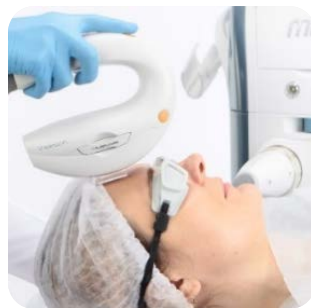


# Lumenis M22™

## Модуль для IPL-терапии

Обучающая презентация



# Ознакомительная презентация

Это ознакомительная презентация

Полную версию обучающей презентации вы можете получить, пройдя обучение работе на IPL M22

Запись на обучение: [www.long-edu.ru](http://www.long-edu.ru)

# Содержание

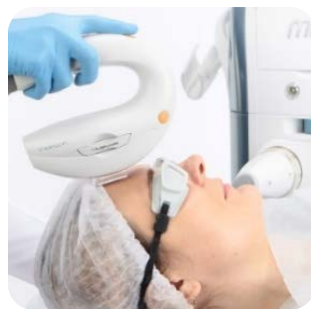
- Актуальность проблемы (с. 3-6)
- Основы метода и история **IPL-терапии** (с. 7-27)
- Компания **LUMENIS** (с. 28-32)
- Особенности **модуля IPL** (с. 33-39)
- Принцип работы **M22: IPL**, клинический эффект (с. 40-62)
- Показания и противопоказания (с. 63-69)
- Подготовка к процедуре (с. 70-82)
- Техника проведения процедур, выбор параметров (с. 83-188)
- Уход и рекомендации после процедуры (с. 189-192)
- Возможные осложнения и их профилактика (с. 193-197)
- Меры безопасной эксплуатации (с. 198-208)
- Дополнительная информация (с. 209-211)



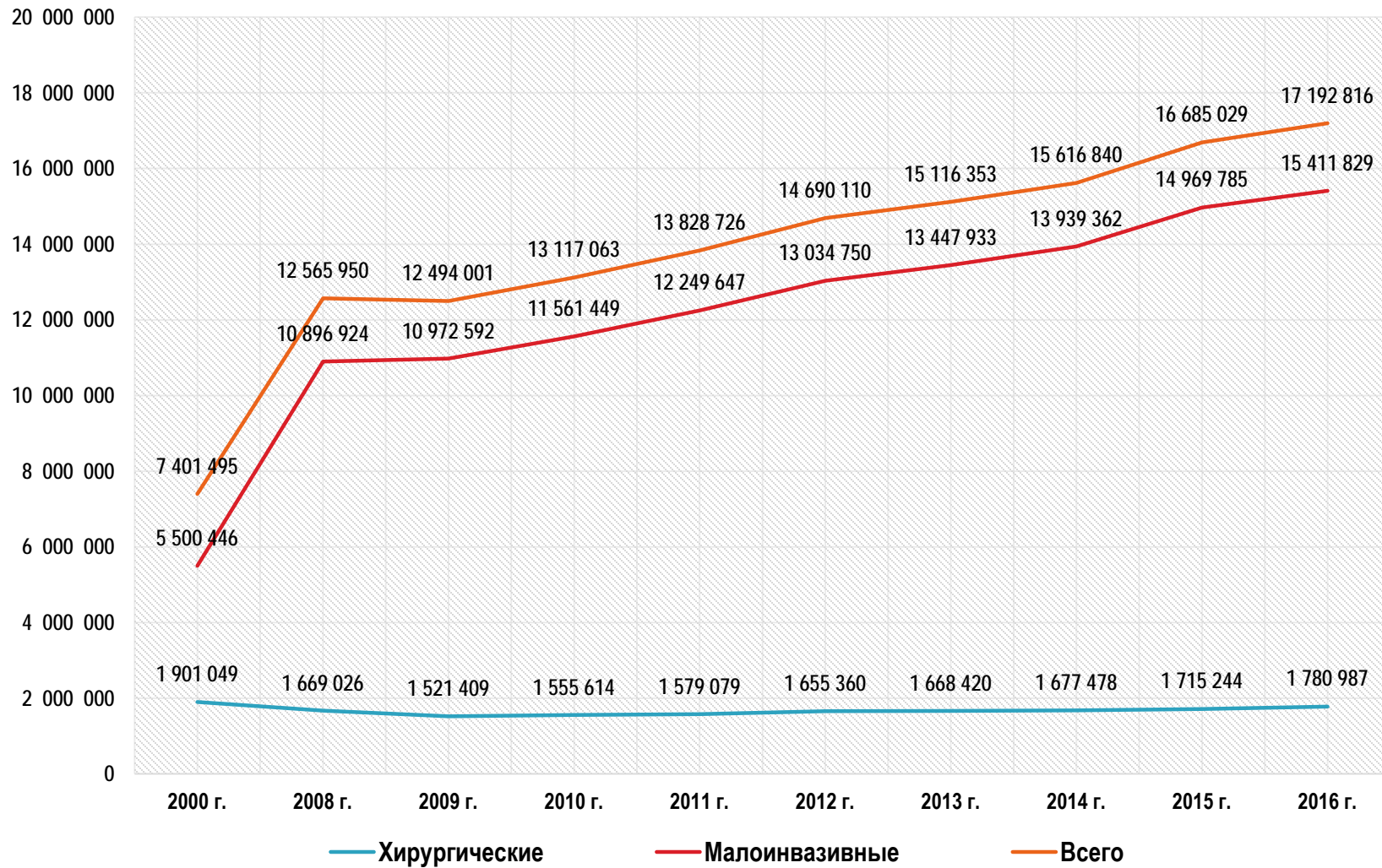
# Lumenis M22™

## Модуль для IPL-терапии

Актуальность проблемы

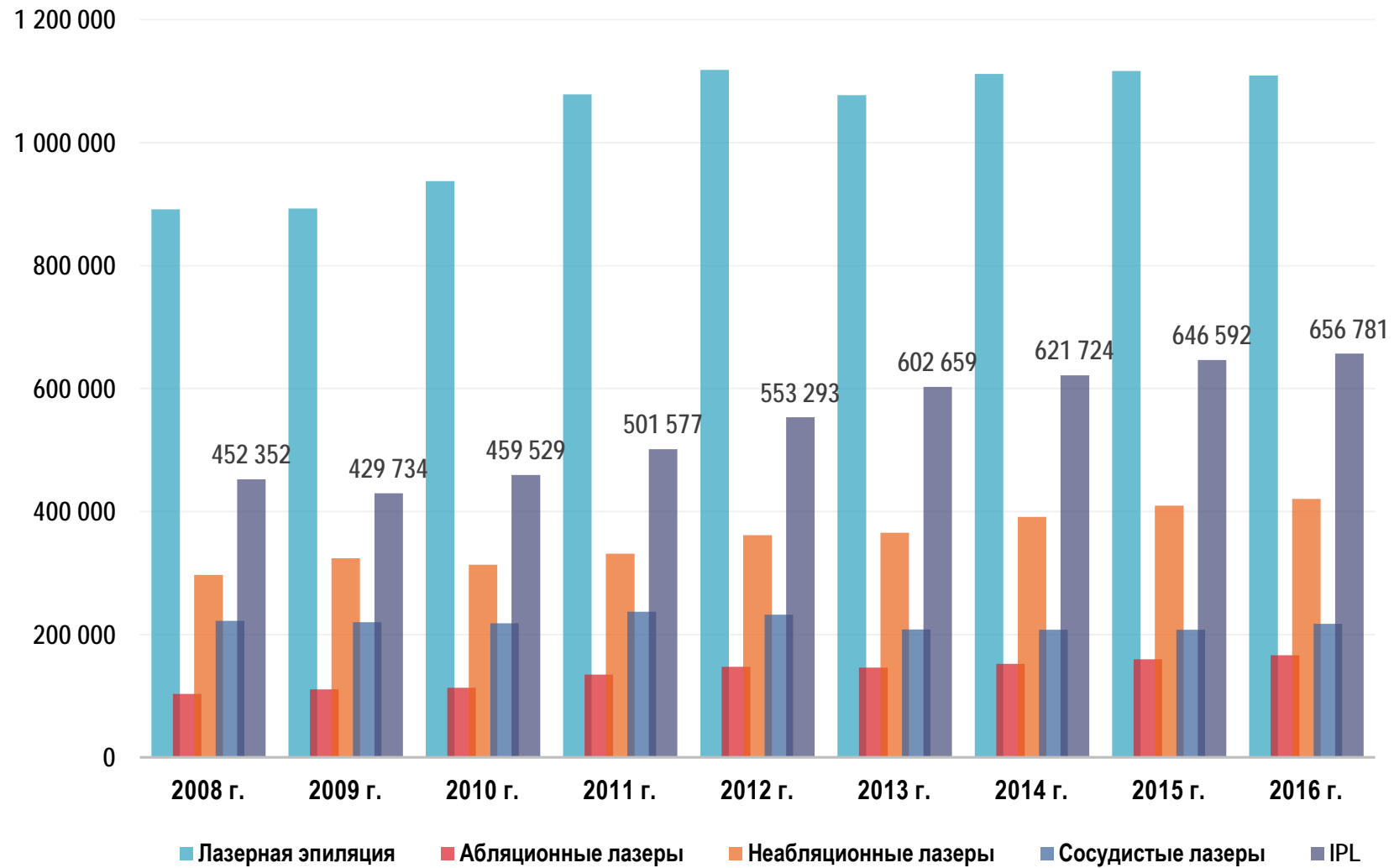


# Эстетические процедуры в США, 2000-2016г.



Данные  
Американского Общества  
Пластических Хирургов

# Световые процедуры в США, 2008-2016 гг.



Данные  
Американского Общества  
Пластических Хирургов

# Спрос в эстетической медицине



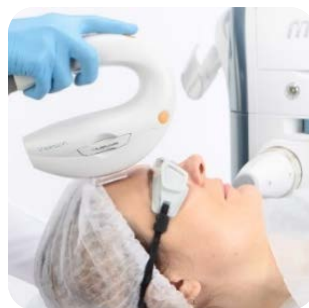
**Данные  
Американского Общества  
Пластических Хирургов**

- **656 781** процедур IPL проведено в США в 2016 году
- IPL терапия – **вторая по количеству** из аппаратных процедур на протяжении вот уже многих лет
- Средний ежегодный **прирост** количества IPL процедур – **6,3 %**
- Оборот рынка процедур IPL в США – **293 552 768 \$**

# Lumenis M22™

## Модуль для IPL-терапии

Основы метода  
и история IPL-терапии

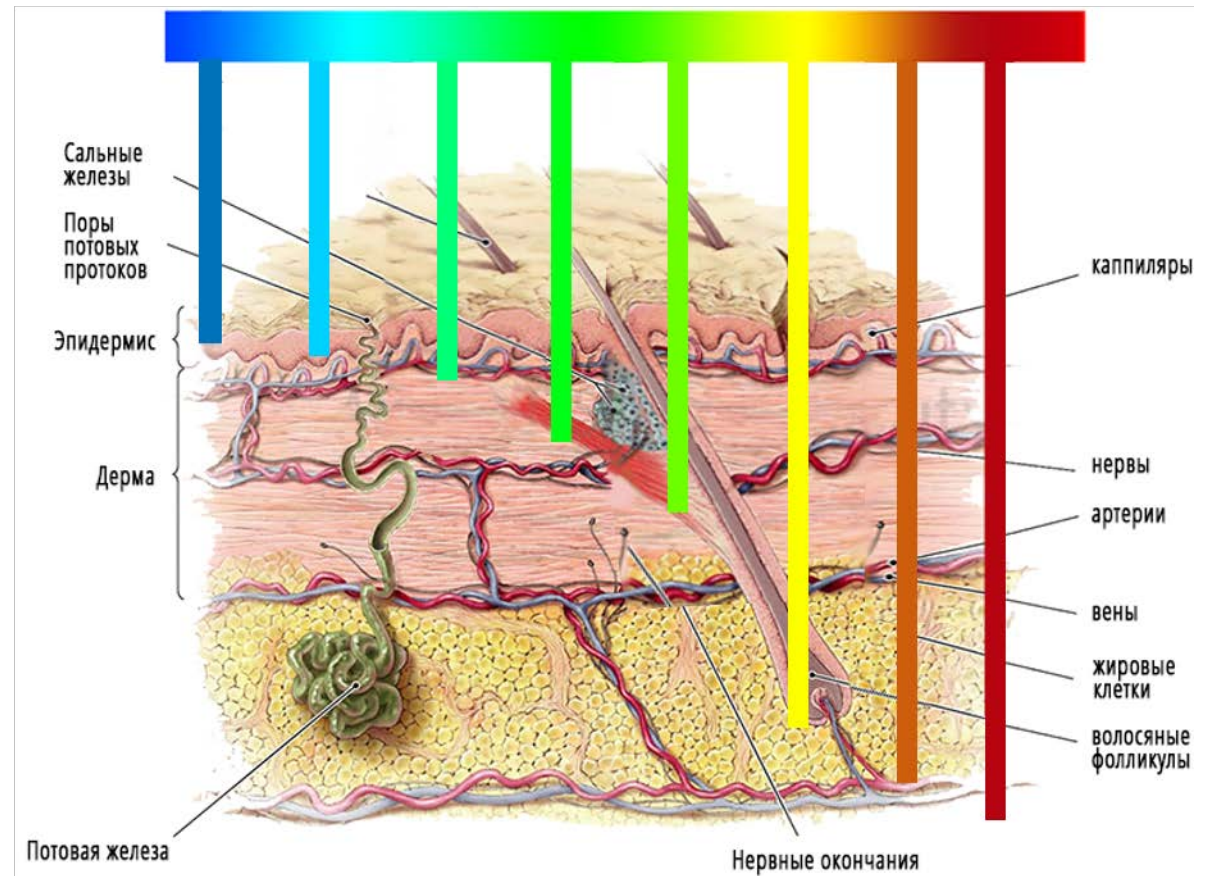




# Технология IPL

- **IPL – Intense Pulsed Light – интенсивный импульсный свет** – технология воздействия на покровные ткани светом высокой интенсивности, который генерируется мощной **ксеноновой** лампой-вспышкой, испускающей излучение в диапазоне от 400 / 515 до 1200 нм
- Другое часто используемое название – **широкополосный импульсный свет**

Длина волны, нм: 400 515 560 590 615 640 695 755



# История технологии IPL

- Термин “IPL” долгое время был торговой маркой Lumenis, поэтому остальные компании для обозначения технологии IPL использовали другие словосочетания и аббревиатуры
- **IPL-методика** – одна из самых проверенных и клинически обоснованных, более 100 научных публикаций подтверждают эффективность и безопасность IPL



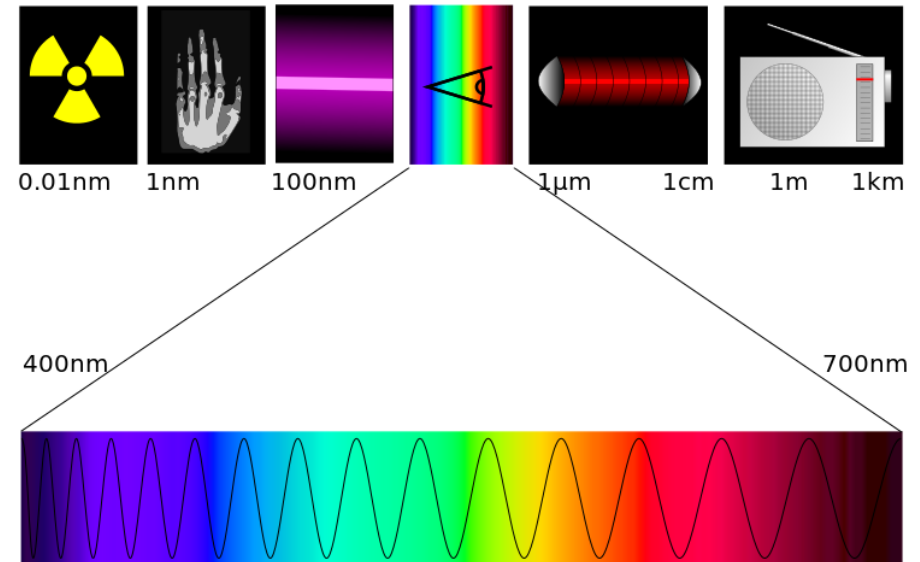
# Природа света

## Определение света:

В физической оптике свет – это электромагнитное излучение, воспринимаемое человеческим глазом

**В широком смысле**, используемом вне физической оптики, светом часто называют любое оптическое излучение, то есть такое электромагнитное излучение, длины волн которого лежат в диапазоне с приблизительными границами от единиц нанометров до десятых долей миллиметра

В этом случае в понятие «свет» помимо видимого излучения включаются как инфракрасное, так и ультрафиолетовое излучения



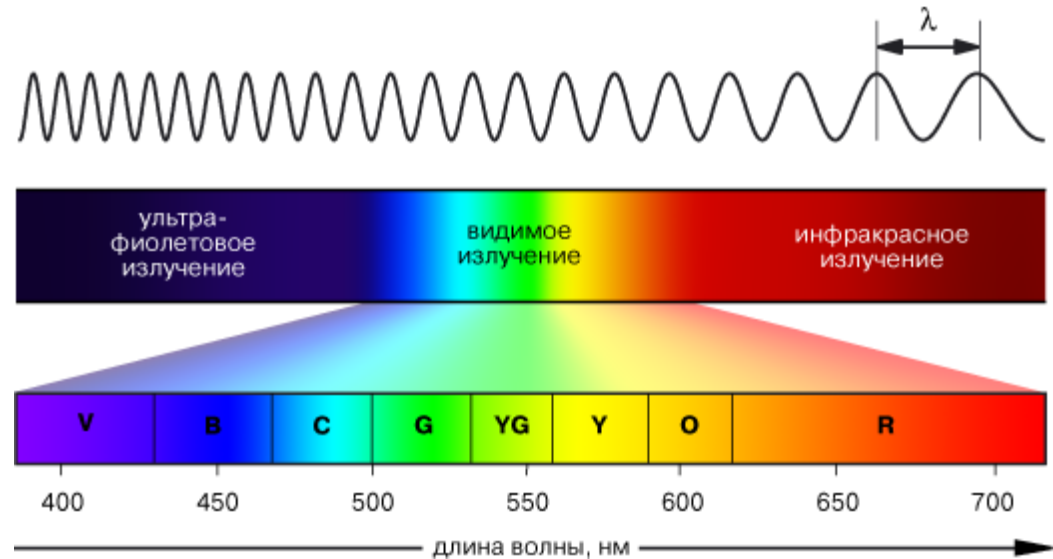
**Видимый свет** – всего лишь малая часть электромагнитного излучения, существующего в природе (рентгеновское излучение, ультрафиолетовое, инфракрасное, радиоволны)

# Длина волны излучения

**Длина волны** – основная характеристика света. Это расстояние между двумя ближайшими друг к другу точками в пространстве, в которых колебания происходят в одинаковой фазе (например, между двумя соседними пиками волн)

Длина волны **соответствует энергии фотона** (кванта света), если свет рассматривать как поток движущихся частиц. Чем меньше длина волны излучения, тем выше энергия фотона и наоборот

Длина волны **измеряется в нанометрах** (нм), реже в микрометрах (мкм). Видимый свет состоит из потока электромагнитных волн самой разной длины волн (фотонов самых разных энергий), но все они умецаются в диапазоне примерно 400-700 нм. Именно в этом диапазоне длин волн человеческий глаз способен улавливать электромагнитное излучение.



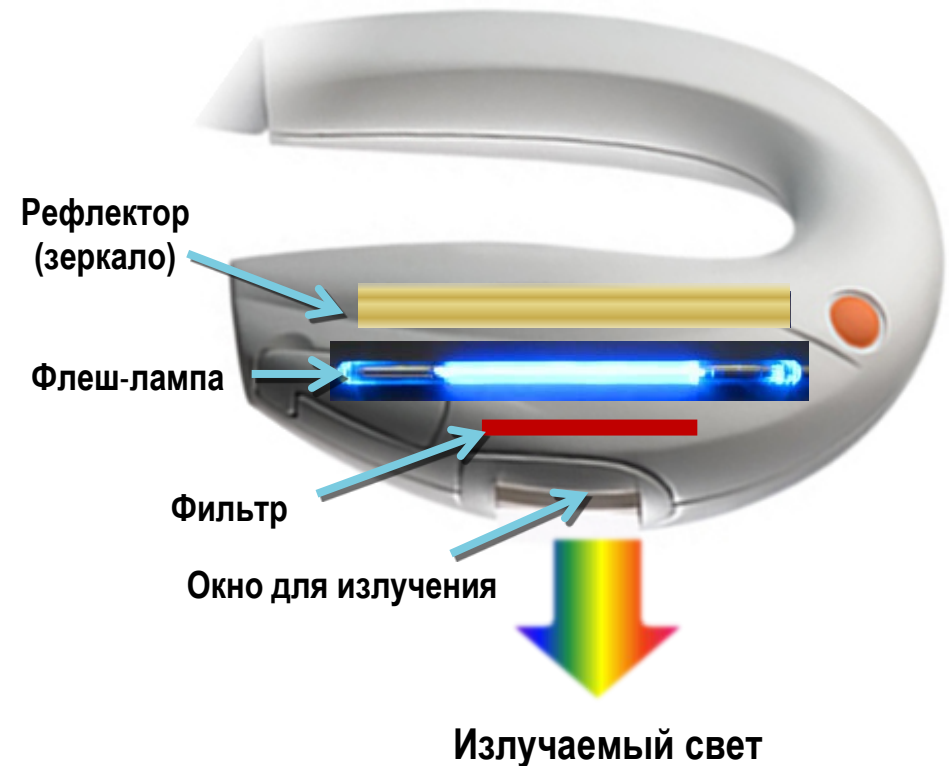
Электромагнитные волны (свет) в левой части рисунка относят к коротковолновому излучению, в правой части спектра – к длинноволновому излучению

# Принцип работы IPL

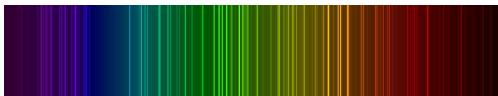
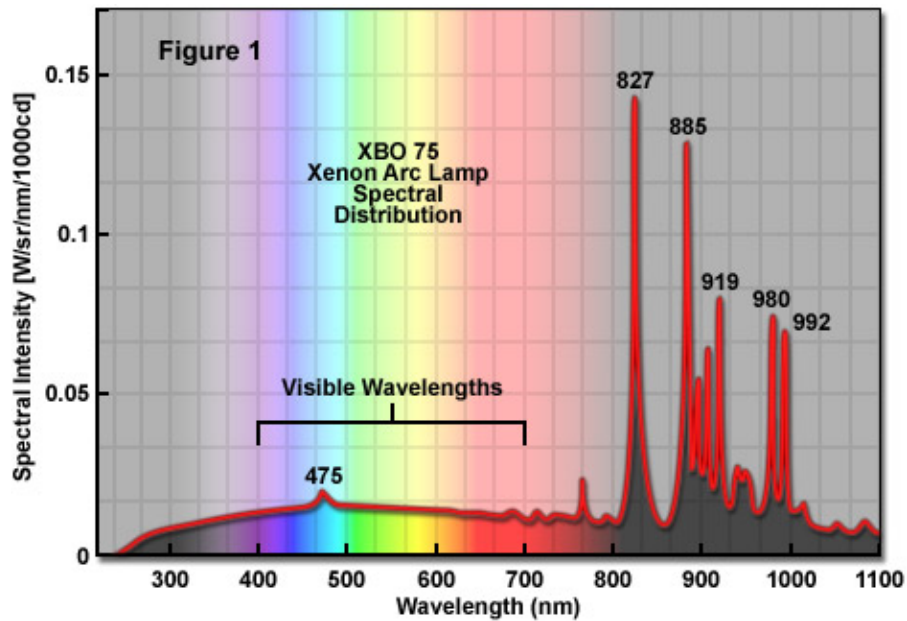
Излучателем в аппаратах IPL является **ксеноновая лампа-вспышка**: стеклянная колба, наполненная газом ксенон, через которую проходит ток высокого напряжения. В результате происходит электрический разряд в газе (молекулы газа ионизируются) и ксенон излучает в широком спектре (спонтанное излучение).

Стандартное устройство рукоятки IPL аппарата включает в себя следующие компоненты:

- **Лампа-вспышка** (излучатель)
- **Рефлектор** – зеркало, установленное напротив окна для излучения
- **Светофильтр** – отсекает часть спектра излучения, как правило, в IPL-системах используют диапазон 400-1200 нм
- **Окно для излучения и световод** – оптическая система, выводящая свет наружу из полости рукоятки



# Спектр излучения ксеноновой лампы



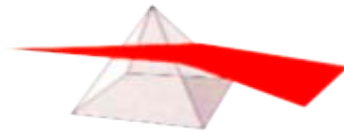
**Дуговая ксеноновая лампа** – стандартный источник излучения в устройствах **IPL** (широкополосный импульсный свет). Спектр излучения ксеноновой лампы состоит из множества линий, поэтому кажется непрерывным.

В диапазоне видимой части спектра (приблизительно 400-700 нм) излучение ксеноновой лампы на разных длинах волн примерно одинаково, поэтому свет ксеноновой лампы часто используют как аналог солнечного света.

Его удобно использовать для селективного фототермолиза в косметологии (на всех длинах волн в видимой части спектра ксеноновая лампа светит примерно с одинаковой интенсивностью).

# Различия между IPL и лазерным излучением

## Поток лазерного излучения



Монохромный



Когерентный  
(однаправленный)



Коллимированный  
(нерасходящийся)

## IPL



Широкий спектр



Некогерентный



Неколлимированный  
(расходящийся)

## Свойства широкополосного света:

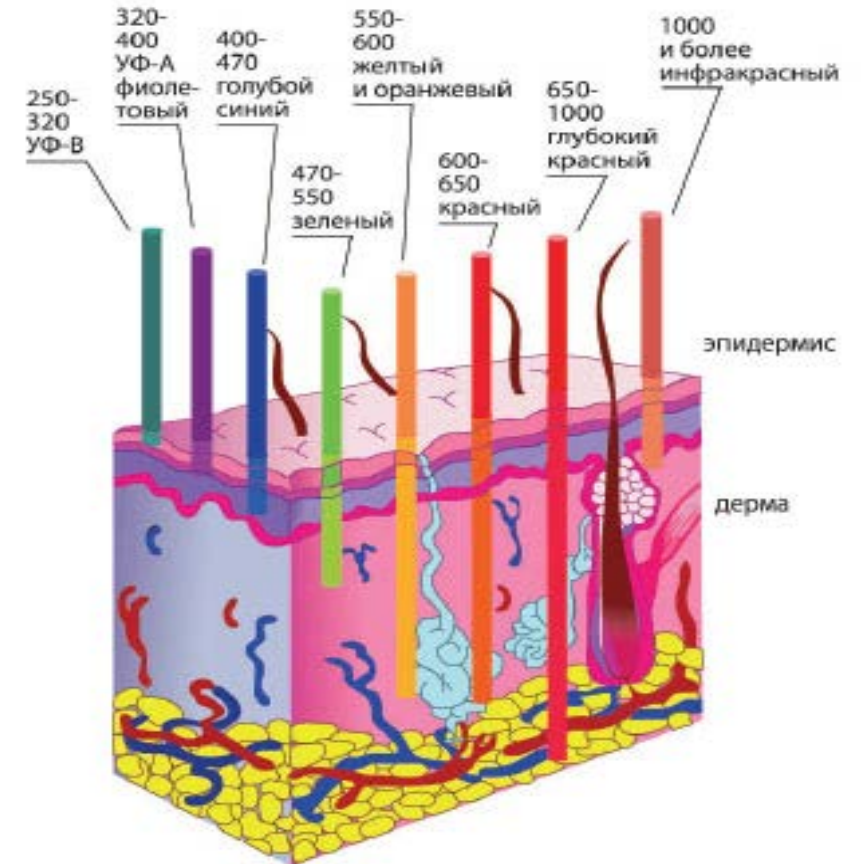
- **Полихроматичность** – излучение IPL состоит из всех длин волн в диапазоне примерно от 400 нм до 1200 нм
- **Широкий диапазон длин волн** – в зависимости от задач может использоваться разный диапазон, например, 515-1200 нм или 640-1200 нм
- **Неколлимированность** – широкополосный свет трудно фокусировать. IPL-аппараты отличаются гораздо меньшим потоком мощности в сравнении с лазерами, но при этом большим размером пятна.

В отличие от лазерного излучения широкополосное (IPL) не может быть коллимированным, монохромным и когерентным. Поэтому широкополосным светом сложнее управлять в пространстве: его нельзя так же фокусировать, как лазерное, передавая по световодам при помощи зеркал и т.д.

# В основе IPL - селективный фототермолиз

Процесс светового воздействия на кожу, при котором основная часть оптической энергии поглощается определенной целевой структурой (меланином волос и эпидермиса, гемоглобином и оксигемоглобином, водой и др.).

Это вызывает нагрев, повреждение и разрушение ткани-мишени: фолликула волоса, скопления пигмента, кровеносного сосуда или сети коллагена







Если у вас есть дополнительные вопросы или комментарии, в любое время обращайтесь в службу поддержки в вашем регионе:  
[www.premium-a.ru](http://www.premium-a.ru)

Фонд Longevity регулярно проводит обучающие семинары.  
[www.long-edu.ru](http://www.long-edu.ru)