

АППАРАТ
«МИЛТА-Ф-8-01»

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ
ТЕРМИНАЛ
«КТ»



НОВЫЕ
ТЕРАПЕВТИЧЕСКИЕ
ВОЗМОЖНОСТИ

Москва
2017

**АППАРАТ «МИЛТА-Ф-8-01».
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ТЕРМИНАЛ «КТ»
Новые терапевтические возможности**

Автор: **В.А. Буйлин**

ФГУ «Учебно-научный медицинский центр»
Управления делами Президента РФ

© Буйлин В.А.
Москва, 2017

Содержание

Введение	2
Механизм действия красного света на клетки и ткани организма	6
Методические аспекты терапевтического применения терминала КТ	10
МИЛ-терапия при лечении спортивных травм	13
Заключение.....	17
Используемая и рекомендуемая литература.....	18

Введение

Лечебно-диагностические аппараты серии «МИЛТА-Ф» получили широкое распространение как в России, так и за рубежом. Их отличительной особенностью является наличие трёх факторов физиотерапевтического воздействия (постоянное магнитное поле, инфракрасное импульсное лазерное и непрерывное инфракрасное излучение светодиодов), а также встроенных фоторегистраторов (ФР) [1, 2].

Новая модификация аппарата «МИЛТА-Ф-8-01» обеспечивает возможность подключения дополнительных терминалов (ДТ) специального назначения (терминалы с излучателями красного, ИК и КВЧ диапазонов). При этом устанавливаемые параметры работы ДТ отображаются на информационном табло аппарата «МИЛТА-Ф-8-01» [3].

Дополнительный терминал «КТ» (рис. 1) позволяет воздействовать на организм импульсным лазерным излучением ИК диапазона, непрерывным или модулированным излучением красного диапазона (светодиоды) с широким спектром частот модуляции, равномерной плотностью мощности облучения на площади 4 см² и постоянным магнитным полем



Рис. 1. Терминал КТ

- ① — светодиоды, генерирующие красный свет;
 ② — инфракрасный импульсный лазер; ③ — постоянный магнит.

напряжённостью от 30 до 50 мТл. Благодаря сочетанию трёх физических факторов, действующих на различные мишени, достигается взаимное усиление лечебного воздействия каждого из них как в поверхностных слоях кожи, так и в глубоко расположенных тканях.

Применение терминала КТ дает возможность эффективно лечить раны, ушибы мягких тканей, миозиты, тендовагиниты, переломы костей, трофические язвы, длительно не заживающие раны, болезни и повреждения кожи и слизистых оболочек, сосудов, нервов, суставов, остеохондроз позвоночника.

Параметры излучения:

- импульсная мощность ИК лазера: 5–7 Вт (КТ-1), 7–9 Вт (КТ-2), 9–12 Вт (КТ-3);
- частоты повторения импульсов: 5; 10; 50; 80; 150; 600; 1500 и 5000 Гц;

- средняя мощность излучения светодиодов (длина волны 0,67 мкм) — 0–60 мВт;
- непрерывное излучение светодиодов (0 Гц) модулируется меандром с частотами: 1–30 Гц с шагом через 1 Гц и 50, 80, 160 Гц.

Терминал КТ может работать одновременно с основным терминалом аппарата, причем режимы работы каждого из них устанавливаются индивидуально (см. техническую инструкцию по работе с аппаратом).

Красное излучение проникает в биологические ткани на глубину до 2 см, поглощаясь и рассеиваясь преимущественно в верхних слоях кожи (71% энергии поглощается на глубине до 200 мкм). Инфракрасное (ИК) излучение лазера проникает на глубину до 6 см (рис. 2 и рис. 3). Таким образом, «засвечивается» большой объем тканей.

Увеличение восстановительного потенциала клеток (красное излучение) и одновременная стимуляция микроциркуляции (ИК излучение)

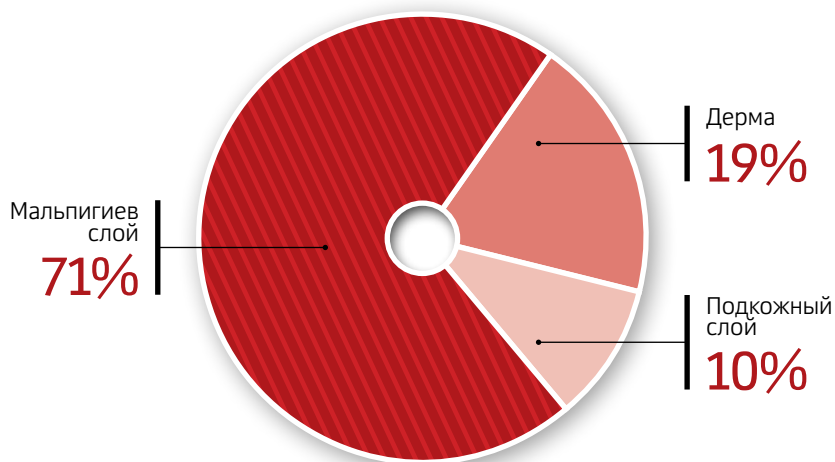


Рис. 2. Поглощение красного света кожей человека

в большом объеме тканей существенно ускоряют процесс заживления ран и язв. Возможность низкочастотной модуляции красного излучения светодиодов позволяет осуществлять системное воздействие на саногенетические механизмы, воздействуя селективно на различные регуляторные структуры организма.

Это обуславливает повышение качества восстановительных процессов и удлинение ремиссии при лечении хронических рецидивирующих заболеваний. Общие принципы лазерной физио- и рефлексотерапии описаны в руководствах по терапевтическому применению аппаратов «МИЛТА-Ф» [1, 2, 3, 4].

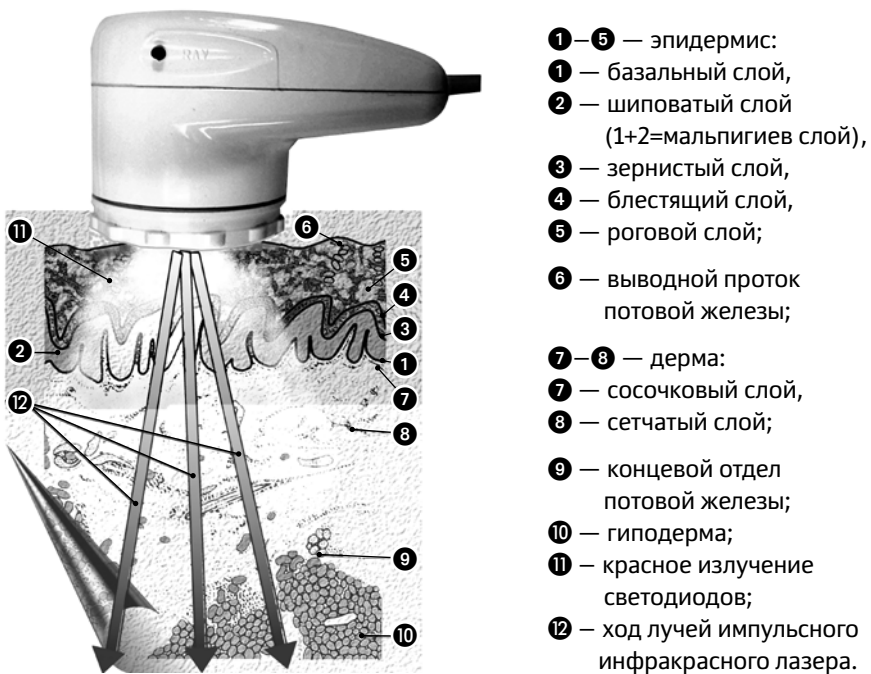


Рис. 3. Схема распространения света и импульсного инфракрасного лазерного излучения в коже

Механизм действия красного света на клетки и ткани организма

Красное излучение (длины волн в диапазоне 0,61...0,69 мкм) исторически считается биологически и клинически очень эффективным физическим фактором, однако только в последние десятилетия появились достаточно серьезные научные данные, подтверждающие и объясняющие этот факт [5, 6, 7, 8].

Взаимодействие электромагнитных волн красного диапазона с биологическими тканями проявляется как в волновых (отражение, рассеяние и поглощение), так и в квантовых эффектах (фотохимический, фотоэлектрический, фотолитический и другие).

В механизме фотобиологического действия красного света определяющим является поглощение энергии (1,9–2,0 эВ) световых квантов атомами и молекулами биологических тканей. В результате образуются электронно-возбужденные состояния молекул с переносом энергии кванта (внутренний фотоэффект) и происходит электролитическая диссоциация и ионизация биологических молекул. На следующем этапе энергия красного света трансформируется в тепло или образуются первичные

фотопродукты, выступающие пусковым (триггерным) механизмом фотобиологических процессов и реакций, формирующих конечный терапевтический эффект.

Основными акцепторами красного света в клетках животных и человека являются кислород и каталаза. В основе первичных биологических и физиологических эффектов при воздействии красным светом лежит перестройка электрокинетического гомеостаза.

Немонохроматическое (широкополосное) красное излучение светодиодов с длиной волны 0,65–0,67 мкм обуславливает рекомбинацию гидратированных электронов с катион-радикалами (антиоксидантный эффект).

Биостимуляция светом разных длин волн основана на механизме управления важнейшими процессами жизнедеятельности путём нормализации межклеточных взаимодействий. Красный свет обладает большой избирательностью и локальностью своего действия. Клинико-экспериментальные данные свидетельствуют о том, что воздействие на организм красным светом позволяет гармонизировать микроциркуляцию крови и лимфы, функции кожи, нейроэндокринной системы и внутренних органов.

Фотоактивация в таком сложном биологическом объекте, как организм человека, происходит в виде многоступенчатого процесса (рис. 4).

Фотобиологические процессы развиваются в организме по механизмам срочной адаптации. Увеличивается электропроводимость тканей, активизируется микроциркуляция, стимулируются метаболизм и трофика облучаемых тканей и органов. Относительная простота и многочисленность первичных фотоакцепторных актов в организме ведёт к многообразным по своим вторичным проявлениям ответным реакциям организма. Особенности этих реакций зависят от характеристик конкретного патологического процесса: патофизиологического типа, стадии развития, локализации, возрастных особенностей и отягощения сопутствующими нарушениями различных систем ор-



Рис. 4. *Схема фотоактивации в организме человека*

ганизма, климатических, сезонных и экологических особенностей региона.

Резюмируя факты, найденные разными исследователями опытным путем, коротко можно описать основные эффекты воздействия красного света на организм.

Красный свет сдвигает кислотно-основное равновесие в тканях в щелочную сторону, уменьшает ригидность мышц. Он оказывает возбуждающее действие на нервную систему, улучшает кровообращение и сердечную деятельность, нормализует артериальное давление при его понижении или умеренном повышении, устраняет застойные яв-

ления в органах, ускоряет все обменные процессы в организме, активизирует функциональную активность кожи и желез внутренней секреции. Энергия красного света оказывает стимулирующее влияние на костный мозг, способствует образованию эритроцитов, повышает иммунитет; лечит ветряную оспу, волчанку, скарлатину; стимулирует рассасывание остеофитов.

Иногда красный свет вызывает у пациента ничем не объяснимое неприятие. Дискомфорт связан именно с той частью тела, где развивается патологический процесс или возникает боль. Чем больше угнетен метаболизм в тканях, тем большее тепло в этом месте ощущает больной при воздействии красным светом.

Организм человека более чувствителен к красному свету вечером и осенью.

Передозировка красного света при лечении (превышение терапевтических параметров воздействия, свето-лазерная терапия на фоне применения антибиотиков тетрациклинового ряда, заболеваний печени, перегрузки организма фотосенсибилизаторами — косметическими препаратами и средствами бытовой химии, повышенным содержанием билирубина в крови) приводит к повышенному возбуждению, снижению внимания и способности к сосредоточению, нарушениям сна.

Методические аспекты терапевтического применения терминала КТ

При всех заболеваниях и видах патологии, перечисленных в начале, экспозиция воздействия на одну зону должна быть 2 мин, длительность процедуры 6 мин. Курс лечения может состоять из 3–5 процедур, проводимых ежедневно 1 раз в день (при острых травмах), или из 10–12 процедур (хронические болезни, свето-лазерная рефлексотерапия).

При лазерной терапии различных заболеваний и травм наиболее эффективным является одновременное включение восстановительных процессов как в очаге патологии (местное воздействие на кожу, слизистые оболочки), так и системных саногенетических механизмов (надвенное — НЛОК облучение крови, МИЛ-воздействие на рефлексогенные зоны, точки акупунктуры) [6]. Антистрессорный эффект выражен при НЛОК организма, находящегося в экстремальных или патологических условиях (нормализуются показатели перекисного окисления липидов и антиоксидантной системы) [9], и усиливается при частоте 150 Гц [10].

Применение терминала КТ позволяет модулировать красное излучение светодиодов различными частотами, что дает возможность ре-

Таблица 1. Характеристики диапазонов частот модуляции

Частоты, Гц	Характеристика
1–10	Стимуляция сенсорных и моторных рецепторов.
1–4	Воздействие на лимфо- и гемодинамику.
2–4	Стимуляция мет-энкефалиновых структур.
3–7	Повышение регенерационных способностей организма.
6–10	Повышение работоспособности.
8–10	Стимуляция эндорфиновых антиноцицептивных структур, регуляция транспорта катионов, антионов и биологически активных веществ в межклеточной жидкости.
14–30	Стимуляция интеллектуальной активности, антидепрессивный эффект.
20–30	Стимуляция нейромышечной передачи при парезах.
25–100	Стимуляция парасимпатической нервной системы, вазодилатация.

лизовать как методики НЛОК, так и методики местного воздействия с частотами, стимулирующими центральные механизмы саногенеза (эти частоты резонансны частотам электрической активности головного мозга). В таблице 1 приведены характеристики диапазонов частот модуляции, а в таблице 2 — эффекты и показания отдельных частот, реализуемых в терминале КТ.

В качестве примера методического подхода к решению конкретной практической задачи рассмотрим спортивную травму.

Таблица 2. **Характеристики отдельных частот модуляции**

Частота, Гц	Характеристика
1	При лечении очагов инфекции.
2	При лечении ожогов.
3	При лечении нарушений двигательной активности органов желудочно-кишечного тракта.
4	При лечении адипозогенитальной дистрофии (ожирение), бронхиальной астмы, геморроя, гиперменорреи, меноррагии, эндокринной головной боли, головокружений, гипопитарных нарушений, импотенции, климактерического синдрома, нарушений функций поджелудочной железы
5	При лечении ревматоидного артрита.
6	Парасимпатикотонический, гипотензивный (при повышении систолического АД), противосудорожный эффекты; головные боли при заболеваниях печени, ригидность затылочных мышц, экстрасистолия, стимуляция лейкопоэза; применяется при чрезмерной возбудимости блуждающего нерва
7	Стимуляция синтеза серотонина.
8	Спазмолитический эффект, регуляция синтеза ДНК; головная боль кишечного генеза, бронхиальная астма, бронхит аллергический.
9	Детоксикация печени, отогенный, нефрогенный, гипогликемизирующий эффекты; гипертония, отогенная головная боль, нефрогенная головная боль, подагра, диастолическая гипертензия, дерматит, паралич спастический, нефросклероз, уремия, фурункулез, экзема, сахарный диабет; суставные боли подагрического генеза.
10	Высвобождение калия, противовоспалительный, противоотечный эффекты; флебиты, варикозные язвы; в травматологии анальгезирующий эффект.
20	Для воздействия на болезненные точки (сухожилия, мышцы, надкостница).
50	При лечении атрофии мышц.
80	При лечении ран, язв; анальгезия.
160	При лечении заболеваний головного мозга, для купирования симптомов стресса.

МИЛ-терапия при лечении спортивных травм

Травматизм в классических и традиционных видах спорта достаточно хорошо изучен, разработано множество методик лечения спортивных травм и реабилитации спортсменов после лечения. Существующие формы организации медицинского обеспечения тренировок и соревнований (спортивные врачи, специализированные лечебные учреждения) обеспечивают приемлемый уровень восстановления и сохранения здоровья спортсменов.

Однако чрезмерные физические и психические перегрузки, нерегламентированное употребление фармакологических препаратов резко увеличили удельный вес иммунозависимых заболеваний у спортсменов [11]. В спортивной медицине возникла проблема иммунореабилитации и необходимость в знании принципов и умении её проводить. Иммунодефицитные состояния характеризуются снижением функциональной активности основных компонентов системы иммунитета. Это ведёт к нарушению защиты организма от микробов и проявляется в повышении инфекционной заболеваемости спортсменов, ухудшению спортивной результативности.

Основной целью реабилитационных мероприятий в спорте является восстановление работоспособности спортсмена. Учитывая специфику спортивной деятельности, к используемым для достижения этой цели препаратам предъявляется ряд требований, основными из которых являются минимальная токсичность, возможность многократного применения, необходимое время наступления и удержания эффекта, отсутствие отрицательного эффекта в последствии. Однако идеального препарата, удовлетворяющего все эти требования, нет.

МИЛ воздействие не привносит в организм ничего чужеродного, однако позволяет повысить естественную (неспецифическую) резистентность организма к различного рода воздействиям внешней среды (физические и психические перегрузки, ионизирующая радиация, токсические вещества, инфекционные этиопатогены). В результате воздействия на клетки костного мозга, на Т- и В-системы иммунитета, на систему фагоцитов достигается коррекция дисбаланса различных звеньев иммунитета, компенсация уже имеющихся нарушений иммунореактивности и профилактика развития синдромов иммунной недостаточности [12, 13]. Такая универсальность реакций организма на МИЛ воздействие обуславливается многокомпонентностью и взаимосвязанностью различных элементов иммунной системы: приведение в движение какого-либо звена этой системы индуцирует сложные последовательные сдвиги во всех её компонентах (принцип сообщающихся регуляторных блоков).

Поскольку иммунные нарушения обычно развиваются одновременно с изменением процессов метаболизма различных клеток, то их развитие обычно сопровождается формированием ряда типовых патофизиологических состояний, которые могут нормализоваться МИЛ воздействием. Основные принципы и методические аспекты лазерной терапии в спортивной практике изложены нами в работе [18]. МИЛ терапия с применением дополнительного терминала КТ — эффективный метод профилактики и коррекции нарушений иммунитета при занятиях спортом. Она позволяет продлить спортивное долголетие без болезненных или даже трагических последствий (вариант методики приведен ниже).

Сегодня в нашей стране стремительно развиваются экстремальные виды активности молодежи. Альтернативные виды спорта (скейт, сноубординг, водные и другие виды активности, велоекстрим) уже стали частью современной культуры, и для многих девушек и молодых людей занятие различными видами экстремального спорта — это не только часть образа современного человека, но и возможность самореализации. Однако основная масса «экстремалов» занимается самостоятельно, стихийно, не имея возможности приобрести дорогое снаряжение, учиться у грамотных инструкторов. Об организации медицинского обеспечения говорить не приходится, — его нет.

Травмы опорно-двигательного аппарата разной степени тяжести и боль — постоянные спутники любого экстремального спорта. Причины: потеря концентрации или превышение уровня допустимого риска; серьёзные падения на твердые покрытия (например, на асфальт в скейтбординге), травма спортивным снаряжением при падении (велосипед, лыжи, сноуборд, скейт), игнорирование важнейшего требования — использования адекватного защитного снаряжения (шлемы, щитки, защита суставов и др.).

Гематомы, царапины, ссадины; ушибы мягких тканей, копчика, различных отделов позвоночника, суставов, растяжение сухожилий, сотрясение головного мозга, переломы костей — вот не полный список травм «экстремалов». Но из-за лени, перевозбуждения и неадекватной оценки серьёзности травмы молодые люди часто не обращаются к врачу или в травмпункт, «лечатся» самостоятельно (вода, перекись водорода, настойка йода...). В результате со временем накопившиеся последствия этих травм в виде различной хронической патологии требуют серьёзного профессионального лечения. Например, запущенные вывихи суставов (более двух-трех недель с момента получения травмы) характеризуются развитием отека, организацией гематомы, атрофией мышц, нарушением двигательных функций конечности и требуют уже хирургического вмешательства.

Применение портативных аппаратов типа «МИЛТА-Ф» позволяет уже в амбулаторных условиях, максимально приближенных к «полю», оказывать серьёзную лечебно-профилактическую помощь пострадавшим.

После первичной хирургической обработки ран, ссадин, ушибов мягких тканей (при переломах: травмпункт → «скорая помощь» → больница) проводится МИЛ-воздействие на очаги поражения и системно в следующем порядке.

1. Местное воздействие на очаги поражения с целью стимуляции биофизических и биохимических компонентов восстановления повреждённых тканей, нормализации микроциркуляции, купирования болевого синдрома.

Параметры терминала КТ:

- частота следования импульсов ИК лазера 80 Гц;
- модуляция излучения светодиодов 10 Гц, мощность максимальная;
- экспозиция воздействия на одно поле 2 мин;
- воздействуют на 2–3 поражённых участка.

2. Надвенное облучение крови (НЛОК) с целью получения системных реакций саногенетических механизмов организма и достижения стресс-лимитирующего эффекта. Воздействие проводится в области проекции левого подключичного сосудистого пучка по срединоключичной линии.

Параметры терминала КТ:

- частота следования импульсов ИК лазера — 80 Гц;
- частота модуляции излучения светодиодов — 160 Гц, мощность максимальная;
- экспозиция — 5 мин.

Суммарное время процедуры 10-11 мин. Оптимальный курс лечения состоит из 3–5 процедур (ежедневно по одной процедуре). Свето-лазерная терапия может проводиться во время перевязки на раневую поверхность (дистантно на расстоянии 0,5–1 см) или через повязки (4–6 слоев марли) с лекарственными препаратами контактно без давления на повязку. Лечебный эффект МИЛ-терапии существенно усиливается при добавлении свето-лазерной пунктуры модулированным излучением (свето-лазерная рефлексотерапия) сразу после местного воздействия и НЛОК. Фотостимуляция проводится на 3–5 точек по 20–30 с на каждую, модуляция 3 Гц.

Заключение

Конструктивные особенности дополнительного терминала КТ существенно расширяют терапевтические возможности врача благодаря сочетанию потенцирующих друг друга физических факторов и режимам модуляции. Это позволяет увеличить эффективность комплексной терапии за счет повышения качества восстановительных процессов при острой патологии и длительности ремиссии при лечении хронических рецидивирующих заболеваний. Низкочастотная модуляция красного излучения светодиодов даёт возможность осуществлять системное воздействие на саногенетические механизмы, воздействуя избирательно на регуляторные структуры организма разных уровней его организации.

Магнито-свето-лазерное воздействие характеризуется как быстродействующим адаптогенным эффектом (минуты, часы), так и кумулятивным (дни, недели). Это позволяет рекомендовать МИЛ-воздействие на организм как для лечения ран (военная медицина [14, 15, 16]), профилактики и лечения травм и заболеваний, так и для восстановления умственной и физической работоспособности в экстремальных условиях (работа в чрезвычайных ситуациях [17], спортивная деятельность [18], работа цирковых артистов спортивных жанров и др. [19, 20]), в психиатрической практике.

Терминал КТ может быть использован врачами любого профиля.

Используемая и рекомендуемая литература

- 1.** Применение лечебно-диагностических магнито-ИК-лазерных аппаратов «МИЛТА-Ф» в медицинской практике: Пособие для врачей. Издание третье, переработанное, дополненное / к.м.н Буйлин В.А., д.м.н. Полонский А.К., д.м.н. Алексеев Ю.В., к.м.н. Антонова Г.А., к.т.н. Балаков В.Ф., к.м.н. Шеина А.Н., Чернышев И.А. — М.: ЗАО «НПО Космического приборостроения», 2005. — 188 с.
- 2.** Гишинская Н.Ю., Трунова О.В., Балаков В.Ф. Преимущества применения новой модели аппарата «МИЛТА-Ф-8-01» при лечении и диагностике заболеваний // Физиотерапия и реабилитация. — М., 2003. — № 4. — С. 43-44.
- 3.** Применение лечебно-диагностических магнито-ИК-лазерных аппаратов «МИЛТА-Ф» в медицинской практике: Пособие для врачей. Издание второе, переработанное, дополненное. МИЛ-рефлексотерапия / к.м.н Буйлин В.А., д.м.н. Алексеев Ю.В., к.м.н. Антонова Г.А., к.т.н. Балаков В.Ф., к.м.н. Шеина А.Н. — М., 2003. — 131 с.

4. Балаков В.Ф., Буйлин В.А., Бухаров Д.Г., Титов Г.А. Модернизация аппарата магнито-лазерной терапии «МИЛТА-Ф-8-01» // «Современная лазерная медицина. Теория и практика». Сб. научных трудов. Выпуск 1. Коллектив авторов. — М., 2007. — С. 41-45.
5. Крюк А.С., Мостовников В.А., Хохлов И.В., Сердюченко Н.С. Терапевтическая эффективность низкоинтенсивного лазерного излучения. — Минск: «Наука и техника», 1986. — 231 с.
6. Козлов В.И., Буйлин В.А., Самойлов Н.Г., Марков И.И. Основы лазерной физио- и рефлексотерапии / Под ред. О.К. Скобелкина. — Самара-Киев, 1993. — 216 с.
7. Карандашов В.И., Петухов Е.Б., Зродников В.С. Фототерапия. — М.: Медицина, 2001. — 340 с.
8. Чудновский В.М., Леонова Г.Н., Скопинов С.А. и др. Биологические модели и физические механизмы лазерной терапии. — Владивосток: Дальнаука, 2002. — 157 с.
9. Карнеев А.Н., Соловьева Э.Ю., Румянцев О.Н. Внутрисосудистое лазерное облучение крови в комплексном энергокорректирующем лечении больных с хронической ишемией мозга // Лазерная медицина. — 2007. — Том 11 / Выпуск 1. — С. 13-18.
10. Зубкова С.М., Михайлик Л.В., Чабаненко С.С. Некоторые аспекты стресслимитирующего действия импульсного инфракрасного лазерного излучения // Вопр. курортол. — 1995. — № 1. — С. 3-4.
11. Цыган В.Н., Степанов А.В., Можеева Е.Г. и др. Иммунореабилитация спортсменов / Под ред. чл.-кор. РАМН проф. Ю.В. Лобзина. — СПб.: СпецЛит, 2005. — 63 с.
12. Буйлин В.А., Брехов Е.И., Брыков В.И. Иммунологические аспекты сочетанной лазеро- и светотерапии различных заболеваний // Лазерная медицина. — 2003. — Том 7 / Выпуск 3-4. — С. 72-79.

- 13.** Буйлин В.А., Брехов Е.И., Брыков В.И. Методические аспекты лазеро- и светостимуляции иммунитета // *Лазерная медицина*. — 2004. — Том 8 / Выпуск 1-2. — С. 68-75.
- 14.** Применение лазерного и светодиодного инфракрасных излучений с постоянным магнитным полем в хирургической практике: Методическое пособие / Составители: Николенко В.К., Теплов А.В., Ушаков А.А., Полонский А.К., Балаков В.Ф., Буйлин В.А. — М.: МО РФ, ГВКГ им. Н.Н. Бурденко, 2000. — 40 с.
- 15.** Буйлин В.А. Низкоинтенсивные лазеры в военной медицине // *«Современная лазерная медицина. Теория и практика»*. Сб. науч. тр. Вып. 1. — М., 2007. — С. 63-68.
- 16.** Покровский В.Н., Кропачев В.А., Терентьев Л.А., Грабовщинер А.Я., Картелишев А.В., Хейфец Ю.Б., Фишер С.Н., Буйлин В.А. Применение аппаратов квантовой медицины для профилактики и лечения специфических заболеваний плавсостава надводных кораблей ФПС РФ // *«Диагностика, лечение и реабилитация пострадавших в чрезвычайных ситуациях (в память 15-й годовщины катастрофы на Чернобыльской АЭС)»*: Матер. Междунар. междисциплинарной научно-практ. конфер. — Казань: «Медицина», 2001. — С. 66-68.
- 17.** Фаттахов В.В., Каратай Р.С., Грабовщинер А.Я., Хейфец Ю.Б., Фишер С.Н., Покровский В.Н., Картелишев А.В., Буйлин В.А. Применение аппаратов квантовой медицины в комплексной реабилитации спасателей Республики Татарстан // *«Диагностика, лечение и реабилитация пострадавших в чрезвычайных ситуациях (в память 15-й годовщины катастрофы на Чернобыльской АЭС)»*: Матер. Междунар. междисциплинарной научно-практ. конфер. — Казань: «Медицина», 2001. — С. 248-250.
- 18.** Балаков В.Ф., Буйлин В.А., Полонский А.К., Урличич Ю.М. Лазерная терапия в спортивной практике // *«Современная лазерная медицина. Теория и практика»*. Сб. науч. тр. Вып. 1. — М., 2007. — С. 76-79.

- 19.** Буйлин В.А. Лазерная рефлексотерапия психоэмоциональных нарушений и депрессий // «Здоровье и работоспособность артистов цирка»: Сб. статей и тезисов научно-практических конференций (1977-2002). — М., 2002. — С. 36-40.
- 20.** Буйлин В.А. Фито- и диетотерапия при хронических физических перенапряжениях // «Здоровье и работоспособность артистов цирка»: Сб. статей и тезисов научно-практических конференций (1977-2002). — М., 2002. — С. 41-42.



ФИЗИОТЕРАПЕВТИЧЕСКИЕ ЛАЗЕРНЫЕ АППАРАТЫ

МИЛТА®

для врача это:

- **МОНИТОРИНГ ЛЕЧЕБНОГО ПРОЦЕССА:** лазерная фотометрия обеспечивает индивидуальные настройки для каждого пациента.
- **ВОЗМОЖНОСТЬ РАСШИРЕНИЯ:** световодные насадки и дополнительные излучатели широкого диапазона мощности и различного назначения, в том числе ВЛОК, КВЧ, «лазерный душ».
- **ВОЗМОЖНОСТЬ ВЫБОРА** между сочетанным и разделным воздействием лазерного и светодиодного излучений красного и ИК-диапазона и магнитного поля.
- **ДОСТУПНОСТЬ** обширной методологической базы.

для руководителя клиники это:

- **ГАРАНТИЙНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ** в течение 2-х лет со дня продажи.
- **«СПРАВЕДЛИВАЯ ЦЕНА»** владения, практически моментальная окупаемость.
- **УНИВЕРСАЛЬНОСТЬ:** охват широкого спектра нозологий.
- **КОМПЛЕКТАЦИЯ** под специализацию.



**НПО
КОСМИЧЕСКОГО
ПРИБОРОСТРОЕНИЯ**

- ✉ 11024, г. Москва, 2-й Кабельный пр., д. 1, корп. 2
- ☎ +7 495 785 87 46, +7 495 785 87 45
- ✉ contact@milta-f.ru

ВСЕГДА ВЫГОДНАЯ ЦЕНА НА КОМПЛЕКСЫ
для общей физиотерапии, урологии и
гинекологии, артрологии и неврологии

Подробности на
www.milta-f.ru

