



„СЛУЖБЕНИ ЛИСТ СФРЈ“ излази у издању на српскохрватском односно хрватскохрватском, словеначком, македонском, албанском и мађарском језику. — Отласи по тарифи — Жиро-рачуни код Службе друштвеног издаваштва 60302-603-19040

Петак, 25. Фебруар 1983.

БЕОГРАД

БРОЈ 9

ГОД. XXXIX

Цена овог броја је 40 динара. — Аконтација претплате за 1983. годину износи 1.140 динара. — Рок за рекламације 15 дана. — Редакција Улица Јована Ристића бр. 1 Пошта фах 226 — Телефони: Централна 650-135; Уредништво 651-885; Служба претплате 651-732; Телекс 11756

118.

На основу члана 137. Закона о основама система веза („Службени лист СФРЈ“, бр. 24/74 и 29/77), директор Савезне управе за радио-везе прописује

ПРАВИЛНИК

О УТВРЂИВАЊУ СЛОБОДНИХ ПРАВАЦА ЗА УЛАЗ И ИЗЛАЗ РАДИО-РЕЛЕЈНИХ ВЕЗА У ГРАДОВИМА И НАСЕЉИМА ГРАДСКОГ КАРАКТЕРА

Члан 1.

Овим правилником утврђују се слободни правци за улаз и излаз радио-релејних веза у градовима и насељима градског карактера, ради обезбеђивања постојећих и нових праваца за улаз и излаз радио-релејних веза од даље изградње објеката и постављања постројења.

Члан 2.

Под градовима и насељима градског карактера, у смислу овог правилника, подразумевају се сва насељена места у којима се налазе седишта скупштина општина и насељена места са више од десет хиљада становника, којима су облик и димензије одређени контуром, тј. линијом која их дели од околног земљишта и која су приказана на топографским картама размера најмање 1:100.000.

Члан 3.

Слободан правац за улаз и излаз радио-релејних веза утврђен је првом Френеловом зоном ослобођеном од фиксних или покретних препрека (објеката и постројења) по висини и ширини.

Френелову зону представља елипсоид у чијим се жижкама налазе предајна и пријемна антена, а чији је полупречник, изражен у метрима, у било којој тачки радио-путање дефинисан следећим изразом:

$$r = 31,6 \sqrt{\lambda \frac{d_1 d_2}{d_1 + d_2}} = 17,3 \sqrt{\frac{d_1 d_2}{f(d_1 + d_2)}}$$

где су d_1 и d_2 растојања тачке од једног, односно другог краја радио-путање у km, λ таласна дужина у m и f фреквенција у GHz.

Члан 4.

Слободни правци за улаз и излаз радио-релејних веза утврђују се за фреквенције преко 1 GHz.

Члан 5.

Овај правилник не односи се на објекте и постројења који су изграђени пре дана ступања на снагу овог правилника.

Члан 6.

Овај правилник ступа на снагу осмог дана од дана објављивања у „Службеном листу СФРЈ“.

Бр. 97
12. јануара 1983. године
Београд

Директор
Савезне управе за радио-везе,
Милорад Шљивар, с.р.

119.

На основу члана 137. Закона о основама система веза („Службени лист СФРЈ“, бр. 24/74 и 29/77), директор Савезне управе за радио-везе прописује

ПРАВИЛНИК

О РАДИО-СТАНИЦАМА КОЈЕ СЕ МОГУ ПОСТАВЉАТИ У ГРАДОВИМА И НАСЕЉИМА ГРАДСКОГ КАРАКТЕРА

Члан 1.

Овим правилником утврђује се максимална ефективна зрачена снага радио-станица које се могу постављати у градовима и насељима градског карактера, као и максимална јачина поља коју у зонама градова и насељених места производе радио-станице постављене ван њих, ради обезбеђивања електромагнетне компатибилности између предајних и пријемних радио-станица, као и између предајних радио-станица и друге електронске опреме (радио-дифузних AM, FM и TV пријемника, грамофона, касетофона, појачача и других звучних система, уређаја у склопу ТВ затвореног типа, телефонских преклопних уређаја, електронских рачунара, пејсмејкера, медицинске опреме за испитивање, детектора метала, електронских сензора, телефонских дистрибуционих система, електроексплозивних уређаја, склопова за контролу процеса, мерне опреме, модела управљаних радијем, електронских сатова итд.).

Члан 2.

Радио-станице се могу постављати у градовима и насељима градског карактера, под којима се, у смислу овог правилника, подразумевају сва места у којима се налази седиште скупштина општина и насељена места са више од десет хиљада становника.

Члан 3.

У градовима и насељима градског карактера могу се постављати радио-станице чија ефективна зрачена снага, са неумереним антенама, није већа од следећих вредности:

Редни број	Фреквенцијски опсег	Снага зрачења
1	10 kHz — 30 MHz	600 W
2	30 MHz — 68 MHz	100 W
3	68 MHz — 87,5 MHz	250 W
4	87,5 MHz — 108 MHz	300 W
5	108 MHz — 174 MHz	250 W
6	174 MHz — 230 MHz	500 W
7	230 MHz — 470 MHz	250 W
8	470 MHz — 1000 MHz	1000 W
9	виши од 1000 MHz	30 kW

Изузетно од одредбе става 1. овог члана:

1) за радио-станице које користе усмерене антenske системе у фреквенцијском опсегу од 10 kHz до 30 MHz, снага зрачења може износити максимално до 1200 W;

2) за радио-станице које не могу обезбедити покривање планиране територије у складу са Планом доделе фреквенција на коришћење фонијским фреквенцијски модулисаним радио-станицама локалне радио-дифузије, у фреквенцијском опсегу 87,5 MHz до 108 MHz, зрачена снага може износити до 1 kW;

3) за радио-станице које користе усмерене антenske системе, у фреквенцијским опсезима од 108 MHz до 174 MHz и 230 MHz до 470 MHz, снага зрачења може износити максимално до 500 W;

4) аматерске радио-станице које, ради техничких истраживања раде у аматерској сателитској служби или остварују везе посредством објеката у космосу и које раде у фреквенцијским опсезима од 108 MHz до 174 MHz и 230 MHz до 470 MHz могу имати снагу зрачења већу од снаге зрачења предвиђене одредбом става 1. овог члана, под условом да је зрачење усмерено према сателиту или објекту у космосу;

5) за радио-станице које користе страна дипломатска и конзуларна представништва у опсегу од 10 kHz до 30 MHz, снага зрачења може износити максимално 10 kW.

Ефективна зрачена снага је производ снаге која се доводи антени и добитка антене у датом смеру у односу на полуталасни дипол.

Члан 4.

У близини градова и насеља градског карактера могу се постављати радио-станице које у зонама градова и насељених места производе јачину поља чија вредност није већа од 120 dB у односу на $\mu\text{V}/\text{m}$.

Члан 5.

За одређивање јачине поља, односно растојања радио-станице од контуре насељеног места (линија која дели насељено место од околног земљишта и која је приказана на топографској карти размере најмање 1:100.000) за предвиђену снагу користе се криве простирања приземног таласа за фреквенције између 10 kHz и 30 MHz и криве простирања метарског и дециметарског таласа за фреквенцијски опсег од 30 MHz до 1000 MHz, које су описане у додацима бр. 1 и 2, респективно, који су одштампани уз овај правилник и чине његов саставни део.

Члан 6.

Радио-станице које су пуштене у рад пре дана ступања на снагу овог правилника, а не испуњава-

ју услове из чл. 2. и 3. овог правилника, могу наставити рад до амортизације, под условом да не стварају сметње другим радио-станицама или електронској опреми инсталираној до дана ступања на снагу овог правилника.

Члан 7.

Овај правилник ступа на снагу осмог дана од дана објављивања у „Службеном листу СФРЈ“.

Бр. 626

15. новембра 1982. године

Београд

Директор

Савезне управе за радио-везе,
Милорад Шљивар, с.р.

Додатак бр. 1

КРИВЕ ПРОСТИРАЊА ПРИЗЕМНОГ ТАЛАСА ЗА ФРЕКВЕНЦИЈЕ ИЗМЕЂУ 10 kHz И 30 MHz

1. Криве простирања приземног таласа за фреквенције између 10 kHz и 30 MHz користе се за одређивање јачине поља под условима из прилога бр. 1 овог додатка.

2. Те криве, по правилу, користе се за одређивање јачине поља само кад је познато да је јонсферска рефлексија занемарљива по амплитуди.

3. Криве се не примењују кад је пријемна антена смештена изнад површине Земље.

Напомена. Криве се могу користити до висине $h = 1,20^{1/2} \lambda^{3/2}$ када је $\epsilon \ll 60 \lambda \sigma$.

4. Криве су нацртане за хомогене путање под условима датим у прилогу бр. 1 овог додатка, а могу се користити и за одређивање јачине поља изнад меншовитих путања, под условима из прилога бр. 2 овог додатка.

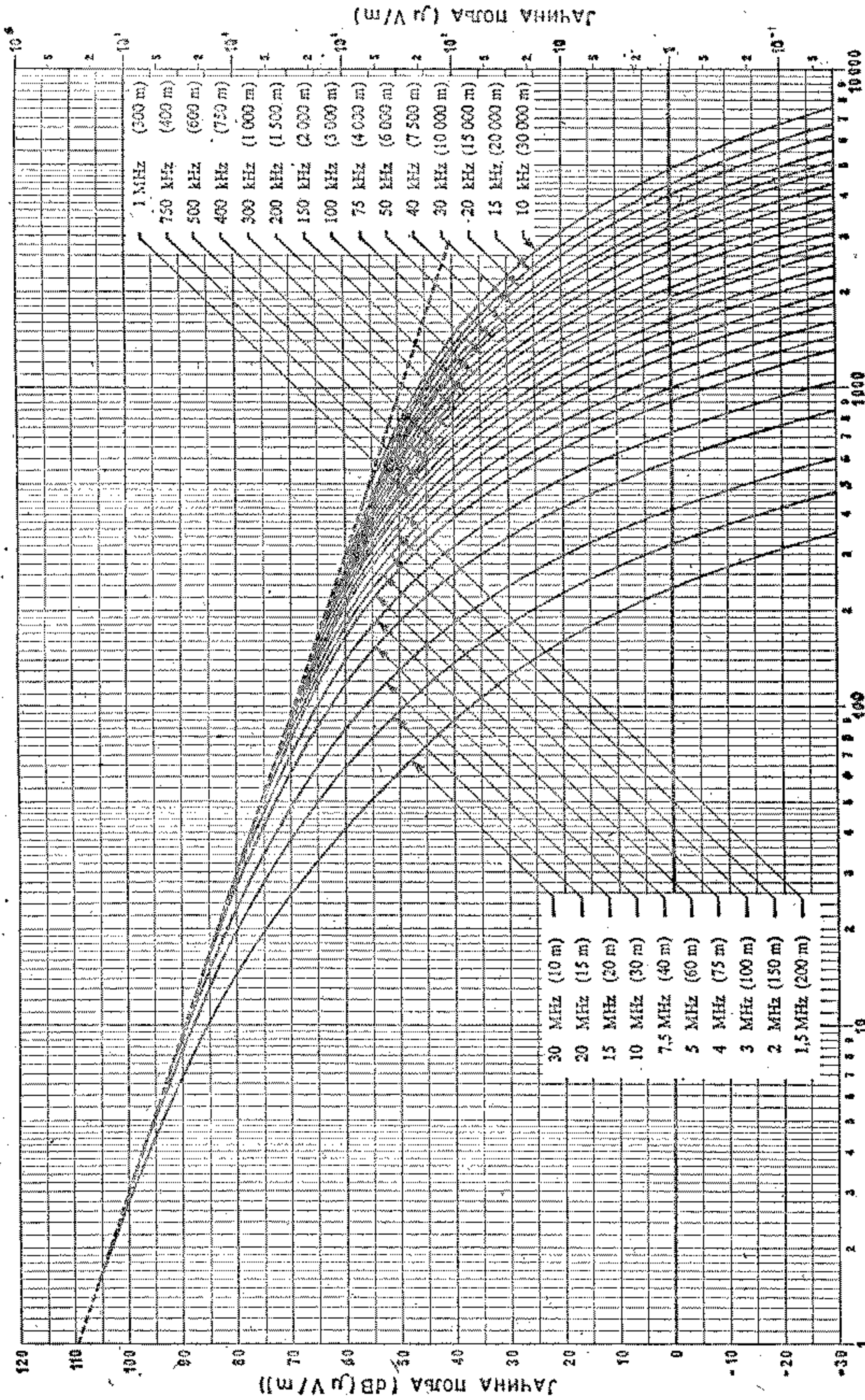
Прилог бр. 1

УСЛОВИ ЗА КОРИШЋЕЊЕ ХОМОГЕНЕ ПУТАЊЕ

Криве простирања приземног таласа за фреквенције између 10 kHz и 30 MHz израчунате су на основу следећих претпоставки:

- 1) да је Земља глатка хомогена сфера;
- 2) да се, у тропосфери, индекс рефракције повећава експоненцијално са висином;
- 3) да су предајна и пријемна антена изнад нивоа Земље;
- 4) да је зрачећи елемент кратак вертикални монопол (момент еквивалентног дипола је $5\lambda/2\pi$). Претпоставља се да се таква вертикална антена налази на савршено проводној и равној површини Земље и да зрачи 1 kW, тако да јачина поља на растојању од 1 km буде 300 mV/m, што одговара еинмоторној сили од 300 волти;
- 5) да су криве нацртане за растојања која се мере по луку површине Земље;
- 6) да криве дају вредност вертикалне компоненте јачине поља, тј. вредност која се може тачно измерити у региону даљем од антене.

Напомена: Крива инверзног растојања (А) приказана на сликама је асимптота кривих за кратка растојања и пролази кроз вредност поља од 300 mV/m на растојању од 1 km.



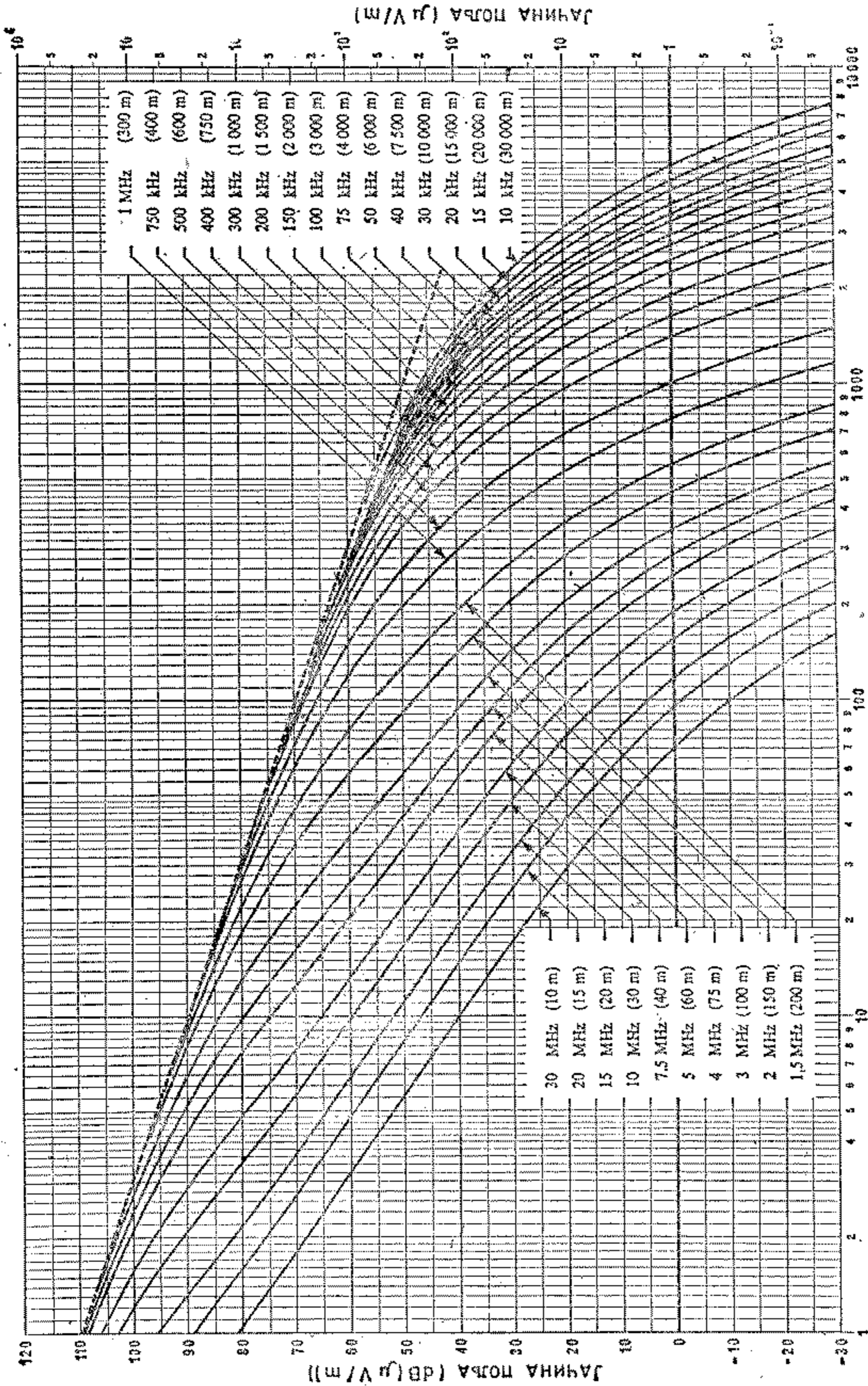
Расстојање (km)

Слика 1

Криве простирања приземног таласа;

Море, $\sigma = 5 S/m$, $\epsilon = 80$

— — — Крива обрнутог растојања



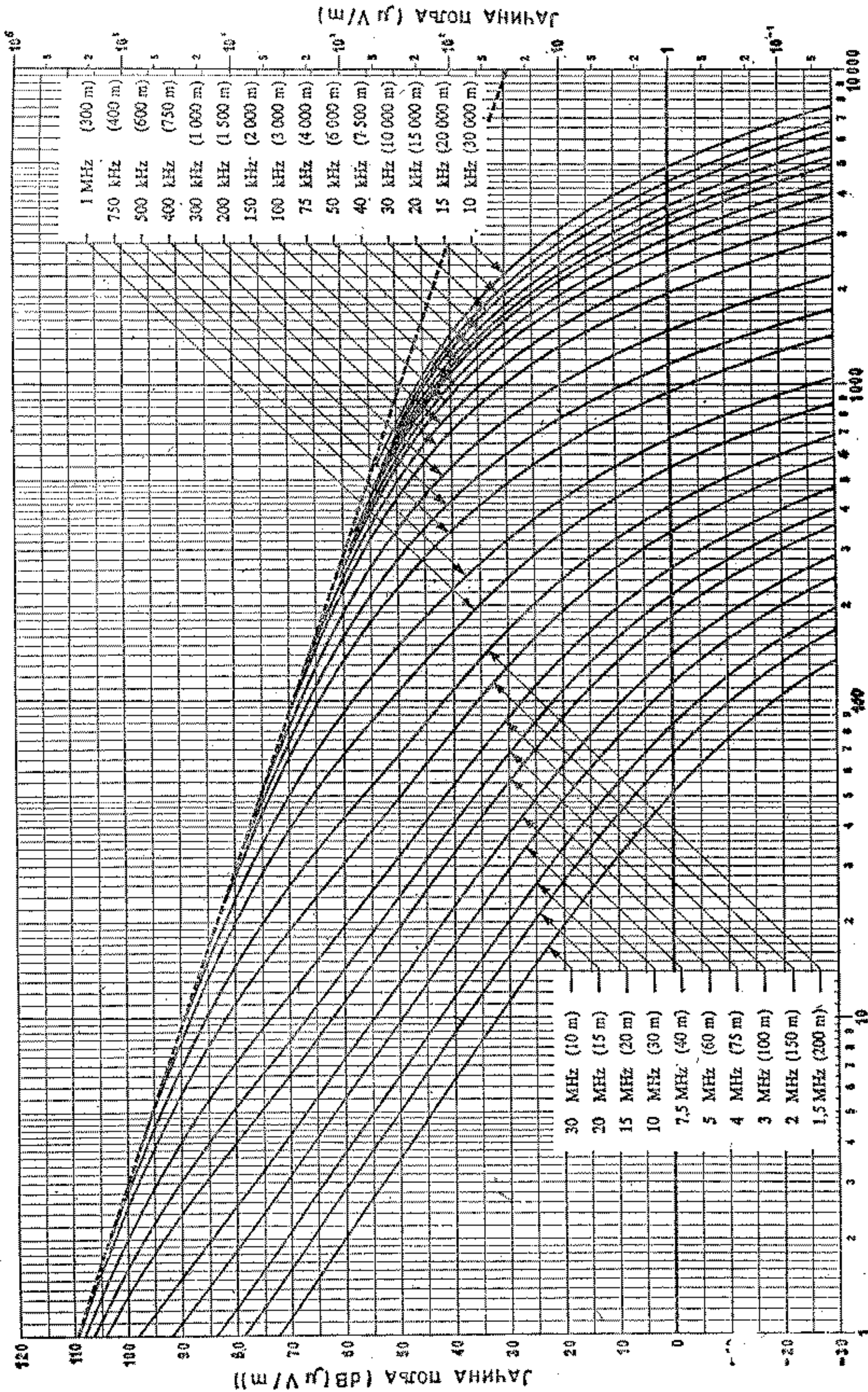
Слика 2
 Растојаје (km)

Слика 2

Криве простиралења приземног таласа;

Земља, $\sigma = 3 \times 10^{-2} \text{ S/m}$, $\epsilon = 4$

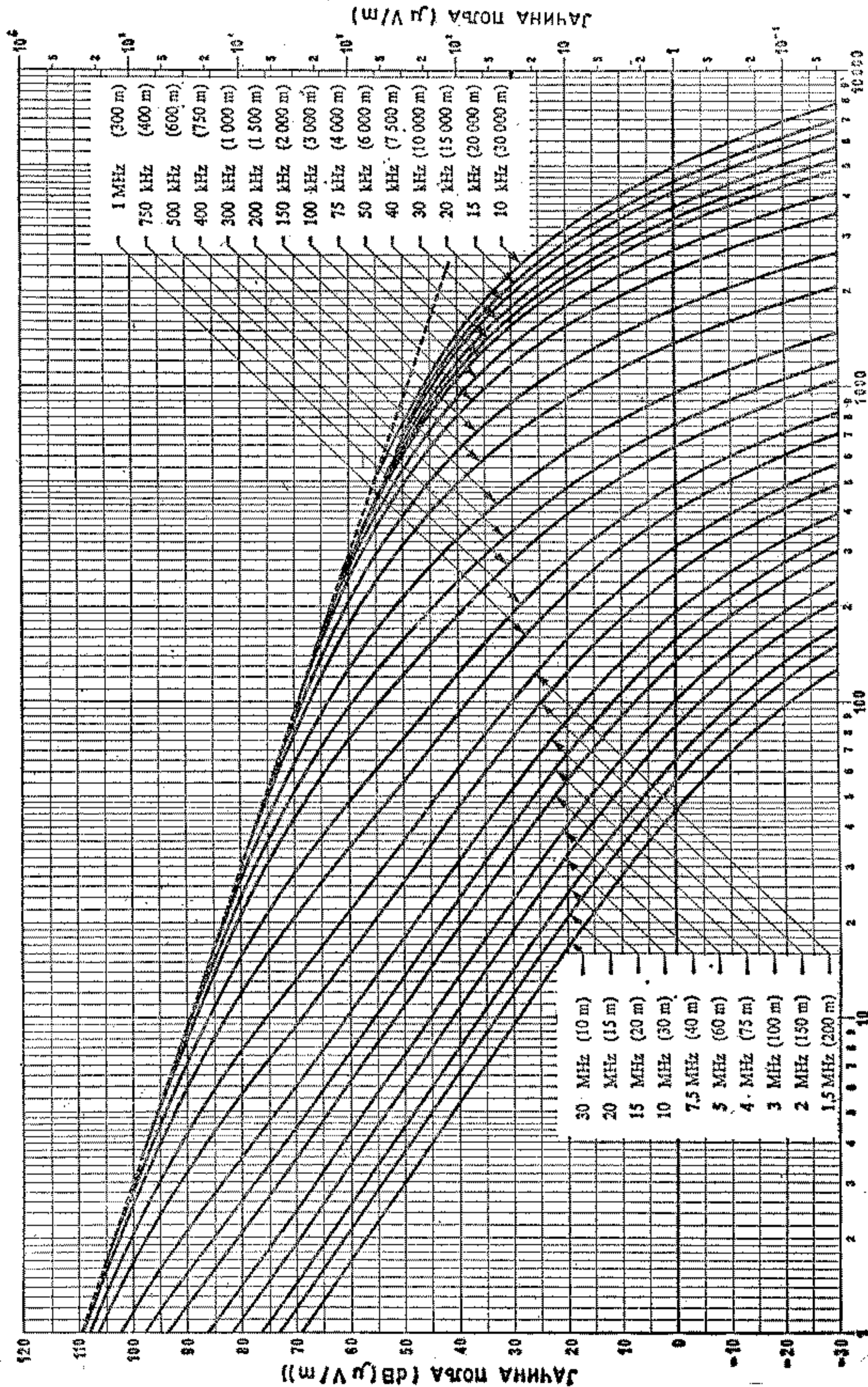
— — — — — Криве обрнутог растојања



Растојање (km)

Слика 3

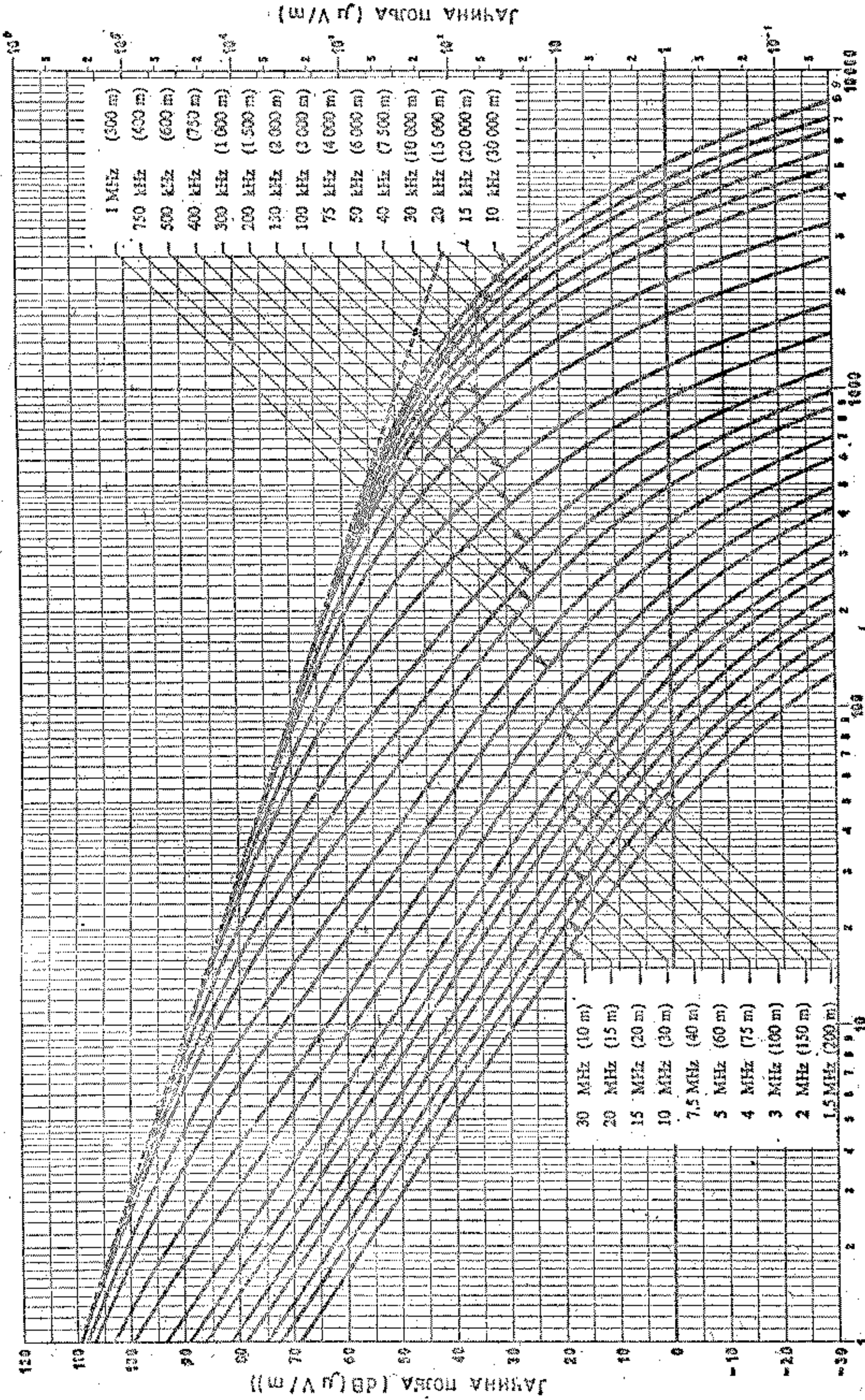
Криве простирања приземног таласа;
Земља, $\sigma = 10^{-2} \text{ S/m}$, $\epsilon = 4$
— — — Крива обрнутог растојања

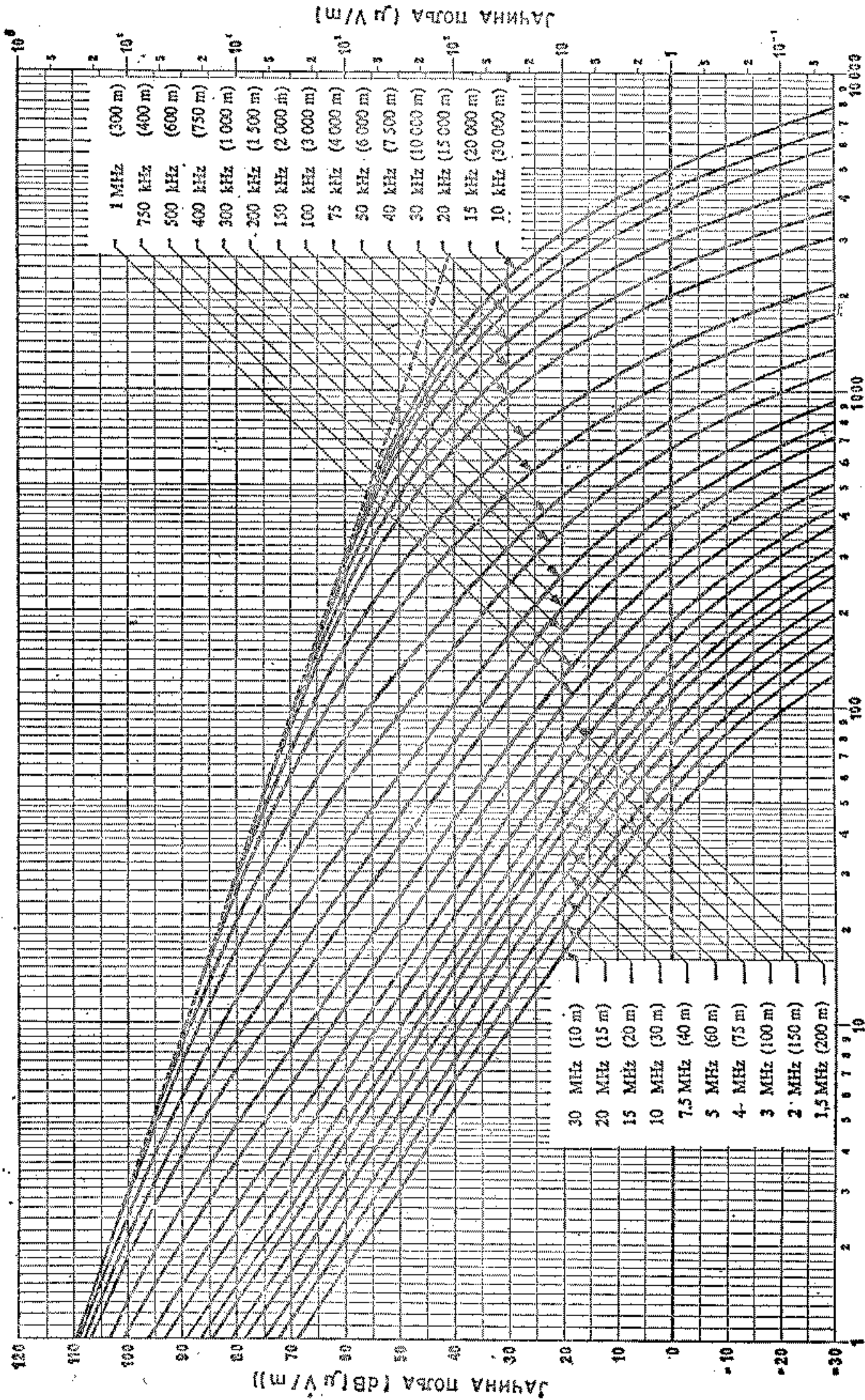


Растојање (km)

Слика 4

Криве простирања приземног таласа;
Земља, $\sigma = 3 \times 10^{-3} \text{ S/m}$, $\epsilon = 4$
— — — Крива обрнутог растојања

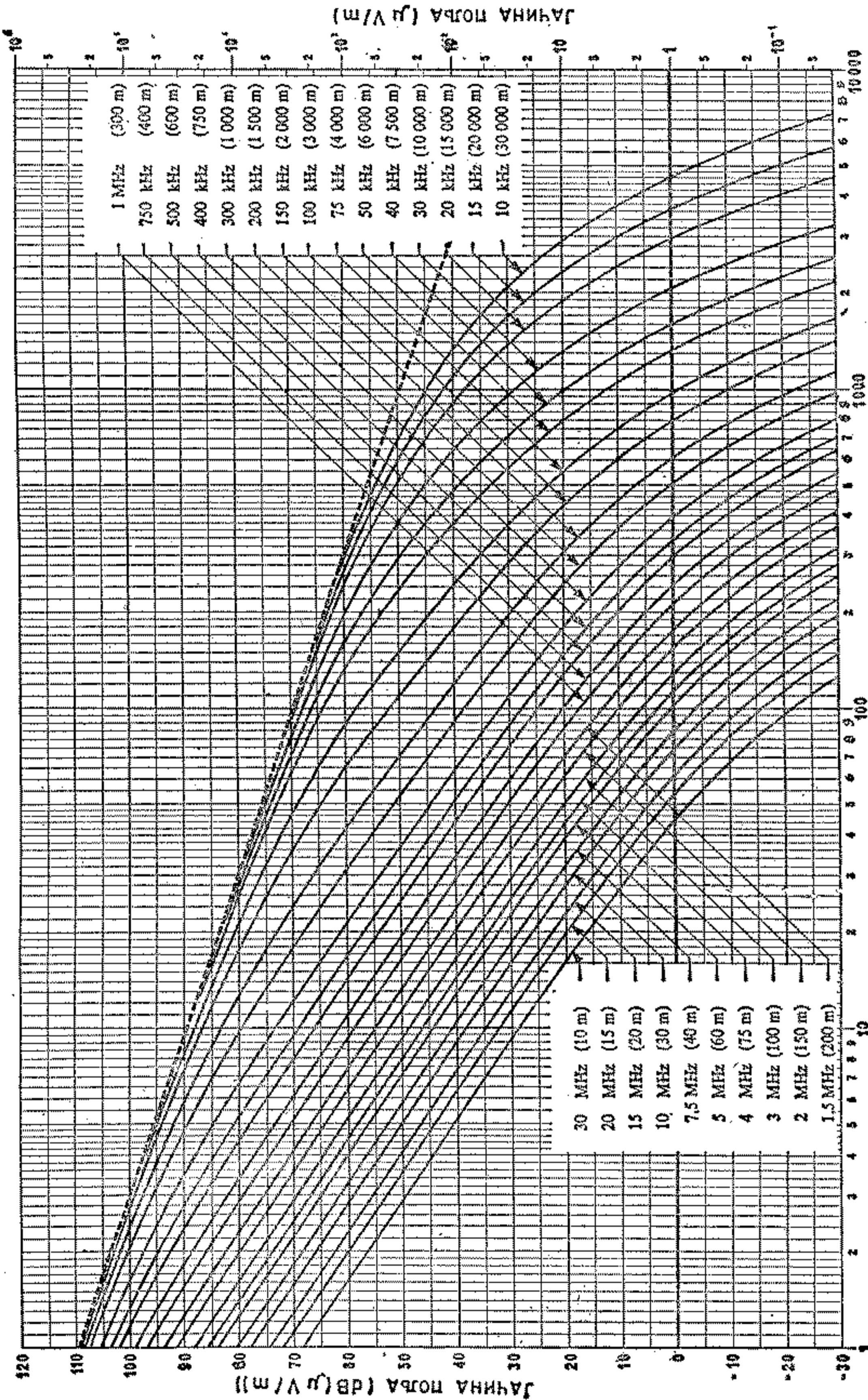




Расстојање (km)

Слика 6

Криве простирања приземног таласа;
Земља, $\sigma = 3 \times 10^{-4} \text{ S/m}$, $\epsilon = 4$



Растојање (km)

Слика 7

Криве простирања приземног таласа;

Земља, $\sigma = 10^{-4} \text{ S/m}$, $\epsilon = 4$

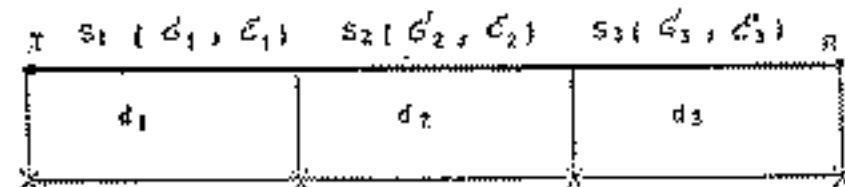
--- Крива обрнутог растојања

Прилог бр. 2

ПРИМЕНЉИВАЊЕ НА МЕШОВИТЕ ПУТАЊЕ

1. Криве из прилога бр. 1 могу се користити за одређивање простиранија преко мешовитих путања (нехомогене глатке земље), као што следи:

1.1 Мешовите путање могу бити сачињене од деоница S_1, S_2, S_3 , итд., дужине d_1, d_2, d_3 , итд., проводности и дијелектричне константе $\sigma_1, \epsilon_1, \sigma_2, \epsilon_2, \sigma_3, \epsilon_3$, итд., као што је доде приказано на слици наведеном цртежу за 3 деонице:



1.2 За одређивање простиранија преко таквих путања, користи се Millingtonova metoda, која zadovoljava uslove reciprocnosti. Ta metoda podrazumeva postojanje krivih za razlicite tipove terena, koji se javljaju u deonicama S_1, S_2, S_3 , итд., за које се сматра да су индивидуално хомогене.

За деоницу S_1 користи се одговарајућа слика са које се за дату фреквенцију и дужину d_1 одређује ниво поља $E_1(d_1)$ у dB (1 $\mu\text{V/m}$).

За деоницу S_2 користи се одговарајућа слика са које се за дату фреквенцију одређује ниво поља $E_2(d_1)$ и $E_2(d_1 + d_2)$ и, слично томе, одређује се ниво $E_3(d_1 + d_2)$ и $E_3(d_1 + d_2 + d_3)$ за одговарајућу деоницу S_3 , итд.

Јачина поља E_n се одређује помоћу:

$$E_n = E_n(d_1) + E_n(d_1 + d_2) + E_n(d_1 + d_2 + d_3) + \dots + E_n(d_1 + d_2 + d_3),$$

Поступак се затим понавља, с тим што се предајник означава са И и пријемник са П, и одређује се ниво E_n помоћу:

$$E_n = E_n(d_2) + E_n(d_2 + d_3) + E_n(d_2 + d_3 + d_4) + \dots + E_n(d_2 + d_3 + d_4).$$

Коначан израз за јачину поља је $1/2 |E_n| + E_n$.

Применљивање поступка за више деоница је очигледно.

2. За сврху планирања, кад је потребно више пута одређивати прелајником, погодан је графички поступак заснован на истој методи, за грубо и брзо одређивање растојања на коме јачина поља има одређену вредност.

Слика 10 примењује се на путању која има две различите деонице дужина d_1 и d_2 са вредностима σ_1, ϵ_1 и σ_2, ϵ_2 . Претпоставља се да су модули комплексне пермитивности (дијелектричне константе) $|\epsilon'(\sigma_1, \epsilon_1)|$ већи од $|\epsilon'(\sigma_2, \epsilon_2)|$.

За растојања $d > d_1$ крива јачине поља добијена према Millingtonovoj metodi налази се између кривих, којима одговарају две различите електричне средине, $E(\sigma_1, \epsilon_1)$ и $E(\sigma_2, \epsilon_2)$. На растојању $d = 2d_1$, где је d_1 растојање од предајника до границе која одваја две средине, Millingtonova kрива prolazi кроз средњу тачку између кривих $E(\sigma_1, \epsilon_1)$ и $E(\sigma_2, \epsilon_2)$ под условом да се јачина поља озвучи у децибелима. Како, та иста крива долази до децибела, која се разликује за n dB од криве $E(\sigma_1, \epsilon_1)$, како је то приказано на слици 10 где је n једна позитивна разлика у децибелима између двеју кривих $E(\sigma_1, \epsilon_1)$ и $E(\sigma_2, \epsilon_2)$ на $d = d_1$. Тачка у $d = 2d_1$ и величина одаклинају графички приказ криве резултате јачине поља.

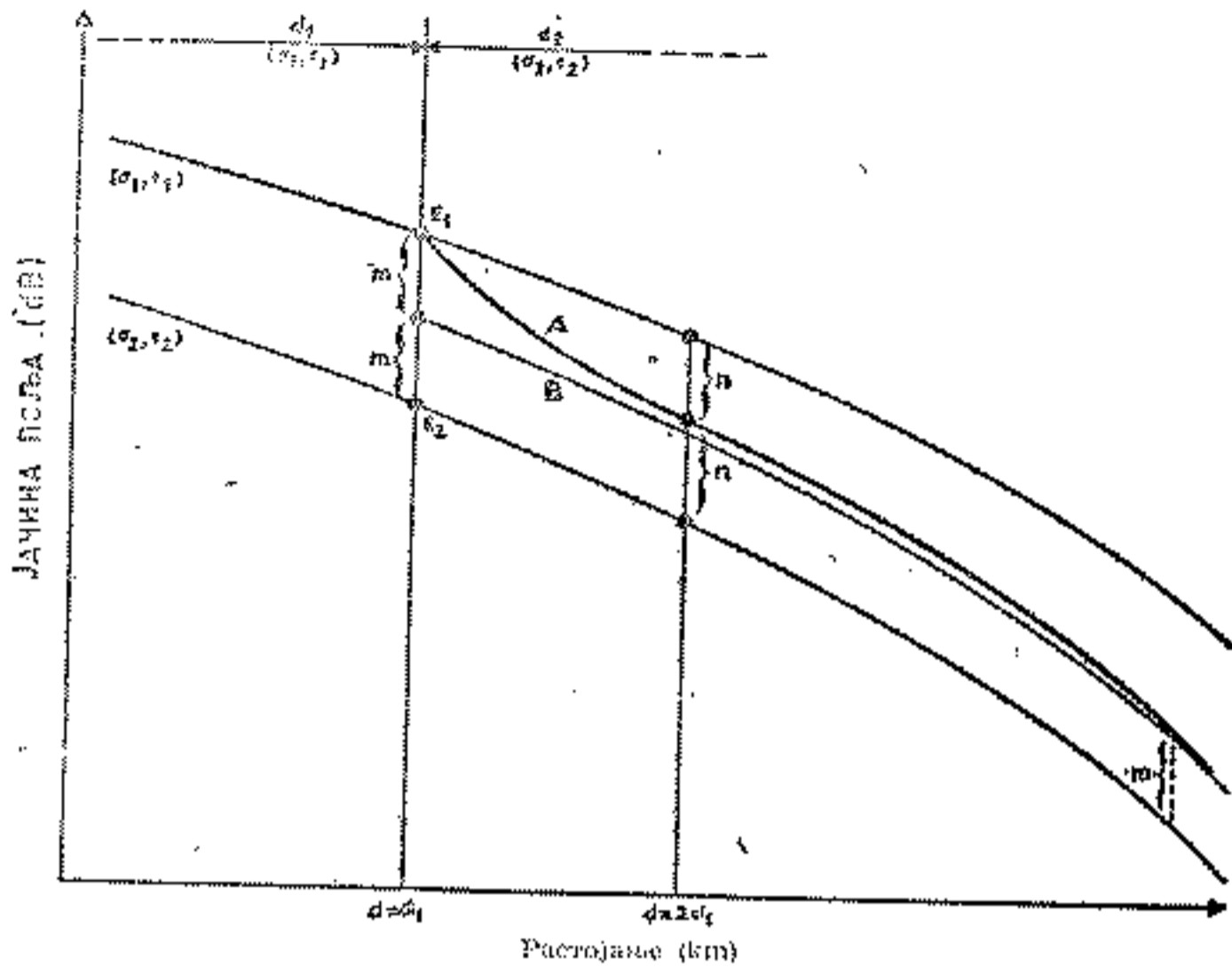
На слици 11 је дата Millingtonova kрива за дводелну путању са електричним константама које се мењају од σ_1, ϵ_1 на σ_2, ϵ_2 , где је модул комплексне пермитивности $|\epsilon'(\sigma_1, \epsilon_1)| > |\epsilon'(\sigma_2, \epsilon_2)|$.

Наведени поступак може се применити и на више у виду да је децибела сада паралелна са кривом $E(\sigma_1, \epsilon_1)$. За путање које се састоје од више од две деонице, овака примена се може разматрати посебно, и то на исти начин као прва примена. Резултатна крива мора бити непрекидна крива, а делови кривих су паралелно померени са екстраполираном кривом на крају претходне деонице.

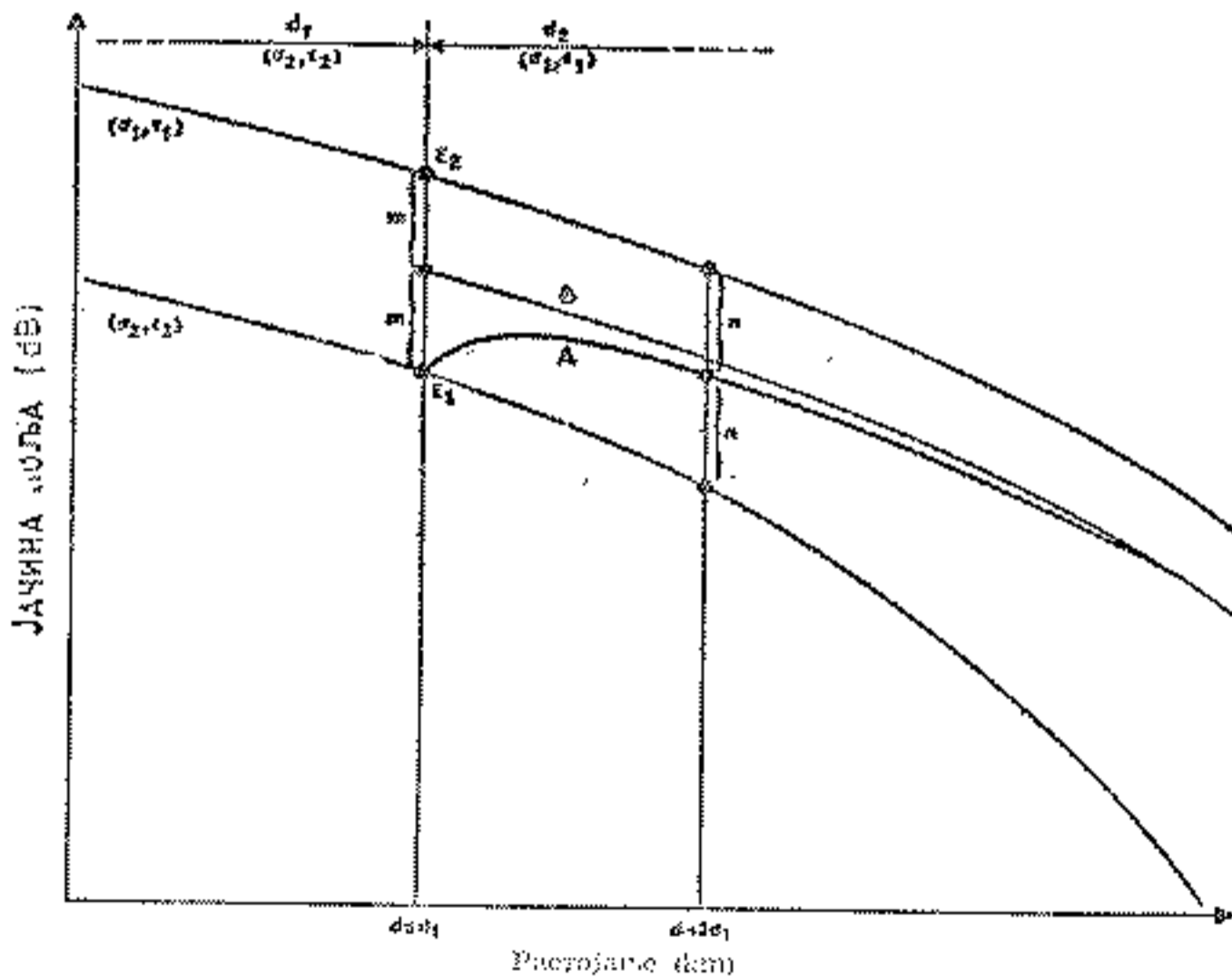
Слика 12 показује како се приближна графичка метода може користити за проналажење растојања (на пример, у сврху одређивања покривача) када је јачина поља $1 \mu\text{V/m}$ за предајну снагу од 100 kW преко путање која има неколико деоница са различитим вредностима проводности. Помоћу кривих простиранија примећује се такође, да три различите вредности проводности, где је јачина поља дата у dB ($\mu\text{V/m}$) за предајну снагу од 1 kW, графички поступак се понавља за различите деонице. Пример: на растојању од 150 km предајник од 100 kW производи ниво поља од 60 dB ($\mu\text{V/m}$), а предајник од 1 kW производи ниво поља од 40 dB ($\mu\text{V/m}$).

За коришћење графичке методе погодно је имати криве простиранија произвољног таласа за различите фреквенције електричних константи на свакој фреквенцији. Примери таквих кривих су дати на слицима 13 и 14 за 200 и 700 MHz. Остале фамилије кривих се лако могу израдити за потребне фреквенције помоћу кривих из прилога бр. 1. У појединачним случајевима погодније је користити линеарну слику за растојања.

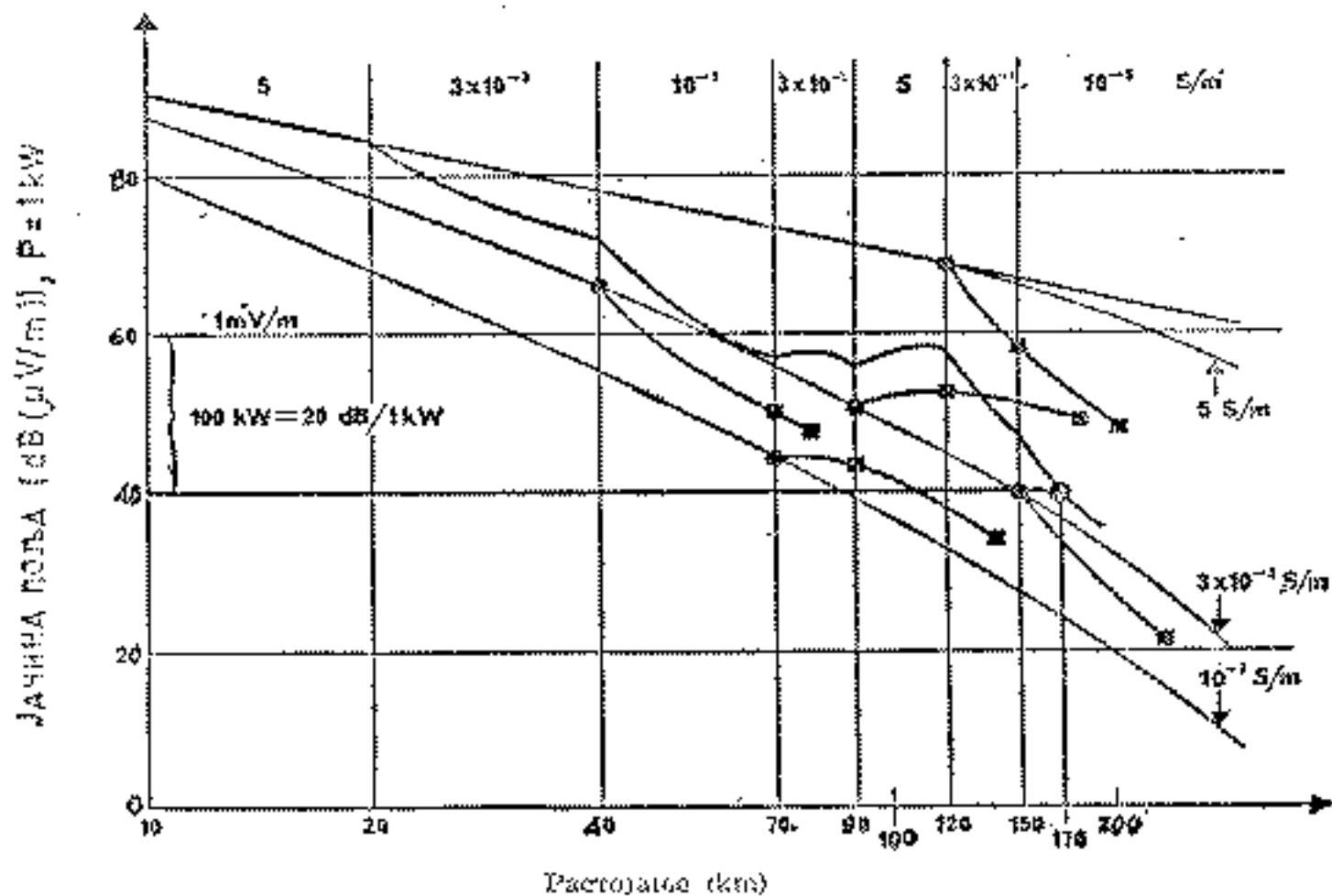
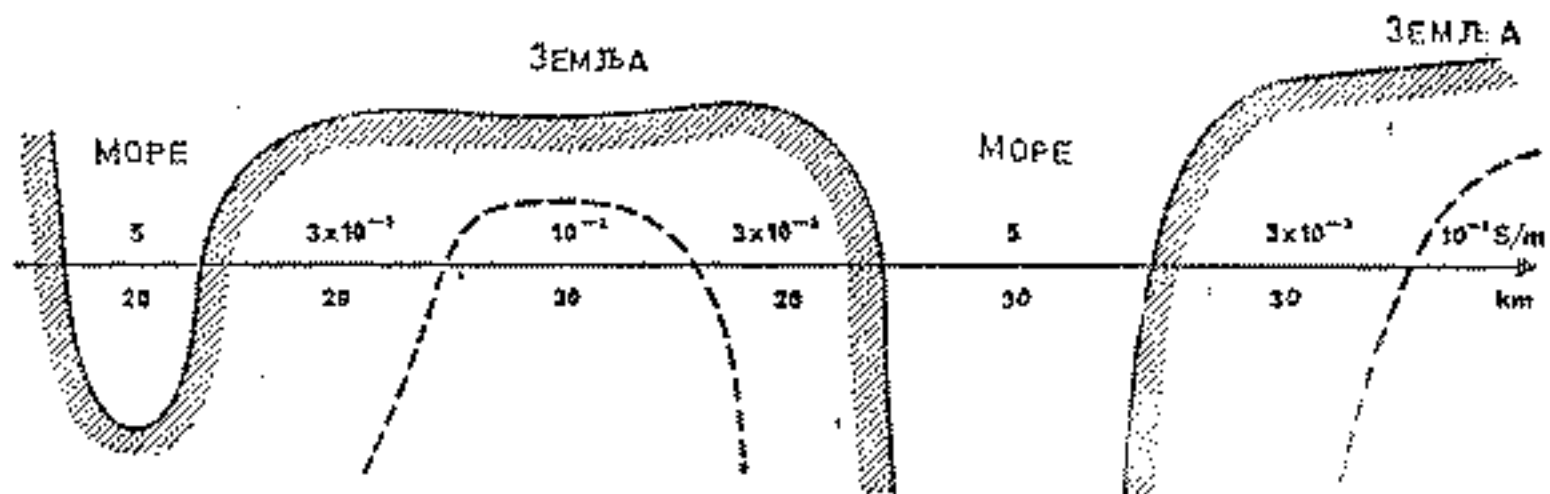
Такође графичке методе зависе од разлике у страним кривама јачине поља и, због тога, до неке мере границе зависе од фреквенције. Разлика између метода описаног у прилогу бр. 1 и овог приближног метода за одређивање дужих таласа је незначителна. За виши део средње таласног опсега, разлике у већини случајева не прелазе 3 dB. Слика 15 приказује поређење, учињено уз помоћ рачунара, између Millingtonovog metoda и овог приближног метода.



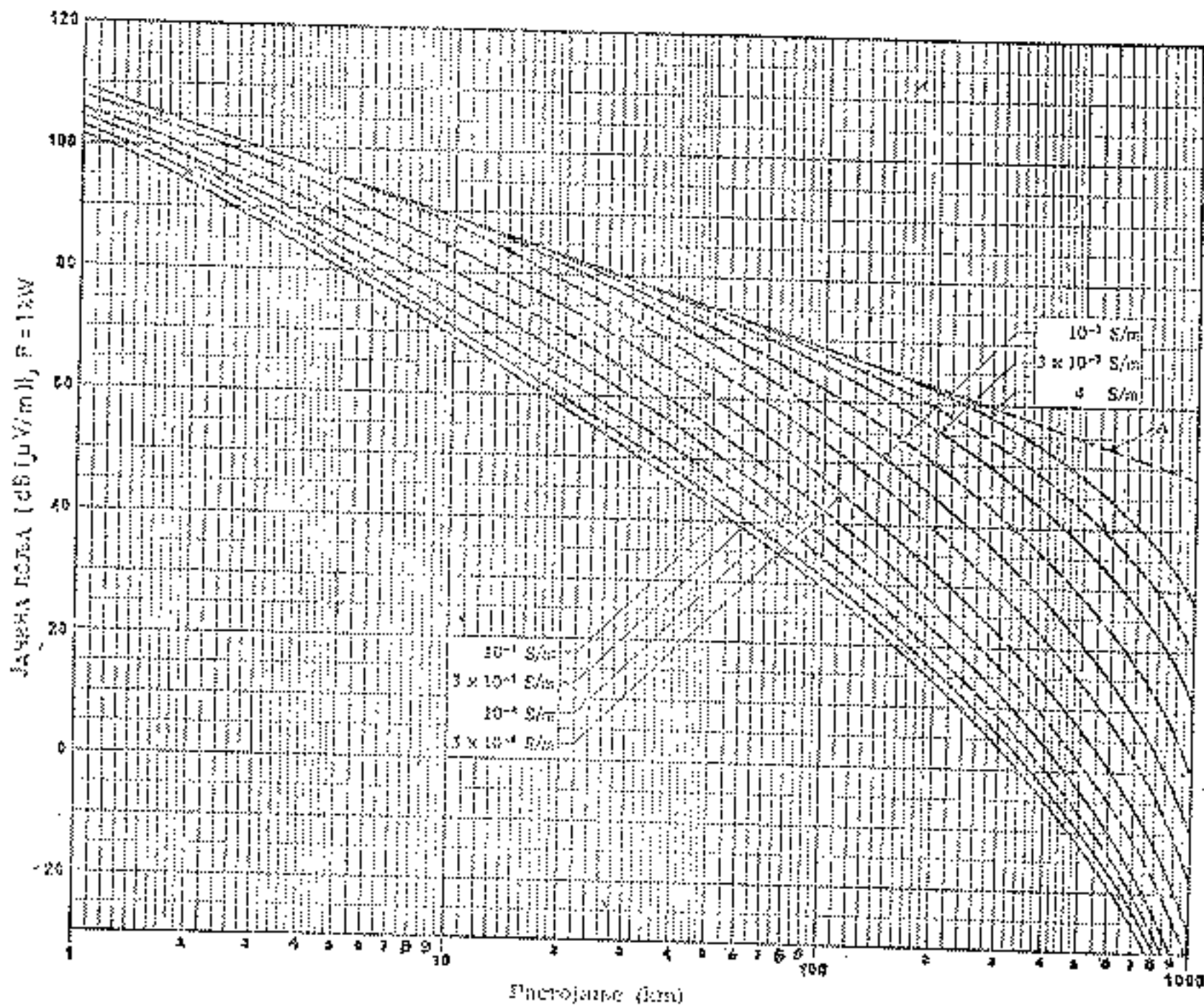
Слика 10 — Упоредње резултата
 A: Митчел-ова крива јачине поља
 B: Асимптота



Слика 11 — Упоредње резултата
 A: Митчел-ова крива јачине поља
 B: Асимптота



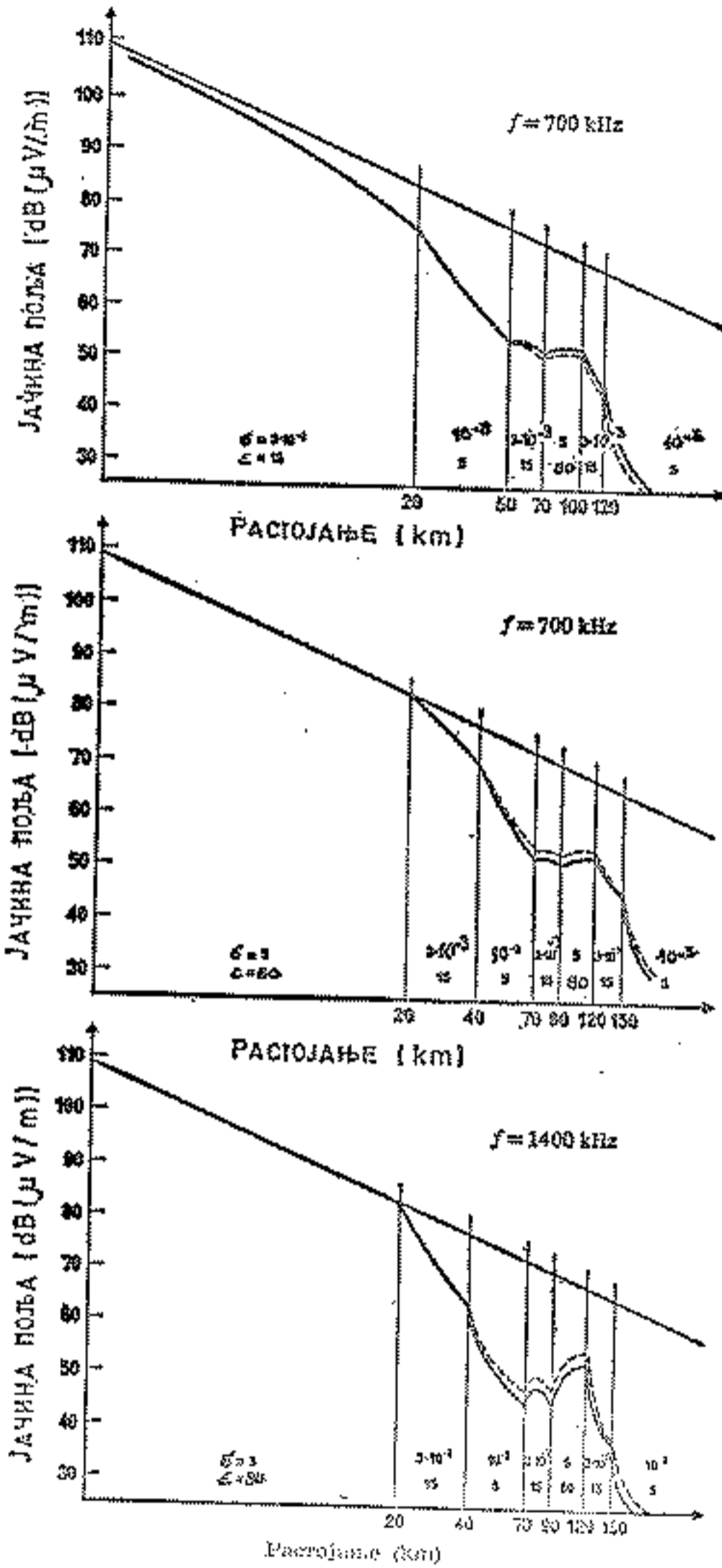
Слика 13 — Крива јачине поља дивовитне путање
Фреквенција: 700 kHz



Слика 13 — Проширање пријетог таласа за различите вредности σ
 Фреквенција: 200 kHz

--- --- --- Криве минималне путање где је $d_{\text{min}} = d_{\text{max}}$

A: Крива обрнутог растојања



Слика 13 — Упоредљиви резултати
 - - - - - Метод бројчане анализе
 — Миллингтонов метод
 σ изражено у S/m

Додатак бр. 2

КРИВЕ ПРОСТИРАЊА МЕТАРСКОГ И ДЕЦИМЕТАРСКОГ ТАЛАСА ЗА ФРЕКВЕНЦИЈСКИ ОПСЕТ ОД 30 MHz ДО 1000 MHz КОЈЕ СЕ КОРИСТЕ У ПЛАНИРАЊУ РАДИО-ДИФУЗИЈНИХ СЛУЖБИ

1. Криве простирања метарског и дециметарског таласа за фреквенцијски опсег од 30 MHz до 1000 MHz које се користе у планирању радио-дифузијних служби служе за одређивање јачине поља под следећим условима:

1.1 Јачине поља су укључене тако да одговарају снази од 1 kW зраченој од полуталасног дијапазона. Ако се вредности јачине поља односе на јачину поља у слободном простору, коју ствара хипотетички изотропни радијатор, те вредности се могу добити одузимањем 2,15 dB од вредности на кривама.

1.2 Висина предајне антене је дефинисана као ниво висина антена просечног нивоа тла између 3. и 15. km од предајника, а у правцу пријемника.

1.3 Висину пријемне антене је дефинисана као висину изнад околне терена.

1.4 Параметар Ah користи се за дефинисање степена таласности терена, који представља разлику у висинама превазиђеним на 10% и 90% терена у опсегу 10 km до 50 km од предајника (слика 8 Прилога II).

1.5 Ефекат промене висине пријемне антене дат је у Таблицама 2.3, и 3.3, и на слици 17 Прилога II.

Прилог II

КОРИШЋЕЊЕ КРИВИХ

I. Уводне напомене

1.1 Криве простирања представљају вредности јачине поља за метарским и дециметарским таласима у функцији различитих параметара, с тим што се појединачне криве односе на конкретне путање, а појединачно на путање преко мора.

1.2 Криве простирања представљају вредности јачине поља које су превазиђене на 50% локација, за различити проценат времена. Оне одговарају резултатима висинама предајних антена и висинама пријемних антена од 10 метара. Криве конкретних путања се односе на вредност $Ah = 50$ m.

1.3 За преосталих 50% локација, криве пероватноће расподеле су, такође, представљене у овом прилогу.

1.4 С обзиром на то да се већина мерења односи на растојања мања од 50 km, резултати добијени пољем раних кривих нису много погодни за овај растојања. Криве кривих са интерполацијом таласама, добијене екстраполацијом, требало би користити са још већом предострожношћу.

1.5 Све ове криве израђују се на вредностима за поврх од неколико волта и могу се сматрати репрезентативним за вредне климатске услове који примењују у свим регионима умерене климе. Међутим, треба укључити да за конкретне метеорол. и климатске услове, или чак већинско датум, јачина поља може бити знатно мања од вредности које су израђене из средњих вредности, нарочито према резултатима равних терена.

1.6 Показатељ је да медијанска вредност поља варира у различитим климатским зонама, а нарочито у истом опсегу датумских услова варирају на нешто мање корелације појединих климатских елемената. Јачине поља се израђују из средњих вредности поља у сваком километру атмосфере према вертикалној оси. Ако су V_1 и V_2 одређени рефракције на површини, одговарајуће

висини од 1 km, и ако је AN дефинисана као $(n_1 - n_2) \times 10^6$, тада је у стандардној атмосфери, $AN = -40$, на се е 50% кривих са слике 1 односе на овај случај. Ако се средња вредност AN знатно разликује од -40 , одговарајуће медијанске јачине поља за сва растојања или хоризонта добијају се коришћењем фактора корекције од $-0.3 (AN + 40)$ dB на криве. Ако AN није познато, али је позната средња вредност N , где је $N = (n_1 - n_2) \times 10^6$, може се користити алтернативни фактор корекције $0.2 (N - 310)$ dB.

2. Метарски таласи (VHF)

2.1 Криве са слика 1, 2a, 3a и 4a представљају вредности јачине поља које су превазиђене на 50% локација, а у 50%, 10%, 5% и 1% времена за конкретне путање, где је $Ah = 50$ m. За друге вредности Ah примењује се корекција са слике 7. За конкретне локације различит од 50%, корекција се могу добити из криве расподеле са слике 5.

2.2 Криве са слика 1, 2a, 2b, 3a, 3b, 4b и 4c представљају вредности јачине поља које су превазиђене на 50% локација за 50%, 10%, 5% и 1% времена, за путање преко мора. Опште узевши, Ah за путање преко мора је мања од 10 m. Препоручује се, међутим, да се криве са слика 1 и 2a односе на исте вредности Ah (видети примедбу на крају текста тачке 2).

2.3 Променом висине пријемне антене са 10 на 3 m изнад тла може се очекивати следеће смањење вредности медијанске јачине поља: у опсезима I и II 9 dB у брзом или равном терену, како за урбане тако и за неурбане зоне; у опсезу III, 7 dB за равни терен у неурбаним зонама и 11 dB за урбане или брдовите терене. Те вредности се примењују на растојања од 50 km. За растојања већа од 100 km, вредности би требало интерполirati са линеарном интерполацијом за међурастојања.

2.4 Јонсфера, посебно услед ефекта спорадичне E јонизације, може утицати на простирање у низком делу опсега метарских таласа (VHF), посебно на фреквенције испод 90 MHz. Под неким околностима тај позитиван простирања може утицати на јачину поља превазиђену за мали проценат времена на растојању од приближно 500 km.

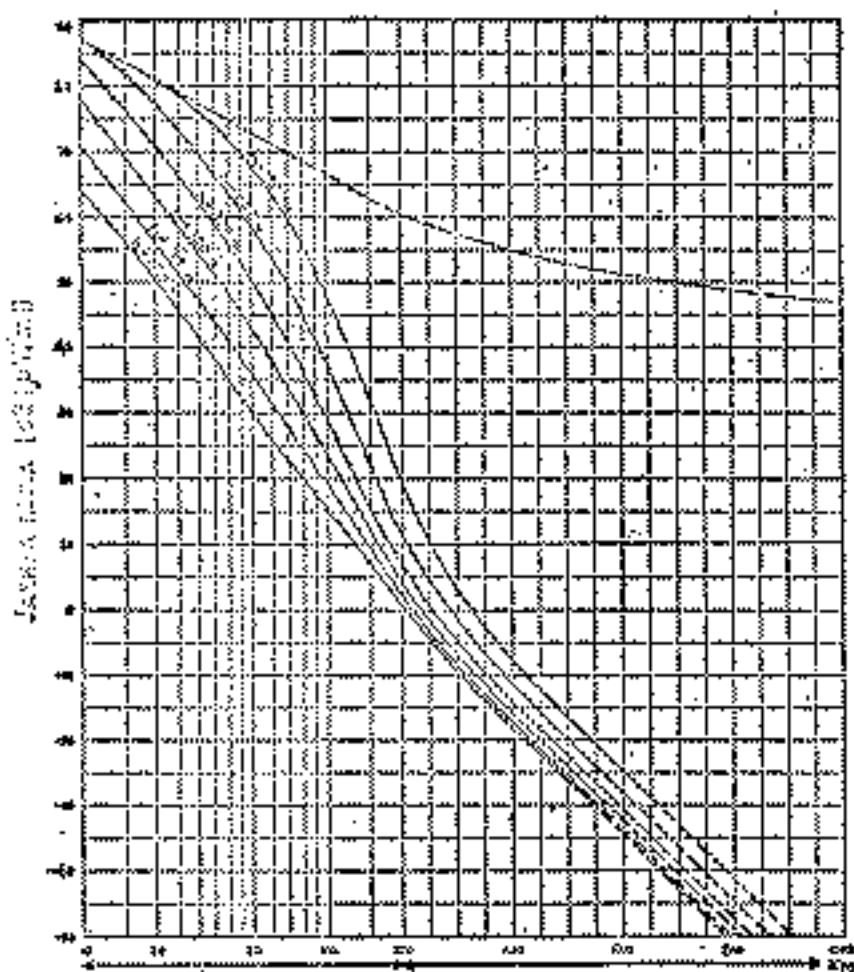
Примедба: У недостатку одвојених кривих за море и копно, препоручује се да се, за слике 1 и 2a, користе код путања преко мора исти метод као код конкретних путања за Ah корекцију.

3. Дециметарски таласи (UHF)

3.1 Криве са слика 9, 10 и 11 представљају вредности јачине поља које су превазиђене на 50% локација, а за 50%, 10% и 1% времена за конкретне путање, где је $Ah = 50$ m. За друге вредности Ah , примењује се корекција као што је приказано на слици 8. Фактори корекције за проценат локација различит од 50% могу се добити са кривих расподеле датих на слици 12.

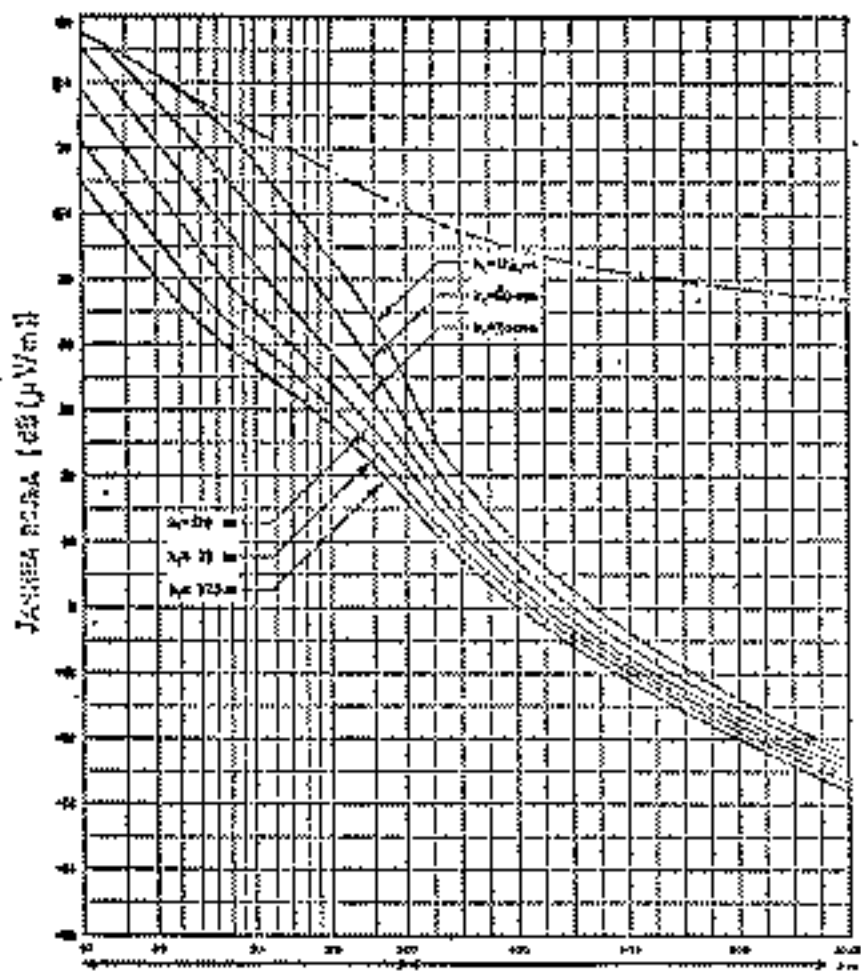
3.2 Криве са слика 13, 14a, 14b, 15a, 15b, 16a и 16b представљају вредности јачине поља које су превазиђене на 50% локација, а за 50%, 10%, 5% и 1% времена за путање преко мора. Ah за те путање мање је од 10 m.

3.3 Смањење у медијанским вредностима јачине поља може се очекивати променом висине пријемне антене од 10 m на 3 m изнад тла. На слици 17 је приказана како се промена вредности поља са Ah у различитим зонама. N позитивна вредност, може се узети да је вредност вредности 7 dB, а у урбаним зонама 14 dB. Те вредности се примењују на растојања до 50 km. За растојања већа од приближно 100 km, вредности би требало интерполirati, као што је то приказано на слици 17 са линеарном интерполацијом за међурастојања.



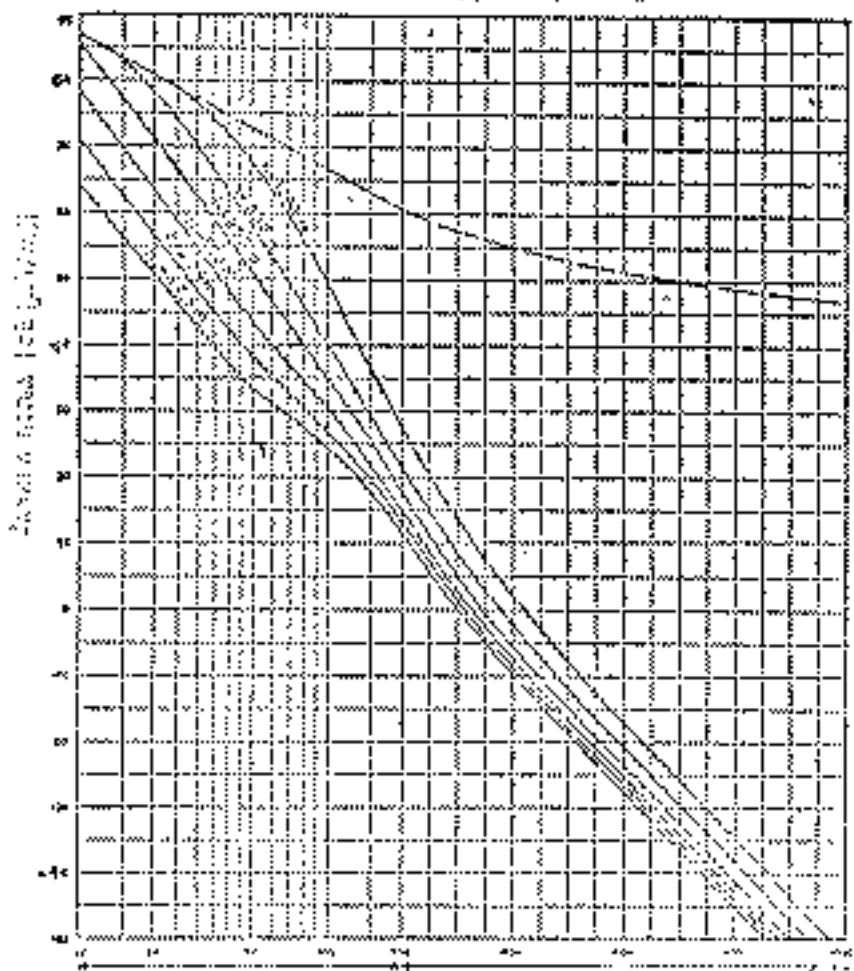
Логаритамска скала Линеарна скала
Растојање (km)

Слика 1 — Јачина поља [dB (μV/m)] за 1 kW е.т.р. Фреквенција: 30 до 250 MHz (опсези I, II и III); копно Северно море и Средоземно море; 50% времена; 50% локација; $h_t = 10$ m
— — — Слободан простор



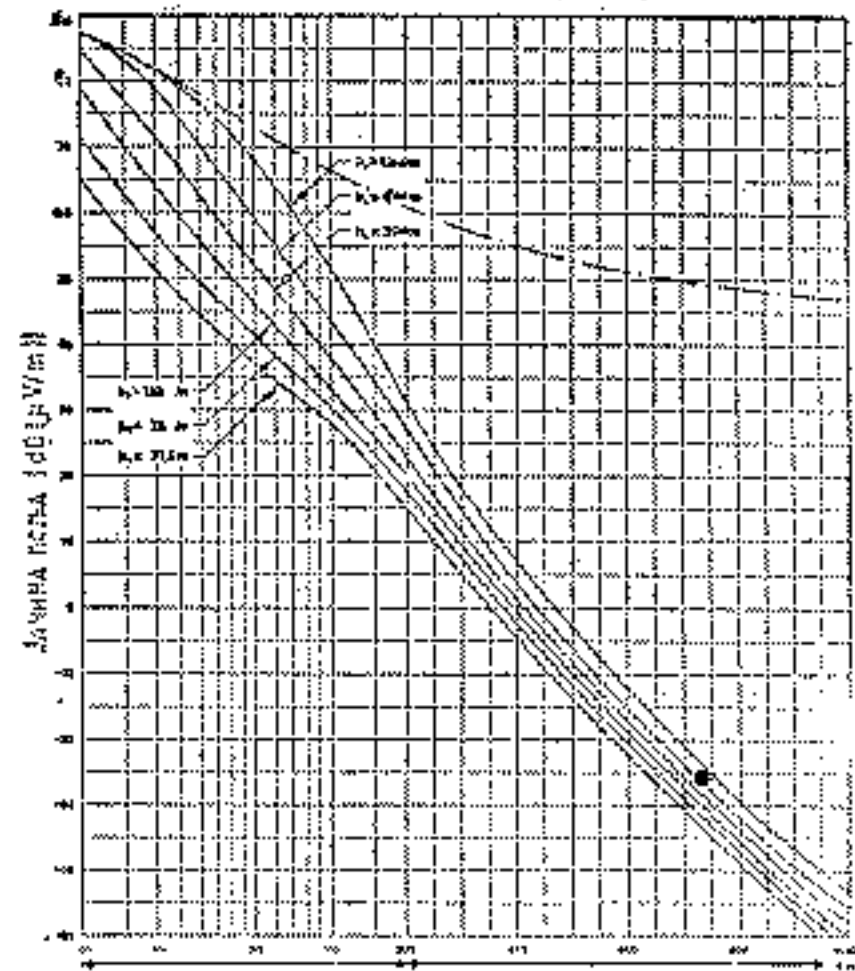
Логаритамска скала Линеарна скала
Растојање (km)

Слика 2б — Јачина поља [dB (μV/m)] за 1 kW е.т.р. Фреквенција: 30 до 250 MHz (опсези I, II и III); Средоземно море; 10% времена; 50% локација; $h_t = 10$ m
— — — Слободан простор



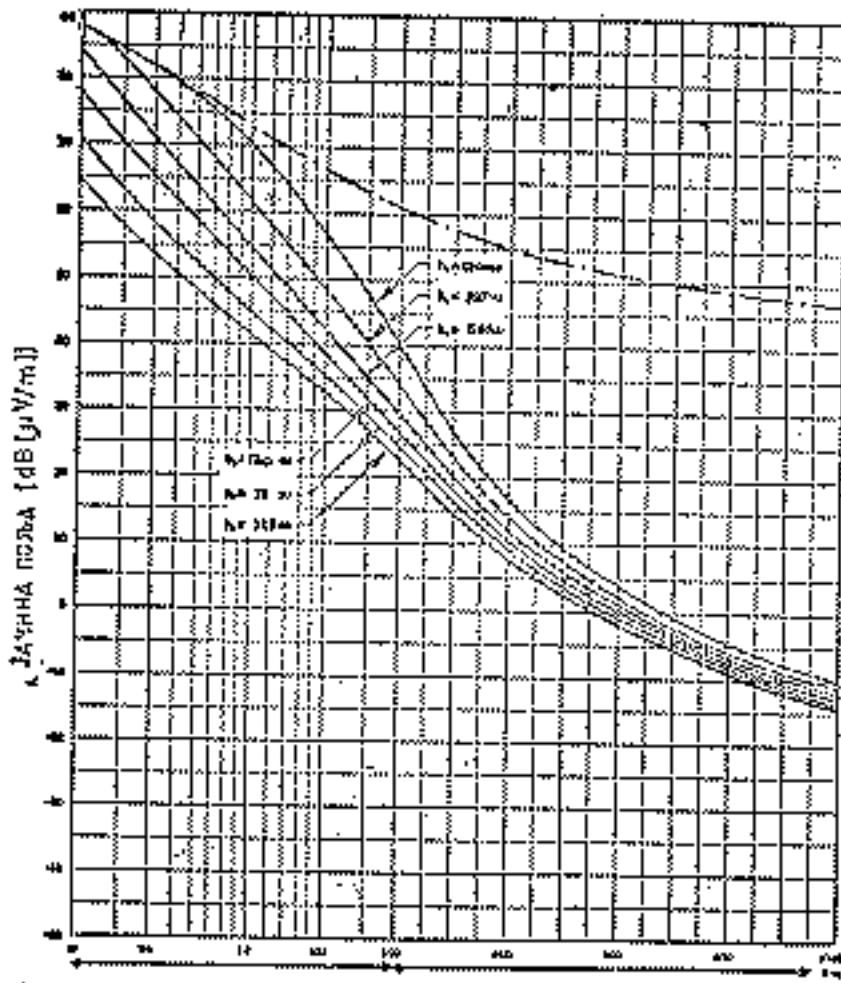
Логаритамска скала Линеарна скала
Растојање (km)

Слика 3а — Јачина поља [dB (μV/m)] за 1 kW е.т.р. Фреквенција: 30 до 250 MHz (опсези I, II и III); копно и Северно море; 10% времена; 50% локација; $h_t = 10$ m
— — — Слободан простор



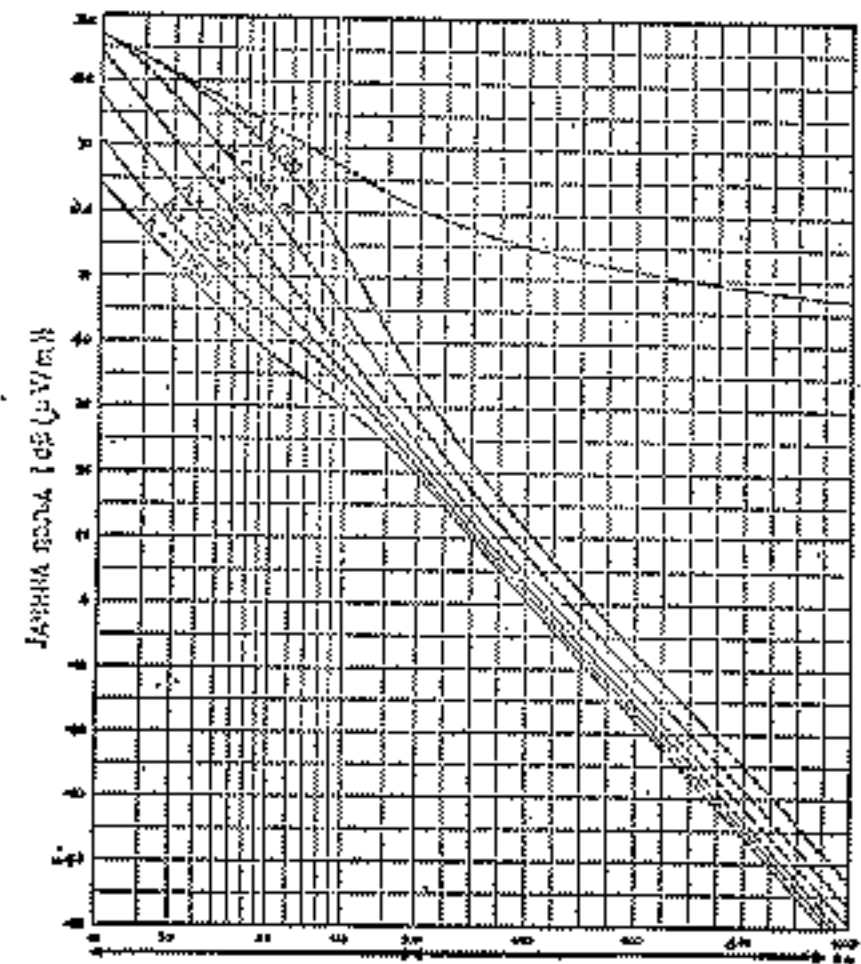
Логаритамска скала Линеарна скала
Растојање (km)

Слика 3б — Јачина поља [dB (μV/m)] за 1 kW е.т.р. Фреквенција: 30 до 250 MHz (опсези I, II и III); Северно море; 5% времена; 50% локација; $h_t = 10$ m
— — — Слободан простор



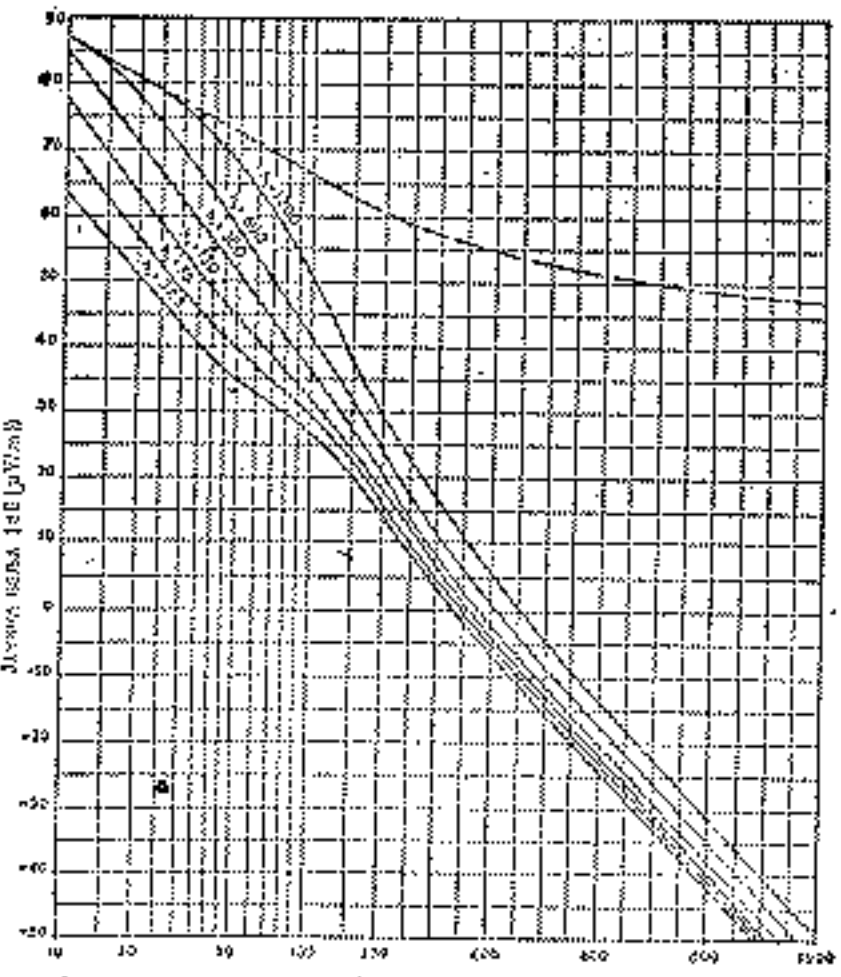
Догоаритамска скала Линеарна скала
Растојање (km)

Слика 3б — Јачина поља [dB (µV/m)] за 1 kW е. г. р.
Фреквенција: 30 до 250 MHz (опсези I, II и III);
Средоземно море;
5% времена; 50% локација; $h_e = 10$ m
— — — Слободан простор



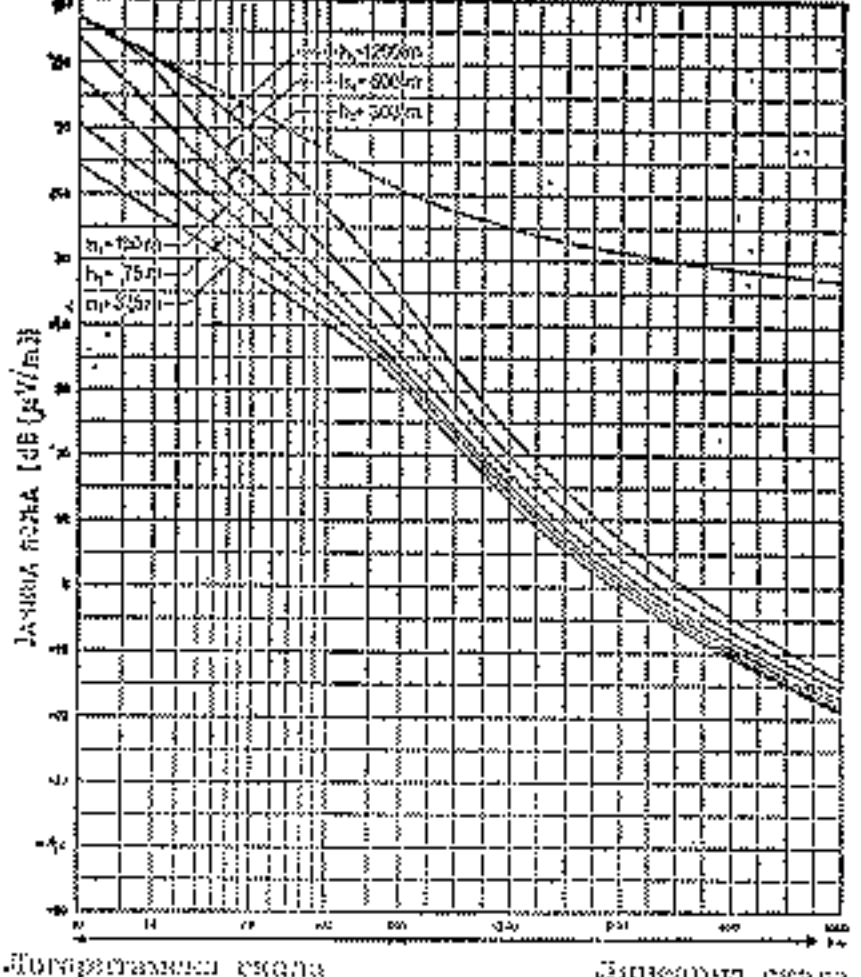
Догоаритамска скала Линеарна скала
Растојање (km)

Слика 4а — Јачина поља [dB (µV/m)] за 1 kW е. г. р.
Фреквенција: 30 до 250 MHz (опсези I, II и III); јужно;
1% времена; 50% локација; $h_e = 10$ m
— — — Слободан простор



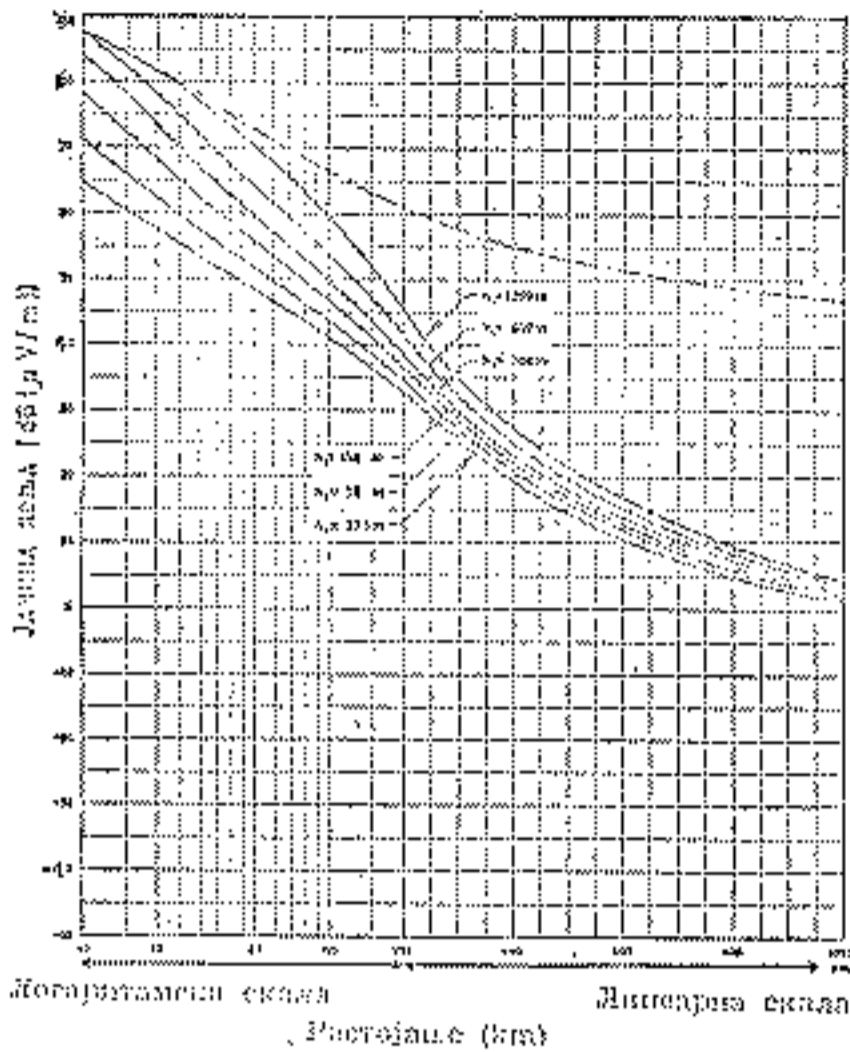
Догоаритамска скала Линеарна скала
Растојање (km)

Слика 3в — Јачина поља [dB (µV/m)] за 1 kW е. г. р.
Фреквенција: 30 до 250 MHz (опсези I, II и III); јужно;
5% времена; 50% локација; $h_e = 10$ m
— — — Слободан простор

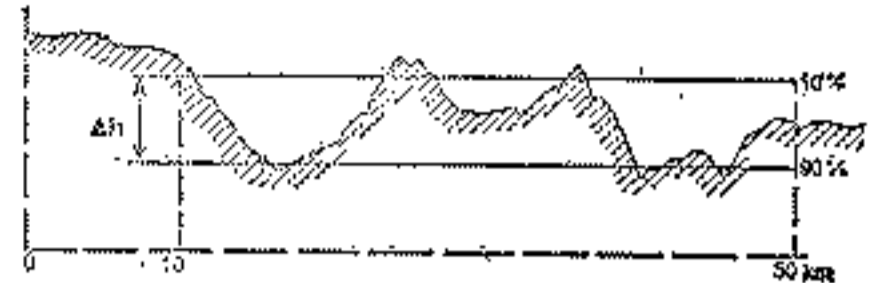


Догоаритамска скала Линеарна скала
Растојање (km)

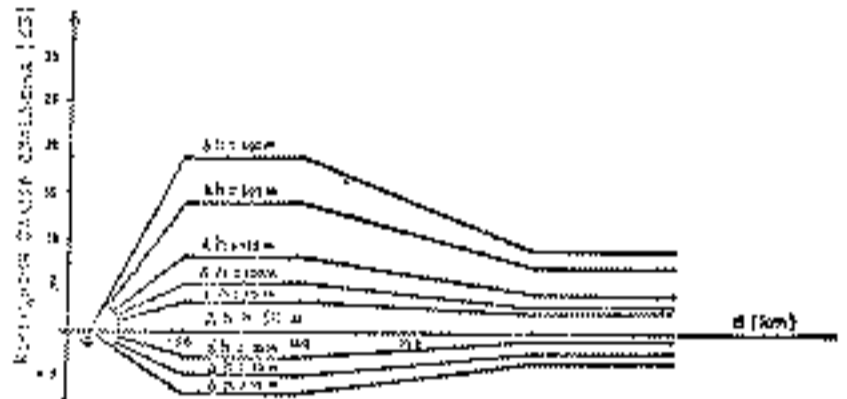
Слика 4б — Јачина поља [dB (µV/m)] за 1 kW е. г. р.
Фреквенција: 30 до 250 MHz (опсези I, II и III);
Северно море;
1% времена; 50% локација; $h_e = 10$ m
— — — Слободан простор



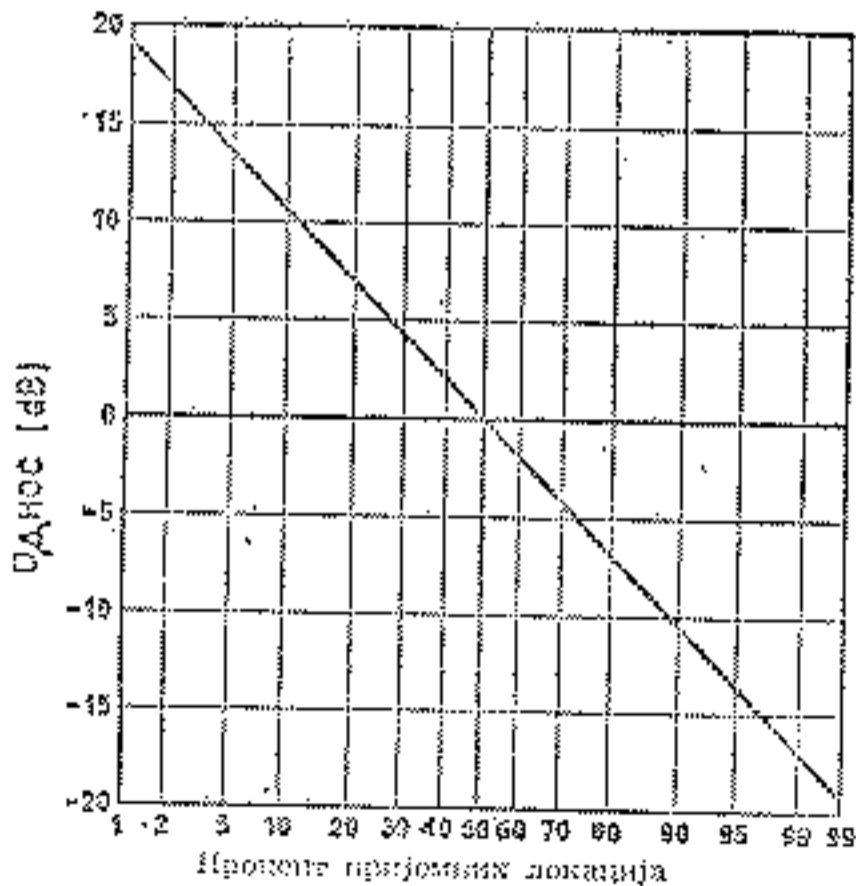
Слика 4а — Јачина поља [dB (μV/m)] за 1 kW е.р.п. Фреквенције: 30 до 250 MHz (опсеги I, II и III); Средоземно море; 1^а промена; 3^а локација; h_е = 10 m — — — Слободни простор



Слика 6 — Дефиниција параметра Δh

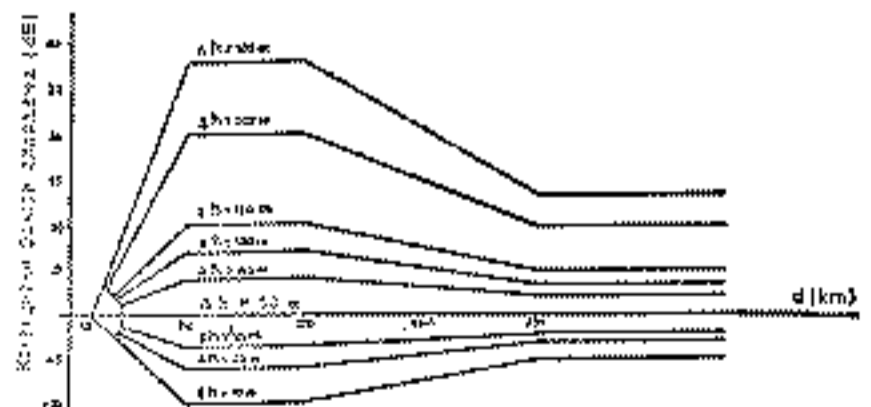


Слика 7 — Корекциони фактор слабљења у функцији растојања од предајника Фреквенције 80 до 250 MHz (опсеги II и III)

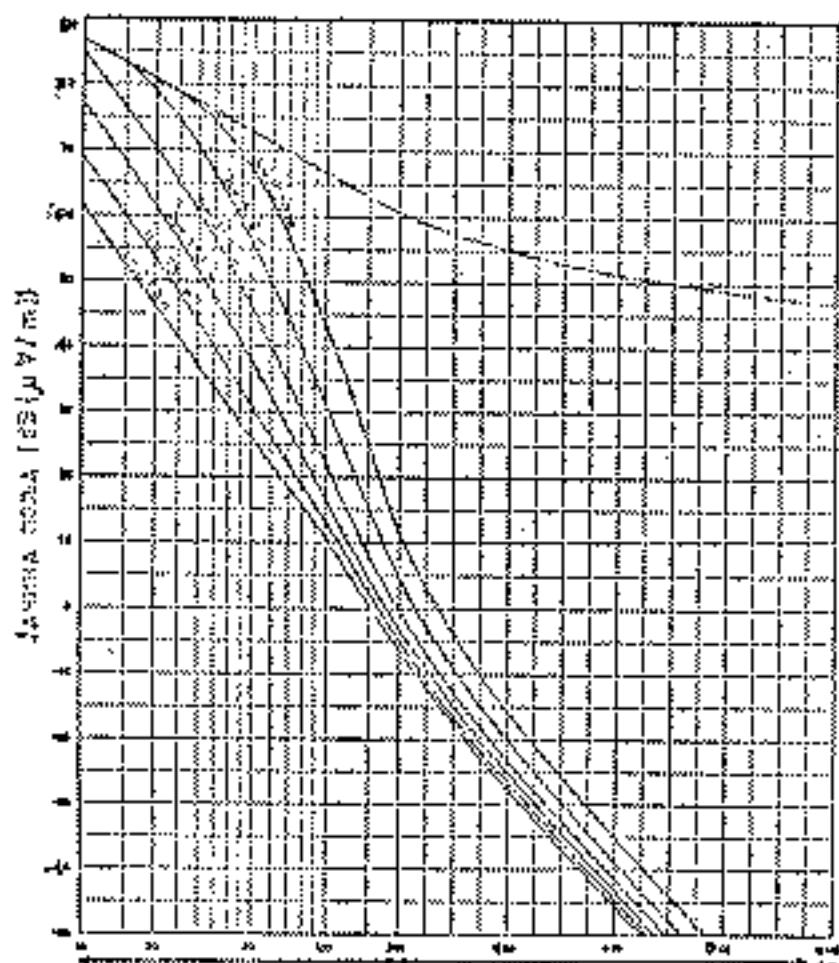


Слика 5 — Однос [dB] јачине поља датог процента пријемних локација и јачине поља за 50% пријемних локација

Фреквенција: 30 до 250 MHz (опсеги: I, II и III)

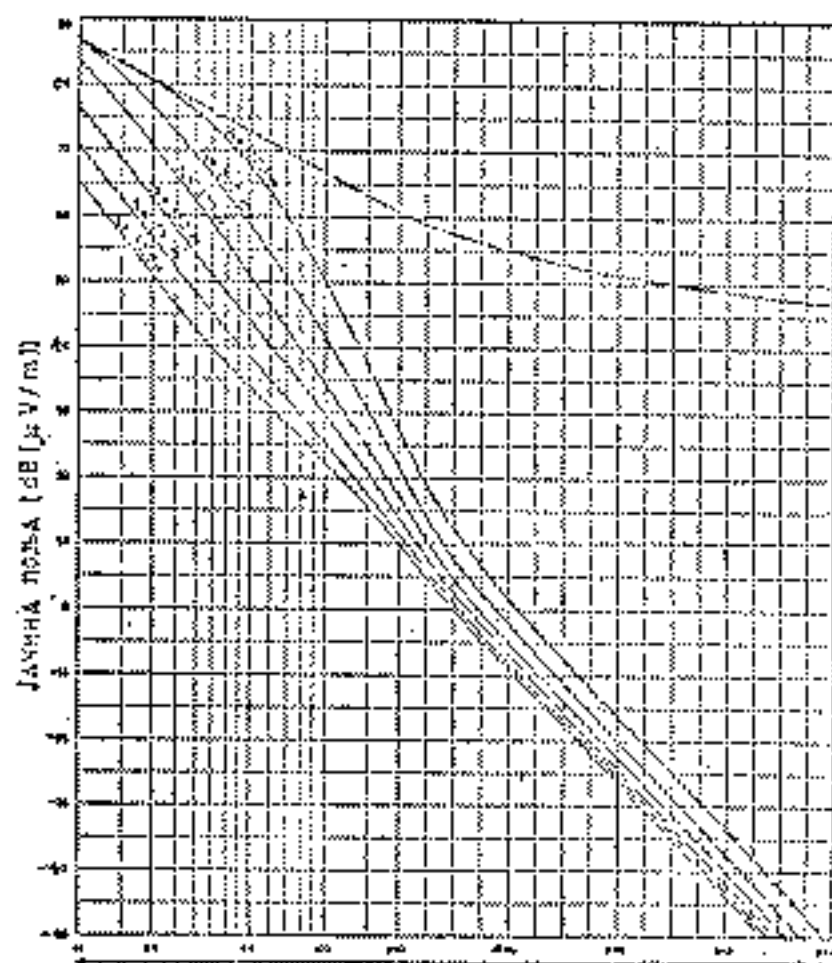


Слика 8 — Корекциони фактор слабљења у функцији растојања од предајника Фреквенције 450 до 1600 MHz (опсеги IV и V)



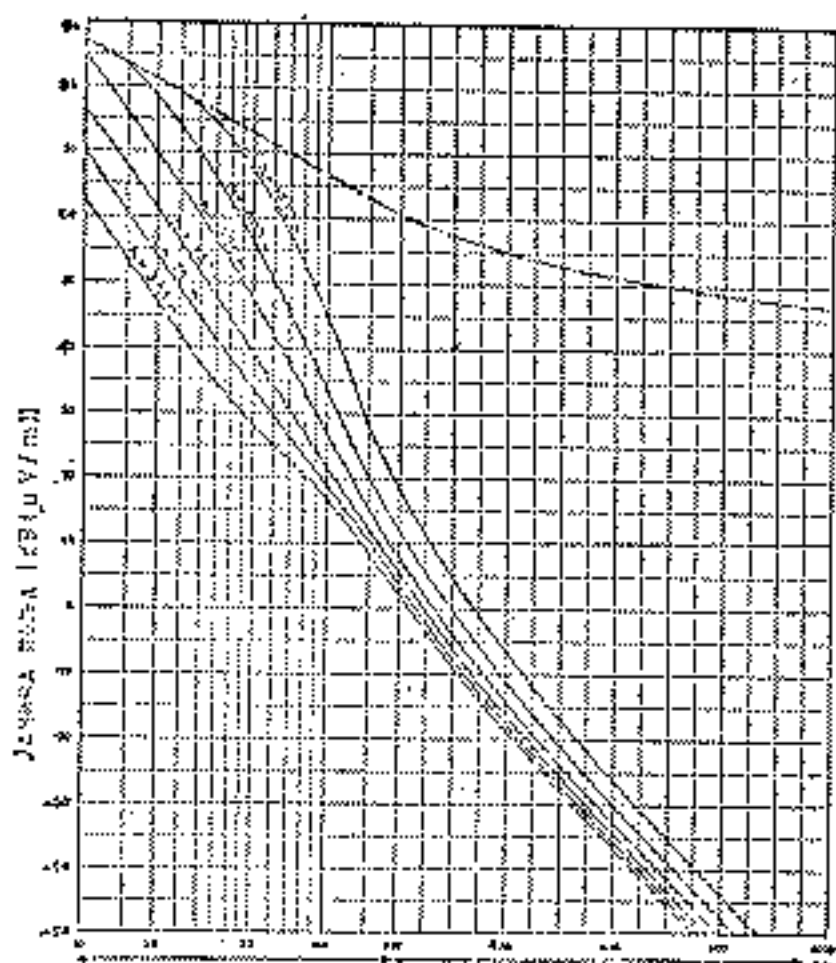
Логаритамска скала
Растојање (km) Линеарна скала

Слика 9 — Јачина поља [dB (μV/m)] за 1 kW е.п.р.
Фреквенција: 450 до 1000 MHz (опсези IV и V); копно;
50% времена; 50% локација; $h_e = 10$ m;
 $A h = 50$ m
—, —, — Слободан простор



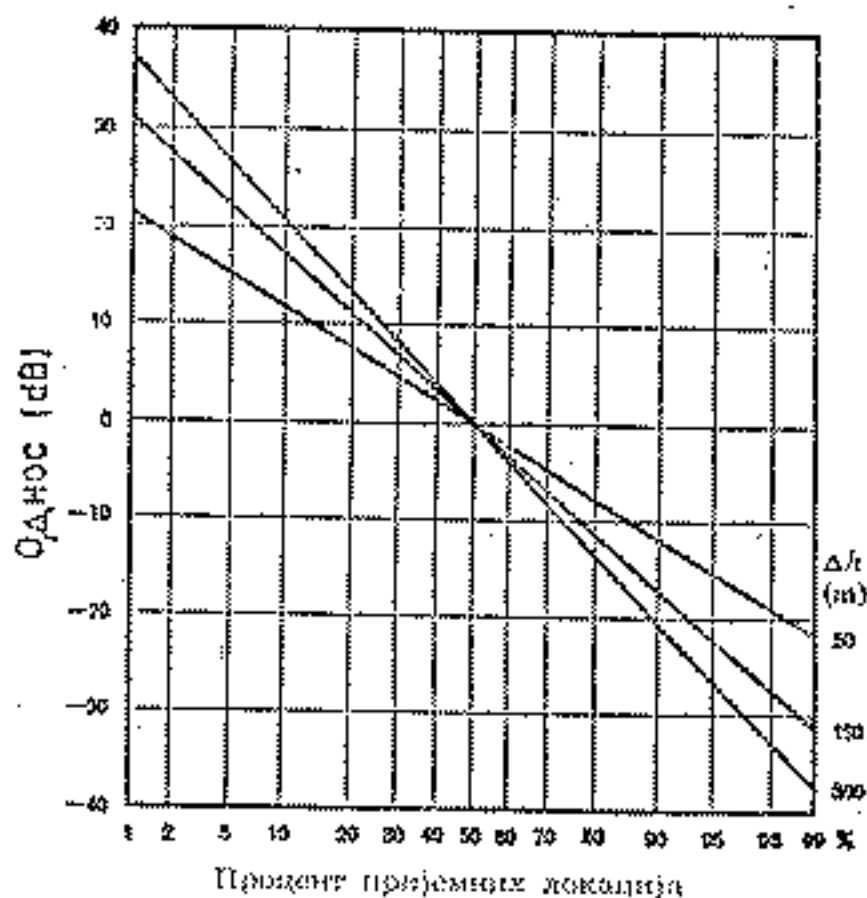
Логаритамска скала
Растојање (km) Линеарна скала

Слика 11 — Јачина поља [dB (μV/m)] за 1 kW е.п.р.
Фреквенција: 450 до 1000 MHz (опсези IV и V); копно,
1% времена; 50% локација; $h_e = 10$ m; $A h = 50$ m
—, —, — Слободан простор

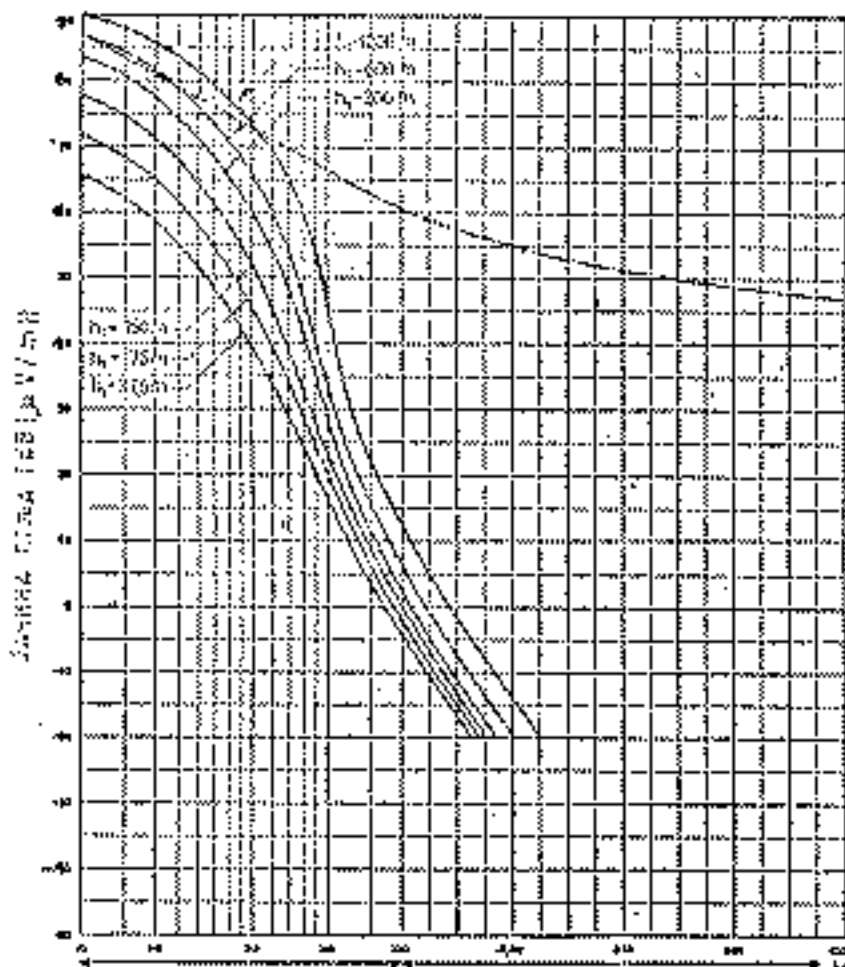


Логаритамска скала
Растојање (km) Линеарна скала

Слика 10 — Јачина поља [dB (μV/m)] за 1 kW е.п.р.
Фреквенција: 450 до 1000 MHz (опсези IV и V); копно;
10% времена; 50% локација; $h_e = 10$ m; $A h = 50$ m
—, —, — Слободан простор

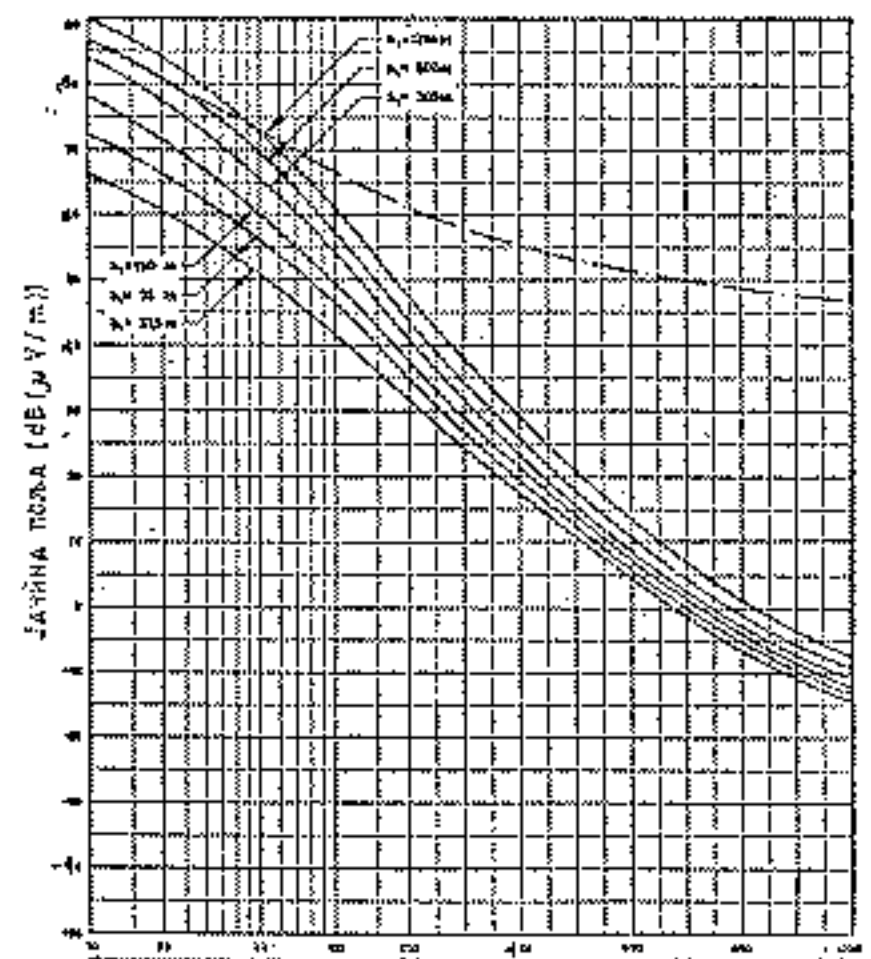


Слика 12 — Однос [dB] јачине поља за dati процент
пријемних локација и јачине поља за 50% пријемних
локација
Фреквенција: 450 до 1000 MHz (опсези IV и V)



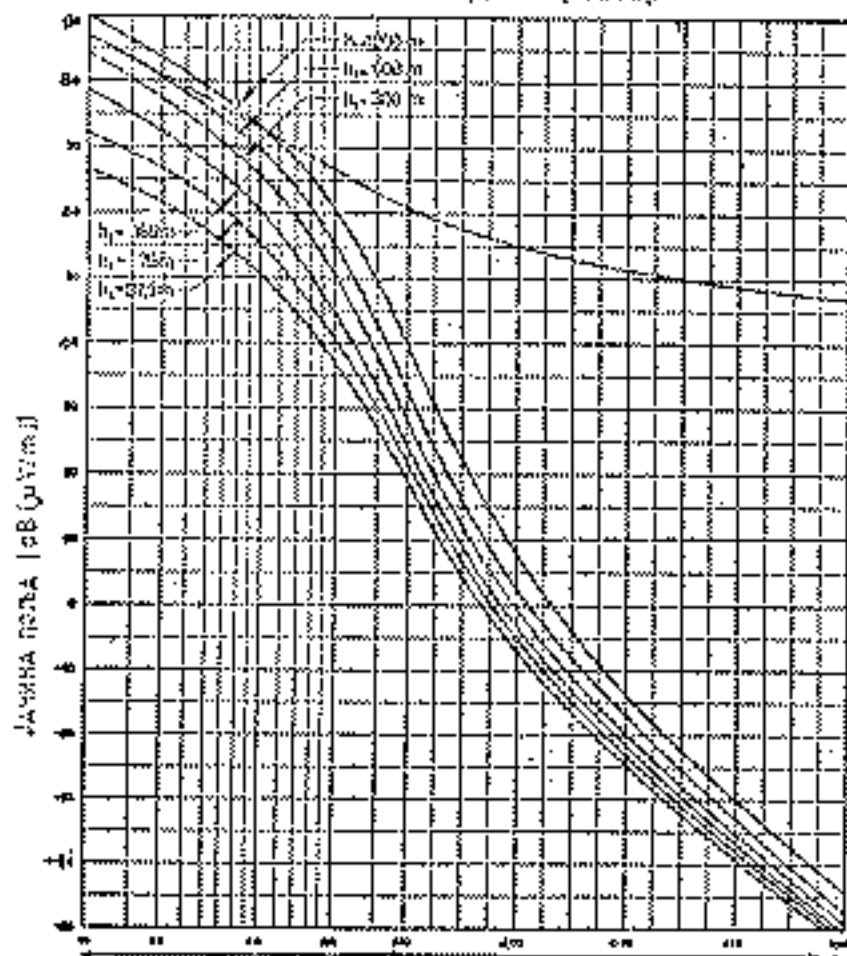
Логаритамска скала Линеарна скала
Растојање (km)

Слика 13 — Јачина поља [dB (μV/m)] за 1 kW е.п.р. Фреквенција: 450 до 1000 MHz (опсези IV и V); Северно море и Средоземно море; 30% времена; 50% локација; $h_t = 10$ m
—, —, — — Слободан простор



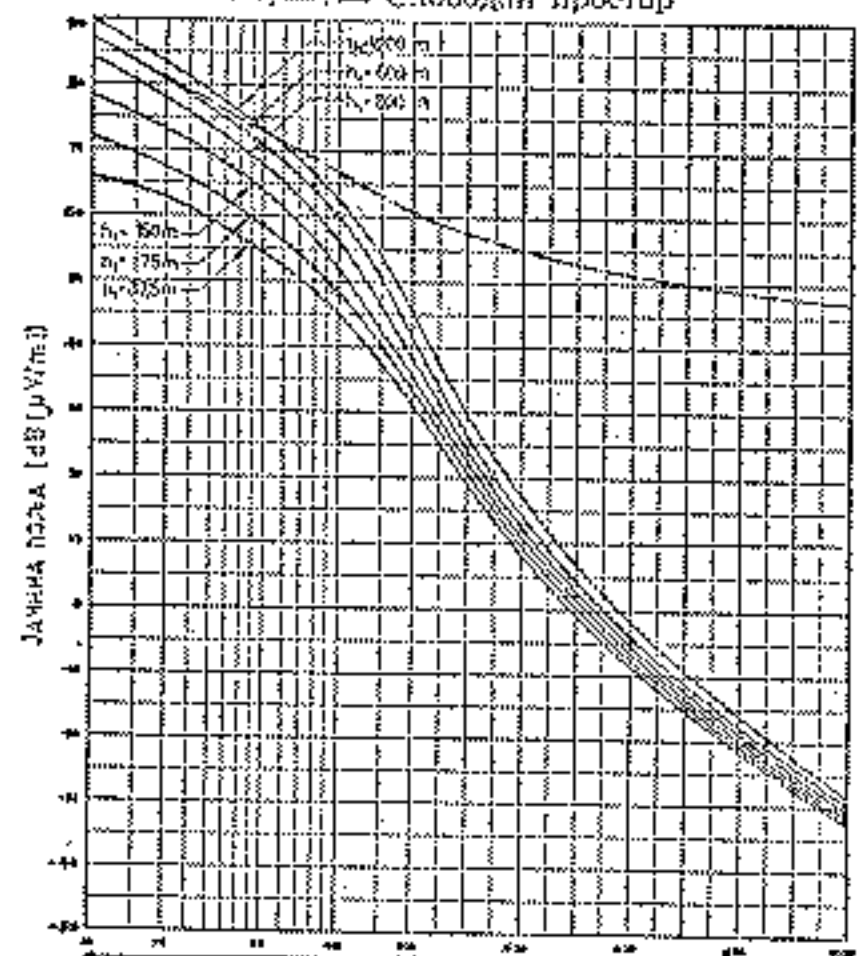
Логаритамска скала Линеарна скала
Растојање (km)

Слика 14б — Јачина поља [dB (μV/m)] за 1 kW е.п.р. Фреквенција: 450 до 1000 MHz (опсези IV и V); Средоземно море; 10% времена; 50% локација; $h_t = 10$ m
—, —, — — Слободан простор



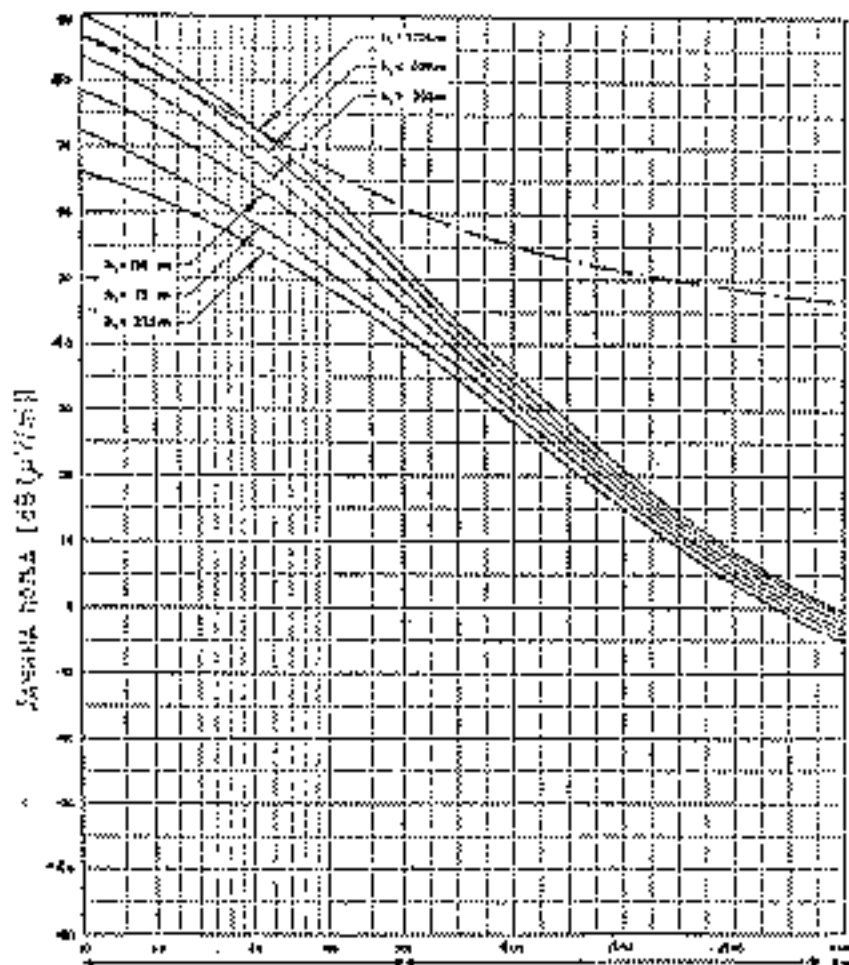
Логаритамска скала Линеарна скала
Растојање (km)

Слика 14а — Јачина поља [dB (μV/m)] за 1 kW е.п.р. Фреквенција: 450 до 1000 MHz (опсези IV и V); Северно море; 10% времена; 50% локација; $h_t = 10$ m
—, —, — — Слободан простор



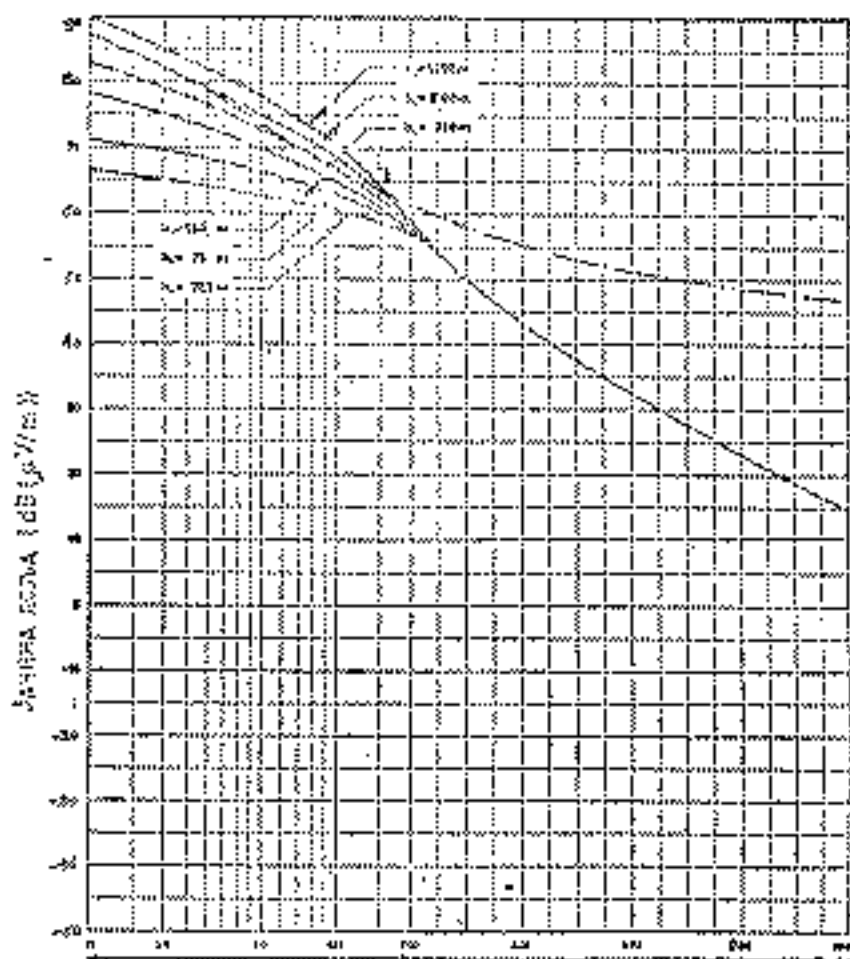
Логаритамска скала Линеарна скала
Растојање (km)

Слика 15а — Јачина поља [dB (μV/m)] за 1 kW е.п.р. Фреквенција: 450 до 1000 MHz (опсези IV и V); Северно море; 5% времена; 50% локација; $h_t = 10$ m
—, —, — — Слободан простор



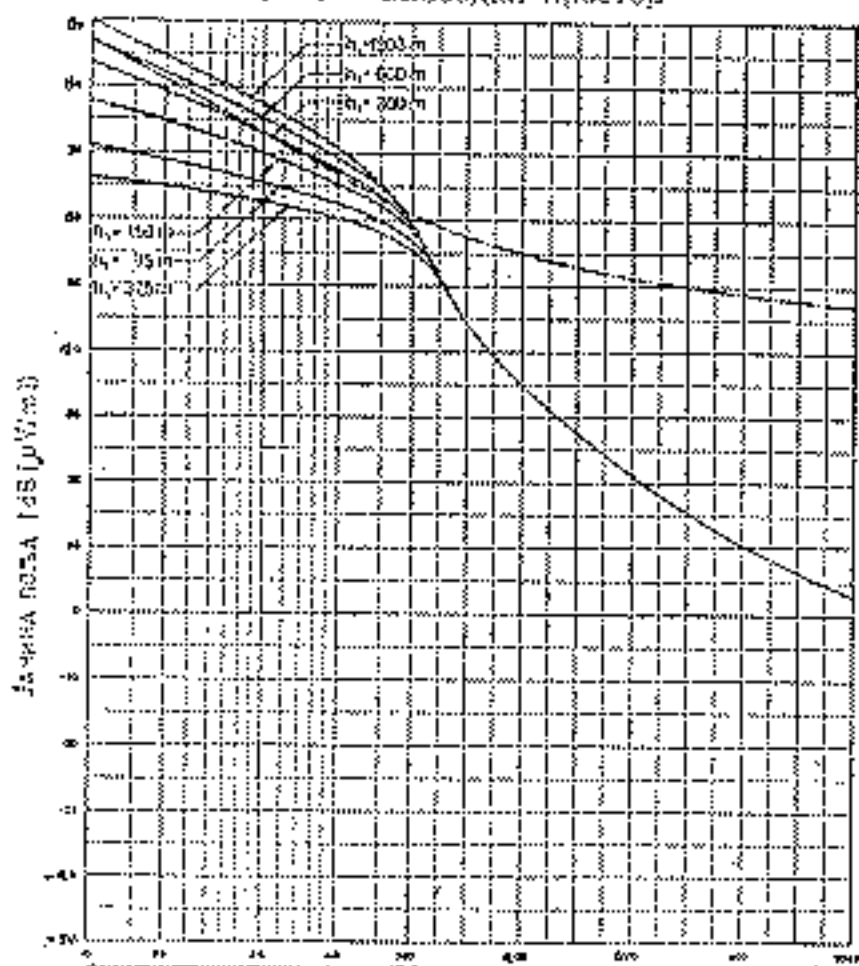
Логаритамска скала Линеарна скала
 растојање (km)

Слика 15б — Јачина поља [dB (μV/m)] за 1 kW e.r.p. Фреквенција: 450 до 1000 MHz (опсези IV и V); Средоземно море; 50% времена; 50% локација; $h_e = 10$ m
 —, —, — Слободан простор



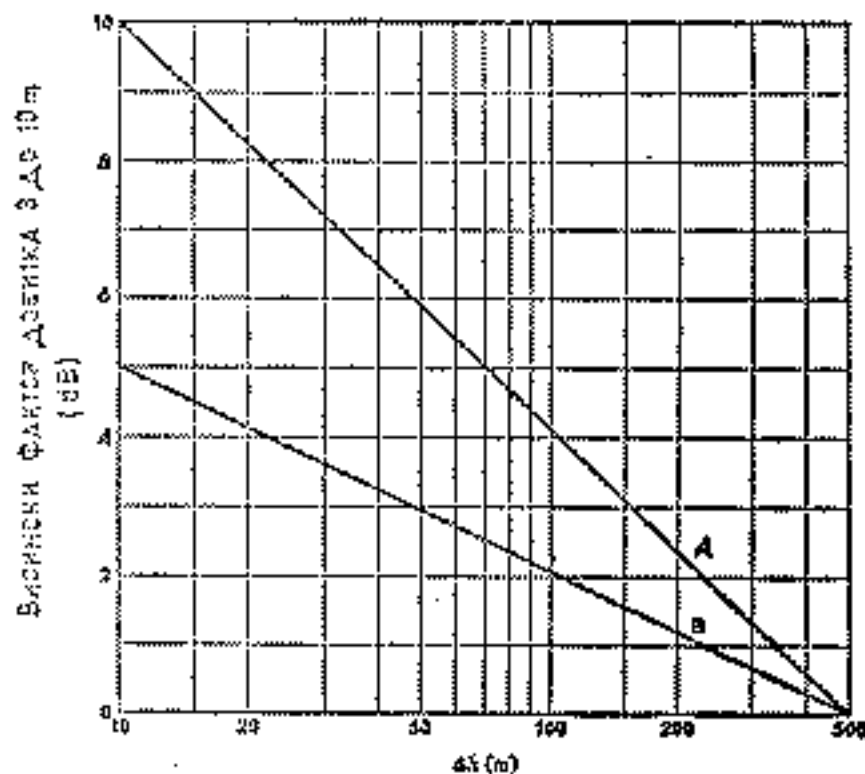
Логаритамска скала Линеарна скала
 растојање (km)

Слика 16б — Јачина поља [dB (μV/m)] за 1 kW e.r.p. Фреквенција: 450 до 1000 MHz (опсези IV и V); Средоземно море; 1% времена; 50% локација; $h_e = 10$ m
 —, —, — Слободан простор



Логаритамска скала Линеарна скала
 растојање (km)

Слика 16а — Јачина поља [dB (μV/m)] за 1 kW e.r.p. Фреквенција: 450 до 1000 MHz (опсези IV и V); Средоземно море; 1% времена; 50% локација; $h_e = 10$ m
 —, —, — Слободан простор



Слика 17 — Висински фактор добитка 3 до 10 m у функцији h_e за фреквенције 450 до 1000 MHz (опсези IV и V); параметар d представља растојање од предајника
 A : $d < 50$ km
 B : $d > 100$ km