

Н.Д.ДЕВЯТКОВ  
М.Б.ГОЛАНТ  
О.В.БЕЦКИЙ

# Миллиметровые волны и их роль в процессах жизнедеятельности



Москва  
«Радио и связь»  
1991

**Девятков Н. Д., Голант М. Б., Бецкий О. В.** Миллиметровые волны и их роль в процессах жизнедеятельности. — М.: Радио и связь, 1991. — 168 с.: ил. — ISBN 5-256-00766-1.

Описаны явления, вызываемые действием электромагнитных излучений миллиметрового диапазона волн малой (нетепловой) интенсивности на живые организмы. Анализируются вопросы генерации клетками когерентных акустоэлектрических и электромагнитных волн (с частотами, соответствующими миллиметровому диапазону волн), используемых организмами для управления процессами восстановления нарушенных функций или приспособления к изменившимся условиям существования. Обсуждаются структурные изменения в клетках, сопровождающие процессы возбуждения в них колебаний. Рассмотрены методы экспериментального выявления и изучения генерируемых клетками слабых когерентных сигналов, основанные на использовании взаимной и внешней синхронизации этих сигналов. Излагаются данные о процессах, связанных с выполнением мембранными структурами функций управления внутриклеточными процессами межклеточного взаимодействия. Эти данные увязываются с большими возможностями, открывающимися практическим применением КВЧ-излучений в медицине и биологии. Высказываются соображения об общеприродном значении анализируемых процессов. Приводятся примеры медико-биологического использования рассматриваемых явлений.

Для научных работников: физиков, биофизиков, биохимиков, биологов, медиков, специалистов в области радиофизики.

Табл. 2 Ил. 45 Библиогр. 171 назв.

*Рецензенты:* доктор мед. наук Л. Н. Гончарова, доктор физ.-мат. наук Н. И. Сеницын, доктор техн. наук Л. Г. Гассанов

### **Редакция литературы по электронике**

Научное издание

**Девятков Николай Дмитриевич,  
Голант Михаил Борисович,  
Бецкий Олег Владимирович**

### **МИЛЛИМЕТРОВЫЕ ВОЛНЫ И ИХ РОЛЬ В ПРОЦЕССАХ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Заведующий редакцией **Ю. Н. Рысев**  
Редактор **Н. Н. Кузнецова**  
Обложка художника **А. А. Кущенко**  
Художественный редактор **Н. С. Шейн**  
Технический редактор **Л. А. Горшкова**  
Корректор **Т. В. Дземидович**

**ИБ № 2397**

Сдано в набор 27.12.90

Формат 60×90<sup>1/16</sup>

Печать высокая

Уч. изд. л. 12,62

Заказ № 13

Бумага тип. № 1

Усл. печ. л. 10,5

Тираж 4000 экз.

Цена 3 р. 50 к.

Подписано в печать 29.04.91

Гарнитура литературная

Усл. кр.-отт. 10,88

Изд. № 23298

Издательство «Радио и связь». 101000 Москва, Почтамт, а/я 693

Типография издательства «Радио и связь». 101000 Москва, ул. Кирова, д. 40

Д 2302026000-076 36-91  
046(01)-91

ISBN 5-256-00766-1

© Девятков Н. Д., Голант М. Б.,  
Бецкий О. В., 1991.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие . . . . .	3
Введение . . . . .	5
Глава 1.	
Характер влияния ЭМИ на функционирование живых организмов. Экспериментально установленные закономерности и гипотезы, выдвинутые для их объяснения . . . . .	8
1.1. Начало исследований . . . . .	8
1.2. Природа острорезонансного действия ЭМИ на устранение или предотвращение нарушений функционирования живых организмов . . . . .	12
1.3. Энергетическое обеспечение управляющих действий ЭМИ. Энергетические действия ЭМИ . . . . .	18
Глава 2.	
Экспериментальные и теоретические исследования, обосновывающие гипотезы о природе действия КВЧ-излучений на организмы. Вероятный механизм генерации клетками КВЧ-колебаний . . . . .	25
2.1. Эксперименты и исследования, подтверждающие выдвинутые гипотезы о природе действия ЭМИ; накопление данных для уста-	

новления биофизического механизма действия ЭМИ на живые организмы	25
2.2. Механизмы, связанные с генерацией клетками КВЧ-колебаний	48
<b>Глава 3.</b>	
<b>Механизмы управления внутриклеточными восстановительными и приспособительными процессами с помощью генерируемых клетками когерентных волн; основные гипотезы и их обоснование</b>	66
3.1. Радиоэлектронные процессы при устранении искажений клеточных мембран	66
3.2. Роль когерентных волн в образном восприятии внутриклеточной информации. Природа широкого спектра биологического действия ЭМИ	78
3.3. Радиофизический характер регулирования клетками динамики происходящих в них биохимических процессов, направленных на поддержание гомеостаза	80
3.4. О возможности использования методов радиофизики для форсирования энергетических процессов при адаптивном росте внутри организма	83
<b>Глава 4.</b>	
<b>Исследование излучаемых клетками когерентных волн и специфических биофизических особенностей их использования живыми организмами</b>	87
4.1. Исследование генерируемых клетками когерентных колебаний. Оценка их мощности. Межклеточные силовые взаимодействия	87
4.2. Выполнение когерентными волнами функции управления межклеточными процессами и процессами в организме	107
<b>Глава 5.</b>	
<b>Некоторые биофизические вопросы использования когерентных волн в медицине</b>	117
5.1. Подход к механизмам иммунологии с позиций радиофизики	117
5.2. Различие в подходе к устранению обратимых и необратимых функциональных нарушений организма с помощью когерентных излучений миллиметрового диапазона волн	129
5.3. Электромагнитное излучение как диагностическое средство, позволившее проложить прямой путь от диагностики к терапии	134
<b>Глава 6.</b>	
<b>Некоторые вопросы электродинамики живых организмов</b>	136
6.1. О методах изучения острорезонансного ответа живых организмов на КВЧ-воздействия	136
6.2. Клетка как недовозбужденный резонансный генератор. Использование внешних когерентных и шумовых сигналов для ускорения перехода к режиму генерации	146
6.3. Гипотеза о взаимосвязи воздействий на живые организмы когерентных излучений малой мощности КВЧ-, ИК-, оптического и УФ-диапазонов	149
<b>Итоговые замечания. О специфической биологической роли исследованной системы жизнеобеспечения с помощью когерентных волн</b>	158
<b>Список литературы</b>	160