

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Диодная лазерная система KIER S KES-144



СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ.....	2
1 ОБЩИЙ ОБЗОР ОБОРУДОВАНИЯ.....	4
Принцип работы лазерной системы.....	4
Особенности модели KES-144.....	5
Комплектация.....	6
2 ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ.....	7
Меры предосторожности.....	7
Принципы безопасности в конструкции KES-144.....	8
Основные меры предосторожности.....	9
Правила технической безопасности при работе.....	9
Оптическая безопасность.....	11
Электрическая и механическая безопасность.....	12
Противопожарная безопасность.....	13
3 УСТАНОВКА.....	14
Требования к монтажу.....	14
Установка аппарата.....	15
Наполнение аппарата охлаждающей жидкостью.....	15
4 ЭКСПЛУАТАЦИЯ.....	17
Описание интерфейса аппарата.....	17
Описание иконок интерфейса и уведомлений.....	18
5 КЛИНИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.....	19
Протоколы настройки интерфейса.....	20
Протокол по процедуре удаления волос.....	22
6 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ.....	27
Заполнение водного резервуара.....	28
Поиск неисправностей.....	29
7 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАБОТЕ.....	31
Протокол работы на диодном лазере KES-144.....	40

ПРЕДИСЛОВИЕ

Поздравляем Вас с приобретением ScinOne Ultra. Для обеспечения надлежащей эксплуатации устройства, мы рекомендуем Вам внимательно прочитать данную инструкцию. В следующих разделах содержится подробное описание системы, технические характеристики, функциональная структура, советы по эксплуатации и техническому обслуживанию.

Обращайте внимание на предупреждения, предостережения и примечания

Предупреждение – означает, что, не следуя инструкциям должным образом или игнорируя их полностью, Вы можете поставить под угрозу жизнь пациентов и/или операторов

Внимание – означает, что, не следуя инструкциям должным образом или игнорируя их полностью, Вы можете способствовать повреждению устройства

Примечание – содержит дополнительную информацию

Примечания для пользователей

1 Если Вы в первый раз собираетесь использовать аппарат KIERS KES-144, внимательно прочитайте данное руководство перед включением прибора.

2 Производитель предупреждает: не следует использовать данный прибор при наличии высокого уровня электромагнитных помех, вибраций и других условий окружающей среды с помехами. Во время работы радиочастота и пульсации, излучаемые прибором, не мешают функционированию другого оборудования или устройств.

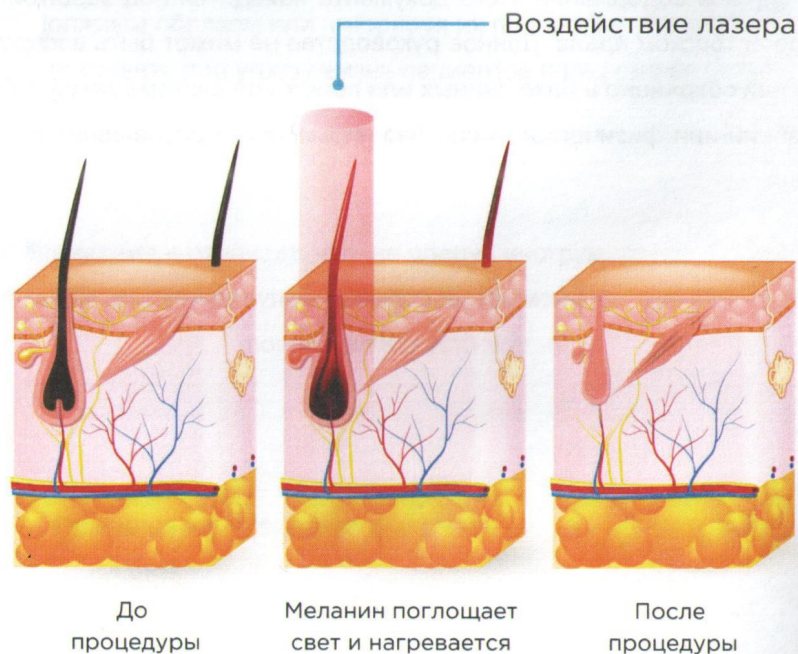
3 В целях безопасности, пожалуйста, обратите особое внимание на **примечания и предостережения**. Эти замечания необходимы для правильной и безопасной эксплуатации данного аппарата.

4 Все содержание этого документа находится под защитой законов об авторском праве. Данное руководство не может быть воспроизведено или сохранено в базе данных или поисковой системе какой-либо организации или физического лица без письменного разрешения производителя.

1 ОБЩИЙ ОБЗОР ОБОРУДОВАНИЯ

Принцип работы лазерной системы

Процедура выполняется с применением технологии диодной лазерной накачкой 808 нм. Излучение высокой энергии проникает глубоко в дерму с максимальной скоростью 10 импульсов в секунду, нагревая тем самым стержень волоса и волосяной фолликул. При этом не оказывается разрушающего воздействия на насыщенные кислородом ткани, окружающие фолликул. Вместе с тем, технология поверхностного охлаждения Chill-Tip позволяет устранить тепловой эффект, формируемый излучением высоких энергий. Это основа эффективной и безопасной работы.



Лазерная система KES-144 применяет систему доставки излучения, основанную на контакте охлажденного сапфирового наконечника с кожей. Во время воздействия излучатель находится в непосредственном контакте с кожей человека. Размеры рабочей поверхности сапфирового стекла составляют 13×13 мм². При этом система может обеспечивать воздействие энергией до 50 Дж/см² с возможностью выбора ширины импульса вплоть до 100 мс. Частота повторения импульсов регулируема – от одного импульса в секунду в стандартном режиме, до 10 импульсов в секунду.

Клинические исследования показали, что данная система обеспечивает более высокие уровни энергий с меньшим количеством клинических побочных эффектов и сопровождается значительной клинической эффективностью.

Особенности модели KES-144

Система KES-144 имеет широкий спектр областей применения, таких как удаление волос и омоложение кожи.

Главная платформа оснащена манипулой с диодной матрицей 600 Вт, системой контроля температуры сапфировых призм, системой управления водяным контуром, системой электропитания и интерфейсом взаимодействия с пользователем.

Система электропитания аппарата

В аппарате установлено три системы активации питания: Основной выключатель питания, клавиша аварийного отключения и аварийный автомат. Машина будет активна в том случае, если активированы все три элемента питания.

Комплектация

Название	Количество
Манипула	1
Защитные очки пациента	1
Защитные очки пользователя	1
Кабель питания	1
Педаль активации	1
Шланг для залива воды	1
Воронка	1
Крепление манипулы	1
Ключ	—
Винты для крепления	—
Чистящая ткань	1

2 ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

При правильной эксплуатации система KES-144 обеспечивает безопасный и надежный процесс лечения. Только специально обученный и квалифицированный персонал может осуществлять техническое обслуживание системы, особенно ее внутренних деталей, защищенных корпусом. Технические специалисты, осуществляющие ремонт, а также специалисты, использующие данное оборудование, должны адекватно понимать информацию, изложенную в этой главе.

Меры предосторожности

KES-144 использует высокоинтенсивное световое излучение в качестве основного действующего фактора, обеспечивающего программируемый высокотемпературный разогрев определенных слоев и элементов кожи. Неграмотная регулировка, несоблюдение правил техники безопасности или осуществление нерегламентированных процедур может привести к риску для здоровья пациента и оператора. Лица, эксплуатирующие лазерную систему, должны прочитать это руководство и ознакомиться со всеми требованиями безопасности и рабочими процедурами перед тем, как приступить к работе. Запрещается допускать к работе на лазерном аппарате персонал, не прошедший обучение по использованию этого оборудования.

KES-144 – система, разработанная для безопасного и надежного использования. При условии правильной работы и обслуживания квалифицированным персоналом ее использование не влечет никакого риска. Оператор, а также другой работающий или обслуживающий персонал, должны быть ознакомлены со всеми инструкциями по безопасности, приведенными в данной части. Первостепенное значение придается безопасности пациента, оператора и другого персонала.

Принципы безопасности в конструкции KES-144

1 В аппарате KES-144 после активации происходит самостоятельная проверка исправности электрической схемы.

2 Тестирующие схемы непрерывно отслеживают все компоненты работающей системы во время процедуры. Отслеживается уровень внутренних напряжений, скорость потока воды в контуре, температура водяного контура, уровень воды в расширительном баке, качество воды водяного контура.

3 Для передачи света к коже пациента используется геометрия закрытого рабочего оптического наконечника-светопровода из сапфира. Свет испускается только через переднюю плоскость светопровода, роль которого играет оптический кристалл высокой прозрачности. Аварийная кнопка отключения обеспечивает прекращение работы системы, когда это необходимо.

4 Любое устройство, испускающее свет высокой энергии, может причинить вред при неправильном использовании.

5 Внутри блока KES-144 имеются высокие уровни рабочих напряжений. Персонал, работающий с интенсивными импульсными световыми источниками, должен знать о возможной опасности и принимать соответствующие меры предосторожности.

Основные меры предосторожности

Правила техники безопасности для оператора и пациента:

1 Безопасность пациента обеспечивается персоналом. Важна осведомленность пациента о природе лечебного воздействия и имеющих место рисках, при несоблюдении рекомендаций персонала.

2 Во время процедур пациенту следует надевать глухие светонепроницаемые защитные очки (или, как минимум, защитные очки с оптической плотностью 5+).

3 Оператору и обслуживающему персоналу во время процедур также следует использовать защитные очки (оптическая плотность не менее 5+. Рекомендовано: оптическая плотность 7).

Правила технической безопасности при использовании аппарата KES-144

1 Подключение лазерной системы к сети переменного тока должно выполняться только через стабилизатор напряжения «Штиль-2500 Вт». Невыполнение этого условия влечет за собой потерю гарантии на прибор, в случае отказа прибора вследствие перепадов напряжения в сети.

2 Необученному персоналу запрещен доступ к частям, расположенным внутри корпуса системы. Это относится к проведению внутренней регулировки силовой части, системы охлаждения, оптики, рабочей головки и т. д. Внутри блока имеются опасные уровни электрического напряжения! Перед включением убедитесь, что напряжение в сети соответствует рабочему напряжению прибора (220–230 В), а сам прибор подключен к сети через стабилизатор напряжения.

3 Техническое обслуживание системы, в предусмотренном данным руководством объеме, может осуществляться пользователем только, когда она выключена и отсоединена от сети. Его осуществление при включенной системе может нанести вред пользователю и/или привести к неполадкам в работе.

4 Светопровод должен сохраняться чистым, остатки оптического контактного геля нужно удалять с поверхности кристалла после каждой процедуры с помощью чистой тряпочки или салфетки, не оставляющей

ворсинок. Рабочий наконечник допускается стерилизовать спиртом за 10 минут до процедуры.

Внимание! Запрещается блокировать сапфировый наконечник какими-либо предметами во избежание обратного отражения лазерного излучения!

5 Если обнаружено, что из манипулы течет вода, то не следует включать систему. Если она уже включена, ее нужно немедленно выключить.

6 В системе охлаждения KES-144 должна использоваться дистиллированная или деионизированная вода. Воду в системе охлаждения необходимо менять каждый месяц, сливая через выпускную трубу. Доливать воду в процессе пользования нужно по необходимости, ориентируясь на уровень воды или при срабатывании сигнала датчика скорости воды. Объем воды в резервуаре KES-144 составляет 2 литра. По истечении 3 месяцев следует обязательно менять фильтры с деионизированной смолой. Деионизированная смола в системе охлаждения не только задерживает мелкие частицы, но и снижает электропроводность воды, обеспечивая должную чистоту.

Предостережение! Невыполнение этих условий, может привести к повреждению системы KES-144, что влечет за собой потерю гарантии на оборудование!

Оптическая безопасность

1 Распространение излучения высокой энергии представляет опасность для глаз и возможную опасность возгорания. Примите все необходимые меры предосторожности при применении системы KES-144.

2 Не следует подвергать процедурам лиц, страдающих тяжелыми формами сахарного диабета, беременных женщин, а также лиц, принимавших в течение последнего месяца лекарственные препараты с фотосенсибилизирующими свойствами.

3 Воздействие чрезмерной энергии на место, подвергаемое обработке, может привести к повреждениям кожи: ожоги, местные гипертрофии или атрофии, нарушения пигментации. KES-144 генерирует излучение в частично видимом диапазоне 808 нм. Убедитесь, что пациент и все присутствующие в процедурной комнате защищены от последствий его распространения как прямо от рабочей головки, так и от отражающих поверхностей.

4 Во время процедуры пациент должен быть защищен глухими светонепроницаемыми очками (поставляются в комплекте). Ни при каких обстоятельствах нельзя воздействовать лазерным излучением на область глазных яблок. Очки должны быть изготовлены специально для длин волн в диапазоне от 600 до 1200 нм. Оптическая плотность 5+. Не следует заменять очки безопасности на другие очки с тонированными стеклами, либо очки неизвестного производителя. Они могут не отвечать требованиям безопасности. Строго запрещается смотреть на отражение лазерного луча от бликующих поверхностей и зеркал даже, если вы носите очки. Следует держать сверкающие объекты (ювелирные изделия, часы, зеркала, фольга) вдали от лазерного аппарата.

5 Никогда не смотрите прямо на луч, выходящий из рабочей головки, даже при надетых защитных очках.

6 Никогда не направляйте рабочую головку так, чтобы она излучала в свободное пространство. Убедитесь, что она закреплена в держателе или, во время процедуры, направлена на нужную область. Держите руки вне области воздействия рабочей головки во время запуска системы.

7 Не подвергайте воздействию кожу, кроме обрабатываемой области и тестируемого участка.

Предостережение! Обработку предпочтительно начинать с заниженных значений энергии, для определения индивидуальной реакции кожи пациента на процедуру. Воздействие чрезмерной энергии на место, подвергаемое обработке, может привести к повреждениям кожи!

Электрическая и механическая безопасность

Сохраняйте все крышки на панели KES-144. Снятие крышек ведет к возникновению опасности. KES-144 создает очень высокие напряжения, которые могут быть опасными. Некоторые детали могут сохранять заряд после отключения питания системы. Таким образом, снимать наружные части корпуса имеет право только обученный персонал.

Никогда не оставляйте KES-144 включенным, открытым или без соответствующего ухода во время эксплуатации системы.

Блок заземлен посредством заземляющего провода в силовом кабеле. Это необходимо для безопасного управления системой. Требования к электрической сети: 220V $\pm$ 10 % 5A 50 Hz.

Предостережение! Подключение к сети должно осуществляться только через стабилизатор напряжения. Невыполнение этого условия влечет за собой потерю гарантии в случае повреждений оборудования, вызванных перепадами сетевого напряжения.

Примечание. Стабилизатор должен быть однофазным, иметь мощность как минимум 2,5 кВт, допустимый диапазон выходных напряжений должен составлять не более ~10 %. Данным требованиям соответствует, например, стабилизатор напряжения «Штиль 2500»

Противопожарная безопасность

Поглощение лазерной энергии нагревает материалы. Не допускайте нахождение воспламеняемых материалов в обрабатываемой области и вокруг нее. Не используйте легко воспламеняющихся веществ, таких как медицинский спирт, содержащие спирт вещества или ацетон.

Кнопка экстренного отключения оборудования:

Нажатием красной кнопки пользователь может моментально деактивировать систему в любом положении. Кнопка экстренного выключения имеет приоритет перед ключом-выключателем. Чтобы привести кнопку в состояние готовности и разблокировать систему поверните ее по часовой стрелке. В противном случае система будет оставаться заблокированной. Внезапное нажатие красной кнопки может испортить детали оборудования. Поэтому нажимайте ее только в экстренных случаях.

3 УСТАНОВКА

Требования к установке

Процесс установки аппарата KES-144 выполняется только уполномоченным специалистом.

Требования к монтажу

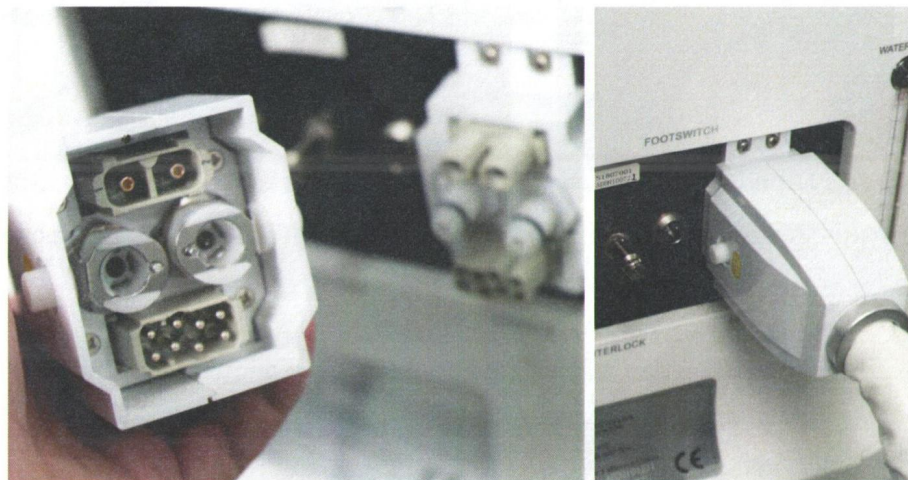
Перед распаковкой системы, убедитесь, что рабочая обстановка соответствует требованиям настоящего раздела:

- 1 Распакуйте устройство.
- 2 Оставьте устройство в помещении на 12 часов, чтобы избежать разрушающего воздействия высокой влажностью окружающей среды. Во время перевозки на дальние расстояния аппарат мог находиться во влажной среде.
- 3 При монтаже компонентов аппарата убедитесь, что все соединения надежно установлены на своем месте.
- 4 Заполните резервуар только дистиллированной или деионизированной водой.
- 5 Установите крепления для манипулы и подключите манипулы к аппарату.

Внимание! После распаковки аппарата, перед установкой устройства, убедитесь, что устройство находилось в сухом и прохладном месте в течение 12 часов. Это необходимо, чтобы избежать разрушающего воздействия высокой влажностью.

Установка аппарата

- 1 Осторожно распакуйте манипулу диодного лазера.
- 2 Присоедините манипулу к разъему таким образом, как это показано на рисунке.

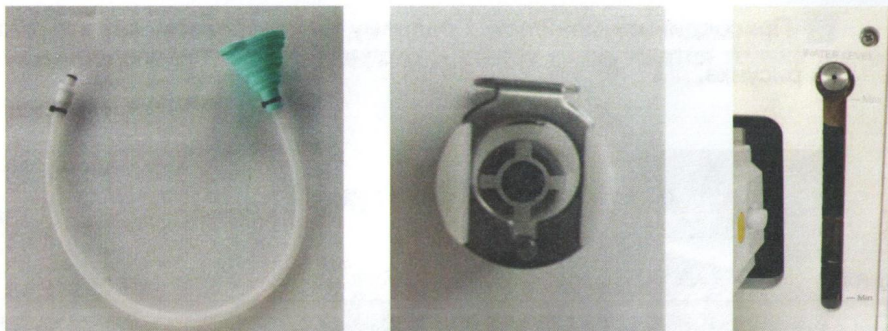


- 3 Подключите кабель питания.
- 4 При необходимости подключите педаль активации.

Залейте воду в систему

- 1 Сначала подготовьте 5 литров дистиллированной или деионизированной воды. Водопроводная вода или минеральная вода из бутылок и кулеров **не допускается!**
- 2 Вставьте фитинг А в фитинг В.
- 3 Поднимите трубку вверх и медленно залейте воду, в то же время наблюдайте за окном уровня воды. Дождитесь подъема уровня воды до

уровня Max. Долейте воду до Max, пока из воздушного отверстия сверху не станет вытекать вода.



Фитинг А и шланг с воронкой Фитинг В для залива воды Окно контроля

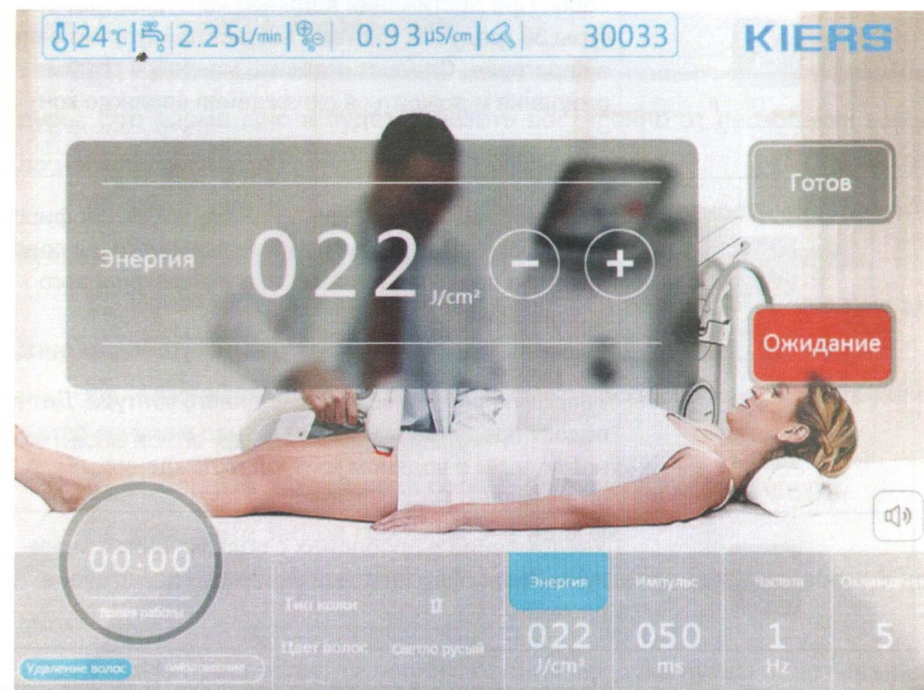
Примечание. Так как при первом включении дистиллированная или деионизированная вода будет отсутствовать в водяной помпе, радиаторах, системе охлаждения, то при активации машины уровень воды упадет и на экране появится знак предупреждения о низком уровне. Следует долить дистиллированную или деионизированную воду до тех пор, пока предупреждающий сигнал не исчезнет.

Внимание! Не допускается применять в системе охлаждения лазера воду из бутылированных емкостей, минеральную воду, водопроводную воду! Следует использовать деионизированную воду, либо дистиллированную. В случае применения деионизированной воды, ресурс фильтров с ионообменной смолой возрастает.

4 ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Описание интерфейса аппарата

Поверните кнопку включения. Последует активация вспомогательных систем, самодиагностика и аппарат войдет в рабочий режим. На экране отобразится рабочий интерфейс.



Проверка состояния аппарата:

После активации аппарата и входа в рабочий интерфейс следует проверить состояние машины на предмет аварийных предупреждений. В нормальном состоянии уведомления и предупреждения отсутствуют.

Описание иконок интерфейса и уведомлений

Знак	Описание
	Предупреждение о низком уровне воды. В случае появления предупреждения следует выключить аппарат и долить воду до исчезновения сигнала тревоги.
	Уведомление о превышении заданной температуры воды. При достижении водяным контуром температуры 30 градусов, система выдаст предупреждение о перегреве. Следует оставить машину в режиме ожидания и дождаться охлаждения водяного контура.
	Уведомление о повышенной температуре сапфировой призмы. Встроенный датчик температуры предупредит о повышенной температуре сапфирового наконечника.
	Уведомление о проблемах водяного контура. Датчик подаст предупредительный сигнал в случае остановки воды в водяном контуре охлаждения.
	Уведомление о проблемах с подключением манипулы. Манипула не подключена или подключена плохо.
	Уведомление о блокировке аппарата. В случае деактивации интерлока датчик выведет данное предупреждение.
	Уведомление об активации диодной матрицы.

5 КЛИНИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1 До начала процедуры врач должен получить подробную информацию и исключить любые противопоказания пациента. Кроме того, следует физически проверить зону обработки.

2 Косметика должна быть удалена не спиртом, а бесспиртовым средством.

3 Не следует жалеть охлаждающего геля на обрабатываемой области (гель для УЗИ, **прозрачный**).

4 Небольшое покраснение кожи может появиться после процедуры. Это нормально и будет исчезать постепенно от нескольких минут до нескольких часов.

5 Всегда следует записывать параметры, плотность энергии, импульсы и площадь обработанной области после каждой процедуры.

6 Применить холодный компресс перед переходом к следующей зоне обработки (не обязательно)

7 Избегайте использования косметических средств в течение 24 часов после каждой процедуры.

8 Избегайте воздействия солнца после каждой процедуры.

9 Избегайте загара минимум 3–4 недели.

10 Не обрабатывайте обработанные участки кожи скрабом 1 неделю.

11 Не препятствуйте проникновению воздуха путем обертывания.

Протоколы настройки интерфейса

Активируйте аппарат и получите доступ к основному интерфейсу аппарата

Описание клавиш интерфейса:

Ready (Готовность): контроль выхода энергии осуществляется на двух уровнях. Для активной генерации следует нажать кнопку «Ready». Далее следует удерживать кнопку манипулы для активации диодной матрицы.

Standby (Ожидание): после нажатия кнопки устройство переходит в режиме ожидания, и лазер не генерирует лазерное излучение с помощью переключателя или педали.

Energy (Энергия): Кнопка: установки энергии, 1~37 Дж/см².

Pulse (Импульс): Кнопка установки ширины импульса, 30~100 мс.

Cooling (Охлаждение): уровень интенсивности охлаждения сапфировой призмы (всегда 5).

Примечания:

1 Во время работы наконечник должен плотно прилегать к коже для достижения наилучшего результата.

2 Активация матрицы контролируется на двух уровнях, то есть, сначала нажимается кнопка «Ready», а затем подается энергия.

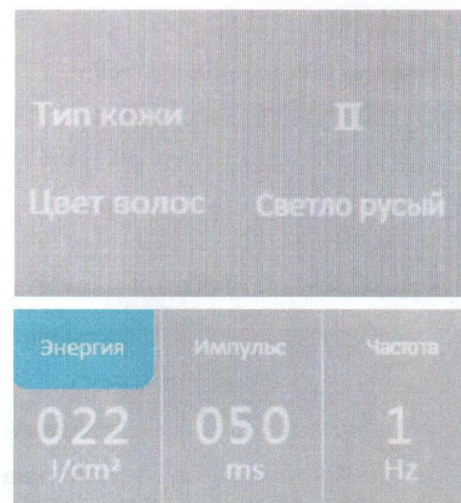
3 При завершении процедуры нажмите на кнопку «Standby», чтобы устройство вошло в режим ожидания.

4 Выходную мощность целесообразно увеличивать постепенно, тогда телу будет комфортно. Избегайте излучения высоких энергии, иначе это может привести к повреждению кожи. Во время работы общайтесь с клиентом, и настраивайте параметры в соответствии с его самочувствием (клиент должен чувствовать легкое тепло или покалывание).

Внимание! При появлении легких ожогов на коже пациента надо немедленно прекратить процедуру и обработать кожу во избежание раневой инфекции.

5 Перед началом работы наконечник должен быть дезинфицирован, можно использовать для обеззараживания 70 % медицинский спирт или антисептики затем следует дать поверхности высохнуть.

Внимание! Запрещено использовать царапающие материалы, ударять рабочий наконечник. Не допускайте попадания воды на наконечник, т. к. это повлечет непоправимые повреждения лазера.



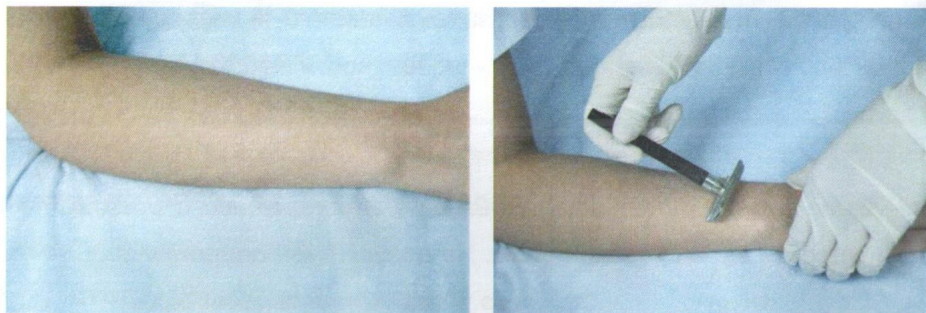
Клавиши для изменения цвета кожи и волос

Клавиши для настройки энергии, импульса и частоты

Протокол по процедуре удаления волос

1 Очищение обрабатываемого участка.

Перед удалением волос необходимо очистить область, на которой будут удаляться волосы. Для удаления волос и улучшения проводимости лазера волосы нужно сбрить.



2 Нанесение геля.

Чтобы максимально защитить кожу, перед процедурой необходимо равномерно нанести гель на области обработки.



3 Установка параметров.

Для достижения наилучшего результата следует правильно определить цвет кожи по Фицпатрику и выставить соответствующие параметры мощности и частоты.

Противопоказания

- область с воспалением, инфекции или дерматоз;
- повышенная светочувствительность;
- использование антикоагулянтов;
- наличие активных угрей, глубоких язв или прыщей;
- пациенты с геморрагической болезнью или раком кожи;
- актинический дерматиты или пациент принимает светочувствительные препараты;
- пациент обладает сильным загаром кожи. В этом случае эпиляцию следует отложить на 2 месяца;
- пациенты с инъекциями Ботокса, гиалуроновой кислоты должны отложить процедуры на 6 месяцев (ускоряет выведение);
- бактериальная или вирусная инфекция; лихорадка;
- диабет.

Инструкция по работе с лазером

Модель KES-144 подходит для работы с любыми фототипами кожи. Процедура проходит очень быстро и безболезненно.

Основной мишенью для воздействия излучением высоких энергий является меланин. Кроме того, вторичной мишенью хромофора является внутренняя и внешняя корневая оболочка. На практике доказано, что волосяной стержень служит в качестве передатчика тепла, который обеспечивает доступ энергии к фолликулу и перифолликулярной ткани. Быстрый

доступ тепловой энергии обуславливает повреждение волосяного фолликула. Несмотря на то, что целый ряд факторов влияет на рост волос, считается, что основными детерминантами являются правильно совмещенные параметры, как частота, уровень энергии излучения.

Выбор правильных параметров необходим для успешного лечения.

Внимание! Всегда начинайте лечение с более низкого уровня мощности и постепенно увеличивайте энергию, чтобы избежать побочного эффекта

Правила ухода за кожей после лечения

1 Вы не должны применять тяжелые кремы или лосьоны, так как они могут закупоривать поры и вызывать осложнения.

2 В случае развития ожогов также можно использовать пену (Пантенол). Пакеты льда или холодные компрессы особенно полезны в течение первых нескольких дней. Избегайте нагревания и не используйте теплые компрессы. Рекомендуются свободная и удобная одежда.

3 Не осуществляйте механическое воздействие на область обработки в течение 7 дней. Не используйте химикаты или лекарства (кроме указанных в настоящих инструкциях) на обработанной поверхности в течение одной недели.

4 Пожалуйста, позвоните нам как можно скорее, если у вас возникли какие-либо пузыри. Свяжитесь с нами, если вы обеспокоены инфекцией, поскольку могут потребоваться антибиотики.

Курс лечения и интервал

Один курс включает в себя 8 посещений косметолога, и каждая процедура должна проводиться каждые 4–6 недель. Дополнительные процедуры возможны в соответствии с требованиями клиентов.

Советы по эксплуатации

1 Защищайте интерактивный дисплей от повреждений и царапин.

2 Во время процедуры все люди, находящиеся в кабинете, должны надевать специальные защитные очки, чтобы избежать поражения глаз интенсивным световым или лазерным излучением.

3 В оборудование встроен микрокомпьютер. В случае сбоя системы или других неполадок, выключите оборудование и перезапустите его через 1 минуту. Система восстановит данные и будет работать в нормальном режиме.

4 Окно манипулы – это точный оптический инструмент. Избегайте его повреждения вследствие ударов и тряски.

Требования к окружению

Оборудование должно работать в помещении, не содержащем веществ, вызывающих коррозию, т. к. они могут повредить электронику. Металлическая пыль может повредить электрическое оборудование. Поэтому запыленность помещения нужно свести к минимуму. Для оптимальной работы системы температура в помещении должна быть в пределах 20–25°C, а относительная влажность менее 80 %.

Система защиты и контроль температуры

Аппарат оснащен датчиком температуры воды, датчиком потока воды, датчиком уровня воды. В том случае, если наступит перегрев системы водоподготовки и температура воды достигнет критической точки, активируется звуковое и визуальное предупреждение, аппарат автоматически выйдет из режима готовности для последующего охлаждения. Температура постоянно отображается на панели задач и доступна для визуального контроля.

Важным элементом системы водоподготовки служит датчик потока воды. Он позволяет системе оценить скорость циркуляции воды и эффективность охлаждения рабочих кристаллов.

В случае остановки водяного контура, либо снижения скорости потока воды система сообщит о проблеме визуальным и звуковым сигналом. В случае возникновения подобных проблем, либо появлении ошибок, высвечивающихся красным цветом в нижней панели экрана, следует связаться с Сервисным центром.

6 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

В этой части описывается процесс технического обслуживания, выполняемый пользователем: очистка деталей, очистка светопровода. Она также содержит карту обнаружения и устранения не-исправностей, с наиболее часто встречающимися системными проблемами и их решениями. Процедуры, описанные в этой части и те, которые перечислены в карте обнаружения и устранения неисправностей единственные процедуры технического обслуживания, которые выполняются пользователем. Все прочие процедуры обслуживания следует выполнять только обслуживающему персоналу компании.

Предостережение! Техническое обслуживание должно выполняться пользователем только когда система выключена и отсоединена от питания. Выполнение обслуживающих процедур при включенной системе может быть опасно для Вас и разрушительно для системы!

Очистка установки.

Чистите установку KES-144 по крайней мере раз в неделю. Протирайте поверхности мягкой, влажной тканью. Можно использовать мягкий чистящий раствор. Будьте осторожны: не проливайте жидкость на установку.

Один раз в 6 месяцев следует проводить техническое обслуживание системы. В техническое обслуживание входит очистка от пыли группы радиаторов, установленной в аппарате. Чистку системы охлаждения допускается совмещать с регулярной заменой фильтров с ионообменной смолой.

Заполнение водного резервуара

Система KES-144 снабжена водяной системой охлаждения, рассчитанной на использование дистиллированной или деионизированной воды. Соответственно, для наполнения водного резервуара системы охлаждения следует использовать только дистиллированную или деионизированную воду. Пользователь должен периодически, но как минимум раз в 1 месяц, проверять уровень воды в охлаждающем контуре. Доливать воду в резервуар нужно по мере необходимости. Снимите заглушку с отверстия для залива воды на задней панели аппарата и залейте дистиллированную или деионизированную воду, используя воронку для залива воды, предлагающуюся в комплекте.

Предостережение! Соблюдайте осторожность, осматривая оптическую полость при включенном аппарате. Случайно произведенная в этот момент импульсная световая вспышка может нанести значительный ущерб здоровью!

Предостережение! В системе охлаждения используйте только дистиллированную или деионизированную воду!

Поиск неисправностей

Признаки неисправности	Возможные причины	Принимаемые меры
После включения аппарата на сенсорном экране нет никакой ответной реакции, аппарат не включается.	1 Сетевой шнур присоединен неплотно. 2 Не отжата красная кнопка экстренного выключения. 3 Неправильное положение ключа выключателя. 4 Не работает или отключен стабилизатор напряжения. 5 Поврежден предохранитель.	1 Проверьте подключение сетевого шнура и наличие напряжения в сети. 2 Освободите кнопку экстренного отключения, повернув ее по направлению стрелки. 3 Убедитесь, что ключ выключателя находится в положении «1». 4 Проверьте состояние стабилизатора напряжения. 5 Проверьте состояние предохранителя. Для их замены обратитесь в сервис.
На экране появилось предупреждение о необходимости проверки уровня воды в системе охлаждения.	1 Уровень воды в системе охлаждения недостаточен. 2 Не работает помпа системы охлаждения (отсутствие соответствующего звука при включении системы).	1 Долейте воду в систему охлаждения. 2 Позвоните в отделение обслуживания.
Изображение на сенсорном экране наклонено или искажено, нажатие на экран не всегда соответствует точному расположению кнопок.	1 Проблема с калибровкой экрана.	1 Проведите процедуру калибровки.
При нажатии кнопки «импульса» или ножной педали «импульса» звуковой сигнал и световой импульс отсутствуют.	1 Система не находится в режиме готовности (Ready). Проблема с присоединением ножной педали. Нарушен контакт.	1 Переведите систему в режим готовности (Ready). Проверьте присоединение ножной педали.

Признаки неисправности	Возможные причины	Принимаемые меры
При нажатии на кнопку или педаль система не генерирует лазерное излучение.	1 Недостаточно энергии для генерации излучения. 2 Повреждена кнопка в манипуле или педаль. 3 Отсутствует разрешающий сигнал платы управления. 4 Генератор не исправен, отсутствует заряд накопительных конденсаторов. Повреждена диодная матрица	1 Попробуйте увеличить рабочее напряжение, чтобы проверить, достаточно ли мощности для генерации. 2 Проверьте входит ли система в режим готовности или нет. 3 Проверьте, нажата ли клавиша «работа» или нет. 4 Пожалуйста, обратитесь к дилеру.
Уровень энергии лазерного излучения снижается во время работы.	1 Выставленная энергия слишком низкая. 2 Повреждена линза для генерации оптической гармоники. 3 Кристалл вышел из строя из-за перегрева.	1 Повысьте уровень энергии. 2 Пожалуйста, протрите объектив замените насадку для генерации гармоник. 3 Заменить манипулу Проверить температуру охлаждающей жидкости. В случае перегрева оставить машину на 30 минут для охлаждения системы водяного контура.

7 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО РАБОТЕ

Преимущества лазерной эпиляции

- **Безопасность процедуры.** Длина волны 808 нм проникает вглубь дермы на 3–4 мм, не оказывая вредного воздействия на организм.
- **Безболезненность процедуры.** По сравнению с другими методами процедура протекает в комфортных условиях для пациента.
- **Максимальная длительность эффекта.** В зависимости от индивидуальных особенностей организма, возраста, структуры и цвета волос, качества проведения процедуры.
- **Быстрота проведения процедуры.** Обработка всего тела занимает около 90 минут.
- **Эффективность при вросших волосах.**

Показания к проведению лазерной эпиляции

- удаление волос (от светло-русых до темных);
- вращение волос;
- раздражение после бритья;
- аллергия на воск;
- жесткие и грубые волосы, которые не дают надолго гладкости кожи.

Противопоказания

- беременность (воздействие излучения на плод не было изучено);
- лактация (эпиляция возможна после восстановления менструального цикла);
- вирусные и инфекционные заболевания в стадии обострения;
- лихорадочные состояния (повышенная температура тела);
- тяжелые сопутствующие заболевания;

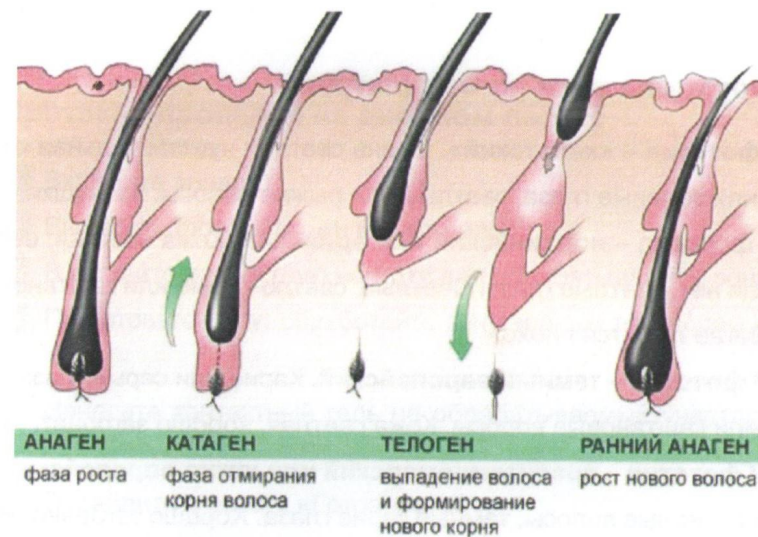
- декомпенсированный сахарный диабет;
- наличие кардиостимулятора;
- онкология;
- иммунные расстройства (ВИЧ, СПИД);
- дерматологические заболевания в стадии обострения (псориаз, экзема и др.);
- нарушение целостности кожных покровов и келоидные рубцы;
- невусы (неестественной окраски, крупные, которые возвышаются над уровнем кожи);
- татуировки и перманентный макияж (необходимо отступить на 1 см);
- свежий загар (необходимо воздержаться за 2 недели до процедуры и 2 недели после);
- прием фотосенсибилизирующих препаратов (ретиноиды – 3 месяца после отмены, антибиотики – 2 недели после последнего приема);
- прием препаратов, стимулирующих рост волос (миноксидил).

Стадии роста волос

Рост волос проходит три стадии:

- 1 АНАГЕН** – период активного роста волос. Продолжительность от 2 до 6 лет. У здоровых людей в этой фазе находится примерно 60–80 % всех волос.
- 2 КАТАГЕН** – стадия регрессии (переходная стадия). Происходит атрофия волосяного сосочка. Продолжительность 1–3 недели. В этой фазе находится 1–2% волос.
- 3 ТЕЛОГЕН** – период покоя. Продолжительность от 3 до 6 месяцев. В этой фазе находится 10–15 % волос.

Внимание! Важно учитывать, что при лазерной эпиляции происходит воздействие только на те фолликулы, которые находятся в фазе анаген!



Жизненный цикл волоса

Подготовка к процедуре (рекомендации для пациента)

- не загорать 2 недели до процедуры;
- не выдергивать волосы за 4 недели до процедуры (исключить шугаринг, воск, домашние эпиляторы);
- не позднее чем за 10 часов до процедуры тщательно выбрить зону эпиляции.

Рекомендации после процедуры лазерной эпиляции

- 2 недели после процедуры не загорать;
- 3 дня не посещать бани, сауны, бассейн;
- 3 дня не скрабировать область, где проводилась эпиляция;
- 3 дня не наносить на область эпиляции косметические средства, которые содержат в себе масла.

Фототипы кожи по Фитцпатрику

I фототип – «кельтский». Очень светлая чувствительная кожа, голубые или зеленые глаза, светлые или рыжие волосы, веснушки.

II фототип – нордический или арийский. Кожа светлая, веснушек мало или нет, светлые глаза. Светлые, светло-русые или каштановые волосы. Загар ложится плохо.

III фототип – темный европейский. Карие или серые глаза, темно-русые или каштановые волосы. Кожа светлая, хорошо загорает.

IV фототип – средиземноморский или южно-европейский. Смуглая кожа, черные волосы, темные карие глаза. Хорошо загорают, никогда не обгорают.

V фототип – индонезийский или средне-восточный. Очень смуглая кожа. Темные волосы. Темные глаза.

VI фототип – афроамериканцы. Черная кожа и волосы. Темные глаза.



Отбор пациентов

Цвет волоса. В лазерной эпиляции хромофором служит окрашенный меланином волос. Черные и каштановые волосы содержат достаточное количество меланина, поэтому эпиляция будет эффективна, недостаток меланина в волосах (белые, светло-русые волосы) и рыжие волосы (содержат эумеланин) дает основание прогнозировать невысокую эффективность лазерной эпиляции.

Протокол процедур на диодном лазере

- 1 Включите аппарат
- 2 Выберите фототип кожи и цвет волос
- 3 Выставьте корректную частоту для обрабатываемой зоны
- 4 Подготовьте кожу: обработайте зону водным раствором хлоргексидина
- 5 Нанесите контактный гель на обрабатываемый участок тонким слоем
- 6 Перейдите в режим «Готовность»
- 7 Плотно приложите манипулу рабочей поверхностью к коже. Нажмите на кнопку и удерживайте. Проводите по одной области от 3 до 5 раз, нигде не задерживая манипулу
- 8 По окончании работы перейдите в режим ожидания
- 9 Снимите гель с поверхности кожи сухой салфеткой
- 10 Дайте рекомендации клиенту о домашнем уходе за кожей

Внимание! Пациент должен чувствовать во время процедуры комфортное покалывание или тепло.

Основные параметры диодного лазера

ЭНЕРГИЯ – количество энергии, которую выпускает излучатель за единицу времени в Джоулях на квадратный сантиметр.

ИМПУЛЬС – время, в течение которого будет испускаться энергия (измеряется в миллисекундах).

ЧАСТОТА – количество вспышек за единицу времени.

Выбор частоты в зависимости от зоны эпиляции		Примерное количество вспышек по зонам	
Верхняя губа	1	Верхняя губа	20–50
Пальцы	1	Подмышки	400
Ореолы сосков	1	Руки полностью	1600
Подмышки	3	Белая линия живота	50–100
Бикини	3	Бикини классическое	300
Руки	3–4	Бикини глубокое	350
Ноги	4–6	Бикини тотальное	400–450
Живот	4–6	Ноги до колен	600–800
Спина	4–6	Ноги полностью	800–1200

Рекомендации до процедуры

Лазерная эпиляция- безопасная, но все же медицинская процедура. И, как любая медицинская процедура, требует соблюдения определенных правил как до, так и после проведения.

Итак, ДО сеанса лазерной эпиляции:

1 До сеанса лазерной эпиляции **нельзя удалять волосы с корнем**, т. е. выдергивать. А значит, под запретом воск, шугаринг, эпилятор, пинцет и нитка. Удалять же видимую часть волоса можно без проблем –

при помощи бритвы или специальных кремов-депиляторов. Если это правило нарушить, лазеру просто не на что будет воздействовать.

2 Более того, накануне процедуры даже **необходимо сбрить волоски**, так чтобы их длина составляла не более 1 мм. Это нужно для того, чтобы энергия лазерной вспышки не расходовалась на видимую часть волоса, а с максимально возможной силой воздействовала именно на волосную фолликул.

3 В течение недели до визита на процедуру лазерной эпиляции **нельзя загорать**. Ни на солнце, ни в солярии. Если предпочитаете автозагар, его использование следует остановить за одну неделю до процедуры. Вообще, чем светлее кожа, тем лучше. Лазер воздействует на меланин – пигмент, придающий цвет и волосам, и коже. Следовательно, если кожа смуглая, то часть энергии лазера будет поглощаться именно меланином кожи. Это, как минимум, снижает эффективность процедуры. А как максимум, может привести к ожогам.

4 В день сеанса **не наносите ароматические масла** на участки кожи, которые планируете эпилировать.

5 Если планируете делать лазерную эпиляцию лица, **не стоит в этот день делать интенсивный макияж**. Непосредственно перед процедурой кожу необходимо будет очистить от косметики.

6 Особенности переживания часто вызывает лазерная эпиляция зоны бикини как очень чувствительной и деликатной. Наш совет: можно попробовать «примериться» к уровню дискомфортных ощущений во время процедуры. Сделайте вначале эпиляцию линии бикини, а затем уже решайтесь на большее. Если же вы не можете терпеть, **можно воспользоваться кремом ЭМЛА**, который можно приобрести в аптеке. За 1–2 часа до процедуры необходимо нанести крем под пленку на желаемые зоны.

7 Чувствительность кожи повышается накануне «критических дней», так что, если ПМС вы переносите с трудом, в этот период от

проведения лазерной эпиляции лучше отказаться. Эффективность же процедур от периода цикла никак не зависит – так что здесь стоит просто прислушиваться к своим ощущениям.

Рекомендации после сеанса

1 Не стоит волноваться из-за покраснения кожи в зоне эпиляции. Это абсолютно нормально и свидетельствует о том, что фолликулы поглотили энергию лазера. Кроме того, какая-то часть энергии лазерной вспышки так или иначе «расходуется» на кожу, отсюда реакция кожного покрова. Покраснение уйдет в течение нескольких часов. Но в течение следующих нескольких дней может проявляться ненадолго от воздействия горячей воды.

2 Как минимум, в течение недели после процедуры **не подвергайте проэпилированные участки кожи воздействию солнца**. Обязательно наносите солнцезащитный крем, и лучше SPF 50. Даже если на улице пасмурно и вообще осень – UVA лучи действуют при любой погоде и в любое время года. Автозагаром можно начинать пользоваться уже через 3 дня после сеанса.

3 Также, как и до, после процедуры **нельзя использовать средства, удаляющие волосы с корнями**, а бритву и депилирующие кремы можно без проблем.

4 Наберитесь терпения: **«корни» волос будут выходить из кожи в течение 10–14 дней**, во время которых вам может казаться, что ничего не произошло, и волосы растут, как росли. Но это не так. После того, как волоски выпадут, в течение месяца минимум вы будете наслаждаться гладкой кожей.

5 Если имеются **вросшие волосы** (а это, например, очень частое последствие восковой эпиляции), **не пытайтесь «вытащить» их из-под кожи**, нарушая целостность кожного покрова. Они также

«сгорели» и со временем, по мере естественного обновления эпидермиса, сами «выйдут» на поверхность. Это займет некоторое время, но застойные пятна от попыток этот процесс ускорить, например, с помощью пинцета, останутся на несравнимо более долгий срок.

6 И под конец всего один, но самый главный и универсальный совет: **всегда строго следуйте индивидуальным рекомендациям вашего доктора-косметолога**, специалиста по лазерной эпиляции. Красота – это серьезное дело!

Протокол работы на диодном лазере KES-144

Тип кожи	Светлые / рыжие волосы	Светло- коричневые	Темно- коричневые	Черные волосы
I	30 Дж/см ² 60 мс	28 Дж/см ² 60 мс	28 Дж/см ² 60 мс	26 Дж/см ² 60 мс
II	24 Дж/см ² 50 мс	22 Дж/см ² 50 мс	20 Дж/см ² 50 мс	20 Дж/см ² 45 мс
III	22 Дж/см ² 45 мс	20 Дж/см ² 5 мс	20 Дж/см ² 40 мс	20 Дж/см ² 40 мс
IV	20 Дж/см ² 40 мс	20 Дж/см ² 40 мс	18 Дж/см ² 35 мс	16 Дж/см ² 35 мс
V	10 Дж/см ² 70 мс	10 Дж/см ² 70 мс	8 Дж/см ² 60 мс	8 Дж/см ² 60 мс
VI	8 Дж/см ² 80 мс	8 Дж/см ² 80 мс	6 Дж/см ² 70 мс	6 Дж/см ² 70 мс