

Научная библиотека

БНТУ



\* 8 0 1 3 6 4 8 8 2 \*

**Н. А. КОРЕНЕВСКИЙ, З. М. ЮЛДАШЕВ**

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ  
БИОТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ  
МЕДИЦИНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ  
СРЕДСТВА ВОЗДЕЙСТВИЯ  
НА БИООБЪЕКТ**

**2-е издание, переработанное и дополненное**

Рекомендовано федеральным учебно-методическим объединением в системе высшего образования по укрупнённой группе специальностей и направлений подготовки «Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии» в качестве учебника для реализации образовательной программы высшего образования по направлению подготовки «Биотехнические системы и технологии»

Старый Оскол  
2025

**НАУКОВАЯ БІБЛІОТЕКА**  
Беларускага нацыянальнага  
аграрна-медыцынскага ўніверсітэта.  
ТНП. № **1911851**

860/10

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>ПРЕДИСЛОВИЕ</b> .....	5
<b>СПИСОК ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ И ОБОЗНАЧЕНИЙ</b> .....	7
<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	12
<b>ГЛАВА 1. ПРОЕКТИРОВАНИЕ АППАРАТОВ, СИСТЕМ И КОМПЛЕКСОВ ДЛЯ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА БИООбЪЕКТ С ЦЕЛЬЮ НОРМАЛИЗАЦИИ ЕГО СОСТОЯНИЯ</b> .....	16
1.1. Физиотерапия. Варианты обобщённых схем физиотерапевтической аппаратуры .....	16
1.2. Схемотехника аппаратуры для лечения постоянным током, электрическим полем и токами низкой и средней частоты .....	19
1.3. Принципы построения аппаратуры для ультравысокочастотной дециметровая и микроволновой терапии .....	43
1.4. Аппаратура для низкоинтенсивной сверхвысокочастотной и крайне высокочастотной терапии .....	50
1.5. Особенности проектирования магнитотерапевтической аппаратуры .....	65
1.6. Приборное обеспечение лазерной терапии .....	78
1.7. Особенности построения ультразвуковой терапевтической техники .....	107
1.8. Хирургическая техника. Рекомендации по проектированию электронных компонент .....	112
1.9. Биотехнические системы замещения жизненно важных функций и протезирования .....	134
Контрольные вопросы к главе 1 .....	145
Рубежный тест 1 «Проектирование технических систем воздействия на биообъект» .....	145
<b>ГЛАВА 2. ПРОЕКТИРОВАНИЕ АППАРАТУРЫ ДЛЯ ТРАНСПОРТИРОВКИ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ЖИДКОСТЕЙ</b> .....	150
2.1. Системные аспекты естественного и искусственного жизнеобеспечения .....	150

2.2. Основные аналитические соотношения и обобщённые структуры аппаратов для транспортировки физиологической жидкости .....	161
2.3. Обобщённые схемы аппаратов искусственного очищения физиологических жидкостей .....	170
2.4. Проектирование перфузионных блоков аппаратуры для транспортировки физиологических жидкостей .....	177
2.5. Типовые блоки аппаратов искусственного очищения физиологической жидкости и введения лекарственных средств ...	185
2.6. Особенности проектирования гемодиализной аппаратуры ...	194
2.7. Мониторинг состава физиологических жидкостей в процессе их очищения .....	227
Контрольные вопросы к главе 2 .....	231
Рубежный тест 2 «Проектирование аппаратуры для транспортировки физиологических жидкостей» .....	232

## **ГЛАВА 3. ПРОЕКТИРОВАНИЕ НАРКОЗНО-ДЫХАТЕЛЬНОЙ АППАРАТУРЫ .....**

3.1. Основные определения, методы и исходные аналитические соотношения .....	236
3.2. Классификация и обобщенная структура аппаратов для ИВЛ .....	252
3.3. Основные элементы конструкции аппаратов ИВЛ .....	258
3.4. Примеры технической реализации промышленного аппарата ИВЛ .....	270
3.5. Аппараты для ингаляционной анестезии. основные определения, классификация, обобщённые схемы .....	278
3.6. Основные элементы конструкции аппаратов ИН .....	285
3.7. Организация мониторинга НДА .....	291
3.8. Проектирование блоков автоматизации НДА .....	298
Контрольные вопросы к главе 3 .....	308
Рубежный тест 3 «Проектирование наркозно-дыхательной аппаратуры» .....	308

## **БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК .....**