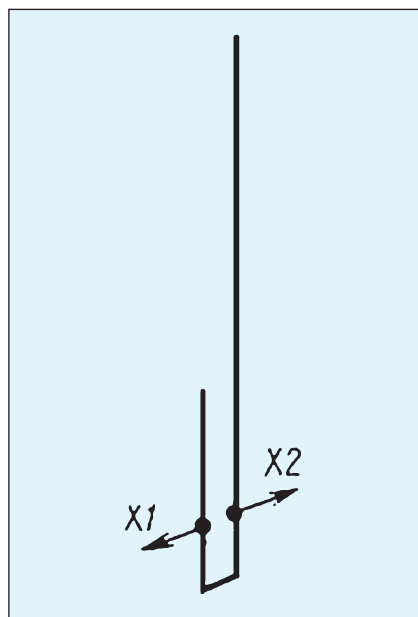


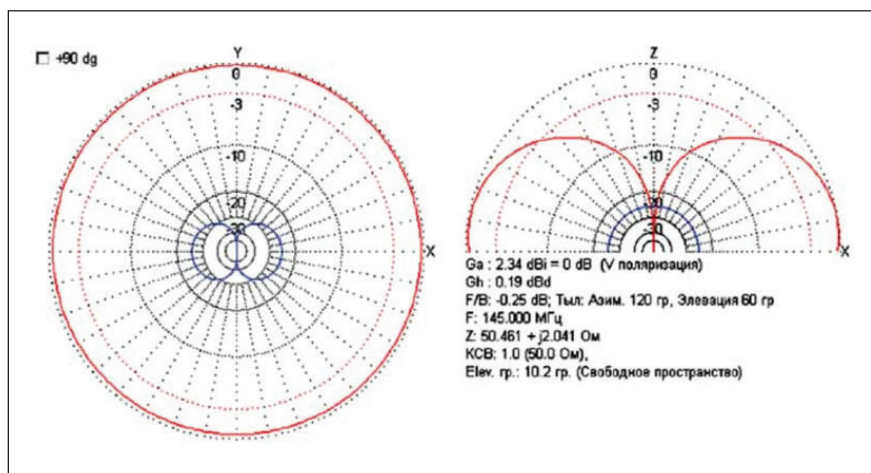
J-illesztésű URH antenna

Ez az antenna nem véletlenül olyan népszerű rádióamatőr körökben, tartja a szerző, RU3ARJ. Egyszerű a konstrukciója, könnyű behangolni, bármilyen hullámellenállású tápvonalhoz illeszteni. Nagy méretei (a teljes hossza $0,75$ lambda) megnehezítik a használatát az RH-sávokban, ugyanakkor az URH-sávokban elég gyakran alkalmazzák.

Az 1. ábrán látható antenna egy $\lambda/2$ hosszúságú sugárzóból áll, melyet az alsó végéről egy illesztőtagon keresztül táplálnak meg. Ez utóbbi egy negyedhullámú, nyílt vonali elem, az alsó végén rövidzárral. A fél hullámhosszú sugárzónak néhány kiloohmos nagy bemeneti ellenállása van. Ez a végén történő táplálás esetén könnyen áttranszformálható a tápkábel hullámellenállására, oly módon, hogy a táplálási pontokat (X1 és X2) a vonali elem lezárt vége közelében, optimális helyen választjuk meg. A nyílt vonalnak transzformátorként történő felhasználása – még nagy transzformációs áttételek mellett is – alacsony veszteségekkel jár. A J-antenna nyeresége $+0,25$ dBd (decibel dipól: az antenna erősítése, összehasonlítva egy félhullámú dipól antennával), ami némileg magasabb a dipól antennáénál. A függőleges J-antenna a nem teljes szimmetrikus-



1. ábra

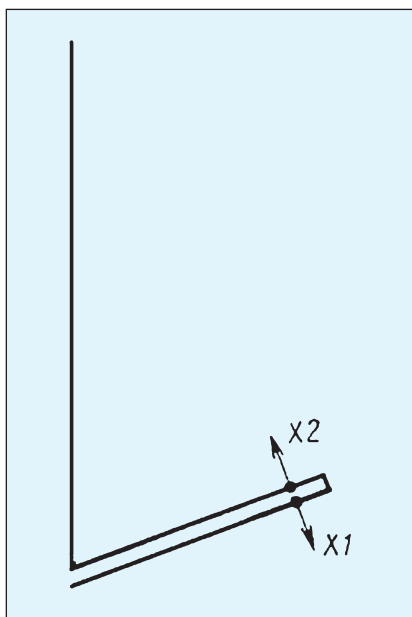


2. ábra

sága miatt egy kisebb mértékben vízszintes polarizációval is sugároz (2. ábra).

A Super J-antenna

Módosítsuk a J-antennát oly módon, hogy a negyed hullámhosszú vonali sugárzót 90 fokkal elhajlítjuk (3. ábra). A méreteket



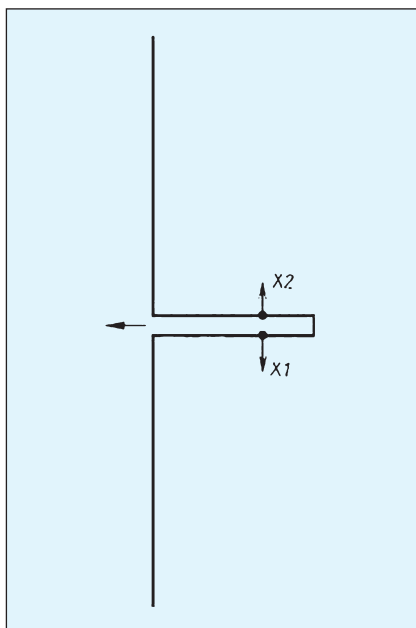
3. ábra

egy kissé utánállítva könnyen jó illesztést, illetve 0 dBd nyereséget érhetünk el. Ugyanakkor ezen antennaváltozat esetében a kisugárzott jel egy észrevehető hányada vízszintes polarizáltságú lesz. Ez a kétvezetékes tápvonalban folyó áramnak tudható be.

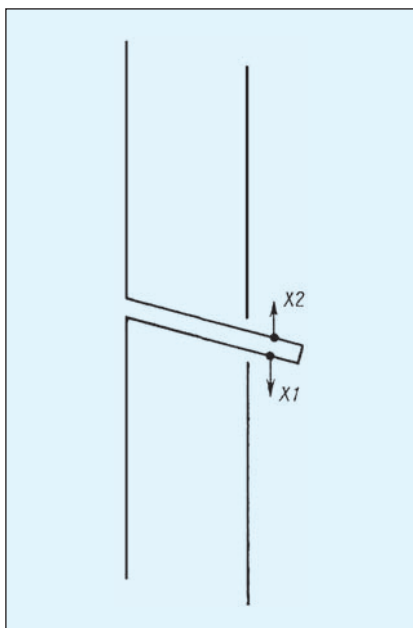
Egészítsük ki a konstrukciót egy újabb félhullámhosszú sugárzóval, melyet a 4. ábra szerinti módon kötünk be. Ekkor egy, a függőleges síkban teljesen szimmetrikus konstrukciót kapunk. Most már nem fog folyni azonos fázisú áram a kétvezetékes tápvonalban, sőt az nem fog vízszintes polarizáltságú jelet sem sugározni. Amit így kaptunk, az két félhullámú sugárzóból álló kolineáris antenna, melyet a végén rövidrezárt negyed hullámhosszú vonalon át táplálunk meg.

Ilyen antennát írt le SM0VPO a neten megtalálható „6 dB colinear VHF antenna by Harry Lythall – SM0VPO” című cikkében.

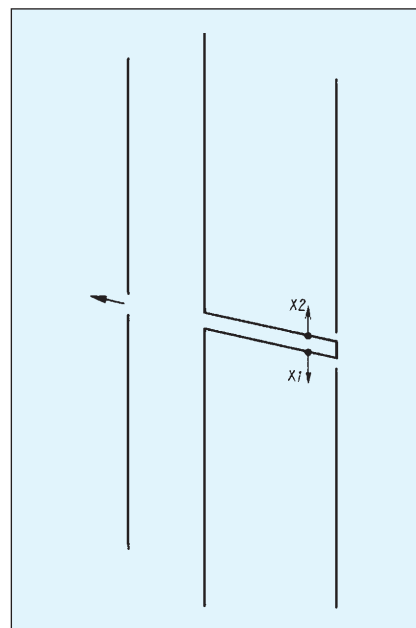
Ennek a nyeresége kb. 2,4 dBd, ami annak tudható be, hogy az iránydiagramja a függőleges síkban egy bizonyos mértékig összesűkül. A vízszintes síkban a sugárzási diagramja kör-



4. ábra



5. ábra



6. ábra

alakú. Az antenna konstrukciós szempontból nagyon egyszerű, és akár egyetlen darab alumíniumcsőből vagy -rúdból is elkészíthető. Az antenna szimmetriájának megőrzése érdekében a tápkábelt érdemes szimmetrizáló transzformátoron keresztül csatlakozni. (SMOVPO egy U-alakú szimmetrizáló transzformátort, balunt használt. Ehelyett használhatunk néhány ferritgyűrűt is, melyeket az antenna megtáplálási pontjainál erősítünk fel a kábelre.)

A fentiekben leírt összeállítást – a rövidség kedvéért – nevezzük el Super J-antennának. Hogyan lehet ezt tovább fejleszteni?

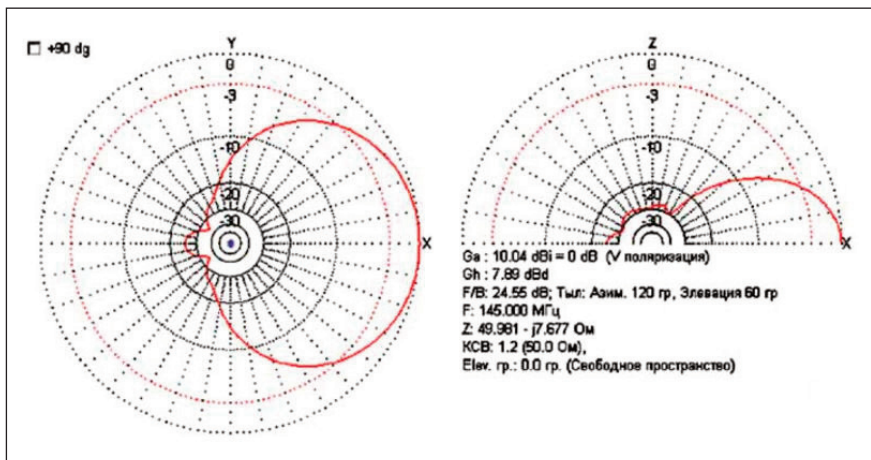
A Super J-antenna továbbfejlesztése

Ha a konstrukciót egy reflektáló taggal egészítjük ki, akkor egy kételemes Super J-antennát kapunk (5. ábra). Ez már egy irányított kolineáris antenna, melynek nyeresége +5,8 dBd. Ha ezt kiegészítjük még direktor tagokkal, akkor háromelemes Super J-antennát kapunk (6. ábra), melynek a nyeresége 8 dBd (7. ábra). A szerző kísérletképpen további direktort is beépített, ez 0,8 dB nyereséget hozott, azonban lényegesen megnövelte az antenna hosszát.

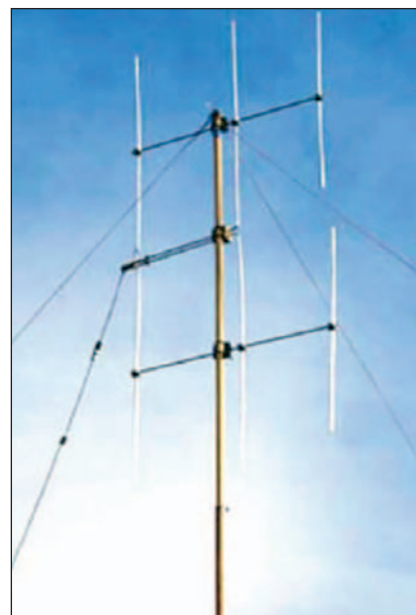
Miben van a szóban forgó antenna előnye a sokelemes yagik-

kal szemben? Azonos antennafelület esetén a nyereségük nagyjából megegyezik, azonban rövidebb tartóelemek kellenek hozzá, ami kevesebb elhajlási lehetőséget eredményez, illetve könnyű az illesztése. Hátránya ugyanakkor, hogy dielektromos (nem vezető) anyagból kell elkészíteni az árbócot, legalábbis annak a felső részét.

A 8. ábrán egy három elemből álló, a 144 MHz-es sávra méretezett Super J-antenna látha-



7. ábra



8. ábra