



МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПЕРВЫЙ САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. АКАД. И.П. ПАВЛОВА

ПРИМЕНЕНИЕ АППАРАТНОГО КОМПЛЕКСА ДЛЯ СПЕКТРАЛЬНОЙ ФОТОТЕРАПИИ «СПЕКТО-Р» В КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Санкт-Петербург
2024





ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
(РОСЗДРАВНАДЗОР)

РЕГИСТРАЦИОННОЕ УДОСТОВЕРЕНИЕ НА МЕДИЦИНСКОЕ ИЗДЕЛИЕ

от 29 декабря 2018 года № ФСР 2010/09706

На медицинское изделие

Аппаратный комплекс для спектральной фототерапии "СПЕКТО-Р"
по ТУ 9444-055-29903757-2010

Настоящее регистрационное удостоверение выдано

Общество с ограниченной ответственностью "КОРТЭК" (ООО "КОРТЭК"),
Россия, 119602, Москва, ул. Никулинская, д. 27, к. 2

Производитель

Общество с ограниченной ответственностью "КОРТЭК" (ООО "КОРТЭК"),
Россия, 119602, Москва, ул. Никулинская, д. 27, к. 2

Место производства медицинского изделия

ООО "КОРТЭК", Россия, 119602, Москва, ул. Никулинская, д. 27, к. 2

Номер регистрационного досье № РД-23417/45292 от 23.08.2018

Класс потенциального риска применения медицинского изделия 2а

Код Общероссийского классификатора продукции по видам экономической
деятельности 26.60.13.180

Настоящее регистрационное удостоверение имеет приложение на 1 листе

приказом Росздравнадзора от 29 декабря 2018 года № 9161
допущено к обращению на территории Российской Федерации.

Заместитель руководителя Федеральной службы
по надзору в сфере здравоохранения



Д.Ю. Павлюков

0042066

Применение аппаратного комплекса для спектральной фототерапии «СПЕКТО-Р» в клинической практике: методические рекомендации. – СПб., 2024. – 23 с.

Настоящие рекомендации объединяют комплекс методов лечебного воздействия – спектральной фототерапии и фотофореза пациентов с заболеваниями различных органов и систем, реализуемых современным аппаратным комплексом «СПЕКТО-Р», позволяющим осуществлять процедуры у пациентов с широким кругом заболеваний.

Включенные в настоящие рекомендации методики обладают высокой терапевтической эффективностью и значимо сокращают сроки лечения пациентов.

Рекомендации предназначены для врачей физической и реабилитационной медицины, врачей-физиотерапевтов, специалистов по медицинской реабилитации и санаторно-курортному лечению и могут быть выполнены в условиях лечебно-профилактических и санаторно-курортных организаций средним медицинским персоналом.

Автор рекомендаций

Пономаренко Г.Н. – профессор, доктор медицинских наук, руководитель курса физиотерапии кафедры физических методов лечения и спортивной медицины факультета последипломного образования Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета им. акад. И.П.Павлова.

ВВЕДЕНИЕ

Спектральная фототерапия – метод лечебного применения спектрального излучения (СИ) – излучения в узком частотном интервале оптического излучения.

Воздействие СИ на структуры кожи зависит от совокупности излучения с различными длинами волн, генерируемого аппаратом, плотности энергии и временных характеристик СИ. Когда СИ попадает на кожу, оно может поглощаться, пропускаться, отражаться и рассеиваться. Пропорции этих взаимодействий определяются спектром длин волн излучения и оптическими свойствами облучаемых тканей. При этом лечебный эффект СИ определяет только поглощение, а сам эффект является результатом фотохимического, фототермического, фотомеханического или фотоэлектрического взаимодействия в зависимости от длины волны и времени облучения.

СИ с различными длинами волн обладает уникальными характеристиками поглощения при его прохождении в ткань.

В основе биологического действия СИ лежат следующие закономерности:

1. Различная глубина проникновения излучения в ткани;
2. Зависимость фотобиологических реакций от избирательного поглощения энергии квантов СИ различными химическими элементами (ионами) и типами химических связей;
3. Специфичность реакций, определяемых избирательно возбужденными ионами и биологическими молекулами.

Взаимодействие электромагнитных волн оптического диапазона с биологическими тканями проявляется как в волновых, так и в квантовых эффектах, вероятность формирования которых изменяется в зависимости от длины волны.

В механизме фотобиологического действия ЭМП оптического диапазона определяющим является поглощение энергии световых квантов атомами и молекулами биологических тканей (закон Гротгуса-Дрейпера).

На следующем этапе под действием энергии оптического излучения образуются первичные фотопродукты, выступающие пусковым механизмом фотобиологических процессов. Анализ природы происходящих процессов позволяет утверждать, что специфичность лечебных эффектов различных участков оптического излучения зависит от длины волны.

Таким образом, излучение разной длины волны имеет определенное пространственно-временное распределение энергии, которая при взаимодействии с ионами биологических тканей трансформируется в другие виды (механическую,

химическую, тепловую и др.). Вызванные активацией потоков ионов и изменением их конъюнктуры в тканях организма процессы служат пусковым звеном физико-химических и биологических реакций, формирующих конечный терапевтический эффект. При этом СИ различной длины волны вызывает присущие только ему физико-химические процессы, которые определяют специфичность их лечебных эффектов.

Возможность практического применения СИ обусловлена его биотропными параметрами излучения, позволяющими врачу *a priori* получить информацию о возможном характере воздействия на ткань. Суммарные лечебные эффекты, возникающие в тканях, зависят от следующих параметров:

- длина волны излучения (выбор конкретных ионов, ткани—«мишени», глубины оптического проникновения);
- время взаимодействия СИ с тканью (длительность импульса, продолжительность воздействия);
- площадь облучения.

Так как в определенной степени спектр излучения (действия) повторяет спектр поглощения конкретного иона биомолекулы-хромофора, в механизмах лечебного действия СИ на начальных этапах преобладают специфические эффекты его избирательного поглощения и опосредованные изменения активности связанных с ними биологически активных веществ, ферментов и мессенджеров, регулирующие ионные каналы, потоки и мембранные реакции. При этом эффективность поглощения СИ различными веществами неодинакова для излучения с разной длиной волны. Чем выше степень поглощения СИ тканями, тем меньше глубина его проникновения.

С учетом незначительного количества активируемых СИ ионов их лечебные эффекты проявляются наиболее значимо при введении наиболее распространенных ионов в ткани. Накапливаясь в тканях, такие ионы способны вызывать выраженные сегментарно-рефлекторные реакции органов соответствующих метамеров, усиливать их кровоток и стимулировать репаративную регенерацию тканей. Так, например, форетируемые в организм ионы калия и натрия способны изменять функциональные свойства потенциалзависимых ионных каналов нейролеммы немиелинизированных кожных афферентов (С-волокон) тактильной и болевой чувствительности, а ионы кальция и магния — регулировать активность миоцитов гладких и скелетных мышц и активировать внутриклеточные процессы и передачу импульсации по нервным волокнам. Ионы йода, входя в состав гормонов щитовидной железы, активируют клеточное дыхание, рост и дифференцировку тканей организма человека; ионы лития и брома способны регулировать процессы торможения и возбуждения в нейронах мозга; ионы меди и

марганца являясь кофакторами энзимов, активируют антиоксидантную систему организма; ионы цинка стимулируют репаративную регенерацию, коллагено- и остеогенез. Ионы некоторых металлов, входящие в состав металлопротеаз, участвуют в стабилизации структуры ДНК.

Лечебное действие СИ усиливается при облучении паравертебральных и рефлексогенных зон, биологически активных точек (БАТ). По современным представлениям, такие точки являются морфофункционально обособленными участками, расположенными в подкожной жировой клетчатке. Они содержат рыхлую соединительную ткань и тесно связаны с подлежащими нервными проводниками. В этой области чаще встречаются крупные лаброциты, эпидермальные макрофаги (клетки Лангерганса) и фиброциты, а также преобладают механо-болевые афференты кожи. Всего описано около 1500 биологически активных точек, но в лечебной практике чаще всего используют 150.

Облучение БАТ возбуждает толстые низкопороговые А β -афференты кожи, вызывающие (по теории «воротного блока») пресинаптическое торможение импульсной активности в ноцицептивных А β - и С- афферентах кожи, а также постсинаптическое торможение активности вставочных нейронов V пластины задних рогов спинного мозга. В результате существенно уменьшается поток афферентной импульсации из болевых очагов в спиноталамическую систему и увеличивается из областей расположения БАТ. Восходящие импульсные потоки вызывают активацию преимущественно опиоидергической нейротрансмиттерной системы головного мозга, а также серотонин- и адренергическую системы ствола головного мозга, при помощи которых осуществляется центральная анальгезия. При этом в ликворе нарастает содержание мет-энкефалина, а при длительном воздействии – β -эндорфина, вызывающего более выраженную анальгезию, и неопиоидных нейропептидов гипоталамо-гипофизарного комплекса, активирующих метаболизм различных тканей организма.

В силу выраженных нейро-рефлекторных связей каждой точки с определенными органами и системами организма, при их раздражении возникают многообразные местные, сегментарно-метамерные и генерализованные реакции. Конвергенция восходящих афферентных потоков на различных уровнях выходящих отделов центральной нервной системы определяет участие в формировании таких реакций висцерального и вегетативного отделов нервной системы, гипоталамо-гипофизарной и лимбической систем, а также эндогенной системы модуляции боли. Вследствие этого фотопунктура оказывает выраженное нейроадаптивное действие на системы регуляции гомеостаза. Стимуляция БАТ восстанавливает динамическое равновесие между процессами возбуждения и торможения в структурах головного мозга и может быть эффективно использована

для коррекции функционального состояния больного. В настоящее время продуктивно развиваются представления об «информационной» природе фотопунктуры.

Спектральное излучение изменяет кинетику и динамику вводимых ионов. В результате сочетанного действия лечебные эффекты большинства из них потенцируются. Поступающие в кожу ионы накапливаются локально, что позволяет создавать их значительные концентрации в поверхностных зонах поражения. При таком способе введения отсутствуют побочные эффекты перорального и парентерального введения лекарственных веществ. Слабо выражено и действие балластных ингредиентов, а растворы не требуют стерилизации, что позволяет широко использовать их в различных условиях.

Различные дозы облучения определяют неодинаковую вероятность формирования и проявления лечебных эффектов, выраженность которых пропорциональна поглощенной дозе излучения (закон Р. Бунзена – Г. Роско) - ее косвенной характеристикой является интенсивность или плотность излучения. Плотность энергии является производной величиной и определяется соотношением энергии импульса СИ к площади пятна. Флюенс в большей степени отражает степень воздействия СИ на ткань, нежели энергия импульса.

Спектральный фотофорез – одновременное (сочетанное) воздействие спектрального излучения и лекарственного вещества, наносимого на облучаемый участок кожи или слизистой оболочки.

Предпосылкой к разработке метода послужили данные о влиянии лазерного излучения на проницаемость кожи, слизистых оболочек и других гистогематических барьеров (В.С.Улащик. 2007). Имеются как косвенные (В.Е.Илларионов, 2001 и др.), так и прямые (W.Lee et al., 2002, 2003, 2006; J.Fangetal., 2004 и др.) доказательства о повышении проницаемости кожи для ионов ряда лекарственных веществ (аскорбиновая кислота, анальгетики, нальбуфин и др.) под влиянием красного и инфракрасного лазерного излучения. Не меньшее значение имеют и данные о том, что лазерное излучение может потенцировать действие многих лекарств, ослаблять их побочное действие и повышать к ним чувствительность органов и тканей (В.С.Улащик, 2007–2009 и др.).

Предполагаемым механизмом спектрального фотофореза является пиноцитоз веществ. Принципиально важным является факт зависимости пиноцитоза от внутриклеточной концентрации активируемых СИ ионов, изменения концентрации которых рассматривают сегодня как один из вероятных первичных механизмов действия СИ на клетки. Среди потенциальных кандидатов для транспорта макромолекул лекарственных веществ размером более десяти микрон рас-

считывают потовые железы и волосяные луковицы, плотность которых на отдельных участках кожи достигает $1000/\text{см}^2$. Продолжительность пиноцитоза одной молекулы составляет 1 мин.

Известно, что СИ активирует форетическую подвижность ионов в тканях, сохраняя их структурную устойчивость и подвижность в оптическом поле. Необходимым условием спектрального фотофореза является гидрофильность форетируемых ионов, их низкая атомная масса и линейные размеры, не превышающие 250–300 нм. Для проведения процедур спектрального фотофореза предпочтительнее использовать видимое излучение различной длины волны в непрерывном режиме. При этом к рассмотренным выше механизмам действия СИ добавляются лечебные эффекты вводимого иона. Последние зависят от форетической подвижности, концентрации ионов в тканях и области его введения.

Согласно исследованиям ряда авторов, спектральный фотофорез эффективен при ряде заболеваний опорно-двигательного аппарата. Для увеличения переноса лекарств и повышения его эффективности, спектральный фотофорез можно комбинировать с другими физическими факторами.

Ионы в тканях формируют заряженные гидрофильные комплексы. При помещении ионных субстанций (растворов, гелей, кремов и пр.) в область облучения СИ, содержащиеся в них ионы перемещаются в противоположную сторону (фотофорез), проникают вглубь тканей и оказывают лечебное действие.

Проникающая способность ионов лекарственных веществ зависит как от их структуры, так и степени диссоциации. Она неодинакова в различных растворителях и определяется диэлектрической проницаемостью (ϵ) последних. Наибольшей подвижностью в электрическом поле обладают лекарственные вещества, растворенные в воде ($\epsilon=81$). Для диссоциации не растворимых в воде веществ, используют водные растворы диметилсульфоксида (ДМСО, $\epsilon=49$), глицерина ($\epsilon=43$) и этилового спирта ($\epsilon=26$). Введение лекарственных веществ в ионизированной форме существенно увеличивает их подвижность и усиливает фармакологический эффект, тогда как с усложнением структуры препарата его форетическая подвижность существенно уменьшается.

Таким образом, спектральная фототерапия обладает противоотечным, сосудорасширяющим, гипоальгезивным, трофостимулирующим и миорелаксирующим лечебными эффектами, а спектральный фотофорез – потенцированными лечебными эффектами селективной фототерапии и специфическими фармакологическими эффектами вводимых ионов. Они могут быть успешно использованы у пациентов с заболеваниями и травмами опорно-двигательного аппарата, заболеваниями нервной системы и заболеваниями внутренних органов.

Сегодня метод спектральной фототерапии различных органов и тканей реализует оригинальный аппарат СПЕКТО-Р. Аппарат позволяет осуществлять выбора излучателей СИ и контроля его основных параметров. Его современный функциональный дизайн позволяют выполнять процедуры спектральной фототерапии по индивидуальным программам, что значительно облегчает работу медицинского персонала. Важным преимуществом спектральной фототерапии является возможность проведения процедур на участках кожи различной площади.

ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕТОДА

Процедуры спектральной фототерапии, проводимые с помощью аппарата СПЕКТО-Р, могут быть использованы в комплексной терапии пациентов с:

- дорсопатиями (подострая и хроническая боль в спине, дискогенные заболевания поясничного отдела позвоночника (цервикокраниалгия, цервикалгия, цервикобрахиалгия, торакалгии, межреберная невралгия, люмбоишиалгия, лопаточно-реберный синдром, люмбалгия, подострая и хронической люмбосакралгия);
- артериальной гипертензией;
- сексуальными дисфункциями;
- артропатиями;
- нейропатиями;
- аутоиммунным тиреоидитом;
- дегенеративно-дистрофическими заболеваниями позвоночника (остеохондроз позвоночника);
- астеноневротическим синдромом.
- гастродуоденитом;
- дискинезией желчевыводящих путей.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ МЕТОДА

- злокачественные новообразования;
- доброкачественные новообразования со склонностью к прогрессированию;
- заболевания крови;
- активный туберкулёз легких;
- заболевания сердечно-сосудистой системы (гипертоническая болезнь III ст., сердечно-сосудистая недостаточность II–III ст.);
- острое нарушение мозгового кровообращения;
- заболевания легких с легочной недостаточностью III ст.;
- печеночной и почечной недостаточностью III ст.;
- сахарный диабет в стадии декомпенсации;
- тиреотоксикоз;
- общее тяжелое состояние больного;
- лихорадочное состояние (температура тела больного выше 38°C);
- хронические заболевания в стадии декомпенсации.

МАТЕРИАЛЬНО–ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Метод спектральной фототерапии реализуется при помощи аппаратного комплекса для спектральной фототерапии «СПЕКТО–Р», разрешенного к лечебному применению Росздравнадзором и включенного в Реестр изделий медицинской техники (регистрационное удостоверение №ФСР 2010/09706 от 29.12.2018 года), производства ООО «КОРТЭК» (Россия).

Для проведения процедуры спектрального фотофореза используют крем СФТ для тела №1; крем СФТ для тела №2; крем СФТ для тела №3; крем СФТ для тела №4; крем СФТ для тела №5; крем СФТ для тела №6; крем СФТ для тела №7, соответствующие требованиям технического регламента Евразийского экономического союза (технического регламента Таможенного союза) ТР ТС 009/2011 «О безопасности парфюмерно–косметической продукции» (декларация соответствия ЕАЭС N RU Д–RU.РА03.В.22639/23 от 14.04.2023).

Принцип действия аппарата основан на преобразовании электрической энергии в оптическое излучение линейчатого спектра, генерируемое газоразрядными лампами с полым катодом (ЛПК), в состав которого введены различные металлы, что позволяет получать видимое излучение линейчатого спектра данных элементов. В аппарате использованы мультиспектральные ЛПК.

Аппаратный комплекс СПЕКТО-Р состоит из излучателей 1 (21 шт.), блока питания 3 и кассеты 2 (рисунок 1). Излучатели при работе подключаются к блоку питания. Для установки кассеты используют инструментальную тележку.



Рисунок 1. Аппаратный комплекс «СПЕКТО-Р»

1 –излучатели; 2 – кассета; 3 – блок питания.

Каждый излучатель имеет в своем составе спектральную лампу, генерирующую линейчатый спектр излучения определенных химических элементов. В зависимости от выполняемых задач аппарат комплектуют определенным набором излучателей.

Внутри корпуса излучателя (4) установлена газоразрядная спектральная лампа 5. Рабочее окно лампы (6) открыто, на торце корпуса размещена розетка (7) для подключения кабеля блока питания (рисунок 2).

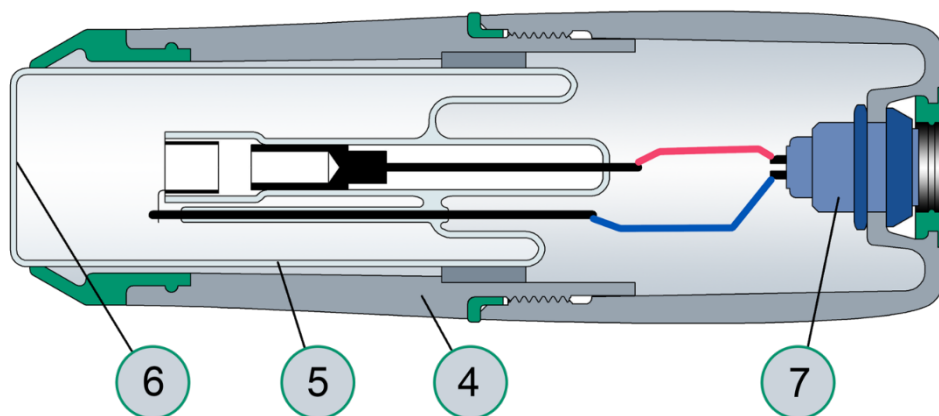


Рисунок 2. Излучатель

4 – корпус; 5–газоразрядная спектральная лампа; 6– рабочее окно лампы;
7–розетка для подключения кабеля блока питания

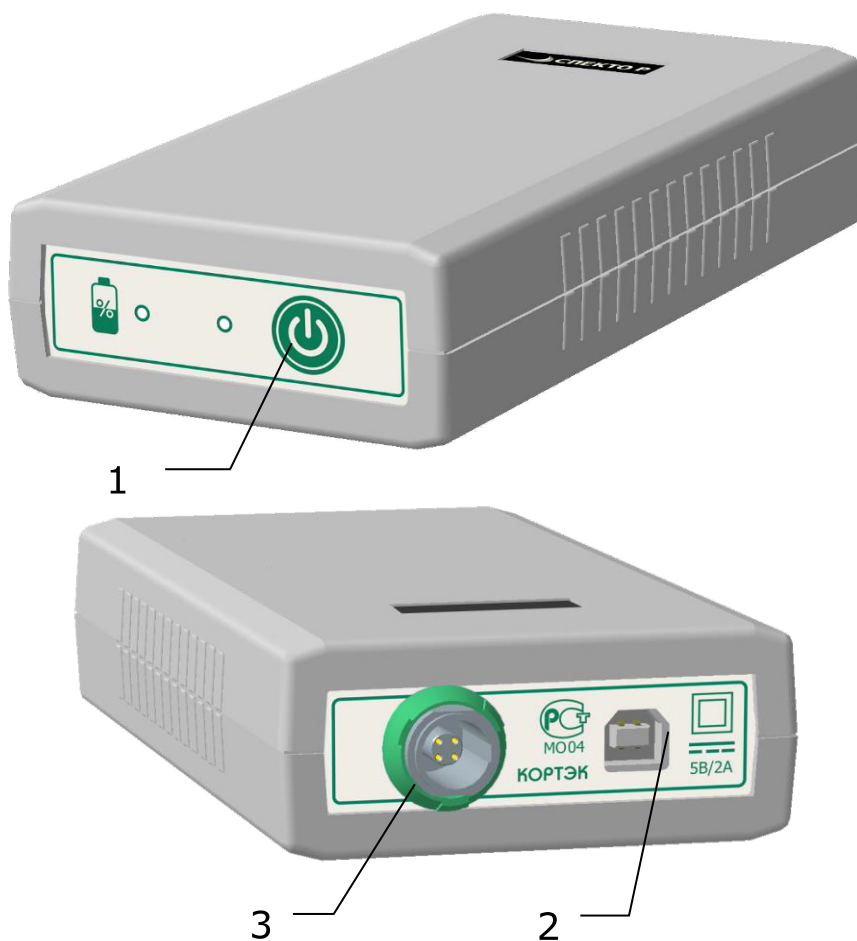


Рисунок 3. Блок питания

1 — кнопка включения блока питания;
2 — розетка подключения к сети;
3 — розетка подключения излучателя

На панелях блока управления расположены индикатор состояния, кнопка включения 1, гнездо для подключения кабеля излучателя 3 и гнездо для подключения к сети 2 (рисунок 3).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Контролируемый спектральный интервал резонансных длин волн, нм	190÷852
Контролируемые длины волн излучения основных химических элементов, нм:	
Br	827,2
Ca	422,7
I	511,9
K	766,5
Li	670,8
Mg	285,2
Na	589,0
Zn	213,9
Mn	403,1
Se	207,5
Cu	324,8
Время установления рабочего режима комплекса, с	3
Освещенность, создаваемая излучателем на расстоянии (30±5) мм от торца выходного окна, лк	Не менее 3
Световой поток (мощность) излучения в спектральном интервале $\Delta\lambda \pm 0,25$ нм, нВт	0,05
Напряжение питания	230 В, 50/60 Гц
Потребляемая мощность, В·А	от 1,5 до 5
Класс электробезопасности	BF
Размеры блока питания (Ш·Д·В), мм	80±5×40±5×155±5
излучателей	148±5 × 49±5 × 49±5
Масса блока питания, кг	0,235±0,025
излучателей	0,15±0,03

Для кожных аппликаций применяют набор, специально разработанный «Крем СФТ№1 для тела» (базовый) и его модификации.

КРЕМЫ ДЛЯ СПЕКТРАЛЬНОГО ФОТОФОРЕЗА

Тип	Область применения
+ КРЕМСФТ для тела  базовый	Базовый (для общего применения): купирование болевых синдромов, воспалений, нормализация водно-солевого обмена, коррекция содержания микроэлементов: калий(K), кальций(Ca), магний(Mg), натрий(Na), медь(Cu), марганец(Mn), литий(Li), бром (Br), селен (Se)
+ КРЕМСФТ для тела  + Au - Ni	При СФТ заболеваний и дисфункций печени и желчного пузыря, коррекция содержания микроэлементов: золото (Au), кадмий (Cd), молибден (Mo), фосфор (P), палладий(Pd), сера(S), никель(Ni), осмий(Os), платина (Pt)
+ КРЕМСФТ для тела  + Bi	При СФТ заболеваний и дисфункций желудка, Коррекция содержания микроэлементов: висмут(Bi), бериллий (Be), рений (Re), стронций (Sr), титан (Ti)
+ КРЕМСФТ для тела  + Zn - Pb	При СФТ заболеваний и дисфункций тонкого и толстого кишечника, коррекция содержания микроэлементов: свинец (Pb), бор (B), индий (In), кремний (Si), вольфрам (W), цинк(Zn), диспрозий(Dy), эрбий(Er), европий(Eu), лютеций (Lu), самарий (Sm), тантал (Ta)
+ КРЕМСФТ для тела  + Fe - Cr	При СФТ заболеваний и дисфункций поджелудочной железы и селезёнки, коррекция содержания микроэлементов: хром (Cr), цезий (Cs), ванадий (V), железо(Fe), медь(Cu) и марганец(Mn), платина(Pt)
+ КРЕМСФТ для тела  + Ba - As	При СФТ заболеваний и дисфункций почек и мочеполовой системы, коррекция содержания микроэлементов: мышьяк(As), серебро(Ag), церий(Ce), галлий (Ga), гольмий (Ho), лантан (La), литий (Li), скандий (Sc), иттрий (Y), барий (Ba), ртуть (Hg), цинк (Zn), цирконий (Zr)
+ КРЕМСФТ для тела  + Sn - Tm	При СФТ заболеваний и дисфункций бронхов, лёгких иммунной системы, коррекция содержания микроэлементов: олово(Sn), теллур(Te), сурьма(Sb), кобальт (Co), алюминий (Al), тулий (Tm), гадолиний (Gd)

МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ПРОЦЕДУР

Перед выполнением процедуры в зависимости от диагноза врач выбирает из кассеты необходимый излучатель и соединяют его с источником питания. Затем излучатель размещают непосредственно на кожу пациента перпендикулярно поверхности воздействия. Различают подвижную (лабильную) и неподвижную (стабильную) методики воздействия спектральным излучением.

При стабильной методике излучатель фиксируют в одном положении, а при лабильной – излучатель медленно (со скоростью 1-2 см/с) перемещают по подлежащей воздействию поверхности тела больного круговыми движениями без нажима. При стабильной методике излучатель устанавливают соответственно в биологически активной точке (зоне) или в области локализации очага поражения и удерживают в таком положении в течение всего времени процедуры.

Продолжительность ежедневно или через день проводимых процедур составляет 15-30 мин, курс–8-12 процедур. При необходимости повторный курс спектральной фототерапии назначают через 1-2 мес.

При проведении процедуры спектрального фотофореза на участок кожи (площадью от 3–4 до 60–80 см²) или слизистой оболочки наносят или равномерно распределяют на ее поверхности 1–2 мл крема с микроэлементами по показаниям. Затем на участок с нанесенным кремом воздействуют стабильно или лабильно спектральным излучением.

Продолжительность воздействия на одну БАТ – 0.5-1 мин, рефлексогенную (паравертебральную) зону – 2-3 мин. Общая продолжительность ежедневно или через день проводимых процедур – от 20 до 40 мин. Повторный курс процедур проводят через 1 мес.

ТЕХНИКА ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОЦЕДУР

- Перед первым включением изучите расположение и назначение элементов управления и сигнализации аппарата.
- Извлеките излучатель, блок питания, кабель, сетевой шнур из кейса. Убедитесь в наличии полной комплектации аппарата.
- Зарядите аккумуляторную батарею (БП может работать в процессе зарядки с подключенном к сети зарядном устройством).
- Подключите вилки кабеля к розеткам излучателя (2, рис. 2) и БП (7, рис. 3). Не рекомендуется прилагать большие усилия при подключении кабеля к розеткам, следите за совпадением ключей разъема, не вращайте вилку после ее подключения.
- Перед проведением процедур стеклянную (рабочую) поверхность лампы излучателя необходимо протереть ватным тампоном, смоченным в растворе хлоргексидина (0,05%) или перекиси водорода (3%).
- По окончании сеанса СФТ - отсоединить излучатель, обработать рабочую стеклянную поверхность 96% этиловым спиртом и уложить его в кейс либо кассету.
- При работе с аппаратом избегайте попадания крема на нерабочие поверхности, а в случае попадания – удалите сухой салфеткой и обезжирьте тампоном, смоченном в 96% этиловом спирте.

МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С АППАРАТОМ

- По степени защиты от поражения электрическим током аппарат СПЕКТОР соответствует требованиям ГОСТ Р МЭК 60601-2010, и выполнен по классу защиты II тип ВF. По электромагнитной совместимости комплекс соответствует требованиям ГОСТ Р МЭК 60601-1-2-2014.
- К работе с аппаратом допускаются лица, ознакомленные с руководством и правилами технической эксплуатации и безопасного обслуживания электроустановок потребителей.
- Аппарат СПЕКТОР не имеет рабочих органов, находящихся под напряжением.
- Аппарат безопасен в течение всего срока эксплуатации при выполнении требований, установленных в руководстве по эксплуатации.
- Техническое обслуживание аппарата и ремонтные работы должны выполняются специалистами только при полностью отключенной электросети и отсутствии пациента.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДА

Научными исследованиями, выполненными в различных лечебных учреждениях, доказана высокая эффективность спектральной фототерапии и спектрального фотофореза на пациентов с заболеваниями позвоночника, опорно-двигательного аппарата, нервной системы, внутренних органов, кожи.

Эффективность сочетанного воздействия спектрального излучения и аппликаций кремов у пациентов с заболеваниями органов опорно-двигательного аппарата и периферической нервной системы доказана в исследованиях, выполненных в различных лечебных организациях в дизайне сравнительного рандомизированного исследования.

Показания к применению спектральной фототерапии и спектрального фотофореза, доказательства ее эффективности, уровни убедительности доказательств (УУД) и рекомендаций (УУР) в соответствии с Приказом Минздрава России от 28.02.2019 №103н представлены в таблице.

Таблица – Технологии спектральной фототерапии, рекомендованные для лечения больных

NN пп	Показания	Источник доказательств	УУД	УУР
1.	Дорсопатии: подострая и хроническая боль в спине, дискогенные заболевания поясничного отдела позвоночника (цервикокраниалгия, цервикалгия, цервикобрахиалгия, торакалгии, межреберная невралгия, люмбоишиалгия, лопаточно–реберный синдром, люмбалгия, подострая и хронической люмбосакралгия)	Агасаров Л.Г., Рукин Е.М., Саморуков АЕ., Джураев Н.А., Меньшикова Ю.А. Немедикаментозные технологии в реабилитации больных с дорсопатиями // Вестник новых медицинских технологий. – 2013. – Т. 20, № 3 – С. 131-132.	3	В
2.	Артериальная гипертензия	Агасаров Л.Г. Белоусова Т.Е., Белоусова А.Е. Медицинская реабилитация женщин с эссенциальной артериальной гипертензией на фоне климактерического синдрома/ // Традиционная медицина. – 2014. –№1. –С.10-17	3	В
3.	Сексуальные дисфункции	Агасаров Л.Г., Гурцкой Р.А. Спектральная фототерапия в восстановлении сексуальной деятельности мужчин / Паллиативная медицина и реабилитация.– 2011, №1. – С. 35-37.	3	В
4.	Артропатии	Белокрылов Н.М, Щепалов А.В., Белокрылов А.Н. и др. Применение спектрофототерапии в травматологическом стационаре у детей (предварительные результаты) // Турнеровские чтения / Ежегодн. научно–практ. конф. – СПб., 2019.– С. 58-62.	4	В

5.	Нейропатия	Агасаров А.Г., Радзиевский С.А., Солодовникова Т.С., Орехова Э.М., Кончугова Т.В. Применение рефлексотерапии для повышения адаптивных возможностей больных неврологического профиля в санаторно–курортной практике // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. – Казань, 2014. – Т. 114, №8. – С.315	4	В
6.	Аутоиммунный тиреоидит	Рукин Е.М. Спектральная фототерапия. Сообщение 3: методики использования при некоторых заболеваниях / Е.М. Рукин, С.А. Мигунов, А.В. Творогова // Рефлексотерапия. – 2006. – № 1 (15). – С. 21-24.	4	В
7.	Дегенеративно–дистрофические заболевания позвоночника (остеохондроз позвоночника)	Рукин Е.М. Спектральная фототерапия. Сообщение 2: общие принципы и методические основы метода / Е.М. Рукин, А.М. Василенко // Рефлексотерапия. – 2006. – № 1 (15). – С. 18-20.	5	В
8.	Астеноневротический синдром	Рукин Е.М. Спектральная фотопунктура / Е.М. Рукин // Рефлексотерапия. – 2004. – № 2 (9). – С. 35-37.	5	В
9.	Гастродуоденит	Рукин Е.М. Спектральная фототерапия. Сообщение 3: методики использования при некоторых заболеваниях / Е.М. Рукин, С.А. Мигунов, А.В. Творогова // Рефлексотерапия. – 2006. – № 1 (15). – С. 21-24.	5	В
10.	Дискинезия желчевыводящих путей	Рукин Е.М. Спектральная фототерапия. Сообщение 3: методики использования при некоторых заболеваниях / Е.М. Рукин, С.А. Мигунов, А.В. Творогова // Рефлексотерапия. – 2006. – № 1 (15). – С. 21-24.	5	В

МЕДИКО–СОЦИАЛЬНАЯ И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Комплексное восстановительное лечение пациентов, включающее спектральную фототерапию и спектральный фотофорез, способствует значимому снижению болевого синдрома, увеличению амплитуды активных движений и восстановлению правильного двигательного динамического стереотипа у пациентов с различными заболеваниями.

У исследованных групп пациентов сохранялся длительный положительный эффект от лечения в течение 3–4 мес., что позволило перевести их со стационарного этапа лечения (первый курс) на амбулаторное долечивание (2–3 курса в год). Перенос основного восстановительного периода на амбулаторно–поликлинический этап медицинской реабилитации в медицинских организациях сокращает финансовые затраты на лечение в объеме 80–100 тыс. рублей на одного больного в год.

Профилактические курсы спектральной фототерапии у 30–35% пациентов позволяют сократить период лечения на 1–2 курса лечения и увеличить сроки между курсами до 4–6 мес. (уменьшение на 20–30 числа выполняемых процедур на одного больного в течение года). Курсы спектральной фототерапии и спектрального фотофореза сокращают продолжительность стационарного лечения пациента в год на 10–12 суток, что увеличивает количество пролеченных больных, снижает риск развития осложнений у пациентов.

Итак, проведенные исследования свидетельствуют о том, что спектральная фототерапия обладает рядом отчетливо выраженных лечебных эффектов и может быть успешно использована в различных областях клинической и восстановительной медицины для лечения больных с заболеваниями различных органов и систем, а сам метод перспективен для применения в других разделах практической медицины.

ЛИТЕРАТУРА

Пономаренко Г.Н. Медицинская реабилитация: учебник. –М.: ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 368 с.

Пономаренко Г.Н. Физические методы лечения – 5-е изд. перераб., доп. – СПб, 2024. – 294 с.

Пономаренко Г.Н., Ковлен Д.В. Физическая и реабилитационная медицина: клинические рекомендации, основанные на доказательствах. – М.: Наука, 2020. – 248 с.

Физическая и реабилитационная медицина: национальное руководство. / Под ред. Г.Н.Пономаренко. –М.: ГЭОТАР-Медиа, 2023. – 668 с.



Ц Е Н Т Р
СФТ

Дополнительную информацию о методике спектральной фототерапии, ее аппаратных средствах и практики применения Вы найдете, посетив сайт Центра спектральной фототерапии и позвонив специалистам СФТ центра:

www.sftcenter.ru

info@sftcenter.ru

+7 (495) 935-36-33

**Творогова
Анна Владимировна**
Ведущий специалист

+7 (916) 617-33-85

**Александрова
Татьяна Александровна**
Главный врач

+7 (967) 170-75-30

119571, г. Москва Ленинский проспект, д. 150

