The background features a perspective grid of white lines on a black surface. Overlaid on this grid are several glowing, multi-colored light trails that appear to be moving across the frame. The colors transition from blue and green on the left to red and orange on the right, with some purple and pink hues in the lower right. The trails have a soft, ethereal quality, suggesting light or energy in motion.

# Презентация на тему: «Радиоволны»





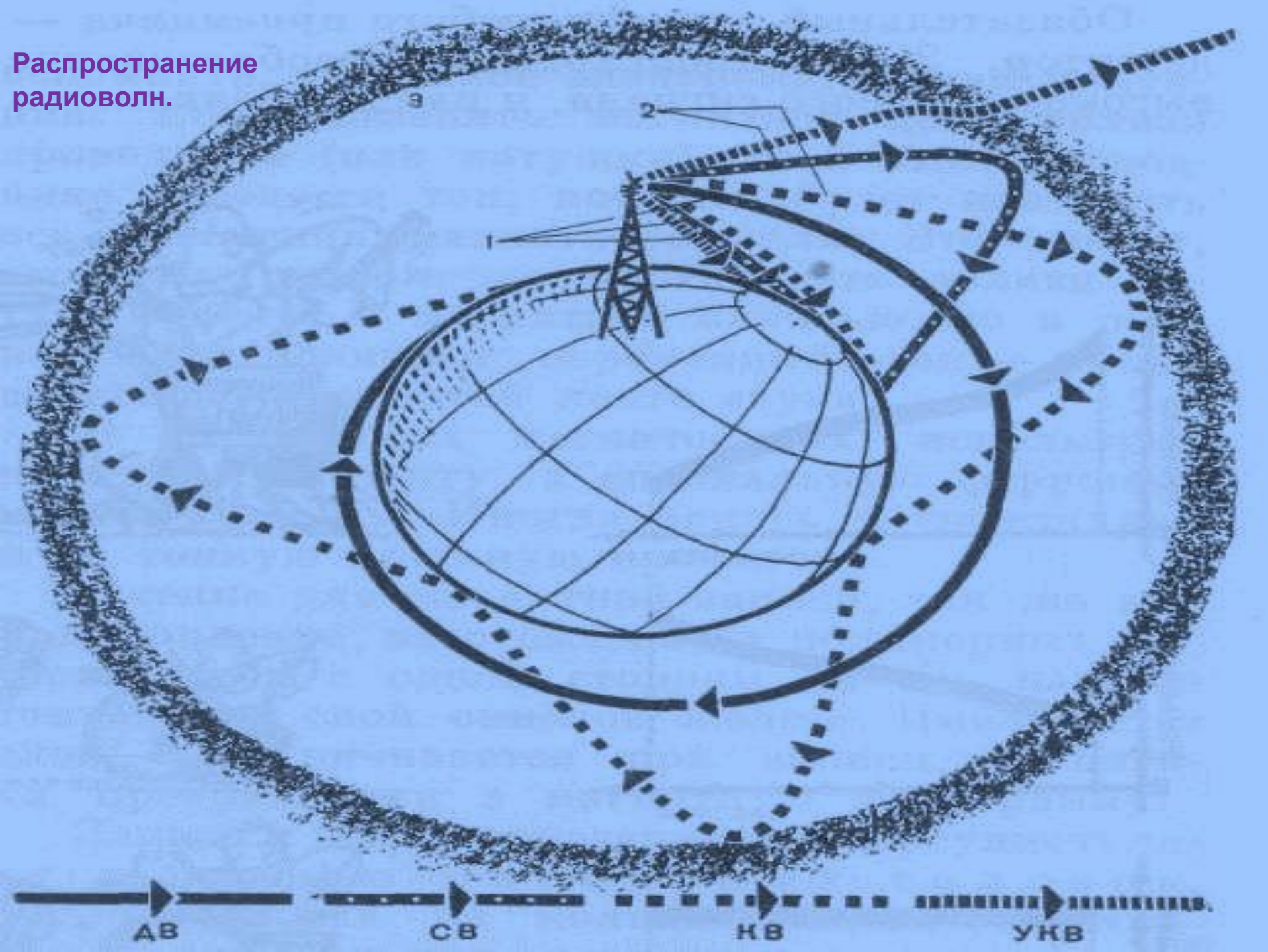
**О радиоволнах впервые в своих работах в 1868 году рассказал Джеймс Максвелл. Он предложил уравнение, которое описывает световые и радиоволны, как волны электромагнетизма.**





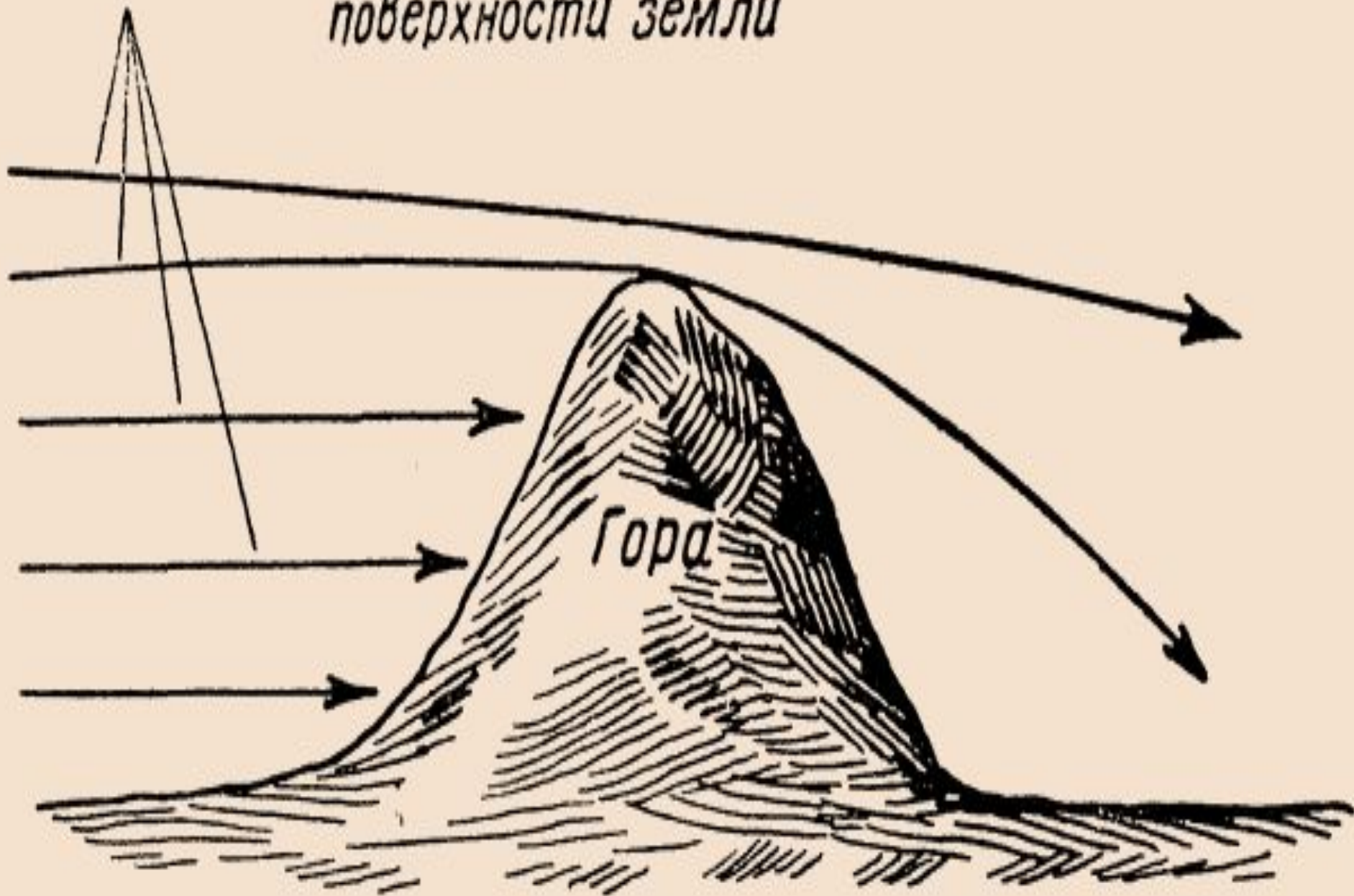
В 1887 году  
Генрих Герц  
экспериментальн  
о подтвердил  
теорию  
Максвелла,  
получив в своей  
лаборатории  
радиоволны  
длиной в  
несколько  
десятков  
сантиметров.

# Распространение радиоволн.



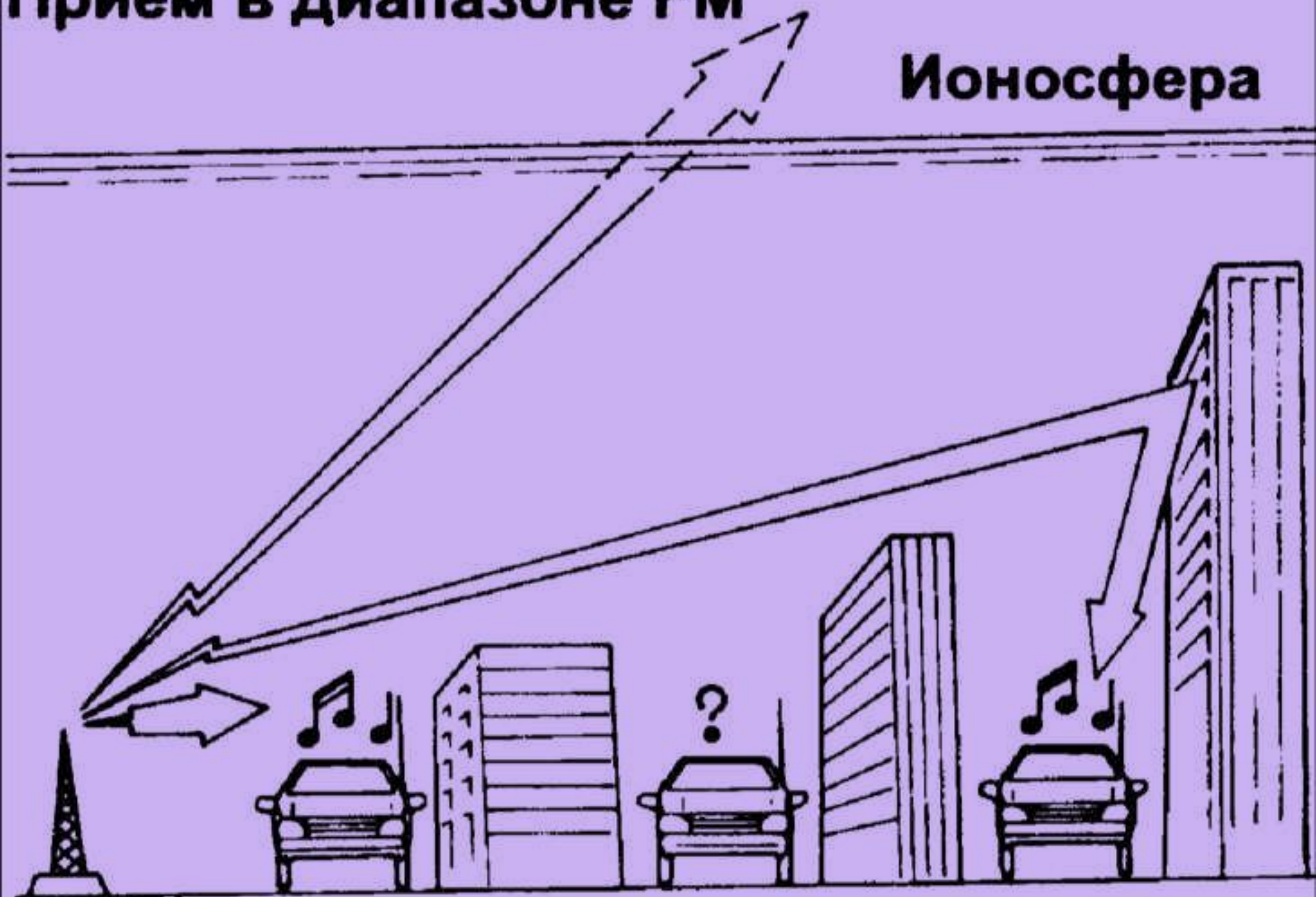


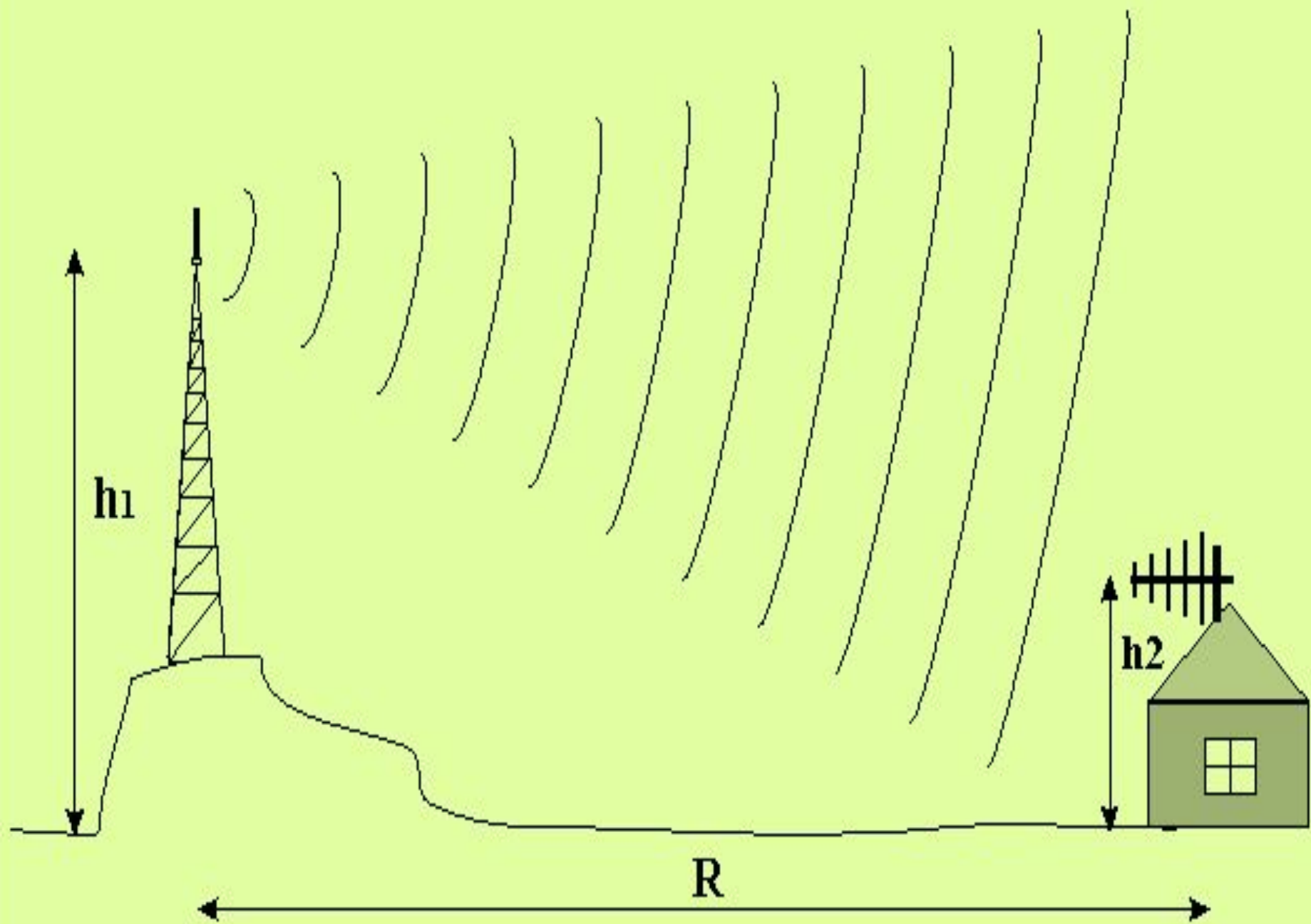
Радиоволны, распространяющиеся вдоль  
поверхности земли



**Прием в диапазоне FM**

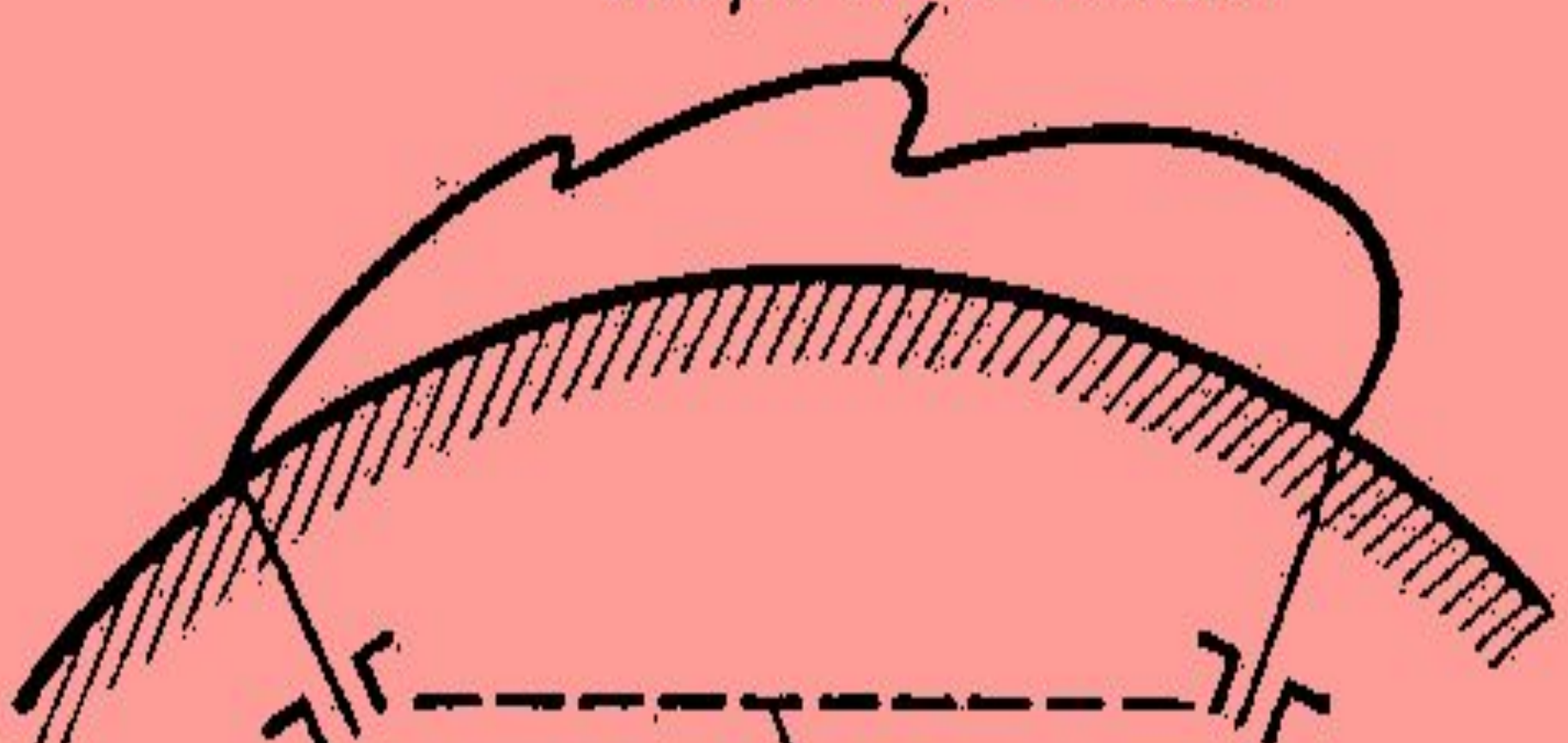
**Ионосфера**







Вторичные волны

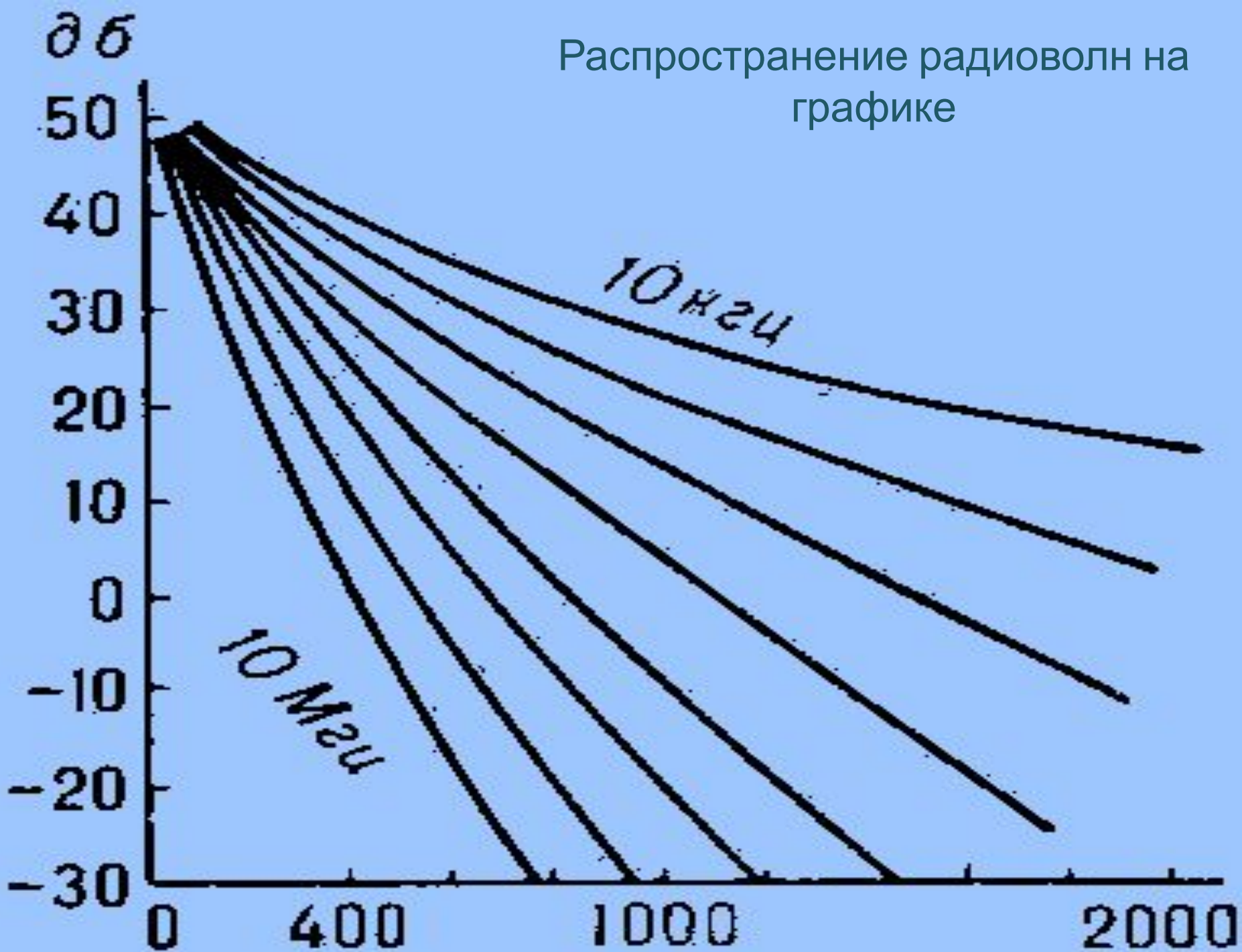


Антенна  
передатчика

Прямая  
волна

Антенна  
приемника

# Распространение радиоволн на графике



Радиоэкранирующими свойствами обладают практически все строительные материалы. Данные об эффективности экранирования различными строительными материалами приведены в табл. 2.

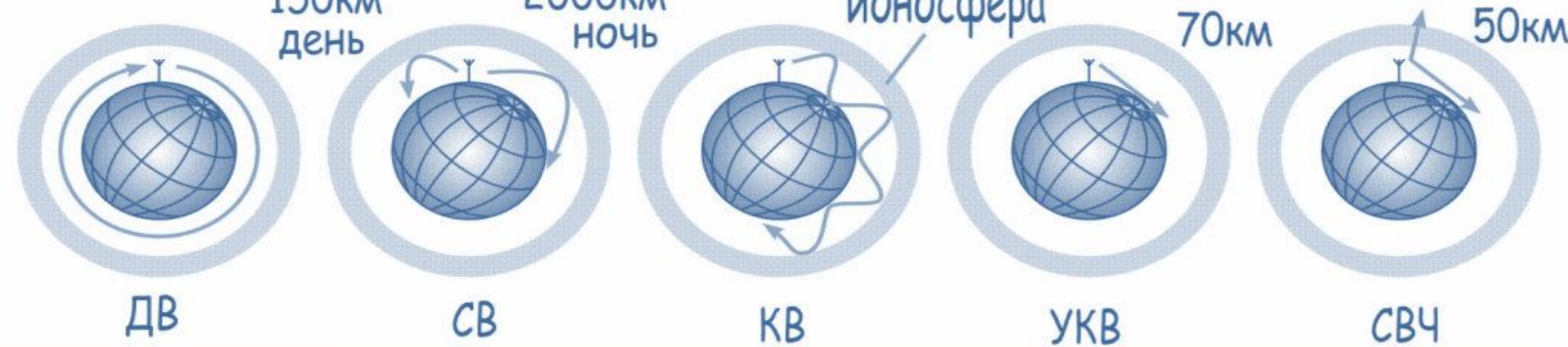
**Таблица 2**  
**Ослабление ЭМП с помощью строительных материалов**

Материал	Толщина, см	Ослабление ППЗ, дБ		
		Длина волны, см		
		0,8	3,2	10,6
Кирпичная стена	70	-	21	16
Шлакобетонная стена	46	-	20,5	14,5
Штукатурная стена или деревянная перегородка	15	-	12	8
Слой штукатурки	1,8	12	8	-
Доска	5	-	-	8,4
	3,5	-	-	5
	1,6	-	-	2,8
Древесноволокнистая плита	1,8	-	-	3,2
Фанера	0,4	2	1	-
Окно с двойными рамами, стекло силикатное	-	-	13	7
Стекло	0,28	2	2	-

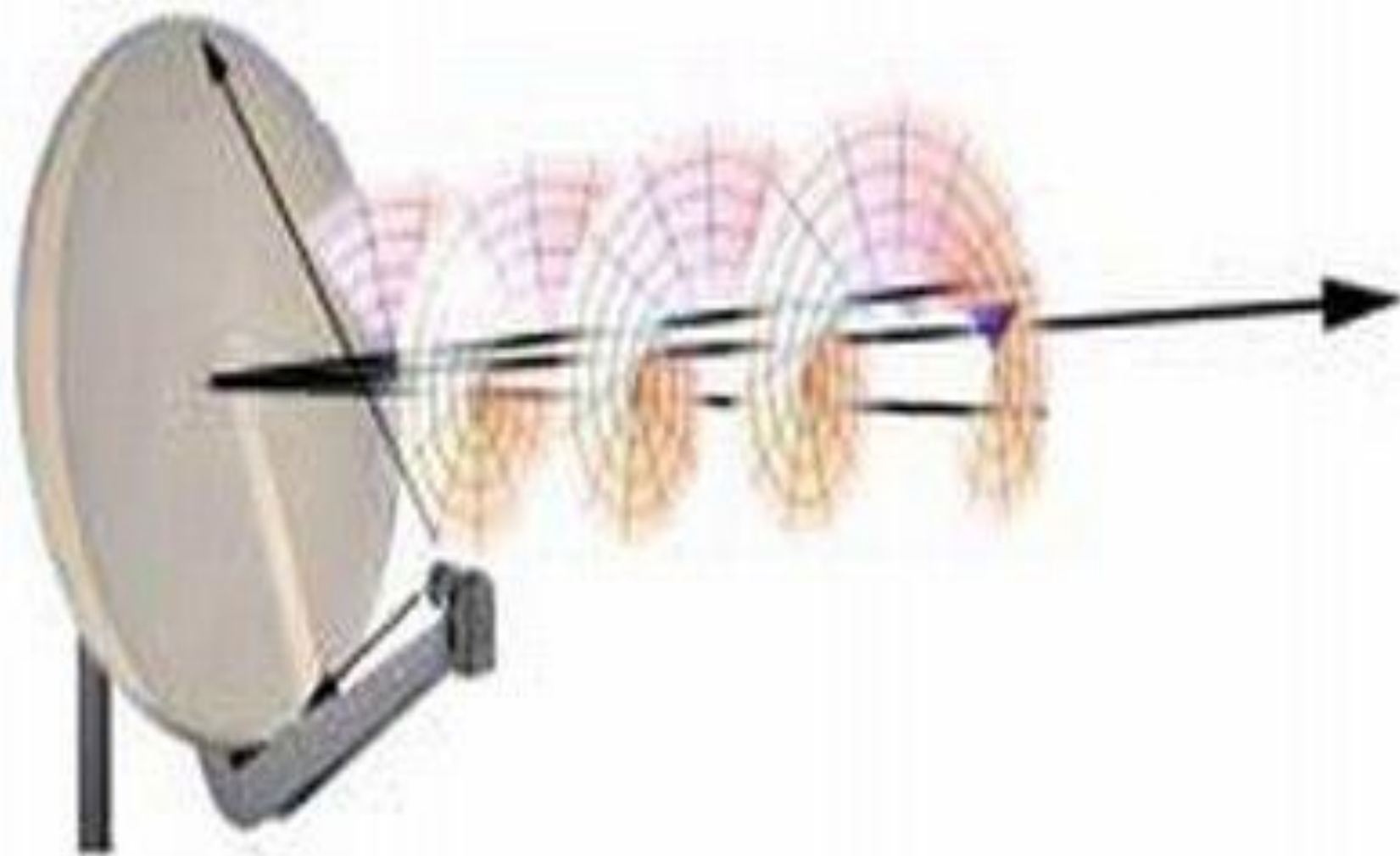


## Классификация по международному регламенту радиосвязи

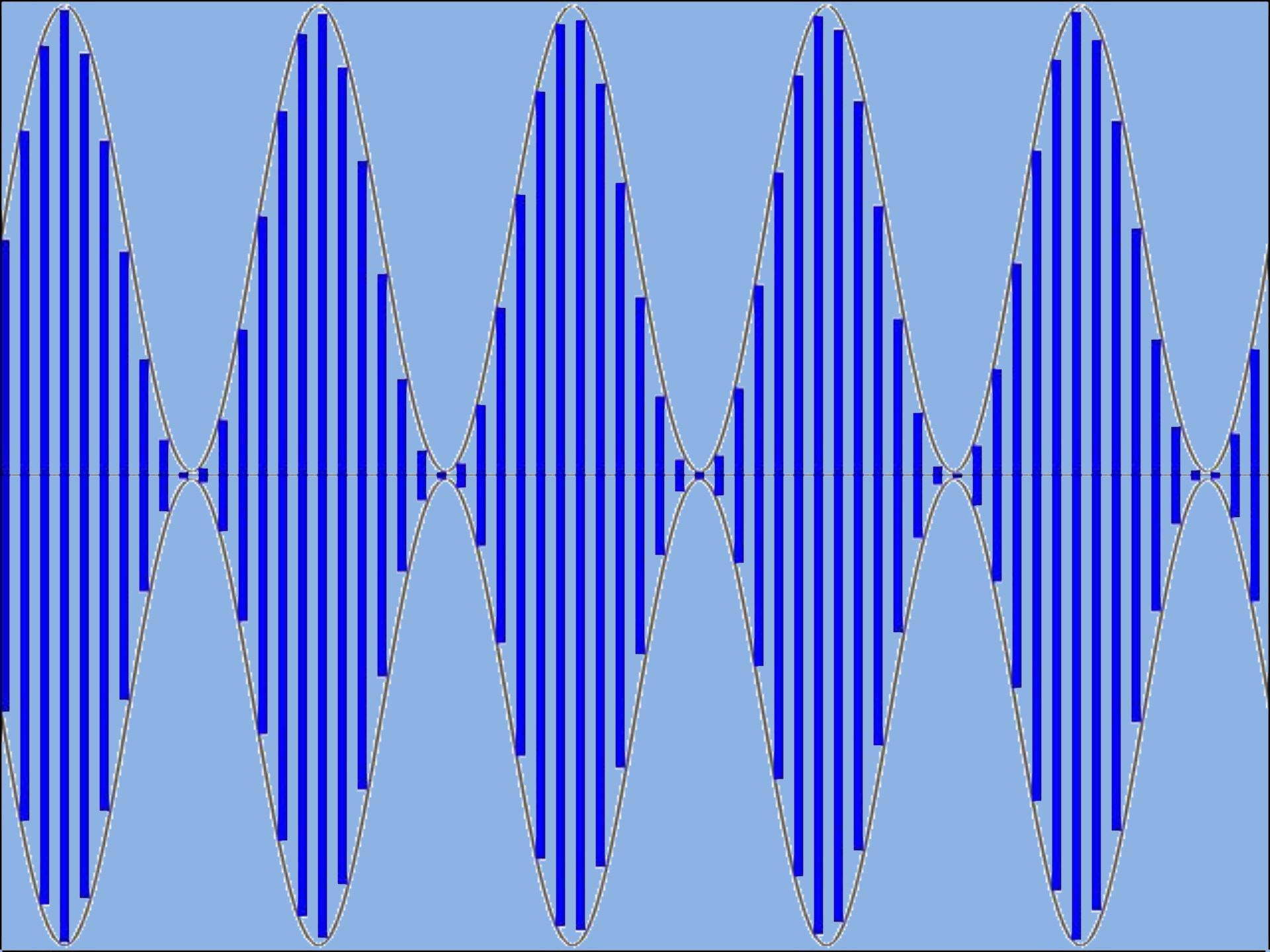
Длины волн ☒	Название диапазона ☒	Полоса частот ☒	Название полосы ☒	Энергия фотона, эВ, $E = h\nu$ ☒	Применение ☒
100 000 км — 10 000 км	Декамегаметровые	3—30 Гц	Крайне низкие (КНЧ; ELF)	12,4 фэВ — 124 фэВ	Связь с подводными лодками, геофизические исследования
10 000 км — 1000 км	Мегаметровые	30—300 Гц	Сверхнизкие (СНЧ; SLF)	124 фэВ — 1,24 пэВ	Связь с подводными лодками, геофизические исследования
1000 км — 100 км	Гектокилометровые	300—3000 Гц	Инфранизкие (ИНЧ; ULF)	1,24 пэВ — 12,4 пэВ	
100 км — 10 км	Мириаметровые	3—30 кГц	Очень низкие (ОНЧ; VLF)	12,4 пэВ — 124 пэВ	Связь с подводными лодками
10 км — 1 км	Длинные волны, Километровые	30—300 кГц	Низкие (НЧ; LF)	124 пэВ — 1,24 нэВ	Радиовещание, радиосвязь
1 км — 100 м	Средние волны, Гектометровые	300—3000 кГц	Средние (СЧ; MF)	1,24 нэВ — 12,4 нэВ	Радиовещание, радиосвязь
100 м — 10 м	Короткие волны, Декаметровые	3—30 МГц	Высокие (ВЧ; HF)	12,4 нэВ — 124 нэВ	Радиовещание, радиосвязь, рации
10 м — 1 м	Метровые волны	30—300 МГц	Очень высокие (ОВЧ; VHF)	124 нэВ — 1,24 мкэВ	Телевидение, радиовещание, радиосвязь, рации
1 м — 100 мм	Дециметровые	300—3000 МГц	Ультравысокие (УВЧ; UHF)	1,24 мкэВ — 12,4 мкэВ	Телевидение, радиосвязь, Мобильные телефоны, рации, микроволновые печи
100 мм — 10 мм	Сантиметровые	3—30 ГГц	Сверхвысокие (СВЧ; SHF)	12,4 мкэВ — 124 мкэВ	Радиолокация, спутниковое телевидение, радиосвязь, Беспроводные компьютерные сети, спутниковая навигация
10 мм — 1 мм	Миллиметровые	30—300 ГГц	Крайне высокие (КВЧ; EHF)	124 мкэВ — 1,24 мэВ	Радиоастрономия, высокоскоростная радиорелейная связь, метеорологические радиолокаторы
1 мм — 0,1 мм	Децимиллиметровые	300—3000 ГГц	Гипервысокие частоты, длинноволновая область инфракрасного излучения	1,24 мэВ — 12,4 мэВ	Экспериментальная «терагерцовая камера», регистрирующая изображение в длинноволновом ИК (которое излучается теплокровными организмами, но, в отличие от более коротковолнового ИК, не задерживается диэлектрическими материалами). Также «применяется» для построения научнообразных гипотез про «прямое зрение», «телепатию» и прочих, построенных на недоказанном предположении о якобы существующей чувствительности человеческого мозга к ГВЧ.

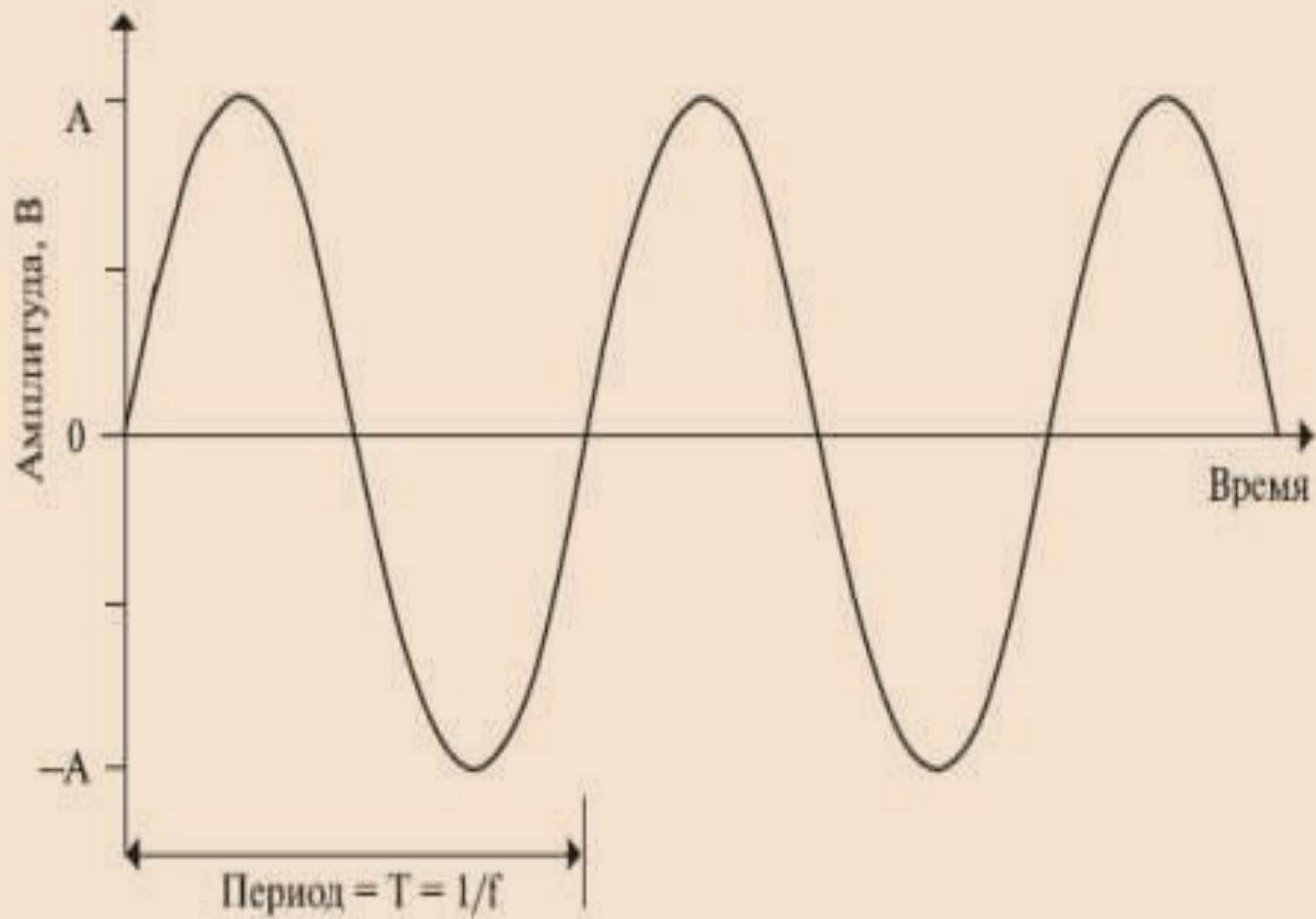


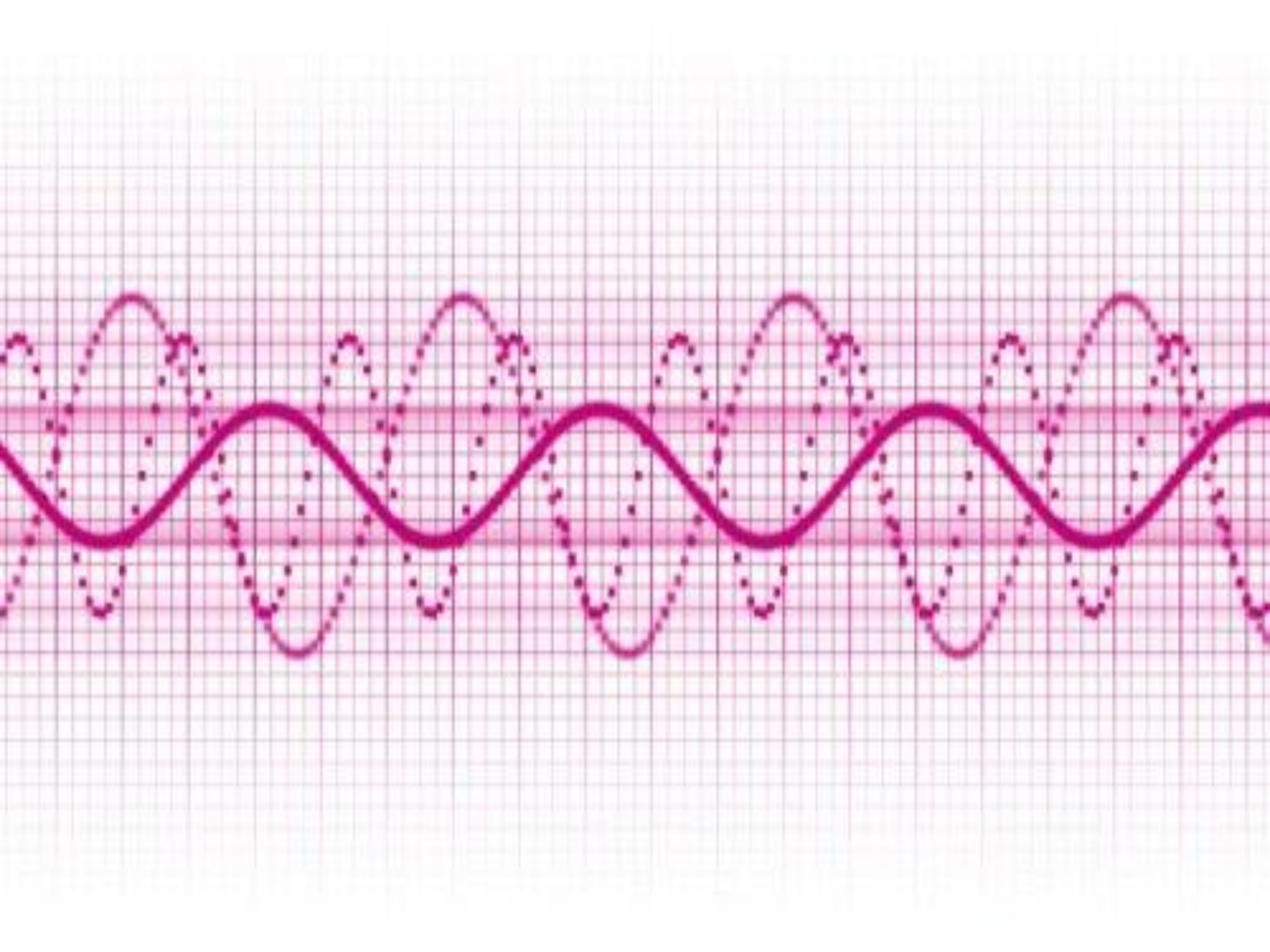
диапазон	длина волны $\lambda$	частота F	применение
Длинные волны ДВ	2000 м - 6000 м	15 кГц - 150 кГц	Научные исследования
Средние волны СВ	100 м - 2000 м	150 кГц - 3 МГц	Радиовещание
Короткие волны КВ	10 м - 100 м	3 МГц - 30 МГц	Радиовещание, связь
Ультракороткие волны УКВ	1 м - 10 м	30 МГц - 300 МГц	Радиовещание ЧМ, ТВ
Дециметровые волны ДМВ	10 см - 1 м	300 МГц - 3 ГГц	ТВ, сотовая связь
Сантиметровые волны СВЧ	1 см - 10 см	3 ГГц - 30 ГГц	ТВ, связь, локация
Миллиметровые волны СВЧ	1 мм - 1 см	30 ГГц - 300 ГГц	связь, локация















**Благодарю за внимание.**