

Инфракрасное тепло

Краткий обзор

То, что надо знать об инфракрасном свете, кабинках с инфракрасным светом, их применении и влиянии.

saunalux[®]

Тепловые кабины

Royal и Classic

Оглавление

1. Инфракрасное излучение

- Открытие инфракрасного излучения 3
- Что такое инфракрасное излучение? 3
- Инфракрасное излучение в природе 5

2. Принцип действия инфракрасного отопления

- Общая информация 7
- Нагревание с помощью излучения 7
- Нагревание путем конвекции 7

3. Климат для хорошего самочувствия

- Общая информация 8
- Достоинства инфракрасного нагревания 8

4. Физиологический эффект инфракрасного нагрева

- Потеть необходимо 9
- Потоотделение вследствие
инфракрасного нагрева 9
- Научные исследования 10

5. Инфракрасные тепловые кабины от Saunalux

- Royal и Classic – дуэт наивысшего качества 12
- Royal и Classic – отличия 12
- Royal – базовая модель 12
- Classic – изменяемая 13
- Что мне выбрать? 14

6. Использование инфракрасных кабин

- Правила принятия ванн 15
- Полезные советы 15

7. Заключительные выводы 16

1. Инфракрасное излучение

Открытие инфракрасного излучения

Английский астроном сэр Виллиам Хэршел открыл в 1800 году существование энергии инфракрасного излучения в диапазоне длинных волн выше видимого светового спектра, а именно в виде эффекта нагревания. В этом диапазоне свет уже не воспринимается зрением человека. Хэршел решил изучить эффект солнечного нагрева. Для этого он пропустил солнечный луч через призму для того, чтобы сделать видимым цветовой спектр. Держа в руках стеклянный термометр и перемещая его в этом спектре, он смог установить эффект нагревания по каждому цвету от голубого до красного. Выяснилось, что эффект нагревания становился более заметным в красной области по сравнению с голубой. Он случайно открыл то, что далее, переместившись в конец красного спектра, эффект нагревания продолжает увеличиваться. Это привело к открытию области инфракрасного излучения (ранее ультракрасного) в электромагнитном спектре.

Что такое инфракрасное излучение?

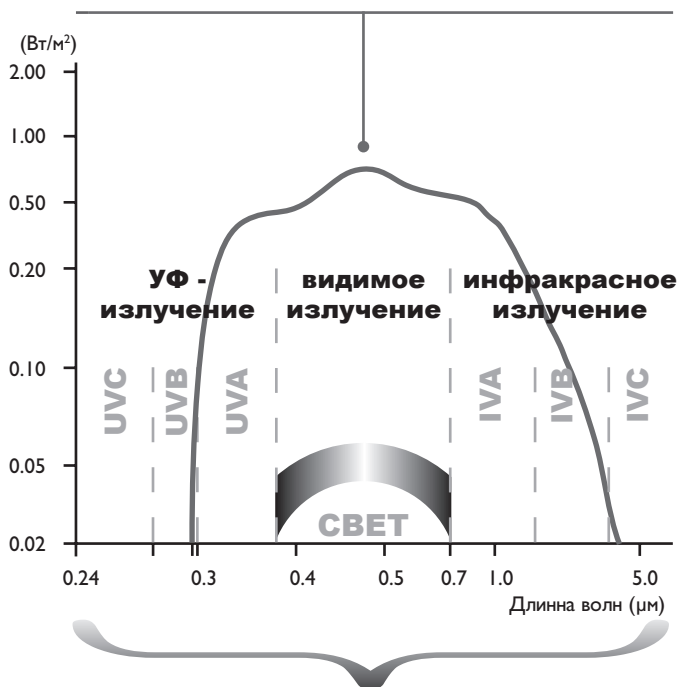
В продолжение ультрафиолетового диапазона (0,01 – 0,38 μm) находится сначала видимый свет (0,38 – 0,78 μm), а в конце инфракрасный спектр (0,78 – 1000 μm) – смотри диаграмму (солнечный спектр). По сравнению с двумя первыми длина волн инфракрасного диапазона больше.

Итак, инфракрасное излучение состоит из электромагнитных волн длиной от 0,78 до 1000 μm , излучаемых атомами. В инфракрасном диапазоне лучи попадают на поверхность объектов и содержащаяся в них энергия освобождается в виде тепла. Инфракрасное излучение большей частью невидимо. Чем короче длина волны, тем больше энергия излучения. Поэтому в соответствии с DIN 5031 делают различия между коротким ультракрасным излучением А (0,78 – 1,4 μm), средним

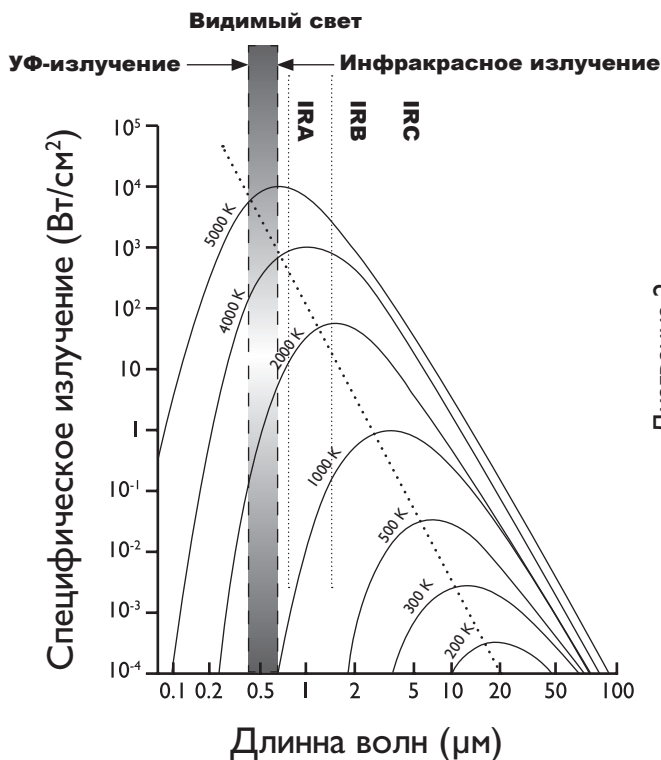
ультракрасным излучением В (1,4 – 3,0 μm) и длинным ультракрасным излучением С (3,0 – 1000 μm). Следовательно, ультракрасное излучение А обладает наибольшей энергией излучения, а ультракрасное излучение С наименьшей (смотри диаграмму). Длина волн излучения содержит информацию о типе излучения или форме, в которой находится энергия. Интенсивность излучения, напротив, сообщает некую информацию об общем количестве энергии за какой-то отрезок времени (мощности в ваттах). В принципе, каждый объект, обладающий температурой выше абсолютного нуля ($0 = -273 \text{ C}^\circ$) способен излучать электромагнитное тепловое излучение. Вибрация атома здесь пропорциональна температуре объекта. Интенсивность излучения повышается пропорционально вибрации атомов объекта.

Спектр солнечного света

Высота солнца (Германия)



Полное излучение солнца по Шульцу



Инфракрасное излучение в природе

Инфракрасное излучение является важным источником передачи тепла в природе. Возьмем в качестве подходящего примера солнце:

Благодаря слиянию ядер солнце вырабатывает колоссальный объем энергии. Солнце излучает эту энергию волнами различной длины. К спектру солнечного излучения, кроме прочих, принадлежат ультракрасное излучение, видимый свет и инфракрасное излучение. Совершив восьмиминутное путешествие со скоростью 1.080.000.000 км/ч в космическом пространстве, солнечные лучи падают на поверхность Земли. Освещенная поверхность нагревается в течение дня в значительной степени благодаря инфракрасному излучению в составе солнечных лучей, в зависимости от угла падения лучей

(лето/зима). По ночам Земля снова остывает, отдавая тепло в виде инфракрасного излучения. Когда инфракрасные лучи попадают на поверхность, то энергия излучения поглощается атомами поверхности независимо от температуры воздуха. Это объясняет тот факт, что спортсмены, занимающиеся зимними видами спорта, приобретают загар даже при относительно низких температурах и при этом испытывают приятное тепло.

2. Принцип системы инфракрасного отопления

Общая информация

Согласно первого закона термодинамики тепло течет от более высоких температур к более низким. Передача тепла осуществляется с помощью проводимости, конвекции или излучения. Силой, приводящей в действие, при этом является разница температур.

Механизм передачи тепла, конвекцию и излучение можно применять при нагревании помещения. В отличие от конвекции, для передачи тепла с помощью инфракрасного излучения средство для его передачи не требуется. При нагревании инфракрасным излучением тепло отдается непосредственно объектам, после чего объекты отдают тепло окружающей среде.

Нагревание с помощью излучения:

Нагревание с помощью излучения – это механизм нагревания, при котором энергия излучения нагревает непосредственно объекты и людей. Инфракрасные лучи нагревают кожу, а уже от нее, благодаря кровообращению, тепло распространяется по всему телу. По этой причине при интенсивном излучении можно чувствовать тепло при достаточно низких температурах.

Нагревание путем конвекции

При строительстве саун большинство методов нагревания основываются на конвекции, то есть нагревается окружающий воздух, что приводит к движению воздушных потоков. Чтобы уравновесить изоляционные потери, возникающие благодаря возникающим потокам воздуха, температура подаваемого воздуха должна быть несколько выше желаемой.

3. Климат для хорошего самочувствия

Общая информация

С помощью тепла инфракрасного излучения создается приятный климат. Чувство комфорта создается тогда, когда температура человеческого тела и температура окружающей его среды находятся в равновесии. При этом в равновесии находятся полученное, выработанное и возвращенное телом тепло.

Преимущества инфракрасного нагревания

По сравнению с конвекционным нагреванием инфракрасное нагревание обладает некоторыми значительными преимуществами. Инфракрасное излучение, которое попадает на кожу, сразу трансформируется в тепло. Так как кожа повышает свою температуру быстрее, чем повышается температура тела, стимулируется кровообращение. В связи с высоким кровообращением кожи тепло быстро усваивается организмом и благодаря колебаниям молекул тканей вырабатывается глубинное инфракрасное тепло. Гомогенные воздушные условия, стабильная влажность воздуха и относительно низкая температура воздуха от 40 до 50 С° ведут к комфортному потоотделению. Очень ограниченное движение воздушных потоков ведет к гораздо меньшей циркуляции пыли.

4. Физиологический эффект от инфракрасного нагревания

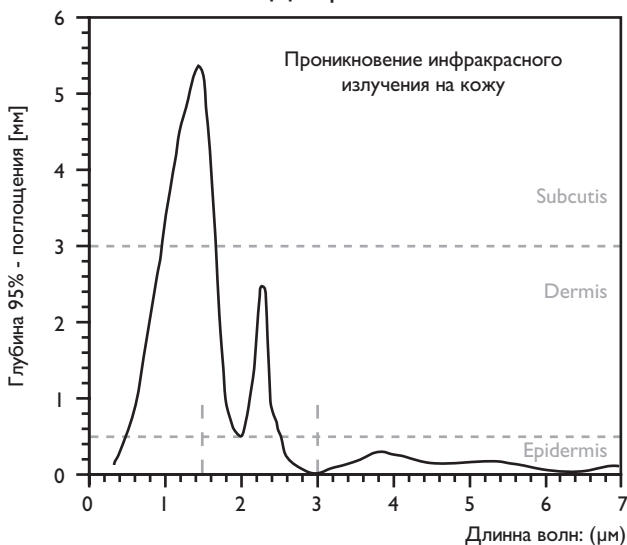
Потеть необходимо

Потоотделение – естественный процесс человеческого организма. Путем генерирования пота человеческий организм регулирует влияние внешнего тепла. Человеческий организм функционирует подобно кондиционеру. Почти 3 миллиона потовых желез кожи реагируют на тепло окружающей среды или физическое напряжение и выделяют при потоотделении не только воду, но так же токсины и жиры. Поэтому потоотделение жизненно важно и в значительной мере влияет на наше самочувствие.

Потоотделение вследствие инфракрасного нагревания

Попадая на человеческое тело, инфракрасное излучение приводит к выработке глубинного тепла, которое, в свою очередь, активизирует молекулы воды нашего тела. За счет этого регенерируются клетки, повышается кровообращение, улучшается обмен веществ и снаб-

Диаграмма 3



жение кислородом. Таким образом, вызванное потоотделение отличается от потоотделения, происходящего в сауне тем, что из-за глубины проникновения тепла степень потоотделения более значительна и доля веществ, отличных от воды, выделяемых при потоотделении значительно выше. Достигнутое глубинное нагревание зависит от длины волны инфракрасного излучения. (см. диаграмму 3)

Научные исследования

Ученые и врачи всего мира уже давно изучают влияние инфракрасного нагревания на организм человека. Вы наверняка помните те инфракрасные лампы, которые на протяжении десятилетий применяются в медицине. Сравнительно недавно (около 20 лет) стали применяться инфракрасные кабины. Исследования, проведенные в Японии, США и Германии продемонстрировали положительные результаты от использования инфракрасных кабин.

Научные разработки профессора медицины доктора Мэферта и доктора Пиацена из университета Гумбольдта (Charite) в Берлине подробно описывают действие инфракрасного излучения. Диаграмма 4 получена из их работы и отображает примеры наиболее частого использования инфракрасного излучения и лежащие в их основе физиологические эффекты в зависимости от выбора спектрального качества теплового излучения.

Как видно из таблицы ниже, инфракрасное излучение А применяется только в медицине. Приборы, излучающие инфракрасное излучение А, являются медицинскими и попадают в руки только врачей и специалистов с медицинским образованием.

Физиологические эффекты и использование инфракрасного излучения для различных форм спектрального качества теплового излучения

Тип	Физиологический эффект	Использование
Финская сауна все инфракрасные приборы	Повышение внутренней температуры Повышение частоты пульса Понижение кровяного давления	Тренировка сердца и обмена веществ Потоотделение Удаление шлаков Снижение целлюлита Повышение кровообращения кожи Улучшение обмена веществ Улучшение общего самочувствия Тренировка сосудов Повышение сопротивляемости организма
Приборы инфракрасного излучения В и С	Первичный разогрев в эпидермисе Постепенное и слабое повышение внутренней температуры тела	Вывод шлаков (высокая концентрация долей отличных от воды веществ в составе пота) Лечение воспалений Понижение кровяного давления благодаря расширению сосудов
Медицинская техника Приборы инфракрасного излучения А (избирательно, умеренная мощность)	Основное разогревание вплоть до Subcutis Быстрое повышение температуры тела (мягкая форма) Быстрое, временное повышение частоты ударов сердца и колебаний кровяного давления Снижение систолического кровяного давления и продолжительное снижение диастолического кровяного давления при снижении мощности инфракрасного излучения А	Лечение ревматизма Лечение воспалений (например, артрита) Лечение различных инфекций Лечение систематической склеродермии Экспериментальная терапия артериальной гипертонии
Приборы инфракрасного излучения А (избирательно, высокая мощность)	Основное разогревание вплоть до Subcutis Быстрое повышение внутренней температуры тела (интенсивное применение)	Лечение рака

5. Инфракрасные тепловые кабины от Saunalux

Royal и Classic – дуэт наивысшего качества

Наши серии кабин Royal и Classic представляют собой полный ассортимент высококачественных инфракрасных кабин. Имеющиеся в различных размерах и комплектации они разработаны для того, чтобы полностью удовлетворить индивидуальные потребности и запросы наших клиентов.

Техническая уникальность: даже когда достигнута индивидуально выставленная внутренняя температура, кабины Royal и Classic продолжают вырабатывать интенсивное инфракрасное излучение, так как необходимая часть инфракрасных элементов периодически активизируется.

Специально отобранная древесина, высококлассная техника, гарантия качества на высшем уровне и работа квалифицированных специалистов гарантируют удовлетворение самых высоких запросов. Гарантия соответствия стандартам безопасности удостоверяется сертификатами VDE/GS и периодически проверяется на нашем производстве в Гребэнхайн/Хэссэн. Все наши кабины изготовлены в Германии, и мы даем гарантию 5 лет на все детали в случае использования кабинок для собственных нужд.

Royal и Classic – отличия

Две различные системы нагрева, конструкции кабинок и выбор разной древесины предоставляют всевозможные варианты оформления. Однако, эффект остается прежним: прогревание пользователей кабинок инфракрасным излучением.

Royal – базовая модель

Для внутренней отделки кабинок Royal мы выбрали благородный и ароматный кедр. Благодаря этому прием глубоко разогревающих ванн становится полез-

ным и приятным для всех органов и систем организма. Для конструкции стен и потолка использовался запатентованный способ изготовления. Привлекательное буквое декорирование на стенах и рама из тсуги создают в кабинках Royal уютную и неповторимую атмосферу. Royal является фирменной моделью Saunalux, так как это первая модель инфракрасной кабины, в которой в качестве скрытых нагревательных элементов впервые была применена высококачественно обработанная инфракрасная фольга, час за часом заботящиеся о приятном глубинном нагревании.

Именно техника с проложенной внутри инфракрасной фольгой, разработанной компанией Saunalux, делает эту кабину уникальной с точки зрения мягкости нагревания. Выбранный для внутренней отделки этой кабинки кедр сохраняет тепло и отдает его находящемуся в кабине человеку в виде мягкого инфракрасного излучения с длиной волны 8 μm (смотри диаграмму 5). Температура воздуха при этом поднимается максимум до 50 C0. Размещенная в стенах кабинки инфракрасная фольга создает равномерное инфракрасное излучение.

Classic – многообразие вариантов

Classic – тепловая кабина, обладающая великолепным шармом и изготовленная самым натуральным, природным способом. Потолок и стены снаружи и внутри изготовлены из Softline профиля полярной ели толщиной 12,5 мм, встроены в элементную конструкцию и придают тепловой кабинке Classic неповторимый характер. Обратите внимание: вы можете заказать кабину изготовленной из других ценных пород дерева и панелей из них. Именно многообразие внутреннего и внешнего оформления, а также возможность произвести конструкционные изменения характеризуют эту кабинку как «изменяемую».

Живительное тепло: инфракрасная техника

В зависимости от размера кабинки, 4, 5 или 6 керамических излучателя, установленные в передней и зад-

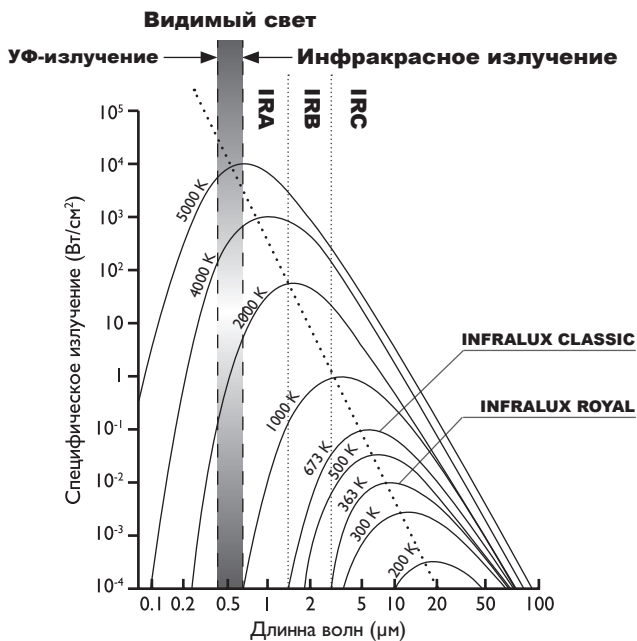


Диаграмма 5

ней стенах кабинки, обеспечивают сбалансированное и мощное, строго дозированное глубокое нагревание. Высококачественные керамические излучатели с защитой от прикосновений излучают инфракрасные лучи с длиной волн 4 - 5 μm . (смотри диаграмму 5)

Что выбрать

Именно в этом вопросе индивидуальность является решающим фактором. Решите, что для Вас важнее, система нагрева или оформление. Преимуществом нагревательной системы кабинки Royal бесспорно является равномерное распределение тепла в кабинке. Если же вы стремитесь к выборочному нагреву Вашего тела, то явное преимущество здесь имеет система излучателей кабинки Classic. Многообразие возможностей оформления является преимуществом кабинки Classic, более изысканными материалами отделана кабинка Royal.

Однако не важно, какую из кабинок Вы выберете, качественным продуктом Saunalux является каждая из этих систем.

6. Использование инфракрасных кабин

Правила принятия ванн

Далее мы предлагаем Вам последовательность действий при принятии ванны в инфракрасной кабине (смотри Правила принятия ванны). Тем не менее, Вы можете установить подходящую именно Вам очередность действий, при этом Вы должны довериться своим ощущениям и прислушаться к своему телу.

Правила принятия ванн

1. продолжительность принятия ванны 60 мин.
2. предварительно желательно принять душ
3. высохнуть или вытереться насухо
4. продолжительность разогрева кабины 20-30 мин.
5. температура около 40-50 С0
6. использовать подстилку для сидения
7. расслабиться сидя или лёжа
8. регулярная смена положений тела
9. заключительный теплый душ
10. употреблять напитки, обогащенные минеральными веществами
11. прекрасное дополнение: массаж после сеанса
12. после процедуры: прогулка на свежем воздухе (избегать переохлаждения)
13. применение: 1-3 раз в неделю

Полезные советы

Для каждого приема ванны используйте полотенце в качестве подстилки для лавки и для того, чтобы вытереться насухо. Если вы не используете спинку, то используйте полотенце и для спины.

При жалобах на здоровье, проконсультируйтесь, пожалуйста, перед первым посещением инфракрасной кабинки с врачом.

7. Заключительные выводы

С помощью этого маленького обзора инфракрасного тепла мы хотели познакомить Вас ближе с инфракрасным излучением и инфракрасными кабинами. Конечно, существует также множество других фактов о пользе и применении инфракрасного излучения, которые не вместились в формат этого издания. Однако, бесспорно одно: приняв решение о приобретении любой из кабинок компании Saunalux, Вы получаете гарантированно качественный продукт, изготовленный в Германии.

Saunalux GmbH Products & Co. KG

Postfach 1102
D-36352 Grebenhain
Altenschlirfer Straße 11
D-36355 Grebenhain
Tel: 0 66 44 / 86 - 0
Fax: 0 66 44 / 86 - 299
info@saunalux.de
www.saunalux.de

Эксклюзивный дистрибьютор на территории Украины компания Sunline

ул.Отакара Яроша 35
61072, Украина, г.Харьков
Тел: +38 057 754 60 90
Отдел продаж 755 14 64
info@sun.in.ua
www.sun.in.ua