

## НОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ ОПЕРАЦИОННЫХ СВЕТИЛЬНИКОВ

**С самого возникновения Земли нашей планете требуется свет, чтобы жить. Первые люди добыли огонь, чтобы внести свет и тепло в свою жизнь. Много времени прошло, пока в 1879 году всемирно известный американский изобретатель и предприниматель Томас Алва Эдисон не разработал один из первых коммерчески успешных вариантов электрической лампы накаливания и таким образом не способствовал более надежному освещению нашей повседневности. По мере разработок более совершенных ламп накаливания росло их использование в медицине, в частности в хирургии. Разработчики стремились получить такой свет, который позволял бы хирургу распознавать изменения в тканях, ярко освещать операционное поле и который не утомлял бы врачей.**

«Завод ЭМА» город Екатеринбург является одним из ведущих предприятий по выпуску электромедицинской аппаратуры. Коллектив завода с 1941 года и по настоящий день успешно внедряет в производство новейшие научные достижения, является участником и призером региональных и международных выставок

Одним из направлений выпускаемой продукции с 1954 года являются сложные медицинские бестеневые светильники. В поиске подходящих источников света, мы нашли современный и инновационный продукт, который объединяет в себе все необходимые качества: светоизлучающий диод или сокращенно СИД (LED).

В отличие от ламп накаливания светодиоды не являются тепловыми излучателями. Они испускают свет в ограниченной области спектра, свет «холодный» без инфракрасного и ультрафиолетового излучения.

Светодиоды имеют срок службы минимум 30000 часов и к концу этого времени светят менее ярко, но, как правило, внезапно не отказывают. Они невосприимчивы к вибрации, у них отсутствует полое тело, которое могло бы взорваться под действием наружного давления, и спиральная нить, которая внезапно могла бы сломаться.

В основе дальнейшей разработки новых хирургических светильников лежали следующие основные задачи:

- Яркий свет с минимальным потреблением энергии;
- Легкое управление блоками освещения;
- Высокая надежность и долговечность;
- Хорошая циркуляция воздуха для современных потолков с кондиционированием воздуха;
- Привлекательный дизайн;
- Отсутствие подвижных деталей в блоке освещения;
- Хорошее соотношение цены и качества.

С учетом этих задач удалось разработать операционный светильник, который не имеет на рынке себе равных по форме и техническому исполнению.

Хирургический светильник «Эмалед» открывает новую страницу в истории разработки подобных устройств, т.к. создан с применением самых современных достижений и методов конструирования. Форма корпуса хирургического светильника сочетает в себе черты современного высокотехнологичного устройства и в то же время напоминает живой цветок — символ жизни того, ради чего он создан и чему служит.

Ключевым моментом в конструкции хирургического светильника является применение светодиодов в качестве основного источника света. Важным следствием применения светодиодов является отсутствие инфракрасной составляющей в спектре излучения, свет получается действительно «холодным», не вызывающим нагрев операционного поля и воздуха в зоне работы хирурга. Нейтральный белый свет ( $T_c=4300\text{ K}$ ) в сочетании с высокой цветопередачей ( $R_a > 90$ ) обеспечивают хорошее различие цвета тканей в операционном поле.

Хирургический светильник «Эмалед» обеспечивает плавную регулировку интенсивности в более чем десятикратном диапазоне при практически неизменной цветовой температуре.

Уникальной особенностью хирургического светильника является плавная электронная регулировка размеров светового поля.

По сроку службы светодиоды превосходят традиционные галогенные и газоразрядные лампы, достигая рекордных 50 000 часов работы и сводя на нет традиционную процедуру замены перегоревших ламп, зачастую редких и дорогих.

Оптические элементы расположены равномерно по поверхности хирургического светильника таким образом, чтобы создать максимальный бестеневой эффект и большую глубину освещения.

Небольшая масса блоков освещения (12 кг) и высокие технические характеристики подвеса обеспечивают легкое управление и надежное позиционирование светильника в нужном для хирурга положении.

Хирургический светильник оснащен электронной системой управления, позволяющей регулировать интенсивность светового потока, размеры светового поля, параметры цветности в каждом блоке освещения и управлять работой встроенной видеокамеры.

Встроенная видеокамера высокого разрешения создает высококачественное изображение операционного поля с возможностью оптического и цифрового увеличения. Предусмотрена возможность записи изображения для последующей обработки.

С целью максимальной унификации разработано два типоразмера блоков освещения «ЭМАЛЕД 300» и «ЭМАЛЕД 500».

Блок освещения «ЭМАЛЕД 300» обеспечивает освещенность операционного поля с расстояния 1 метр 50 клк, а блок освещения «ЭМАЛЕД 500» - 100 клк

### Хирургический операционный светильник «ЭМАЛЕД 300 передвижной»

Применение: Освещение операционного поля при хирургических операциях и диагностических исследованиях. Светильник представляет собой блок освещения «ЭМАЛЕД 300», который смонтирован на подвижном основании. Внутри основания находится аккумуляторная батарея, которая заряжается автоматически при включенном светильнике. При аварийном отключении электропитания автоматически включается аккумуляторная батарея и светильник может работать не менее 5 часов.



### Хирургический операционный светильник «ЭМАЛЕД 300 настенный»

Применение: Освещение операционного поля при хирургических операциях и диагностических исследованиях. Светильник представляет собой блок освещения, который крепится с помощью специального подвеса к стене.



### Хирургический операционный светильник «ЭМАЛЕД 300 потолочный»

Светильник ЭМАЛЕД300 потолочный обладает всеми преимуществами серии светильников ЭМАЛЕД, но является потолочным вариантом. Светильник имеет аварийное питание, время работы при отключении электроэнергии не менее 3 часов.



### Хирургические светильники «ЭМАЛЕД 500/500», «ЭМАЛЕД 500/300»

Помимо вышперечисленных областей применения и характеристик светильника «ЭМАЛЕД 300 потолочного» светильники обеспечивают более высокий уровень освещенности 200 клк (100 + 100) клк для светильника «ЭМАЛЕД 500/500», 150 клк (100 + 50) клк для светильника «ЭМАЛЕД 500/300». Регулируемый размер рабочего поля от 180 до 350 мм. Бестеновой эффект за счет применения большого количества и равномерного расположения источников света. Светильник «ЭМАЛЕД 500/500» позволяет установить две видеокамеры наблюдения операционного поля.



### Бактерицидные облучатели

Бактерицидные облучатели выпускаются на заводе ЭМА с 1957 года. За это время они не раз модернизировались, при этом их цена и качество достигли идеального сочетания. Сейчас выпускается 4 вида бактерицидных облучателей: настенные ОББ 1x15 (могут поставляться с экраном); настенные ОБН-150; потолочные ОБП-300 (комплектуются набором деталей для подвеса к потолку); передвижные на штативе ОБПе-450 (предназначены для быстрой дезинфекции больших объемов воздуха и поверхностей). Источником излучения облучателей являются бактерицидные ртутные лампы низкого давления типа ДБ-30 или типа TUV30, излучающие ультрафиолетовые лучи с длиной волны 253,7 нм, губительные для различных бактерий, вирусов и микроорганизмов, находящихся в воздухе и на поверхностях помещений. В этих приборах применены импортные комплектующие элементы и установлены фильтры радиопомех и компенсационный конденсатор, снижающий потребляемую мощность. Облучатели имеют облегченную конструкцию и улучшенный дизайн, детали приборов покрыты полиэфирной порошковой краской, стойкой к УФ-облучению. Все виды облучателей успешно продаются по всей территории России.





### Рециркуляторы бактерицидные

Рециркуляторы бактерицидные предназначены для дезинфекции воздуха помещений больниц, клиник, лечебно-профилактических, производственных и общественных учреждений. Рециркуляторы являются эффективным средством профилактики и борьбы с инфекциями, передающимися воздушным путем (грипп, ангина и др.). Рециркулятор РБ 2x15 крепится на стене помещения и применяется для обеззараживания воздуха помещений объемом до 50 м<sup>3</sup> в присутствии и отсутствии людей. Рециркулятор РБП 6x15 передвижной, применяется для помещений объемом до 100 м<sup>3</sup> в присутствии и отсутствии людей. Детали рециркуляторов покрыты полиэфирной порошковой краской. В конструкции рециркуляторов применены импортные комплектующие элементы.



### АППАРАТУРА ФИЗИОТЕРАПИИ

#### Аппарат «Поток-1»

Аппарат для гальванизации «Поток-1» предназначен для профилактического и лечебного воздействия постоянным током на организм человека, а также проведения лекарственного электрофореза. Особенности реализованных методов: большая лечебная эффективность; безболезненность процедур; возможность сочетания с другими методами лечебного воздействия. К аппарату «Поток-1» прилагается комплект принадлежностей со свинцовыми электродами (провода пациента, пластина свинцовая). По дополнительной заявке поставляется комплект принадлежностей с углеканевыми электродами (набор прямоугольных электродов шести типоразмеров, двухлопастной, трехлопастной-полумаска Бергонье, воротниковый, провода пациента). Аппарат «Поток-1» применяется для лечения самых различных заболеваний в стационарных и домашних условиях.



#### Аппарат «Полюс-101»

Назначение: лечебное воздействие на конечности больного магнитным полем повышенной частоты. Форма тока, питающего индукторы: синусоидальная. Режим магнитного поля: прерывистый и непрерывный. Показания: заболевания периферических сосудов конечностей: хроническая венозная недостаточность (флебит, тромбоз, посттромботическая болезнь, трофическая язва и т.п.); окклюзионные заболевания периферических артерий атеросклеротического генеза; повреждения конечностей и их последствий. Лечение не сопровождается выделением тепла или разогревом тканей.



#### Аппарат «Полюс-2Д»

Назначение: местное лечебное воздействие низкочастотным магнитным полем в домашних условиях. Показания: заболевания сердечно-сосудистой системы; органов дыхания; желудочно-кишечного тракта; заболевания и повреждения опорно-двигательного аппарата; нервной системы; сосудов нижних конечностей; уха, горла, носа; аллергические заболевания; заболевания кожи; зубов и зубочелюстной системы. Оздоровительный и лечебный эффект обусловлен многообразным биологическим действием на органы и ткани человека. Частота следования импульсов 12,5 Гц наиболее близка к нормальным биологическим ритмам человека. Лечение можно проводить в легкой одежде, через гипсовую, марлевую и другие сухие и влажные повязки. Аппарат во время процедуры размещается в руке пациента, легкий и удобен в обращении.



#### Аппарат «Полюс-2М»

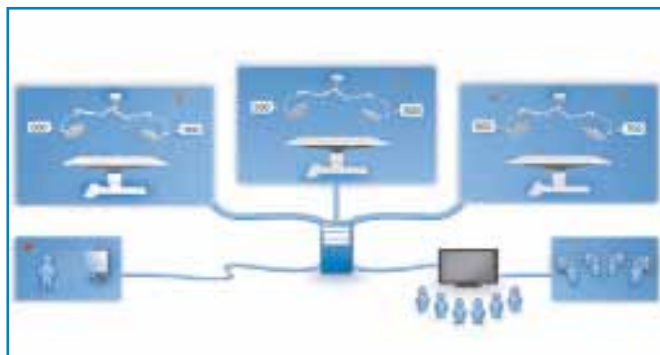
Назначение: лечебное воздействие низкочастотным магнитным полем на любые участки тела пациента. Форма тока, питающего индукторы: синусоидальная, пульсирующая. Показания: ишемическая болезнь сердца; гипертоническая болезнь; заболевания органов дыхания и пищеварения; периферических сосудов; опорно-двигательного аппарата (в т.ч. остеохондроз); периферической и центральной нервной системы; мочевыводящей и половой системы. Низкочастотное магнитное поле улучшает кровоснаб-



жение тканей, ускоряет васкуляризацию, эпителизацию язвенных поверхностей, заживление ран, репаративную регенерацию. «Полюс-2М» – эффективное средство против зуда, отеков, различных воспалений, а также для улучшения трофики. Аппарат удобен для применения в палате.

### Камера

Камера устанавливается непосредственно в блок освещения светильников серии ЭМАЛЕД500. Наличие такого хирургического оборудования необходимо не только для скрупулезного анализа операций и обучения персонала правильным действиям, но и для выявления индивидуальной ответственности каждого работника. В зависимости от поставленных целей видеокамеры, прилагаемые к хирургическому оборудованию, можно настроить на съемку учебных видеофильмов по конкретным операциям для студентов, или для аналитической работы и обучения самих хирургов. Комплекс видеонаблюдения дает возможность руководителю контролировать и сохранять видеозапись работы персонала в течение месяца. Сама система видеонаблюдения позволяет установить в одном учреждении от шестнадцати до сорока восьми камер или в одной операционной от одной до пяти камер. Кроме того, данная система, используемая в хирургическом оборудовании, позволяет родственникам наблюдать за ходом хирургической операции в реальном режиме времени и в записи в специально оборудованном помещении. Особенно это может быть востребовано в родильных домах.

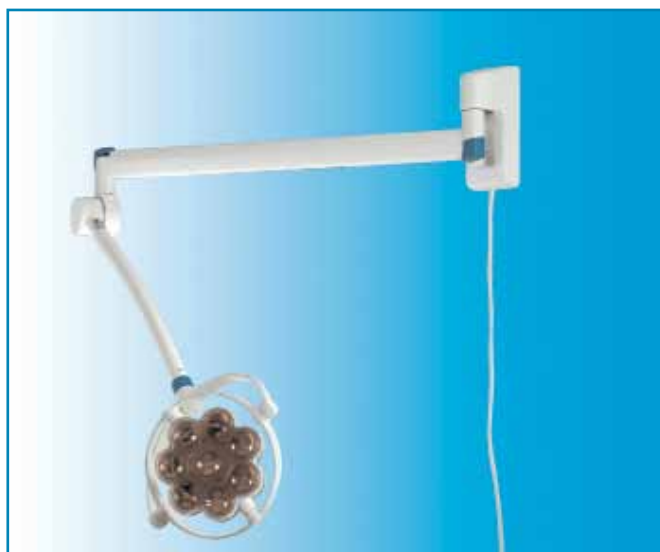


## НОВЫЕ РАЗРАБОТКИ

### Смотровой светильник ЭМАЛЕД 200

Применяется для освещения операционного поля при диагностических осмотрах. Является продолжением линейки светодиодных светильников ЭМАЛЕД 500 и ЭМАЛЕД 300. Будет выпускаться как одиночный светильник, так и в комплексе с ЭМАЛЕД 300. ЭМАЛЕД 200 разрабатывается настенного, потолочного и передвижного исполнения, с аварийным питанием и без.

При своих малых габаритах у светильника ЭМАЛЕД 200 освещённость рабочего поля достигает 35 кЛк, а также обладает высокой цветопередачей, отсутствием нагрева рабочего поля и продолжительным сроком службы источников света.



### Стоматологический светильник

Светильник применяемый для стоматологических осмотров и операций, является следующим в линейке светодиодных светильников ЭМАЛЕД. Будет выпускаться для стоматологических установок и как самостоятельное изделие.

Лёгкий малогабаритный светильник с высокими техническими характеристиками: плавная регулировка освещённости от 8 до 25 кЛк, точная цветовая передача, цветовая температура близкая к солнечному свету, отсутствие нагрева рабочего поля, продолжительный срок службы источников света.

