

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	3
ЧАСТЬ I. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ И ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	10
Выводы	17
Глава 1.1. Правильная организация лечебного процесса	18
Слово материально.....	18
Знак лазерной опасности и предупреждающая надпись – есть отличия!.....	20
Ещё раз о противопоказаниях к лазерной терапии.....	21
Выводы	25
Глава 1.2. Знать физику и биофизику процесса	26
Основные свойства лазерного света	26
Энергетические характеристики лазерного света по ГОСТ 8.417-2002	29
Временные параметры	33
Распространение света в оптическом волокне, и какие насадки можно использовать в лазерной терапии	35
Взаимодействие лазерного света с веществом	40
Выводы	46
Глава 1.3. Механизмы биологического (терапевтического) действия низкоинтенсивного лазерного излучения	48
Лежат ли в основе лазерной терапии фотобиологические эффекты?	57
Физические и биофизические основы взаимодействия НИЛИ с биотканями	62
Первичный механизм биологического действия НИЛИ (обзор литературы)	67
«Фотобиологические» модели	69
Вторичные механизмы, принимаемые за первичный, или Паровоз едет, потому что дым из трубы идёт	79
Оригинальные концепции	85
Выводы	90
Глава 1.4. Термодинамическая модель первичного механизма биологического действия лазерного света	91
Осцилляции Ca^{2+} в живых клетках под действием НИЛИ	94

Математические модели колебания концентрации Ca^{2+}	104
Математическая модель термодинамического запуска лазерным светом Ca^{2+} -процессов	107
Выводы	113
Глава 1.5. Как правильно выбрать аппарат для эффективной лазерной терапии	115
Блочный принцип построения	115
Взаимозаменяемость излучающих головок и насадок	118
Биологическая обратная связь	118
Простота управления	119
Контроль параметров лазерного излучения	120
Информационное обеспечение	125
Сервисное обслуживание	126
Особенности специализированной аппаратуры	126
Специализированные лазерные физиотерапевтические комплексы	127
Лазерные излучающие головки	128
Матричные излучатели	130
Особенности работы с оптическими насадками	130
Преимущества индивидуальных колб для методики локального лазерного отрицательного давления или лазерно-вакуумного массажа	132
Портативные аппараты	134
Выводы	134
ЧАСТЬ II. ПАРАМЕТРЫ ЛАЗЕРНОГО СВЕТА ДЛЯ ЭФФЕКТИВНОЙ ТЕРАПИИ	136
Глава 2.1. Влияние когерентности, монохроматичности и поляризации на эффективность лазерной терапии	137
Выводы	162
Глава 2.2. Выбор оптимальной длины волны лазерного света	164
Свет и цвет в природе (краткая историческая справка)	165
2.2.1. Особенности различных спектральных диапазонов для лазерной терапии	170
Спектр оптический и общие положения	170
365–405 нм (ультрафиолетовый спектр)	178
440–450 нм (синий спектр)	180

520–530 нм (зелёный спектр)	182
633–635 нм (красный спектр)	188
780–785 нм (ближний инфракрасный диапазон).....	192
808–830 нм (инфракрасный спектр)	195
890–904 нм (инфракрасный спектр)	197
940–10 600 нм (инфракрасный спектр).....	198
2.2.2. Примеры эффективного комбинирования НИЛИ с разной длиной волны	199
Почему нельзя сочетать воздействие НИЛИ с разной длиной волны?	202
НИЛИ с разной длиной волны можно только комбинировать! ..	209
Комбинирование 635 + 904 нм (красный + ИК).....	213
Комбинирование 445 + 635 нм (синий + красный)	217
2.2.3. Выбор длины волны для различных методик лазерной терапии.....	220
Лазерная акупунктура.....	221
Транскраниальная методика лазерной терапии	222
Лазерофорез и лазерная биоревитализация	226
Оптимизация длины волны и мощности НИЛИ для ВЛОК и ЛУФОК®	227
633–635 нм (красный спектр, «классический» вариант ВЛОК)	230
365–405 нм (методики ЛУФОК-365 и ВЛОК-405)	235
Сравнение эффективности ВЛОК красного (635 нм) и фиолетового (405 нм) спектра у больных облитерирующим атеросклерозом сосудов нижних конечностей [Ботин Н.В. и др., 2009; Москвин С.В. и др., 2010, 2012]	247
520–525 нм (методика ВЛОК-525).....	251
Методика комбинированная, ВЛОК-635 + ЛУФОК-365 (базовая)	255
Методика комбинированная, ВЛОК-525 + ЛУФОК-365 (базовая)	255
Выводы	255
Глава 2.3. Модуляция лазерного света различными частотами и импульсный режим	257
Эффекты, обусловленные модуляцией, как доказательство термодинамической модели БД НИЛИ.....	262

Результаты экспериментальных исследований эффективности модулированного режима НИЛИ	273
Клинические исследования, показывающие эффективность модуляции НИЛИ	278
Импульсный режим – самый эффективный	282
Импульсные лазеры инфракрасного спектра (904 нм)	286
Зачем нужны высокие частоты (до 10 000 Гц) для импульсных лазеров?	292
Увеличение глубины эффективного воздействия	293
Обезболивание	294
Стимулирование некоторых клеток и тканей	294
Возможность варьирования в более широких пределах средней мощностью	295
Лечение пациентов с заболеваниями тонического типа	295
Импульсные красные лазеры (635 нм)	295
Выводы	297
Глава 2.4. Оптимизация энергетических параметров лазерного воздействия	299
Оптимальная энергетическая плотность – не всё так просто!	302
Оптимальная площадь воздействия	315
Зачем нужны матричные лазерные излучающие головки, и какие они должны быть	319
Оптимальная мощность НИЛИ	328
Некоторые особенности варьирования энергетическими параметрами НИЛИ	331
Оптимальное время воздействия	336
Общие рекомендации по определению параметров воздействия из литературных источников	337
Выводы	338
ЧАСТЬ III. МЕТОДОЛОГИЯ ЭФФЕКТИВНОЙ ЛАЗЕРНОЙ ТЕРАПИИ	341
Глава 3.1. Особенности различных способов воздействия в лазерной терапии	343
Наружное (местное) воздействие	347
Воздействие на точки акупунктуры.	
Лазерная рефлексотерапия	349
Внутриполостное воздействие	353

Внутривенное лазерное освечивание крови.....	354
Внутривенное или неинвазивное лазерное освечивание крови – что лучше?	356
Транскраниальная методика лазерной терапии	363
Выводы	363
Глава 3.2. Нервная система и эффективность лазерной терапии	365
Лимбико-ретикулярный комплекс и вегетативная регуляция	377
Оценка исходного вегетативного тонуса пациентов с целью коррекции лечебных схем и тактики лазерной терапии.....	381
Выводы	388
Глава 3.3. Сочетание и комбинирование лазерной терапии с другими методами лечения	390
3.3.1. Лазерная терапия как часть комплексной физиотерапии.....	390
Ультразвук, электростимуляция и лазерный свет	394
Комбинированная КВЧ-лазерная терапия	396
Магнитолазерная терапия.....	403
Лазерно-вакуумный массаж	407
Противопоказания	409
3.3.2. Комбинирование плазмафереза и внутривенного лазерного освечивания крови.....	412
3.3.3. Лазерофорез и лазерная биоревитализация	415
3.3.4. Особенности назначения лекарственных препаратов на фоне лазерной терапии.....	428
Выводы	434
Глава 3.4. Обезболивание лазерным светом, некоторые методологические подходы (соавт. А.В. Кочетков).....	435
3.4.1. Классификация болевых синдромов [по А.М. Вейн с соавт., 1999]	435
3.4.2. Методология лазерной терапии.....	444
Механизмы обезболивающего действия лазерного света	445
Экспериментальные и клинические исследования	450
Общие методологические рекомендации	462
Обоснование частных методик.....	464
Ожог бытовой	464
Фибромиалгия и миофасциальные болевые синдромы.....	464
Постгерпетическая невралгия.....	470

Синдром Титце (рёберный хондрит)	474
Подагра	475
Невралгия тройничного нерва	475
Комплексный регионарный болевой синдром	477
Выводы	482
ЧАСТЬ IV. ХРОНОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ	
В ЛАЗЕРНОЙ ТЕРАПИИ	483
Глава 4.1. Ведение в хронобиологию	486
Классификация биоритмов	489
Связь экзогенных (внутренних) и эндогенных (внешних) ритмов	492
Гомеостаз, адаптация и биоритмы	497
Глава 4.2. Хрономедицина	507
Хронофармакотерапия	509
Биоритмы в программах похудения (едим и худеем)	514
Физиологический метод похудения (по Р.С. Минвалееву, 2003)	516
Хронобиологические подходы в программах похудения	520
Глава 4.3. Критика некоторых теорий	529
Гипотеза «трёх ритмов»	532
Космо-гелио-геофизические факторы и астрология	536
О резонансе с приставкой «био»	538
Дистанционные межклеточные взаимодействия	540
«Волновой генетический код» и солитоны	550
Вегетативно-резонансный тест и биорезонансная терапия	555
Структурно-резонансная электромагнитная терапия	560
Золь-гель-переходы из воздуха в кошелёк	562
Выводы	565
Глава 4.4. Хронобиологические принципы лазерной терапии	567
Ритмы жизни (онтогенез)	573
Старшая возрастная группа	574
Дети	575
Окологодовые ритмы	576
Хронобиологический подход к лазерной терапии больных язвенной болезнью желудка и двенадцатиперстной кишки	577
Околосуточные (циркадианные) ритмы	584
Хронобиологические принципы профилактики образования келоидного рубца	590

Ежедневное периодичное проведение процедур лазерной терапии.....	592
Околominутные ритмы	598
Методика локального лазерного отрицательного давления и хронобиологический подход к лечению больных с эректильной дисфункцией и простатитами (соавт. Л.П. Иванченко).....	620
Околосекундные ритмы, многочастотная модуляция	633
Принцип биоуправления, реализованный в блоке биосинхронизации «Матрикс-БИО» и аппарате «Лазмик-БИО» [Пат. 2117506 RU]	641
Результаты клинического применения лазерной терапии в режиме БИО [Пат. 2117506 RU].....	644
Выводы	648
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	650
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. НИЛИ С РАЗЛИЧНОЙ ДЛИНОЙ ВОЛНЫ В ИССЛЕДОВАНИЯХ <i>IN VITRO</i>	654
Литература (обзоры)	674
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. НИЛИ С РАЗЛИЧНОЙ ДЛИНОЙ ВОЛНЫ <i>IN VIVO</i> (РАНЫ, УШИБЫ, ПОВРЕЖДЕНИЯ, ВОСПАЛИТЕЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ И ПР.).....	675
Литература (обзоры).....	685
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. ИМПУЛЬСНЫЕ ЛАЗЕРЫ КРАСНОГО СПЕКТРА (635 НМ) В ФИЗИОТЕРАПИИ: ИССЛЕДОВАНИЯ, МЕТОДОЛОГИЯ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ.....	686
Импульсные лазеры красного спектра (635 нм) в дерматологии.....	688
Определение оптимальных режимов воздействия НИЛИ на регенераторные процессы при аутотрансплантации кожи.....	693
Импульсное НИЛИ красного спектра в комплексной терапии больных узловатым ангиитом	709
Лазерная терапия матричными импульсными лазерами красного спектра (635 нм) в неврологии (соавт. А.В. Кочетков)	716
Сравнение эффективности импульсного красного и ИК НИЛИ в лечении хронического обструктивного бронхита	729
Красные импульсные лазеры в оториноларингологии (соавт. А.А. Петлев).....	733

Заболевания лимфаденоидного кольца.	
Аденоидные вегетации. Аденоидит	736
Острый фарингит и обострения хронического фарингита	738
Хронический тонзиллит	739
Заболевания носа и околоносовых пазух	741
Острый ринофарингит	741
Острые синуситы и обострения хронических синуситов	741
Вазомоторный и аллергический ринит	743
Острый ларингит	744
Наружный отит	745
Средний отит (острый катаральный и гнойный, обострение хронического отита)	745
Травмы ЛОР-органов и послеоперационный период после ЛОР-операций	746
Героиновая наркомания у больных подростково-юношеского возраста (соавт. А.А. Наседкин)	747
Эффективность ЛТ по данным клинико-психопатологического метода исследования в ходе купирования абстинентного и постабстинентного синдромов	751
Влияние ЛТ на длительность и качество ремиссий	754
Биохимические и иммунологические аспекты эффективности ЛТ	755
Психотерапевтический эффект ЛТ	758
Импульсное лазерное излучение красного спектра (635 нм) в гинекологической практике (соавт. Г.Р. Смолина)	764
Импульсное НИЛИ красного спектра в стоматологии (соавт. А.В. Шидова)	768
Сравнительная оценка влияния непрерывного и импульсного НИЛИ с длиной волны 635 нм на некоторые биохимические и гематологические показатели [Бхимсаин Р., Москвин С.В., 2011]	770
ПРИЛОЖЕНИЕ 4. АППАРАТЫ ЛАЗЕРНЫЕ	
ФИЗИОТЕРАПЕВТИЧЕСКИЕ «ЛАЗМИК» И «ЛАЗМИК-ВЛОК»	774
Основные особенности аппаратов серии «Лазмик»	774
Техническое задание на аппарат лазерный физиотерапевтический «Лазмик-01» или «Лазмик-ВЛОК»	775
Техническое задание на аппарат лазерный физиотерапевтический «Лазмик-03»	777

ПРИЛОЖЕНИЕ 5. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО ЛАЗЕРНОЙ ТЕРАПИИ.....	779
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	781
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И ОБОЗНАЧЕНИЙ.....	884