

Мајор Ј. П.

ЖИЧНА ИЛИ БЕЖИЧНА СРЕДСТВА ВЕЗЕ

Тактика и техника стоје у непосредној вези, јер тактика поставља захтеве ратној техници и тиме јако утиче на њен развитак, а од техничких могућности зависе тактички поступци. А пошто се командовање и обавештавање — два важна чиниоца тактике и стратегије — непосредно ослањају на средства везе, неоспорно је да ће техничке могућности за израду тих средстава и њихове особине и убудуће јако утицати на тактику. Усавршена средства везе, заједно са осталим факторима, омогућила су употребу великих армија, покретни рат и дубоке продоре механизованих јединица. Зато ћемо у овом чланку дати кратак преглед правца развоја средстава везе.

Ако анализирамо стање и тенденцију развоја средстава везе на крају Другог светског рата и нова, послератна средства примењена код пошта, новинских и телеграфских агенција, можемо донекле закључити каква ће средства везе бити употребљена у скорој будућности. Тенденција развоја бежичних средстава може се лакше запазити не само по новом материјалу, а нарочито по новим типовима цеви, већ и по раду радиоаматера, јер војска, односно морнарица, мањевише, утиче на њихов рад. Тако, на пример, у стручним и радиоаматерским часописима, на изложбама, итд. може се лако уочити да је тежиште радиотехнике прешло на врло кратке (дециметарске) таласе. Због тога се намеће закључак да ће се ова врста таласа широко примењивати у будућности.

Код жичних средстава знатно је теже пратити развој чисто војних средстава, јер су прописи у погледу квалитета преноса за цивилне установе често зависни од строгих међународних прописа, који компликују и отежавају уређаје. Иако се ти уређаји због тога ређе примењују у војсци, они, ипак, имају и по нешто заједничко са цивилним тако да у рату могу међусобно да раде.

Да бисмо утврдили захтеве које модерна тактика поставља средствима везе, најпре ћемо извршити упоређење добрих и рђавих особина жичних и бежичних средстава.

У односу на бежична, жична средства се споро постављају, имају слабу покретљивост, те се не могу применити за одржавање везе са покретним јединицама, а линије се лако кваре услед дејства ватре и бомбардовања. Међутим, њихове су велике предности: немогућност гониометрисања, боља тајност, мала погонска енергија, вишеканални рад и у томе што захтевају људство са мањом стручном спремом за одржавање и експлоатацију.

Бежична средства имају предности у брзини постављања, великој покретљивости, могућности рада у покрету и лакшем транспортовању, али имају и озбиљнијих недостатака, као што су: могућност прислушкивања, гониометрисања и ометања од непријатеља, знатна неекономија у погледу погонске енергије и ограничен број станица које раде у близини у истом таласном опсегу.

Извесне мане једних и других средстава уклањају се разним техничким усавршавањима. Тако се, на пример, у Другом светском рату брзина постављања пољских линија знатно повећала употребом специјално уређених камиона који су ишли брзином од 10 — 15 км и поред пута постављали истовремено два пољска кабла. Пошто су путеве већином изложени дејству авијације и далекометне артиљерије, у Кореји је авионом вршено постављање кабела преко беспутног терена великом брзином, али се кабел морао жртвовати у случају повлачења, а при прекиду не постоји могућност правке.

Потреба већег броја упоредних веза олакшана је применом вишеканалних телефонских и телеграфских жичних средстава. Ова средства омогућују да се истовремено на једној линији обавља до 15 разговора, ако је та линија врло солидна. А солидне сталне линије имају и мана: лако су уочљиве из ваздуха, не смеју да иду кроз густу шуму или близу грања, а сем тога потребно је и врло дуго времена за њихово постављање.

Међутим, обичне пољске линије не могу се с успехом применити, јер се њима постиже свега око 1/10 домета од домета на сталним линијама. Мањи домет има четворожилни пољски кабел, који се може положити и по земљи и по дрвећу, те се лако камуфлира. Пошто се применом четворожилног кабела домет смањује за 2,5 до 3 пута у односу на сталну линију, морају се чешће постављати појачавајуће станице, али се зато тежина материјала за постављање линије смањује на 1/8, а време постављања линије на 1/6.

Савезничке армије на Западу употребљавале су вишеканалне телефонске уређаје (који су радили на четворожилном кабелу) као део везе од пука ка дивизији, а од дивизије ка вишим штабовима примењивани су вишекабелни телефонски, а нарочито далекописаћи уређаји. У мрежама група армија примењивани су специјални бежични уређаји који су, уствари, замењивали линију вишеканалних уређаја. Пошто су ови уређаји радили усмереном предајом и пријемом, није постојала могућност гониометрисања, а ни ометања рада од стране непријатеља. Немогућност гониометрисања је њихова велика предност, јер су данашњи гониометри тако савршени (тачност иде до 1,5 степена) да би се место једног већег радиоцентра могло тачно одредити, а с обзиром на велику брзину данашњег ваздухопловства, тај би центар могао да буде врло лако уништен.

Применом бежичних уређаја за вишеканални рад уклањају се многе мане жичних и бежичних уређаја. Ови уређаји раде на дециметарским или метарским таласима. Предност, а са извесног гледишта и мана, дециметарских таласа је у томе што се праволиниски распростиру као светлост. Ако томе додамо да се лако може образovati сразмерно узан сноп радиоталаса, онда ћемо видети да имамо на расположењу такво средство везе које ће вршити усмерену предају и пријем. Усмерена предаја штити од непријатељског

прислушкивања и гониометрисања, односно усмерени пријем од непријатељских станица за осматрање.

Принцип рада ових уређаја умногоме потсећа на рад оптичке телеграфије.

Предност праволиниског распрострањања и могућност стварања снопа код дециметарских таласа састоји се у томе што снап таласа можемо управити тако да не падне на непријатељску територију. Али, с друге стране, такво распрострањање спречавају планине и сличне препреке, па чак и кривина земље ограничава њихов домет. Ако су обе антене на висини око 15 метара, онда домет на равном терену износи свега 40 км. На повољном брдском терену код станица нормалне излазне снаге највећи домет износи око 200 км.

Мали домет уређаја на дециметарским таласима¹⁾ захтева постављање релејних — појачавајућих станица, а њихово постављање ближе фронту захтева велику умешност, јер се може лако омогућити непријатељу да их прислушкује. У најнеповољнијем случају последња станица може се поставити на 100 — 120 км од борбене линије. Али ако се правилно изабере место постављања станица, последња станица може се приближити и на десетак километара (сл. 1).

После рата, за потребе међуградског телефонско-телеграфског саобраћаја на Западу је постављен низ „радиокаблова“, како се често називају ови уређаји. Применом „радиокаблова“ дошло се до закључака да су они знатно јевтинији и економичнији од нормалних каблова, а постављањем ре-

¹⁾ Бивша немачка војска имала је један мали преносни уређај са ознаком DMG2T. Мала тежина, напајање из батерија и добро управљени снап таласа омогућавао је његову примену и онда када је иначе недопуштен рад бежичних уређаја. То је уствари била четна радиостаница која се примењивала у припремним фазама напада и одбране.

Нешто је већи, али знатно модернији, швајцарски уређај Set 11/2 са дометом до 100 км. Њиме је омогућен потпун дуплексни рад, као на телефону. Рађен је за брдовит терен, јер нема издигнуту антену. Мало већи уређај предвиђен је за два телефонска и два телеграфска канала.

Превозни уређаји за стабилан рад били су немачки уређаји DMG 3, 4 и 5. Уређај DMG3 имао је девет говорних канала, на место сваког говорног канала могло се убацити по три далекописаћа канала. Из овога се може закључити да је тај уређај био предвиђен за више штабове.

Уређаји DMG4 и 5 имали су један телефонски и један далекописаћи канал, а при изостављању говорног канала могло се прикључити четири далекописача.

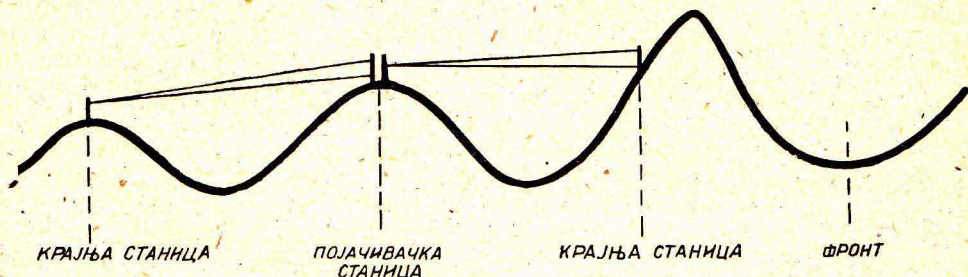
Пошто у прибору немачких уређаја нема високих антенских стубова морали су се, у равници и шумовитим планинама, радити импровизовани стубови. Амерички уређаји са ознаком AN/TRC имају у свом комплету стубове из чланака тако да се могу лако транспортовати. У прошлом рату америчка војска примењивала је више типова ових уређаја. Уређаји са ознаком AN/TRC-1 уствари су замењивали сталну телефонску линију, јер су се прикључивали директно на вишеканалне жичне телефонске и телеграфске уређаје, а употребљавали су се за четири говорна и четири телеграфска канала. Сами уређаји су сразмерно прости и јевтини, а појачавајуће станице једноставне.

Уређаји AN/TRC-6 (сл. 2) новијег су датума израде, а омогућавају истовремено одржавање осам телефонских разговора. Цео уређај монтиран је на камиону приколицом, а ради сигурности у раду у комплегу има стопосготну резерву уређаја. Стуб се тако расклапа да стаје у камион заједно са антенама.

лејних пасивних станица, којима не треба ни надзор ни енергија, могуће је преброђавање свих препрека.

С обзиром на многострану употребу и нагло подизање радиолинија, по свему изгледа да су се оне показале као сигурне и да се може очекивати да ће се и код армија примењивати у већем обиму.

Сви уређаји за вишеканални пренос на дециметарским таласима до сада се деле у две групе. Једна група служи само као замена за сталну телефонску линију или кабел, те се спој вишеканалног телефонског уређаја за дециметарске таласе врши једним каблом. Појачавајуће станице су једноставне и постављају се на сваких 50 — 60 км. Мана им је што се код њих не могу издвајати поједини канали.



Скица 1

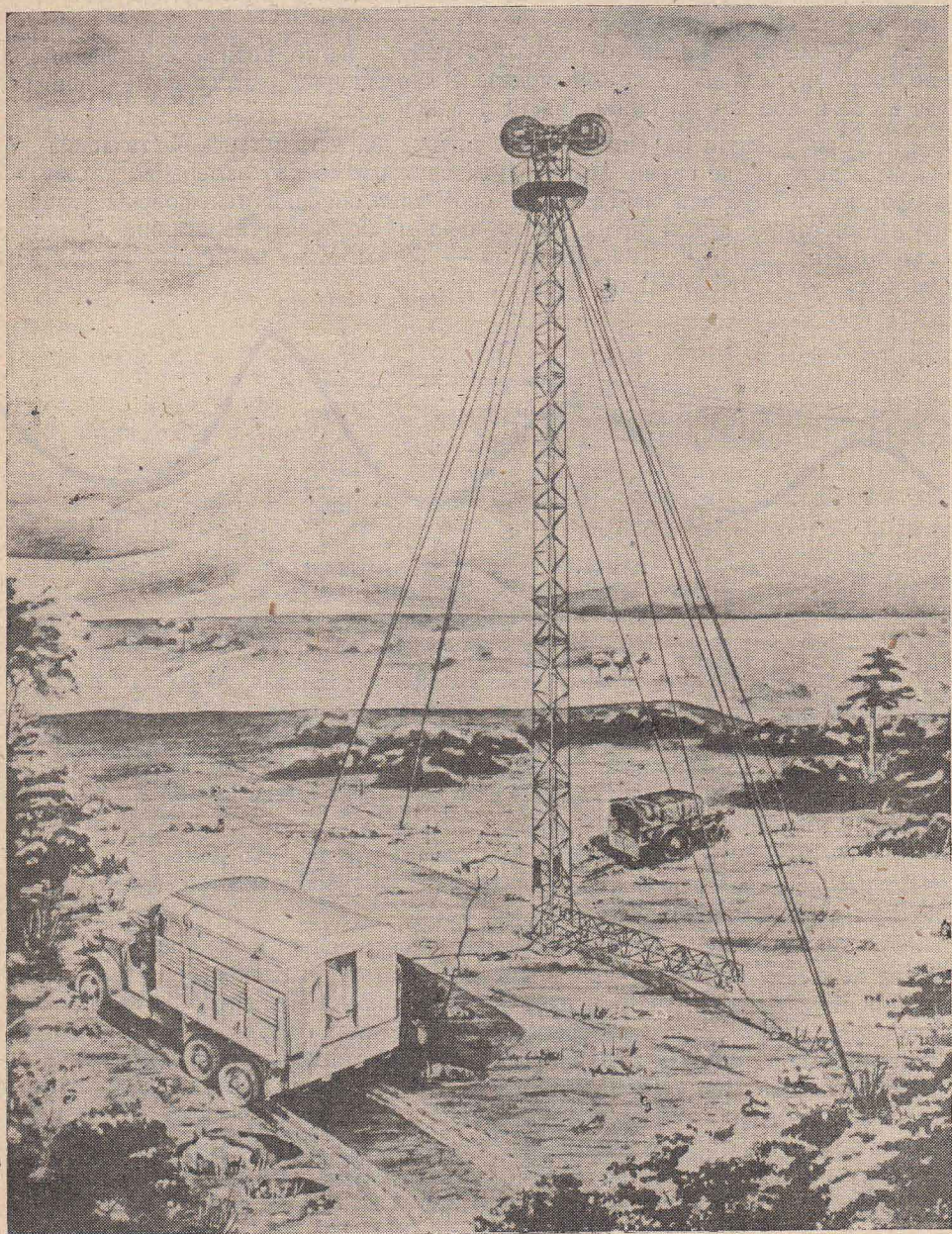
Код друге групе уређаја све телефонске линије доводе се до самих дециметарских уређаја и тек се у њима врши слагање канала. Појачавајуће станице састоје се из истих уређаја као и крајње станице, те је могуће издавање појединих говорних канала код сваке појачавајуће станице. На тај начин, при померању фронта, свака појачавајућа станица може да постане крајња станица или обрнуто.

Из напред изложеног можемо закључити да се полако губе појмови жична и бежична средства, јер се она сада међусобно настављају и ниједно од њих не чини потпуно засебну мрежу.

На крају можемо донекле да исконструишемо шему распореда средстава везе. До батаљона, као и досада, веза би углавном била бежична. У припремним фазама напада и одбране применила би се средства за усмерену предају и пријем, а жична средства тек на оним местима где постоји опасност од непријатељског прислушкивања. Вишеканална телефонија на четворожилном каблу применила би се од пука до дивизије или до погодног места где би се пренос даље вршио усмереном радио-примопредајом.

Од дивизије, армије и даље примењивала би се само бежична усмерена примопредаја, док би радиосредства стајала у резерви и била коришћена само при врло брзим покретима.

Бежична усмерена примопредаја има и својих мана, али се оне правилном применом уређаја могу ублажити. Непријатељ ће, свакако, предузети све мере да би разорио поједине крајње или појачавајуће станице, а прекид на једном месту значио би избацавање из погона целе мреже. То се може



Скица 2 — Радио Сет ANITRC-6 (XC-2).

избећи нешто неповољнијом трасом, ако непријатељ не очекује да ће тим правцем бити подигнута. Сем тога, може се поставити низ лажних појачавајућих станица.

Пошто се често морају превозити камионима због своје гломазности, ови уређаји су непогодни за транспорт на планине и висове. Али ту много може да помогне хеликоптер. Како једну станицу подиже и одржава 3—4 војника, постављање једне целе трасе, применом два до три хеликоптера, може да се изведе у врло кратком времену. Исто тако, хеликоптери могу знатно да олакшају снабдевање горивом за изворе струје и храном за људство и да омогуће евентуалну брзу интервенцију стручњака.

Као што се види, велики део побројаних мана жичних и бежичних средстава сада је отклоњен, јер је онемогућено прислушкивање, гониометрисање и ометање рада од стране непријатеља, а, с друге стране, усмереном предајом у виду снопа може се поставити више уређаја који један другоме не сметају. Осим тога, за ове уређаје не постоје атмосферске сметње и сметње од фединга. Код усмерене предаје коришћење енергије је знатно боље, те су ове станице сразмерно економичне. Употребом хеликоптера брзина постављања је много већа од постављања обичног кабловског вода.

Рад у покрету код вишеканалних усмерених радиоуређаја није могућ, док је код једноканалних у принципу могућ, те ће, можда, бити и примењен. Јер, непријатељ може да пронађе место кореспондента који је у позадини, али не може да одреди место станице која се креће према њему. Према томе, није постигнута тајност везе, али је зато онемогућено гониометрисање кореспондента који је близу непријатеља, што може понекад да буде од велике користи.

То би биле основне техничке смернице за развој опреме за везу, а тактичарима остаје да установе њене добре и рђаве стране у примени, и да усмеравају њен развој код нас.
