



НОВИНКА

# HyLED 7

Хирургические светодиодные светильники

**mindray**  
healthcare within reach

 **MEDLIGA**  
медицинское оборудование

# HyLED 7

Хирургические светодиодные светильники



## Хирургический светильник серии 760/730, вид спереди. Угол освещения 45° или 30°

В сентябре 2010 г. компания Mindray, известная своими инновационными решениями в области светодиодных хирургических светильников, выпустила на международный рынок новый светильник NuLED 9700/9500 со встроенной функцией AICS (Automatic Illumination Control System — автоматическая система управления освещенностью). Данная серия представлена в 60 странах и регионах, включая страны Западной и Восточной Европы, Среднего Востока, СНГ, Латинской Америки, Азиатско-Тихоокеанского региона, Южной Азии и Африки. Ряд уникальных передовых технологий компании Mindray, таких как функция AICS, электронная система фокусировки, и специальные режимы для кардиологических, ортопедических и эндоскопических хирургических операций привели к революционным изменениям для медицинского персонала. Хирургические светильники компании Mindray получили высокое признание пользователей благодаря высокому качеству освещенности, возможности применения эндоскопической подсветки и конструкции, соответствующей требованиям дезинфекции в ламинарном потоке.

В начале 2013 г. компания Mindray планирует представить свой хирургический светильник серии NuLED 760/730, рассчитанный на средний и высший сегменты рынка. Сверхлегкий и сверхтонкий светильник, выполненный в виде концентрических кругов, соответствует требованиям современных операционных с системами формирования ламинарного потока воздуха.

### Основные характеристики

- Чрезвычайно длительный срок службы — до 40 000 часов
- Центральное освещение обеспечивает освещенность 160 000 или 130 000 люкс
- Диаметр регулируемого светового поля — 195—300 мм
- Максимальная глубина освещаемой области — 1200 мм
- Сверхтонкая конструкция и необычайная гибкость
- Стандартная сенсорная панель управления
- Встроенная камера стандартной или высокой четкости с углом поворота 330°
- Идеальная интеграция в систему формирования ламинарного потока воздуха
- Низкое потребление электроэнергии
- Эргономичный и компактный дизайн, масса менее 12 кг

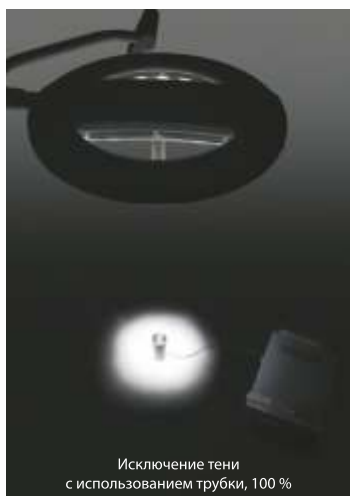
# HyLED 7

Хирургические светодиодные светильники

## Как выбрать хирургический светильник?

**Регулировка диаметра светового пучка.** Регулировка диаметра светового пучка в традиционных хирургических светильниках осуществляется с помощью механических устройств, позволяющих изменять положения источников света и отражателей. Освещение операционного поля также регулируется с помощью механических устройств. При этом с увеличением диаметра светового пучка снижается освещенность операционного поля. Поэтому при кардиологических операциях хирурги используют 3 источника света, чтобы компенсировать снижение освещенности из-за рассеивания пучка. Также традиционная механическая система фокусировки может применяться для получения более концентрированных пучков света меньшего диаметра. Однако повышенная освещенность хирургического поля крайне вредна для зрения хирургов. Поэтому яркость хирургических светильников необходимо перенастраивать, что отвлекает внимание хирургов.

Хирургические светильники серии **HyLED 760/730** наследуют уникальные преимущества светильников серии HyLED 9. Благодаря использованию немеханической, полностью электронной системы регулировки диаметра пучка можно добиться того, что хирургам не нужно будет приспосабливаться к изменяющейся освещенности. Эта технология намного эффективнее защищает глаза хирургов. Таким образом, с точки зрения компании Mindray, в хорошем хирургическом светильнике негативное влияние света на зрение хирургов должно быть сведено к минимуму.



Исключение тени с использованием трубки, 100 %



Исключение тени с использованием одной маски, 75 %

### Исключение тени

Эффективность работы хирургического светильника связана с остаточной освещенностью в области операционного поля. Но эта зависимость не линейна. Обычно в операционной области находятся 3—4 хирурга, иначе говоря, при использовании двух источников света, свет от которых может перекрываться головами и плечами 2 хирургов, фактическое освещение операционного поля может осуществляться только не перекрытыми лучами хирургического светильника.



Исключение тени с использованием трубки и одной маски, 70 %



Исключение тени с использованием двух масок, 55 %



Исключение тени с использованием трубки и двух масок, 50 %

**Цветовая температура.** Мы познаем и воспринимаем этот мир при цветовой температуре дневного солнечного освещения (4300—4350 К). Это — тот диапазон цветовых температур, в котором хирурги способны правильно идентифицировать органические ткани. Именно поэтому светильники компании Mindray серии HyLED 760/730 имеют фиксированную цветовую температуру в 4350 К. Для сравнения см. контрольные изображения цветов с тремя различными цветовыми температурами: красный (3500 К), желтый (4350 К) и зеленый (5000 К).

### Изображение цветов при различных цветовых температурах



## Всего на практике используется три способа регулировки цветовой температуры

### 1. Смешивание основных цветов

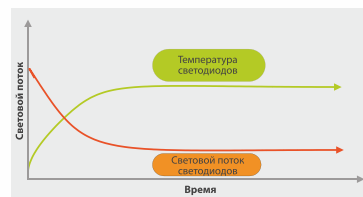
Смешиваются три основных цвета (красный, зеленый и синий). Недостаток этого метода, при котором цветовая температура светового пятна определяется смешиванием пучков света, падающих от различных источников в различных направлениях, заключается в том, что хирург, находящийся под источником света, будет перекрывать собой световой источник определенного цвета. По мере перемещений хирургов цветовая температура будет меняться, что затруднит идентификацию тканей.

(Как показано на рисунке справа, фотоэлектрические датчики RGB руководствуются условиями, при которых 3 источника формируют круглые световые пятна; созданная в результате цветовая температура применима к непокрытым источникам, если же источник света перекрывается, цветовая температура меняется.)



### 2. Регулирование цветовой температуры с помощью мощности

Изменение выходной мощности влияет на цветовую температуру источника света. Недостатком этого метода является тот факт, что по мере повышения температуры внутренней платы световая отдача светодиодов снижается. То есть повышение цветовой температуры приведет к увеличению выходной мощности, а следовательно, и к рассеиванию тепла, выделяемого хирургическим светильником. В свою очередь, динамическая разбалансировка в рассеивании тепла приведет к повышению температуры, нестабильной работе источника света и сокращению его срока службы.



### 3. Получение цветовой температуры предварительным смешиванием

Компания Mindray использует специальный источник света, излучающий равномерно смешанные холодный и теплый белые цвета; цветовая температура света в операционном поле не изменится, даже если хирург во время операции заслонит собой часть источника света. Поэтому режим регулировки оптимальной цветовой температуры рекомендуется использовать только в крайних случаях, например, при проведении кардиологических операций. Такой режим регулировки применяется только в светильниках серии HyLED 9700/9500.



# HyLED 7

Хирургические светодиодные светильники

## Эргономичный компактный дизайн



## Три вида камер на выбор



Расположенная по центру камера стандартной четкости с углом поворота 330°



Расположенная по центру камера высокой четкости с углом поворота 330°



Камера высокой четкости на кронштейне



## Условия окружающей среды и ламинарный поток



### Режим окружающего освещения

Стандартная конфигурация, обеспечивающая освещение для эндоскопических операций.



### Идеальная интеграция в систему формирования ламинарного потока воздуха

В современных операционных используется вентиляция с ламинарным потоком воздуха, которая способствует снижению числа микроорганизмов в воздухе, которые могут привести к послеоперационному заражению раны. Непрерывный поток тщательно отфильтрованного от бактерий воздуха, подаваемый под повышенным давлением, вытесняет из операционного поля переносимые воздухом загрязнения, которые образуются во время хирургической операции.

Подвешенный над операционным столом хирургический светильник может нарушить описанную циркуляцию воздуха вокруг операционного поля и негативно повлиять на работу систем формирования ламинарного потока. Благодаря плоской конструкции с двумя отверстиями, вызывающей лишь минимальную турбулентность в поток чистого воздуха, хирургический светильник Mindray HyLED серии 7 полностью совместим с системами формирования ламинарного потока воздуха и способствует созданию идеально стерильных условий.

# Готовые и адаптируемые варианты для различных условий



Обычный подпружиненный кронштейн



Подпружиненный кронштейн для низких потолков



Два светильника с одним экраном и камерой





Два светильника с двумя экранами и камерой



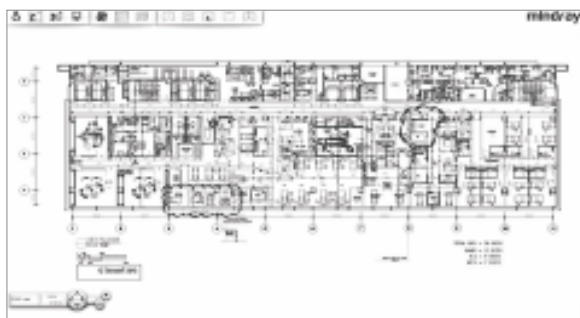
Три светильника с двумя экранами и встроенной камерой



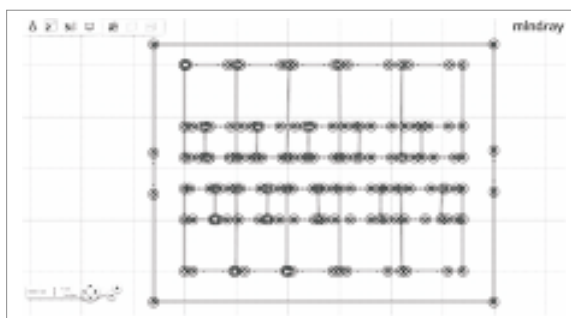
Одиночный светильник с потолочной консолью

# Mindray 3D Space — профессиональный инструмент для 3D-проектирования

Как разместить в больнице крупное медицинское оборудование, обеспечив при этом оптимальный рабочий процесс для основных подразделений, таких как операционная, палата реанимации и отделение интенсивной терапии? Это — непростая задача, отнимающая много времени и сил при ее решении в приложениях AutoCAD и 3ds Max. В то же время врачи слабо разбираются в компоновочных чертежах и чертежах в вертикальных проекциях. Мы предлагаем решение проблемы — приложение 3D Space Configurator от компании Mindray с удобным пользовательским интерфейсом, функцией наглядного представления результата в виде 3D-изображения и функцией моделирования в реальных условиях.



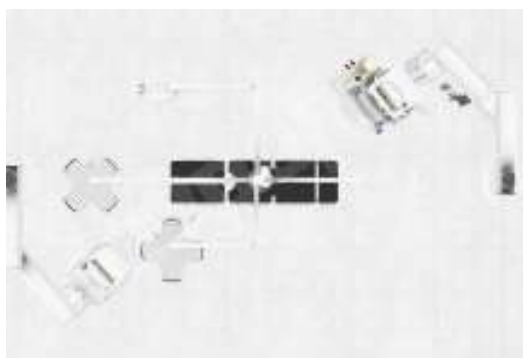
Система совместима с приложением AutoCAD, что позволяет легко и точно вводить в нее компоновочный чертеж этажа.



Всего за несколько шагов пользователь может получить профессиональный пространственный дизайн и схему рабочего процесса.



Результатом является реалистичный 3D-макет, который позволяет пройти по учреждению с возможностью обзора на 360-градусов, еще до размещения реального оборудования.



## Связь между цифровой системой и подвесными светильниками

Цифровая операционная с системой телемедицины, концепция которой была впервые реализована около 10 лет назад, сегодня стала новым стандартом, поэтому все хирургические отделения тесно связаны с единой больничной цифровой системой. Однако создание цифровой системы больницы будет невозможным без включения в нее системы потолочных хирургических светильников и консолей. В частности, перед завершением монтажных работ необходимо правильно проложить линии для передачи видео и звуковых сигналов. Поэтому компания Mindray предлагает свои комплексные услуги международным поставщикам цифровых систем. Компания Mindray специализируется на поставках потолочных светильников, полностью интегрированных в систему формирования ламинарных потоков воздуха, а также дополнительных оптоволоконных решениях, позволяющих передавать звуковые сигналы по оптоволоконным кабелям, встроенным в кронштейн светильника. Имеется также профессиональное программное обеспечение для 3D-проектирования, позволяющее точно определить местоположение хирургических светильников. Обычные источники света устанавливаются в центре помещения, но с помощью программного обеспечения для 3D-проектирования можно установить светильники одним из представленных ниже способов, чтобы обеспечить максимальный эффект обеззараживания с помощью ламинарного потока.

# HyLED 7

Хирургические светодиодные светильники

## Технические характеристики

	HyLED 760	HyLED 730
Центральная освещенность (на расстоянии 1 м)	160 000 люкс	130 000 люкс
Диаметр светового поля (на расстоянии 1 м)	195—300 мм	195—300 мм
Глубина освещения (L1 + L2)	1200 мм	1200 мм
Цветовая температура	4 350 К	4 350 К
Индекс цветопередачи	95	95
Исключение тени с использованием трубки	100%	100%
Исключение тени с использованием одной маски	75%	70%
Исключение тени с использованием трубки и одной маски	70%	65%
Исключение тени с использованием двух масок	55%	55%
Исключение тени с использованием трубки и двух масок	50%	50%
Излучаемая энергия	3,6 мВт/(м <sup>2</sup> *люкс)	3,6 мВт/(м <sup>2</sup> *люкс)
Эндоскопическая подсветка	8 000 люкс	6 500 люкс
Срок службы лампы	>40 000 часов	>40 000 часов
Потребляемая мощность лампы	85 Вт	65 Вт
Источник питания	100—240 В, 50/60 Гц	100—240 В, 50/60 Гц
Число светодиодов	32	24
Диапазон изменения яркости	5—100%	5—100%
Размер светильника	600 мм	600 мм
Встроенная камера	Опция	Нет
Камера на держателе	Опция	Опция

Камера на держателе/встроенная камера	
Кол-во пикселей	Камера высокой четкости, 2 млн пикселей
Оптическое увеличение	10x (f=5,1 – 50,1 мм, F= 1,8 – 2,1)
Электронное увеличение	12x (с оптическим увеличением — 120x)
Отношение сигнал/шум	>50 дБ
Диапазон выдержек	1/2—1/10 000 с
Видеовыход	Компонентный

Встроенная камера стандартной четкости	
Кол-во пикселей	400 000 пикселей
Объектив	Увеличение 28x = от 3,5 мм (Широкий угол) до 98,0 мм (телеобъектив), F1,35р до F3,7
Электронное увеличение	12x (с оптическим увеличением — 324)
Отношение сигнал/шум	50 дБ
Диапазон выдержек	1/4—1/10 000 с
Видеовыход	FBAS (композитный)

**Mindray — комплексное решение для операционной. Добро пожаловать!**  
Все современное и надежное оборудование, изготовленное с использованием технологий.



**ловать в демонстрационный зал компании Mindray**

**нологий компании Mindray, идеально совместимо и готово к применению!**





Работайте с лучшими,  
всё остальное компромисс!

---

**8 (800) 775-10-98**

**medliga.ru**