na druhé straně, zejména ve vypjatých údobích několikadenního přerušení spojení, se tak říká „chytali“ každého zaslechnutého písmene, pokud patřilo do této série a nechali se zmást k odposlechu nebo pokusu o korespondenci se stanicí, která pracovala někdy i mimo kmitočt přidělený pro provoz s LIBUŠÍ. Takovou byla i situace, kdy se LIBUŠE odmlčela.⁹⁾

20 - 21/VII LIBUŠE 2300 - 0500 NOR v 2310 - 2325 hod *zaslechnuta st. nezjištěné totožnosti pod znakem A N E (N E A) na vlně 6350 - 70 kc/s, okamžitě volám znak NOR, ale stanice nereaguje. Celý průběh zaznamenán.*

9) VHA 37-371-3/20, Staniční deník (korespondenční protokol) vedený od 15. února do 2. srpna 1942, strana 63.

2310 - 13 ANE (NEA) vvv... (volá)

13 - 23 NOR OK QSA 3/2 QSA? K (volám)

23 - 25 ANE (NEA) vvv... BK (volá)

25 - 40 NOR OK QSA 3/2 PSE Z QSA? (volám). Stanice více neslyšena...tón stanice hlubší stálý,mírně chraplavý...dávání dobré.

Ze zápisu jednoznačně vyplývá:

a) zaslechnutá stanice vysílala znaky, obsahující písmena ze slova **ANGLIE**. Zápis uvádí dva znaky - zřejmě si ani operátor VRÚ nebyl jist správným pořadím jejich písmen.

Od ledna do června použil Potůček nebo VRÚ :

Jen v jedné relaci (v únoru) pracovali se znakem **NEA**. Znak **ANE** za celou dobu provozu nebyl použit.

b) stanice byla zaslechnuta na kmitočtu, který **LIBUŠI** nebyl nikdy přidělen ani jej neoznamovala mezi svými novými kmitočty.Nebyl to ani kmitočet žádného krystalu z výbavy skupin **PERCENTAGE**, **STEEL**, **ZINC** (celkem asi 56 kusů).

c) údaj o kmitočtu (20 kHz), na kterém byla stanice poslouchána, je velice nepřesný - přijímače VRÚ umožňovaly přesnější čtení stupnice

d) operátor neznámé stanice použil služební zkratku „**BK**“, s významem „přerušuji“, která v předchozí korespondenci **LIBUŠE** nebyla nikdy zaznamenána.

V době, kdy byl záznam o poslechu učiněn, mlčela **LIBUŠE** již takřka jeden měsíc.Jak vyplývá z ostatních záznamů snažili se operátoři VRÚ přímo horečně obnovit znovu spojení.Poslouchali a pátrali proto i mimo přidělené kmitočty v celých pásmech. Je pochopitelné, že každý znak, který svou kombinací mohl pocházet z jednoho či druhého slova pro tvorbu znaků, burcoval jejich pozornost.Ostatně nebyl to jediný případ. K podobným situacím docházelo již dříve při ztrátách spojení se stanicemi **SPARTA**.

Vypravení telegramů.

Strukturu telegramu tvořilo :

a) záhlaví

b) indikační skupina počáteční (1.skupina v textu telegramu)

c) text s adresovacím a podpisovým znakem (v případě, že byl telegram rozdělen do většího počtu dílčích depeší jen na začátku první a na konci poslední depeše)

d) indikační skupina koncová (poslední skupina textu)

Záhlaví sestávalo ze tří číslicových skupin s významem :

1.skupina - číslo telegramu, které současně označovalo i stupeň uta-

jeni: obyčejné telegramy čís. 1 - 599, tajné telegramy čís. 600 - 999

2.skupina - celkový počet znaků (číslic) textu

3.skupina - datum (desítky a jednotky),kdy byl telegram **šifrován**

Při předávání telegramů došlo v korespondenci **LIBUŠE** s VRÚ (případně s anglickou řídicí stanicí) k několika odchylkám od stanoveného způsobu jejich vyslání. **Angličané** doplnili první telegramy odeslané v relacích dne 15.,17.,20. a 21.ledna o vlastní číslování.Telegramy pro **LIBUŠI** předávali se záhlavím v této podobě:

20.ledna : **NR 10 GR 47** = 842 235 18 = text

NR 11 GR 41 = 843 205 18 = text

V těchto případech rozšířili hlavu telegramu o údaj : **NR** - číslo jimi odeslaného telegramu (celkem odeslali 31 kusů, NR 1 až NR 31) **GR** - počet pětimístných skupin telegramu („české“záhlaví nebylo do tohoto údaje zahrnuto).

Radiotelegrafisté VRÚ i **LIBUŠE** předávali první telegramy v relacích 22. a 23.ledna (záhlaví telegramu) tak, že mezi jednotlivé skupiny vkládali znak „**R**“ :

ONA = 816 **R** 200 **R** 23 = text (**LIBUŠE**)

ALG = 786 **R** 245 **R** 9 = text (VRÚ)

Podrobných záznamů o vyslání nebo příjmu telegramů je ve Staničním deníku málo.Radiotelegrafisté VRÚ většinou používali Q - kód „**QTC**“ s údajem o počtu přijatých nebo odeslaných telegramů.Jednoznačně nelze potvrdit, zda způsob oddělování skupin znakem „**R**“ byl dodržován i v dalším provozu obou stanic i když je to pravděpodobné (dřívější radiotelegrafista VRÚ plk.v.v.MODRÁK to potvrzuje).

Způsob šifrování textů telegramů. Pro první období činnosti byl npor. Bartoš vybaven k šifrování telegramů šifrovým klíčem „ římská osm“ s **TABULKOU SE SMLUVENOU ABECEDOU** a **hesly pro paměť** - z nich byl tvořen klíč pro svislé a vodorovné heslo tabulky.

Otevřený text telegramu byl zašifrován do pětimístných číslicových skupin pomocí tabulky se smluvenou abecedou.

Klíč tabulky (svislé a vodorovné heslo) vznikl upravením některého z hesel pro paměť postupným vyčíslením jeho písmen podle pořadí v abecedě.

Byla to hesla : **PARDUBICEH - RADECKRALO - VESEZEMICE** a nouzové heslo : - **ČESKOSLOVE** -

Sestava hesel stanovila i jejich platnost v měsíci. První z nich platilo 1. až 10.den, druhé jedenáctý až dvacátý den, podle třetího z nich měl být klíč konstruován v poslední dekádě měsíce.Uvedenou zásadu npor.Bartoš při šifrování prvních telegramů nedodržel.Telegramy ze 14. a 17.led-

na šifroval klíčem, který byl vytvořen z prvního hesla.

Prvnímu písmenu „ A „ hesla je přiřazena číslice - 1

Prvnímu písmenu „ B „ hesla je přiřazena číslice - 2

Prvnímu písmenu „ C „ hesla je přiřazena číslice - 3

Prvnímu písmenu „ D „ hesla je přiřazena číslice - 4

a tak dále - postupně všechna písmena abecedy. Takto vytvořený klíč byl připraven k vepsání do tabulky jako svislé a vodorovné heslo.

Pro další zadaná hesla byla konstrukce klíče:

Výběr číslice, která bude pro jedno i druhé heslo výchozí číslicí, byl ponechán na vůli šifranta.

Indikační skupina počáteční : Avizovala, které číslice klíče byly zvoleny jako výchozí:

1.číslice - zvolená výchozí číslice svislého hesla,

2.číslice - zvolená výchozí číslice vodorovného hesla,

3.až 5.číslice byly libovolné

Indikační skupina koncová: Byla kontrolní skupinou, která ověřovala datum šifrování a správnost čtení výchozích číslic svislého a vodorovného hesla :

1.číslice - byla dána jednotkovým součtem výchozí číslice svislého hesla s jednotkami data šifrování,

2.číslice - libovolná,

3.číslice - byla dána jednotkovým součtem výchozí číslice vodorovného hesla s jednotkami data šifrování,

4. a 5. číslice - byly libovolné .

Adresovací a podpisové heslo vycházelo ze dvou předem stanovených slov. Z každého byla použita tři po sobě jdoucí písmena.

Pro **SILVER-A** to bylo slovo : P A R - I C E pro **VRÚ** tímto slovem bylo : P O R - C H E S - T E R

Zašifrování textu telegramu. Každé písmeno otevřeného textu bylo převedeno na dvojici číslic vzniklou čtením číslice řádku a číslice sloupce tabulky se smlouvenou abecedou. Text tajného telegramu byl zašifrován tak, že byly jednotkově sečteny předem vypsané číslice svislého hesla (v opakující se řadě) s číslicemi svislého a vodorovného hesla odpovídajících písmen textu. Mezi jednotlivá slova textu byly vkládány buď dohodnuté nebo zvolené znaky. Jiří Potůček byl vybaven vlastní „Tabulkou se smlouvenou abecedou“ i vlastním heslem. Telegramy z 25.června šifroval podle dále uvedeného klíče a tabulky :

Příklad zašifrování textu telegramu:

- tabulka s klíčem vytvořeným z hesla : **O D V A H A V T I P**

- výchozí číslicí svislého hesla zvolena číslice : . 8

- výchozí číslicí vodorovného hesla zvolena číslice : 0

- pomůckou pro sčítání do skupin je čtverečkovaný papír

- číslice se sčítají a odečítají „, jednotkově „, tedy:

5 plus 8 = 3, 3 minus 8 = 5 (13 minus 8)

Dešifrování telegramu. Při dešifrování byly od číslic přijatého telegramu jednotkově odečítány číslice svislého hesla.

Rozbor šifrování a dešifrování některých telegramů. V archivních materiálech skupiny **SILVER-A** jsou uchovány přijaté a vyslané telegramy. Čtyři z nich i se záznamem tak, jak byly přijaty Vojenskou rádiovou ústřednou, případně Angličany (telegram 425 460 17 ze 17.ledna šifrovaný Tabulkou se smlouvenou abecedou npor.Bartoše), a tři telegramy z poslední relace **LIBUŠE** s **VRÚ** dne 26.června 1942.

Podle záznamů ve Staničním deníku **VRÚ** z 26.6.42 byla korespondence mezi **LIBUŠÍ** a **VRÚ** vedena toho dne pod volacími znaky **O R A** (**LIBUŠE**) a **G L I** (**VRÚ**). Poprvé bylo zaslechnuto volání **LIBUŠE** v 0118 hod, když **VRÚ** byla na poslechu již od půlnoci. Oboustranný provoz byl ukončen v 0208 hod. Za této relace předala **LIBUŠE** čtyři telegramy, z toho byl jeden **QRX**.

Tyto poslední čtyři telegramy, Jiřím Potůčkem odeslané, měly čísla: 910 245 25, 911 240 25, 912 135 25. Šifroval je již zmíněnou tabulkou se smlouvenou abecedou a klíčem, vytvořeným z hesla :

O D V A H A V T I P

Protože se všechny zachovaly v podobě, jak je přijal radiotelegrafista **VRÚ** (rtm.Rettich), mohu se podrobněji zabývat způsobem jejich vypravení, odeslání, přijetí a dešifrováním.

Vypravení: Čísla telegramů 910 až 912 jsou ze série vyhrazené pro tajné telegramy. Prakticky jsem si ověřil, že ku př.na přípravu textu telegramu čís.911 je potřeba nejméně 45 minut soustředění a klidu.

Odeslání a příjem: V předcházející relaci dne 24.června Potůček neudal datum a čas příští relace. Pokud tak neučinil v předcházejících relacích, ozýval se zpravidla v časech pevně stanovených relací nebo s odchylkou několika málo desítek minut. Tentokrát zachytila **VRÚ** jeho volání až v 0118 hod.

Tato skutečnost může signalizovat dnes neznámé obtíže, se kterými se na novém stanovišti (**BOHDAŠÍNĚ**) potýkal.

Celá relace trvala od prvního zachycení do ukončení padesát minut.

Zápis ve Staničním deníku **VRÚ** je bohužel velice stručný. I z toho mála je ale zřejmé, že to byla pro rtm. Reticha náročná relace zejména

Zprávy o meteorologické situaci vyžadovalo zpravodajské oddělení dalším operativně přijatým opatřením. Zůstává otevřenou otázkou, zda mohl svob. Potůček nebo některý další člen skupiny tyto požadavky průměrně kvalitně plnit. Protože chybí seznam materiálu (balící list), který je jinak v archivních materiálech dalších skupin založen, není možné prokázat, zda byla SILVER-A pro plnění takového úkolu dostatečně vybavena či zda se pracovníci zpravodajského oddělení spolehli na iniciativu a schopnosti skupiny, případně spolupracovníků (údaje připravoval asi V. Krupka).

Pokyny pro předávání zpráv METEOR vyžadovaly, aby byly kromě soboty a neděle předávány denně (i mimo relační dny), střídavě ve 2300 a 2400 hodin.

Zprávy METEOR měly obsahovat údaje o :

- době měření, - teplotě, - tlaku, - vlhkosti, - oblačnosti,
- směru a síle větru podle stupnice 1 až 10.

Po dalším upřesnění měly být zprávy o meteorologické situaci předávány od března s těmito údaji :

- oblačnost : tvar mraků, mlha, kouřmo
- srážky, sníh
- vlhkost vzduchu, tlak vzduchu
- teplota : maximální - minimální
- směr a síla větru
- všeobecný ráz počasí, viditelnost v km

Při neznalosti některého z údajů měl být uveden znak „ ? „, SILVERA se snažila plnit i tento úkol, jak o tom svědčí několik dochovaných telegramů :

4. března sděluje, že budou tři relační dny v týdnu, METEOR každodenně.

6. března předává telegram, šifrovaný 5. března, s údaji : 17 hodin - minus jedna - 736. 95 - zamračeno - 1000 - SVZ

7. března předává údaje z 6. března : 17 hodin - minus 3 - 745.76 - polojasno - vých. sev. vých.

Snahy o změnu šifrování. Pracovníci zpravodajského oddělení při dešifrování prvního telegramu ze stanice LIBUŠE patrně zjistili, že používaný způsob neskýtá dostatečnou ochranu proti rozkrytí šifry. Již 15. ledna připravili telegram, který byl LIBUŠI předán 17. ledna (383 265 1 5): „.../A. Vaše hlášení je rozhodující pro oznámení dalších adres. Šifrujte tajně. Používejte až na další stále šifrového hesla jako dosud. POR.“ (npor. Bartoš první telegramy, snad z obav ze zkomolení, odeslal jen jako obyčejné, a tak byly obavy Londýna zcela na místě).

Tento telegram následovala **série dalších pokynů**, jimiž se Londýn snažil dosáhnout nejen nápravy v šifrování zpráv, ale i změny klíče. Vývoj zachycuji v následujícím přehledu:

21. ledna jsou odeslány telegramy čís. 10 a 11 : „V obyčejných depeších nepoužívejte stále pomlčky k oddělování slov. Používejte X a Q. V obrazci ponechte proto pouze X a Q z první abecední sady. Tato písmena z dalších sad nahradte pomlčkou (budou tedy čtyři).

26. ledna šifrují zpravodajci telegramy čís 700 a 701. VRÚ je odesílá 28. ledna : „Zaopatřte si báseň Svatopluka Čecha : Nadšení. Bude sloužit k určování šifrového hesla. Podrobnosti sdělím později až sdělíte, že báseň máte k dispozici.“

28. března je šifrováno dalších pět telegramů (755 - 759) s upřesňujícími pokyny ¹¹⁾

7. dubna je npor. Bartošovi upřesněno: „Pro báseň platný text v čítance Vzkříšení, díl třetí. První řádek básně platný pro duben, druhý pro květen atd. Platí až do dalších instrukcí.“

Je tak realizována první zásadní změna - **změna šifrového hesla** určená pro konstrukci **nových klíčů** k Tabulce se smlouvenou abecedou:

Dodatečně nalezené materiály ¹²⁾ potvrzují předchozí závěry, včetně úvah o pobytu npor. Bartoše na Bohdašíně ve dnech 20.-21. června (str. 46-47), a obohacují je o další poznatky.

Šifrový klíč „římská osm“ byl v definitivní podobě zpracován 24. října 1941. S jeho konečnou podobou skupina zřejmě seznámena nebyla, jak o tom svědčí dodatečně rádiem vydané pokyny. Zcela jistě byl npor. Bartoš před odletem seznámen se způsobem použití hesel jak ke konstrukci tabulky, tak i se způsobem použití těchto hesel pro vytvoření klíče k tabulce. Pravděpodobně byl obecně seznámen s tím, že šifrová hesla budou v budoucnu změněna a k jejich vytvoření bude určena nějaká kniha, báseň, nebo že budou smlouveným způsobem vyslovena v londýnském vysílání BBC.

11) VHA 37-165-5/52. „Meteory a vůbec jakékoliv zprávy musí být zásadně přešifrovávány, jinak se vystavujeme nebezpečí snadného dešifrování nepřitelem. Poučte toho, kdo meteory šifruje, aby důsledně dodržoval tato nařízení:

- A) Meteory se šifrují dále původním čtvercem.
- B) Dodržovat systém dvou indikačních skupin.
- C) Měnit důsledně šifry pro stejná písmena.
- D) Za dělitko slov používat kromě pomlčky i šifer pro písmena Q a X.
- E) Zásadně přešifrovávat na stejném principu jako Vy, ovšem že s použitím původního čtverce. Pro Vás: V nejbližší době zašlu pro Vás nový klíč.“

Rukopisné poznámky ke klíči „římská osm“⁽¹²⁾ opravňují k domněnce, že mu byl titul básně (S.Čech : NADŠENÍ) předběžně sdělen s tím, že každá strofa básně, odpočítavaná shora, bude platit pro příslušný šifrovací den. Přesněji, pro konstrukci „Tabulky se smlouvenou abecedou“ i hesla v tomto dni. Směrnice vydané stanici **LÍDA** skupiny **ZINC**¹³⁾ tuto domněnku podporují.

- | | |
|--------------------------|---------------------------------|
| 01. Svaté ty nadšení, | 17. Báječné poklady, |
| 02. nebeský plamení, | 18. žulové ohrady, |
| 03. šlehni nám do srdcí, | 19. nesčetných zástupů |
| 04. otčinou vzplaň! | 20. válečný třesk, |
| 05. Bez tebe nevzniká | 21. ODVAHA, VTIP a lest- |
| 06. myšlénka velická, | 22. bez ceny všeho jest, |
| 07. v tobě jen kuje se | 23. neplá-li na skráních |
| 08. vítězná zbraň. | 24. svatý tvůj blesk. |
| 09. Sloupem tys ohnivým, | 25. Tebou jen do světa |
| 10. oblakem zářivým, | 26. zasvitla osvěta, |
| 11. vedoucím národy | 27. prapory tyranství |
| 12. v slíbenou zem, | 28. strhány v cár, |
| 13. bez tebe pustinou | 29. národů mrákoty |
| 14. širý svět jedinou, | 30. rozjasnil k životu, |
| 15. lidstvo se potápí | 31. rozpadlé sjednotil |
| 16. bez cíle v něm. | 32. božský tvůj žár. |

Tento pokyn dost možná vysvětluje důvod, proč J.Potůček šifroval poslední telegramy odeslané z Bohdašína nejen odlišnou tabulkou, ale i jiným heslem. Heslem, které sice pocházelo z básně „Nadšení“, ale které nebylo použito v souladu s pokyny, které skupina obdržela rádiem (...1.řádek platí pro duben...), nýbrž podle původního ujednání před odletem. Domnívám se, že tato okolnost je důležitá i pro podepření mnou uváděné domněnky o přítomnosti npor.Bartoše na posledním stanovišti LIBUŠE Bohdašíně ve dnech 20.-21.června 1942. K uváděným argumentům přibývá další. Jiří Potůček byl zcela jistě inteligentní člověk a vynikající radiotelegrafista. Vedl intenzivní rádiový provoz, který se

12) VHA 37-27-26/3-16, šifrový klíč LIBUŠE a BOŽENA z 24.10.41. Jako pracovní pomůcka šifřanta jsou tabulka i heslo zaznamenány na dokladech 37-165-11/64,70.

13) VHA 37-27-31/1-4, Šifrové směrnice pro stanici LÍDA (ZINC) z 24.2.1942. LÍDĚ byl vydán klíč stejné konstrukce jako LIBUŠI, ale s jinými hesly. Smlouvená básně byla určena jako záložní šifrovací způsob s tím, že jej velitel použije buď na rozkaz Londýna, nebo podle vlastního uvážení. Označení LÍPA bylo určeno pro šifrové spojení Londýn - Lisabon PAn (škpt. Pan), VHA 37-27-30.

neobešel bez technických obtíží. Zcela jistě věnoval veškeré úsilí na zabezpečení provozu stanice. Nemyslím, že mu zůstával čas k tomu, aby se zabýval šifrováním a konstrukcí potřebných šifrových pomůcek. I když ty nepatřily zrovna mezi nejsložitější, přece jen bylo třeba určitého cviku, praxe a znalostí, aby mohly být správně sestaveny. Pro snazší představu uvádím nezbytné úkony, které bylo nutno vykonat před vlastním šifrováním textu zprávy podle klíče, který používala skupina SILVER-A.

1. Vypsat smlouvenou abecedu, přesně dodržet sled jejich znaků, pořadí číslic a použitých interpunkčních znamének:

A B C Č D E Ě F G H I J K L M N O P Q R Ř S Š T U V W X Y
Z Ž . : , „ - / ? ! 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

2. Vyčíslit heslo podle uvedených zásad.

3. Z něj vytvořit klíč (klíčové heslo) a jeho číslicemi označit řádky a sloupce šifrovacího čtverce.

4. Pomocí klíčového hesla rozmístit do tabulky (čtverce) :

a) číslice smlouvené abecedy: do čtverečku prvního řádku vepsat číslici „1“ do toho sloupce, kde se nachází jednička vyčíslená z hesla, číslici „2“ vepsat do druhého řádku a toho sloupce v němž se nachází dvojka vyčíslená z hesla atd.

b) znaky české abecedy a interpunkční znaménka : vepsat do čtverce po diagonálách zhora dolů. Výchozím písmenem pro postupné vpisování je to, které se nachází ve vyčísleném hesle nad číslicí jedna (v našem případě je to shodou okolností písmeno A). Toto písmeno zapsat do prvního sloupce a řádku označeného číslicí 1, za ním následují ostatní písmena abecedy. Obsazené čtverečky se přeskočí. Diagonála pokračuje z prvního řádku a sloupce označeného číslicí 1. Druhá diagonála začíná opět v prvním sloupci proti číslici 2 a pokračuje z první řádky a sloupce označeného číslicí dva atd. Postupně se tak vypíšou všechny znaky abecedy a znaménka. Stejným způsobem se vypíše další abeceda, ta již ale bez znamének (konstrukce pro 21.den v měsíci).

Domnívám se, že npor.Bartoš poté, co LIBUŠE v relaci z 20. na 21.červen přijala opravené telegramy o novém způsobu šifrování podle smlouvené knihy, seznámil Jiřího Potůčka s konstrukcí dosud platné tabulky s klíčem podle básně „Nadšení“.

Pro větší názornost patrně zvolil jako heslo i odpovídající denní heslo pro 21.červen a tabulku Potůčkovi sestavil. Důvodů k tomu, aby Potůčka se šifrováním zrovna tímto způsobem a tímto heslem seznámil mohl mít několik. Za nejpříjemnější považuji domněnku o snaze nezdržovat předpokládaný tok informací od skupiny S 21 B a umožnit tak radistovi do svého předpokládaného návratu na Bohdašín jejich neprodlené předání.

Svůj pobyt na Bohdašíně nemohl prodlužovat především asi proto, že se potřeboval seznámit s právě přijatými opravami k novému způsobu šifrování a připravit k odeslání zprávy, které měl uschovány v Pardubicích.

Osud rozhodl jinak.

27.a 29.května odeslala VRÚ pro npor.Bartoše řadu telegramů s čísly 600 až 626, které obsahovaly pokyny ke změně klíče a šifrovacího způsobu. Podrobně v nich byla vysvětlena šifrová abeceda, šifrový způsob, práce se šifrovými hesly při zašifrování a dešifrování textu a vysvětlen nový způsob tvoření adresovacího a podpisového hesla.Bylo mu sděleno, že dosavadní šifrovací způsob pomocí básně bude v záloze a jaké má opatřit knihy (čtyři tituly Světové knihovny) k vyhledávání šifrovacích hesel.

3.června je seznam knih rozšířen o další dva tituly (telegramy čís.888,889 z 30.května).

18.června odesílá svob.Potůček telegramy 712 a 713 ze 17.6. Velitel skupiny v nich sděluje, že má k dispozici šifrovou knihu č.1, ale potřebuje zopakovat telegram čís.604 - chybí mu způsob vyhledávání šifer smluvené abecedy.

21.června přijímá **LIBUŠE** dva telegramy čís.958,959 z 20.6 s opakovaným textem telegramu číslo 604.

26.června se svob. Potůček ozývá rádiové ústředně naposledy, předává tři telegramy (a jeden QRX) šifrované jeho vlastní tabulkou a klíčem.

Změna šifrování nikdy uskutečněna nebyla. Změněna byla pouze hesla k původní Tabulce se smluvenou abecedou šifrového klíče „římská osm“.

Nebyla uskutečněna ani změna volacích znaků neboť byla vázána na nový způsob šifrování.

Vedení rádiového provozu mezi VRÚ a LIBUŠÍ.

Provozní písemnosti rádiové stanice nejsou zpravidla příliš zajímavým čtením pro toho, kdo má o rádiovém provozu jen povšechné vědomosti. Řada různých značek a zkratk zdánlivě nic neříká. Pro radistu to však jsou jedinečné výpovědi.

Při spojení s **LIBUŠÍ** používali radiotelegrafisté Vojenské rádiové ústředny Q - kódy a zkratky s mezinárodním významem. Teprve později (pro další skupiny) byl mezinárodním Q - kódům přiřazen jiný, smluvený význam.

Technika vedení rádiového provozu - radiotelegrafista svob. Jiří P O T Ů Č E K.

Rádiový provoz mezi VRÚ a **LIBUŠÍ** byl veden duplexem, přesněji

omezeným duplexem, kdy obě stanice používaly k vysílání vlastní kmitočty s možností přerušit vysílání protější stanice **pouze** v provozní přestávce, ku př.v mezeře mezi znaky či skupinami při předávání telegramu.

Na pracovištích VRÚ vést takto provoz nebylo problémem.V podstatně horším postavení byl radiotelegrafista **LIBUŠE**.Ze záznamů ve Staničním deníku a korespondence, vedené mezi zpravodajským oddělením a Angličany vyplývá, že Potůček zpočátku pracoval se soupravou zabudovanou v kufru Mk.III.

Kromě známého faktu o vadném přijímači této soupravy stojí za povšimnutí konstatování Angličanů :“...tvrdí,že **LIBUŠE** má **SKYRIDER**, ježto odpovídala ihned, což při kufru nelze.Pravděpodobně si během posledních dvou dnů vyměnila přijímač.“¹⁴⁾

Z uvedeného vyplývá, že Potůček si duplexní vedení provozu osvojil především v důsledku této technické závady a jak dosvědčují záznamy ve Staničním deníku VRÚ - také ho co nejčastěji používal. Přerušoval VRÚ při vysílání telegramů jakmile měl zhoršený příjem, žádal i několikrát přeladění protějšku a ihned udával srozumitelnost, slyšitelnost,případně žádal další přeladění.

Takto postupovali samozřejmě i operátoři VRÚ.

Přijímač,zabudovaný v kufru Mk. III takovou manipulaci neumožňoval, **SKYRIDER** ano. Jistě nebylo jednoduché obě zařízení obsluhovat a připravit k provozu.Znamenalo to mít připraveny alespoň dvě síťové přípojky a dvě samostatné antény.

S většími problémy musel být spojen přesun zařízení z jednoho stanoviště na druhé.Ani jedno zařízení nepatřilo svými rozměry a vahou zrovna k nejmenším.Skutečnost, že používal větší počet různých přístrojů (kufr Mk. III s vysílačem a přijímačem, přijímač **SKYRIDER**, pravděpodobně i samostatný zdroj) zřejmě zmátla spolupracovníky, kteří jej ukřívají nebo mu pomáhali při provozu a přesunech stanice. V poválečných výpovědích se pak objevují matoucí údaje o množství „vysílaček“, které Potůček údajně k provozu používal.

Složitost obsluhy obou zařízení Jiří Potůček postupně zvládal takřka k dokonalosti.Opět o tom svědčí zápisy ve Staničním deníku.

V lednu a únoru se „drží“ provozu na osvědčených kmitočtech pásma 80 metrů a vede pouze běžný (i když zcela jistě náročný) provoz.Teprve koncem března (28.3.) si vyžaduje na VRÚ pokusy v pásmu 40 metrů, v další relaci 31. března se pokouší pásmo 40 metrů využít i k vedení

14) VHA 37-343-3/76. Dálnopisný záznam korespondence mezi VRÚ (por.Stuchlý, rtm.Šimandl) a zpravodajským oddělením (mjr.Fryč) z 15.ledna 1942.

prvozu a několikrát se s VRÚ přeladují. Vzniklá porucha ukončuje zkoušky a přerušuje oboustranné spojení.

Začátkem května zahajuje zkoušky s novými kmitočty **K - O - S** v pásmu 4 MHz a po ověření jejich provozní použitelnosti je také využívá k provozu během května a června.

Vedle manipulace technické stojí za zmínku Potůčkova **manipulace provozní**. Té si pečlivě všimli radiotelegrafisté VRÚ zejména v prvním měsíci po zahájení provozu s **LIBUŠÍ**.

I zde je patrný růst Jiřího Potůčka ve zdatného „provozáře“. Záznamy ve Staničním deníku uvádí:

9.ledna :...*dává pomalu ale velice čitelně*...(rtm.Retich)

10.ledna :...*klíčování dobré ale začátečník*...(šrtm.Marek)

11.ledna :...*dávání čitelné*...

15.ledna :...*dávání poměrně dobré*...

17.ledna :...*dávání dobré, pomalé*...

Takové záznamy se postupně vytrácejí. Jiří Potůček se „dáváním“ (=klíčování morse značek) zcela jistě vyrovnává standardu, na který jsou radiotelegrafisté VRÚ zvyklí a nabývá jistoty v klíčování **bez připslechu**.

Svědčí o tom i připojený přehled jím vyslaných telegramů. Rozbor jsem provedl pouze z relací, u nichž jsou uvedeny přesné časové údaje a jsou k dispozici i kompletní záhlaví telegramů. Přijímané a vysílané tempo posuzují podle současných zvyklostí. Počet vyslaných znaků (v tomto případě číslic) násobím koeficientem 1.78, který je objektivním údajem metody PARIS a umožňuje lépe porovnat dosahovaná tempa při vysílání textů, složených jen z písmen nebo číslic, případně smíšených textů písmen a číslic.

26.ledna : od 0019 do 0135 hod přijal bez oprav telegramy 615 až 622, od 0136 do 0201 hod vyslal nabídku a vlastní telegram 651 345 24. Celkem vyslal : 364 znaků **průměrné tempo = 26 zn./min**

19.března: od 0000 do 0433 hod vedl provoz bez volacích znaků (s rtm.Retichem), na začátku relace kontrolovali oba kmitočty pásma 80 m, Potůček přijal tři telegramy, vyslal telegram QRX a další: 100 - 113, 171 - 178, 591 - 597, 637 - 639, 98, 99. Celkem vyslal : 1193 pětímístných skupin, 6221 znaků, **průměrné tempo = 53 zn./min**. Tento údaj by platil pro nepřetržitě vysílání. Jistě byly provozní přestávky opravy nabídky dalších telegramů, potvrzení) a tím i vyšší tempo.

18.dubna : od 0100 do 0240 hod vyslal telegramy čís. 894, 898, 713 až 717. Celkem vyslal : 499 pětímístných skupin, 3135 znaků, **průměrné tempo = 56 zn./min**.

18.června: od 0140 do 0426 hod předal 15 telegramů. Celkem vyslal 766 pětímístných skupin, 3949 znaků, **průměrné tempo = 42 zn./min**.

Uvedené výsledky o to víc vyniknou, uvědomíme-li si, že Jiří Potůček nemohl vlastní vysílání kontrolovat jinak než „klapáním“ telegrafního klíče. To bylo jediné monitorovací zařízení, které měl k dispozici. Při provozu na některých kmitočtech mohl sice vzniknout interferenční hvizd, to nelze ale ani vyloučit ani potvrdit.

Zkušenost a provozní zručnost radiotelegrafisty dokresluje i další zdánlivé drobnosti, jako je správné a účelné používání Q-kódů, provozních zkratk nebo schopnost přijímat vysílání protější stanice ve složitých podmínkách atmosférického a jiného rušení.

Jestliže v záznamech z ledna (rtm.Retich, šrtm.Marek) se objevují zápisy jako : „...*ale začátečník, zřejmě nezná šifry*“ (=Q-kódy), nebo : „...*požívá místo QRM - QMR, místo QRX (=QTR)-QRT a tyto hraje nejistě a zdrhuje při dávání*...“, případně mu činí potíže sdělit jasně co potřebuje zopakovat nebo opravit, potom v dalších měsících Staniční deník již jasně svědčí o zručnosti a rutině.

Stejně tak svědčí o Potůčkově snaze o zrychlení a zjednodušení provozu, pokud to příjmové podmínky dovolí (to samozřejmě platí i o radiotelegrafistech VRÚ).

Prvá spojení skutečňoval pomocí volacích znaků, skupiny telegramů i záhlaví odděloval pro lepší orientaci protějšku znakem „R“. V dalším údobí se snažil pracovat bez volacích znaků a protějšek přivolat jen vysláním řady znaků „V“. Provoz vedl svižně, jak přesvědčivě dokazuje záznam z 21.června (rtm.Modrák): „...*jeho velmi dobrá, krátká manipulace. Po každých 3 QTC zde vyslaných, dal on jeden jeho*...“

Po překonání prvních technických potíží přijímal J.Potůček vysílání rádiové ústředny spolehlivě. Průměrný poslech Anglie za celou dobu činnosti **LIBUŠE** byl dobrý (QSA 4). To bylo také dáno používanými výkony : Angličané pracovali v lednu se zařízením o výkonu 1 a 2 kW, VRÚ měla v provozu vysílače s výkony 30 - 150 - 250 wattů.

Mimo první „anglické“ relace přijímal Potůček jemu vysílané telegramy většinou snadno. V prvních dvou relacích byly potíže způsobeny patrně značným psychickým vypětím a nejistotou, pramenící z předchozích neúspěšných pokusů o navázání spojení. Angličany vedený provoz se také poněkud odchyloval od způsobu, ve kterém byl cvičen (některé zkratky, vysílání záhlaví telegramů, které Angličané rozšířili o údaj NR a GR). Už při třetí relaci osvědčil své kvality, jak dokazuje rozbor telegramů, které přijal v lednu. Uvádím opět pouze ty, kde je zachován přesný časový údaj a kompletní záhlaví.

20.ledna : od 0048 do 0418 přijal s opravami 16 telegramů :

26.ledna : od 0019 do 0135 hod přijal 8 telegramů (615-622). Celkem : 1934 znaků, **průměrné tempo = 45 zn./min.** bylo zcela jistě vyšší - ze záznamů nelze vyčíst čas na potvrzování a souhlas k vyslání dalších telegramů.

Z vycvičeného začátečníka bez větších praktických zkušeností vyrostl během pěti měsíců ilegálního vedení rádiového provozu radiotelegrafista - operátor s vysokými provozními zkušenostmi.

Zahynul 2.července 1942 v rozkvětu mládí a uprostřed rozvoje odborných kvalit.

Za deset dnů by mu bylo dvacet tři let.

(dokončení a obrazové a tabulkové přílohy budou publikovány v následujícím svazku VČSH)