

ООО «Инфра Сауна Сервис», компания ELEIKO SPORT РОССИЯ
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ФИЗИЧЕСКОЙ
КУЛЬТУРЫ, СПОРТА и ТУРИЗМА
Кафедра теории и методики тяжелоатлетических видов спорта
им. А.С.Медведева

**В.В.Горлов, А.Ю. Мочалов,
С.С.Порошков, В.Ф.Скотников, В.Е.Смирнов**

ПРИМЕНЕНИЕ ИНФРАКРАСНЫХ КАБИН В ТЯЖЕЛОАТЛЕТИЧЕСКОМ СПОРТЕ



Москва 2007

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
ВВЕДЕНИЕ	4
Глава 1. СОСТОЯНИЕ ВОПРОСА	
1.1. Краткая история применения инфракрасного излучения в медицине ...	7
1.2. Характеристика инфракрасного излучения	
1.3. Свойства инфракрасного излучения	8
1.4. Воздействие инфракрасного излучения на живые клетки	10
1.5. Физиология воздействия инфракрасного излучения на организм Человека	
<i>1.5.1. Характеристика инфракрасного излучения тела человека, реакция организма на инфракрасное воздействие</i>	<i>11</i>
<i>1.5.2. Глубина проникновения инфракрасного излучения в ткани организма.</i>	
1.6. Основное влияние инфракрасного теплового излучения на здоровье человека	
<i>1.6.1. Детоксикация с потоотделением</i>	<i>14</i>
<i>1.6.2. Регуляция массы тела</i>	<i>15</i>
<i>1.6.3. Инфракрасная сауна для терапии различных заболеваний</i>	<i>17</i>
<i>1.6.4. Влияние на тонус организма</i>	<i>23</i>
1.7. Влияние инфракрасного излучения на спортсменов	24
Глава 2. ЦЕЛЬ, ЗАДАЧИ, МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ	26
Глава 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ	
3.1. Итоги тестирования скоростно-силовых способностей в экспериментальной группе	29
3.2. Итоги тестирования скоростно-силовых способностей в контрольной группе	30

3.3. Показатели тестирования ЧСС и АД	31
3.4. Субъективные ощущения тяжелоатлетов	
3.5. Дополнительные данные	32
Глава 4. ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	
4.1. Общие сведения	
4.2. Излучатели	35
4.3. Рекомендации по подготовке к использованию, хранению и профилактике инфракрасных саун	36
4.5. Требования по технике безопасности, при использовании ИКК	37
4.6. Выбор места установки ИКК	
4.7. Рекомендации по непосредственному применению сеансов инфракрасных саун	39
4.8. Меры предосторожности при принятии инфракрасных саун и противопоказания для применения инфракрасных саун	40
Глава 5. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	
5.1. Отличие инфракрасной кабины от традиционной бани или сауны	43
5.2. Сравнение пожарной безопасности, безопасности ожогов, безопасности электрических цепей	
5.3. Сравнение бытовых преимуществ инфракрасной сауны по потреблению мощности, минимизации места и внешнем воздействии на окружение	46
ВЫВОДЫ	48

ВВЕДЕНИЕ

В основе принципа действия инфракрасных кабин лежит использование инфракрасного излучения. Инфракрасное излучение по своей сути – это тепловые волны. Такое излучение абсолютно безопасно и естественно для любого организма. Инфракрасные волны в окружающем нас мире излучаются любым нагретым объектом. В инфракрасной кабине тепловое излучение не просто нагревает кожу человека, но, благодаря особым излучателям, проникает глубже в организм. Именно это и есть основная «изюминка». Используемое таким образом инфракрасное излучение передает тепловую энергию и улучшает состояние организма. А вреда при этом нет никакого. Благодаря тепловым волнам, хорошо прогреваются ткани внутренних органов и кровь. Ускоряется ток крови и других жидкостей тела. Это влияет на метаболический обмен веществ. А улучшение обмена веществ усиливает сопротивляемость организма различным инфекциям. При передаче тепла от одного объекта к другому (от излучателя к человеку) потери тепла минимальны. Поэтому в инфракрасной кабине человек начинает потеть в сравнительно мягких условиях (при температуре всего 40-60 градусов). Интенсивное потоотделение также исключительно полезно для организма. Ведь пот - это на 80 процентов вода, а на 20 процентов - твёрдые вещества, вредные для организма: жиры, холестерин, шлаки и т. д. Организм сам избавляется от них с помощью потоотделения, и поэтому повышение интенсивности отделения пота в инфракрасной кабине положительно влияет на организм. Интенсивное потоотделение в инфракрасной кабине помогает очиститься и омолодиться коже. Также это даёт телу огромный заряд бодрости, повышает тонус.

Использование инфракрасных кабин исключительно полезно тяжелоатлетам. Уникальное воздействие теплового излучения на организм известно давно, применение бань, саун, разогревающих мазей давно уже не ново. Но именно инфракрасные кабины способны резко усилить эффекты теплового излучения, не причиняя вреда организму. С помощью инфракрасных

кабин можно разогреваться перед тренировкой или соревнованиями без дополнительных упражнений, что позволит сэкономить энергию мышц. Снижение массы тела в инфракрасной кабине может происходить очень результативно. Это особенно полезно для тяжелоатлетов. Именно инфракрасные кабины позволяют максимально быстро вывести излишки молочной кислоты из организма. Перетренированность, благодаря тепловому излучению перестаёт быть проблемой. Ускорение циркуляции крови улучшает обмен веществ. В свою очередь, улучшенный обмен веществ положительно влияет на рост мышечной массы, ускоряет его.

Также использование процедур в инфракрасной кабине способствует скорейшему заживлению разного рода ссадин, рассасыванию гематом, позволяет быстрее избавиться от последствий травм, переломов и растяжений.

Если тренировки тяжелоатлетов вынуждены проходить при неблагоприятных температурных условиях или на свежем воздухе, с инфракрасной кабиной могут быть не страшны неприятные последствия в виде простуды. Гораздо короче становится и реабилитационный период после соревнований. При помощи инфракрасной кабины гораздо быстрее можно обрести спортивную форму.

Тяжелoатлеты могут резко сократить приём медикаментов (а медикаменты, как любая внешняя для организма химия, кроме положительных эффектов имеют массу побочных отрицательных влияний). Использование инфракрасных кабин может дать множество эффектов, достигаемых с помощью различных видов допинга, но при этом не является запрещенным к применению.

Удобство применения инфракрасной кабины в том, что она может быть установлена не только в тяжелоатлетическом зале, но даже на даче или дома. Лучший материал – красный кедр. Вместимость - от 1 до 5 человек. Количество тыловых, фронтальных и нижних излучателей может составлять до 5-8 штук.

Глубина кабины - 100-113 см, ширина - 112-212 см. Возможна установка кабины, в которой способны разместиться до 14 человек.

Все эти факты требуют более глубокого изучения влияния инфракрасного теплового излучения на спортсменов различной специализации и, в том числе, на тяжелоатлетов.

Глава 1. СОСТОЯНИЕ ВОПРОСА

1.1. Краткая история применения инфракрасного излучения в медицине

Японский врач доктор Тадаши Ишикава (Dr. Tadashi Ishikawa) еще в 60-х годах задался целью добиться эффекта глубинного проникновения тепла при тотальном прогреве организма. В результате совместных разработок с Fuji Medical.s R&D department после 5-ти лет работы, им были запатентованы специальные излучатели из циркониевой керамики, выделяющие инфракрасные волны "среднего" диапазона длиной 2-5,6 микрометров. Вначале его разработки использовались исключительно в медицинских целях до тех пор, пока было представлено в 1979 г. первая модель кабины на суд широкой публике.

Вследствие эффективного воздействия на человеческий организм, инфракрасное излучение в медицине применяется всё чаще и находит большее признание. В ряде научных лабораторий США (O&P Medical Clinic, Infrared Therapy Researches и др.), занимающихся исследованием возможности применения инфракрасных излучателей, получены данные о том, что в результате воздействия на организм инфракрасного излучения может происходить подавление роста раковых клеток, уничтожение некоторых видов вируса гепатита, нейтрализация вредного воздействия электромагнитных полей, излечение дистрофии, повышение количества вырабатываемого инсулина у больных диабетом, нейтрализация последствий радиоактивного облучения, излечение или значительное улучшение состояния при псориазе.

Инфракрасное излучение эффективно применяется в восточной медицине для улучшения периферического кровообращения, избавляя от неприятных ощущений, боли, усталости, напряженности и помогает в лечении вегето-

сосудистых дистоний, гипертонической болезни, мигрени, другой сосудистой патологии.

1.2. Характеристика инфракрасного излучения

Инфракрасное излучение (инфракрасные лучи) - это электромагнитное излучение, занимающее спектральную область между красным концом видимого света (с длиной волны 0,74 мкм) и коротковолновым радиоизлучением (1-2 мм). Инфракрасную область спектра условно разделяют на ближнюю (от 0,74 до 2,5 мкм), среднюю (2,5-50 мкм) и далёкую (50-2000 мкм). Открытие инфракрасного излучения произошло в 1800 г. Английский учёный В. Гершель обнаружил, что в полученном с помощью призмы в спектре Солнца за границей красного света (т. е. в невидимой части спектра) температура термометра повышается. Термометр, помещённый за красной частью солнечного спектра, показал повышенную температуру по сравнению с контрольными термометрами, расположенными сбоку.

Нагретые твёрдые и жидкие тела испускают непрерывный инфракрасный спектр. Нагретое твёрдое тело излучает в очень широком интервале длин волн. При низких температурах (ниже 800° К) излучение нагретого твёрдого тела почти целиком расположено в инфракрасной области, и такое тело кажется тёмным. При повышении температуры доля излучения в видимой области увеличивается, и тело вначале кажется тёмно-красным, затем красным, жёлтым и, наконец, при высоких температурах (выше 5000° К) - белым; при этом возрастает как полная энергия излучения, так и энергия инфракрасного излучения.

1.3. Свойства инфракрасного излучения

Оптические свойства веществ (прозрачность, коэффициент отражения, коэффициент преломления) в инфракрасной области спектра, как правило, значительно отличаются от оптических свойств в видимой и ультрафиолетовой

областях. Многие вещества, прозрачные в видимой области, оказываются непрозрачными в некоторых областях инфракрасного излучения и наоборот. Например, слой воды толщиной в несколько сантиметров непрозрачен для инфракрасного излучения с длиной волны >1 мкм (поэтому вода часто используется как теплозащитный фильтр), пластинки германия и кремния, непрозрачные в видимой области, прозрачны в инфракрасной (германий для $>1,8$ мкм, кремний для $>1,0$ мкм). Чёрная бумага прозрачна в далёкой инфракрасной области. Вещества, прозрачные для инфракрасного излучения и непрозрачные в видимой области, используются в качестве светофильтров для выделения инфракрасного излучения. Ряд веществ даже в толстых слоях (несколько сантиметров) прозрачен в достаточно больших участках инфракрасного спектра. Из таких веществ изготавливаются различные оптические детали (призмы, линзы, окна и пр.) инфракрасных приборов. Например, стекло прозрачно до 2,7 мкм; кварц - до 4,0 мкм; каменная соль - до 15 мкм, йодистый цезий - до 55 мкм. Полиэтилен, парафин, тефлон, алмаз прозрачны для длины волны >100 мкм. У большинства металлов отражательная способность для инфракрасного излучения значительно больше, чем для видимого света, и возрастает с увеличением длины волны инфракрасного излучения. Например, коэффициент отражения Al, Au, Ag, Cu при длине волны ~ 10 мкм достигает 98%. Жидкие и твёрдые неметаллические вещества обладают в инфракрасном спектре селективным отражением, причём положение максимумов отражения зависит от химического состава вещества.

Мощным источником инфракрасного излучения является Солнце, около 50% излучения которого лежит в инфракрасной области. Значительная доля (от 70 до 80%) энергии излучения ламп накаливания с вольфрамовой нитью приходится на инфракрасное излучение.

Для обогрева помещений применяют спирали из нихромовой проволоки, нагреваемые до температуры $\sim 950^\circ \text{K}$. Для лучшей концентрации инфракрасного излучения, такие нагреватели снабжаются рефлекторами.

В научных исследованиях, например, при получении спектров инфракрасного поглощения в разных областях спектра применяют специальные источники инфракрасного излучения: ленточные вольфрамовые лампы, штифт Нернста, глобар, ртутные лампы высокого давления и другие. Излучение некоторых оптических квантовых генераторов - лазеров, также лежит в инфракрасной области спектра; например, излучение лазера на неодимовом стекле имеет длину волны 1,06 мкм, лазера на смеси неона и гелия - 1,15 мкм и 3,39 мкм, лазера на углекислом газе - 10,6 мкм, полупроводникового лазера на InSb - 5 мкм и др.

1.4. Воздействие инфракрасного излучения на живые клетки

Каждая клетка, как живой организм, является источником электромагнитных излучений, в том числе и в инфракрасном диапазоне. Постоянно протекающие химические реакции в клетке сопровождаются обменом энергии. Различные клетки имеют различные спектры поглощаемой и излучаемой энергии. Известны как фосфорицирующие организмы, так и электрогенерирующие. Но большинство клеток, составляющих живые организмы (в частности, человеческий), используют для внутреннего и внешнего энергообмена электромагнитные излучения инфракрасного диапазона.

Воздействие на клетку инфракрасным излучением активизирует в первую очередь окислительные и обменные процессы, способствует включению механизма вывода из клетки продуктов жизнедеятельности и токсинов.

Инфракрасное излучение посредством источников излучения со специальным керамическим покрытием, разработанным академиком Р.Х. Рахимовым, положительно влияет на организм при различных патологических состояниях. В основе метода лежит существующее подобие собственного излучения человека, в результате которого активизируются естественные

процессы организма. Применение источников излучения с нормализацией многих гомеостатических реакций, сопровождалось высоким выбросом эндотоксинов, появляющимся за счёт дезинтеграции патогенных агентов и факторов, и укрепления дренажа не полностью окисленных продуктов нарушенного метаболизма.

Инфракрасное излучение расширяет капиллярные сосуды и усиливает кровоток, обуславливающий незначительное повышение температуры.

Длина инфракрасных лучей от 4 до 10 микрометров такова, что приводит к повышению биологической активности.

Инфракрасное излучение способствует:

- ускорению обмена веществ;
- предупреждает или замедляет процесс старения;
- способствует выведению из организма избыточных жиров, помогая сохранять стройность;
- высвобождению двигательной энергии;
- восстановлению кожной ткани.

1.5. Физиология воздействия инфракрасного излучения на организм человека

1.5.1. Характеристика инфракрасного излучения тела человека, реакция организма на инфракрасное воздействие

Тепловое воздействие оказывает выраженное физиологическое влияние на организм человека, вызывая в первую очередь изменение процессов теплообмена, что приводит к терморегуляторным сдвигам, которые, в свою

очередь, сопровождаются изменением обмена веществ и функций многих систем организма.

Условно механизм ответной (рефлекторной) реакции организма на тепловое воздействие можно разделить на две стадии. Сначала происходит сужение периферических сосудов вызывающее централизацию кровообращения, которое затем сменяется расширением периферических сосудов и потоотделением. Усиливается крово - и лимфоток, повышается проницаемость стенок капилляров, происходит активизация окислительно-восстановительных процессов.

Тепловое воздействие является эффективным средством профилактики многих заболеваний, особенно простудных. В течение первых 10-15 минут прогрева происходит активизация фагоцитоза и как следствие - повышение сопротивляемости организма патогенной микрофлоре и ускорение обратного развития воспалительных процессов. Систематическое применение теплового воздействия увеличивает адаптационные возможности организма и сопротивляемость его к воздействию неблагоприятных факторов.

Кроме того, тепловое воздействие способствует ускорению метаболических обменных процессов в мышечной системе и может быть использовано с целью ускорения восстановительных процессов после интенсивной тренировочной нагрузки, а также для подготовки мышц, суставов и организма в целом к физическим нагрузкам. Происходит рефлекторное снижение тонуса поперечно-полосатой и гладкой мускулатуры, уменьшаются боли, связанные с их спазмом. Проводимые наблюдения показали, что в течение первых 7-10 минут прогрева повышаются скоростно-силовые характеристики и улучшается координация движений. После 20-минутного прогревания эти показатели снижаются, но включаются механизмы мышечного восстановления, устраняется остаточное мышечное напряжение, мускулатура расслабляется.

При тепловом воздействии повышается температура на поверхности кожи, что значительно активизирует периферические механизмы

терморегуляции и стимулирует потоотделение. В связи с прогревом кожных покровов сосуды кожи расширяются и переполняются кровью, увеличивается проницаемость кожи. Размягчается эпидермис, увеличивается дыхательная активность кожи, повышаются её иммунные свойства. Тепловая процедура активизирует метаболические обменные процессы не только в коже, но и в подкожной клетчатке.

Под влиянием горячего воздуха происходит рефлекторное сужение сосудов легких, как защитная реакция организма от перегрева. В связи с этим учащается и становится глубже дыхание.

Общий прогрев организма значительно активизирует деятельность сердечно-сосудистой системы, что характеризуется повышением ЧСС и АД. Исследования показали увеличение кровенаполнения сосудов всех внутренних органов в том числе и головного мозга.

Умеренная и строго дозированная во временном и температурном режиме тепловая процедура, проводимая с учетом функционального состояния человека, не вызывает отрицательных изменений и вызывает повышение функциональных возможностей организма в целом.

Поскольку интенсивная термическая энергия проникает в тело с минимальным воздействием на окружающую температуру в кабине, тело активно потеет в сравнительно мягких условиях атмосферы 40-60° С. В составе пота содержится приблизительно 80% воды и 20% твердых веществ, таких как жир, холестерол, токсины, кислоты, шлаки и т.п. (для сравнения - в сауне тело прогревается на глубину 3-5 мм, а пот содержит 95% воды и 5% твердых веществ). При этом количество пота, выделяемое в течение получаса в 2-3 раза превышает этот же показатель для сауны за то же время при температуре 110°С. Естественный процесс потоотделения при приятной, комфортабельной температуре гарантирует отличный уход за кожей, её оживление, очистку и омоложение. Тело заряжается энергией и оздоравливается, появляется отличное самочувствие. Кроме того, температура тела повышается, при этом подавляется деятельность болезнетворных бактерий и вирусов.

1.5.2. Глубина проникновения инфракрасного излучения в ткани организма

Проникновение инфракрасных волн на глубину 4-5 см в тело прогревает ткани, органы, мышцы, кости и суставы и ускоряет поток крови и других жидкостей тела. Возрастающая кровяная циркуляция в мускулах увеличивает метаболический обмен, который в свою очередь усиливает действие иммунной системы организма, улучшает питание мышц, резко повышает снабжение тканей кислородом. Прогрев тканей тела вызывает естественную реакцию потоотделения.

1.6. Основное влияние инфракрасного теплового излучения на здоровье человека

1.6.1. Детоксикация с потоотделением



Последние десятилетия во многих странах велись исследования феномена положительного влияния инфракрасного тепла на здоровье человека. Наибольшее распространение получила теория биорезонансной детоксикации, разработанная учёными из Японии.

Когда такие токсичные газы, как диоксиды или такие загрязнения, как свинец, ртуть или хлорин попадают в воду, они имеют тенденцию "удерживаться" большими молекулами воды. Когда количество этих токсинов накапливается в организме (состоящем в большей части из воды), снижается кровоток и блокируется клеточная энергия, ухудшается самочувствие. Детоксикация (вывод токсинов) происходит, когда под воздействием инфракрасных волн

молекулы воды в клетках начинают вибрировать. Эти вибрации снижают межмолекулярные силы и токсичные вещества "вырываются из плена" молекул воды. Тепло расширяет закупоренные сосуды и помогает выводу вредных веществ с потом и мочой.



Инфракрасные кабины (Сауны Солнца) - это простой, приятный и здоровый путь очистить себя от ядовитых веществ! Внешность человека зависит в первую очередь от его здоровья. Загрязнённая атмосфера, консерванты и добавки в продуктах, алкоголь и табачный дым оставляют в организме человека опасные следы – токсины, которые негативно влияют и на внешность, и на

энергетику. Для красивой внешности надо позаботиться о том, чтобы очистить весь организм от накопившихся вредных веществ. Необходимость очищения организма от токсинов очевидна. Это доступно приятным естественным путем, выводя шлаки из организма с потом, а не экспериментировать над собой, употребляя всевозможные варианты косметических и фармакологических «снадобий». Благотворное действие инфракрасного тепла на всё живое уже достаточно убедительно проверено многочисленными исследованиями. Лето в наших широтах коротко и в течение года мы испытываем дефицит инфракрасного тепла. Сауны Солнца помогут полностью восстановить его.

1.6.2. Регуляция массы тела



Инфракрасные сауны дают возможность удобно, приятно и недорого избавиться от лишней массы тела. Сейчас как никогда ранее люди стали заботиться о своем здоровье. Лишний вес - извечная проблема многих. Зачастую он приводит к сердечным приступам, диабету и

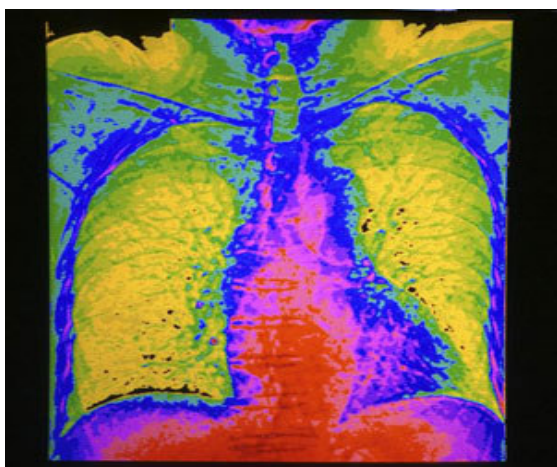
многим другим болезням. Рынок наполнен массой предложений для снижения

веса, включая "чудесные" пилюли, микстуры, механизмы и даже специальную одежду. Но имеет ли смысл изнурять себя химией и непроверенными настоями? Здравый смысл поможет решить проблему лишнего веса - правильно сбалансированная диета, физическая активность и избавление от шлаков - вот, что необходимо организму. Если вы уже испробовали методы похудения, которые не принесли результатов, следует изменить диету и включить в неё больше свежих овощей и фруктов, нежирное мясо и рыбу. Максимально ограничить в своем рационе сладкое и мучное. Для физической активности подойдут пешие и велосипедные прогулки, бег, упражнения с отягощениями, плавание или теннис. Они не только помогут избавиться от лишнего веса, но и приведут в тонус ваше физическое состояние. На массу тела человека оказывает влияние и состояние его здоровья. Важная часть оздоровления всего организма - это вывод из него токсинов - очищение от опасной химии. Замечательную возможность для этого предоставляет **инфракрасная сауна**. Когда люди слышат слово сауна, они сразу же думают о традиционной сауне. В действительности инфракрасная сауна не только отличается от обычной сауны по сути, но и приносит намного больше пользы для организма человека. В отличие от парной бани или финской сауны, инфракрасная сауна оказывает активное и непосредственное терапевтическое воздействие.

Использование инфракрасной кабины ведет к возрастанию потребления энергии, в том числе и на потоотделение, которое сжигает калории (от 900 до 2400 за сеанс). Следовательно, регулярное использование кабины может помочь сбалансировать вес.

В инфракрасной сауне можно приятно и комфортно отдыхать - читать или слушать музыку, в то время как инфракрасное тепло будет чудесным образом воздействовать на всё ваше тело.

1.6.3. Инфракрасная сауна для терапии различных заболеваний



Доктор Тадеши Ишикава (Япония) получил патент за изобретение целительных инфракрасных нагревателей в 1965 году. В течение 14 лет метод эксклюзивно использовался в японских центрах медицины. И только в 1979 году был открыт для всеобщего применения.

Японские врачи имеют самую широкую практику использования инфракрасных саун. По опубликованным исследованиям инфракрасное тепло помогает при:

- Астме, бронхите, гайморите.
- Ожирении, целлюлите.
- Повышенном давлении, хроническом нефрите.
- Ревматизме.
- Артрите.
- Геморрое.
- Мастите.
- Поясничных, плечевых, шейных и мышечных болях.
- Невралгии.
- Омоложении кожи, разглаживании морщин.
- Кожных воспалениях, угрях.
- Ушибах, ранах, ожогах.
- Отравлениях, гепатите, циррозе, цистите.
- Гастритах и гастроэнтеритах.
- Менструальных проблемах и менопаузе.
- Мигренях, головных болях.

- Болезнях уха.
- Спортивных травмах.
- Простудах, гриппах, насморке, лихорадке.

Параллельно с доктором Ишикавой, исследования свойств инфракрасных кабин проводили научно медицинские лаборатории Японии, Кореи, Китая и США. В результате совместных усилий достоверно подтверждено эффективное лечебное воздействие в следующих областях:

При нарушениях сердечно-сосудистой деятельности

Регулярный приём инфракрасных процедур помогает уменьшать уровень холестерина в крови, а это значительно уменьшает риск заболеваний сердца (инфаркт, заболевания коронарных сосудов и т.п.), а также снижает высокое кровяное давление. Как дополнительный эффект можно отметить, что в процессе расширения сосудов происходит тренировка отвечающих за этот процесс мышц, в результате стенки сосудов становятся более подвижными и эластичными. Уменьшаются негативные последствия варикозного расширения вен.

Заболевания почек

Мощное потоотделение освобождает тело от токсинов и шлаков, уменьшая нагрузку на почки. Это помогает уменьшить связанные с нарушением их работы проблемы как, например, распухание лодыжек, и т.п.

Нарушения циркуляции крови

Нагревание тела инфракрасными волнами расширяет сосуды, стимулируя улучшение циркуляции крови, особенно в периферийных областях и капиллярах. Регулярные сеансы оказываются эффективным средством устранения таких заболеваний, как, например, недостаточная циркуляция крови

в конечностях ("холодные ноги" характерные для пожилых людей, в том числе и ветеранов спорта).

Мышцы и суставы

Инфракрасные волны имеют доказанный положительный эффект для мышц и суставов, устраняя такие проблемы как судороги, артритические боли, особенно в плечах и верхнем плечевом поясе, боли мускулов, менструальные боли, ревматизм, радикулит и боль в различных органах.

Простудные заболевания (ОРВИ)

Приём процедур в инфракрасных кабинах увеличивает сопротивляемость организма инфекциям и сдерживает процесс размножения вирусов. Следовательно, регулярные сеансы не только позволяют избегать простудных заболеваний, но и могут помочь бороться с этими болезнями, едва они начались, сокращая время выздоровления. Кроме того, гораздо эффективнее излечиваются заболевания, для которых традиционно применяется прогревание организма - бронхиты, пневмония, насморк и т.п.

Ухо, горло, нос

Инфракрасное излучение может быть использовано в качестве терапевтического средства лечения хронического воспаления среднего уха и горла, бороться с кровотечением из носа.

Целлюлит

Целлюлит состоит из воды, жира и отходов, произведённых естественными процессами организма. Целлюлит откладывается слоями под кожей, приводя к заметным косметическим проблемам. Глубокое проникновение инфракрасного тепла помогает расщеплять целлюлит, а затем выводить в виде пота.

Ожоги кожи

Доказано, что инфракрасное излучение уменьшает боль от ожогов кожи и может помочь ускорить процесс создания новой кожи.

Расстройства нервной системы

Сеансы в инфракрасной кабине успокаивающе действуют на нервную систему, устраняя бессонницу, стресс, нервозность, нервный тик.

Иммунная система

Стабилизируется работа иммунной системы, повышается общая сопротивляемость организма неблагоприятному воздействию внешней среды, стабилизируется обмен веществ, уменьшается анемия, улучшается работа клеток тела. Инфракрасные волны компенсируют неблагоприятное воздействие ультрафиолетовых лучей и являются единственным антидотом от солнечных ожогов.

Травмы и послеоперационный период

Человеческий организм - самовосстанавливающаяся система. Процесс восстановления после механических повреждений состоит из 2-х этапов: доставка "стройматериалов" к месту "ремонта" поврежденных мест и сам процесс "ремонта". За счёт ускорения метаболического обмена, время обоих этапов существенно сокращается, что ведёт в ускоренному заживлению ран, ушибов, травм, переломов, рассасыванию гематом. Существенно сокращается реабилитационный период после хирургических операций (кроме случаев имплантирования искусственных материалов) и ранений.

Нарушения пищеварения

Устраняется ряд нарушений пищеварения, уменьшается метеоризм, холецистит, стимулируется работа толстого кишечника.

Использование в родильных домах для выкармливания недоношенных
детей

Специалистами клиники было проведено лечение 12-ти недоношенных детей с массой тела менее 1500 граммов в условиях реанимационной кровати, при создании так называемых "оптимальных температурных условий". Под этим понятием подразумевается относительно узкая часть температурного спектра окружающей среды, в котором потребление живым организмом недоношенного младенца кислорода и теплоотдача - наименьшие. Многочисленными исследованиями различных специалистов, проведенными ранее, было определено, что "оптимальными температурные условия" для недоношенного ребенка являются такие условия, когда, в состоянии покоя, колебания "внутренней" температуры тела его составляют от 36,7 до 37,3 градуса по Цельсию, а также разница между "внутренней" и кожной температурой тела составляют - 0,2-0,3 градуса.

Целью проведенного исследования, в процессе лечения недоношенных детей в открытой реанимационной кровати WEYER, явилось выяснение:

1. Интенсивности излучения прибора, при котором возникают "оптимальные температурные условия".
2. Величины температуры тела и температурного распределения, наблюдаемые в данной ситуации.
3. Характера поведения ребёнка при достижении "оптимальных температурных условий".

В процессе лечения 12-ти недоношенных детей с весом (в среднем) - 1365г, находящихся к моменту исследования на спонтанном дыхании и без признаков инфекционных осложнений в возрасте от 4 до 53 суток, 6-ти мальчиков и 6-ти девочек на основании полученных результатов было определено, что при интенсивности излучения в диапазоне от 10,26 до 12,41 (в

среднем 11,33) мВ/кв. см и тепловой мощности от 2,74 до 3,73 (в среднем 3,24) Вт/кг у детей отмечалась ректальная (внутренняя) температура тела - в среднем 37,1 градуса по Цельсию, а температура "плечо-матрац" в положении на спине - в среднем 37,2 градуса по Цельсию и температура на животе - в среднем 36,8 градуса по Цельсию. Средняя температура кожи составила - 36,6 градуса по Цельсию. Таким образом, ректальная и кожная температуры показывали лишь приблизительные колебания и критерии "оптимальных температурных условий" были соблюдены. Поведение же детей в этих условиях было спокойным.

В своих исследованиях специалисты клиники отметили, что содержание недоношенных детей весом менее 1500 граммов в открытой реанимационной кровати под ИК-излучением с 3-го дня жизни обеспечивает им спокойное поведение в "оптимальных температурных условиях". Таким образом, исследование немецких врачей показало, что практическое использование открытой реанимационной кровати снабженной ИК-излучателем в значительной мере облегчает уход за недоношенным ребенком для медперсонала (в сравнении с инкубатором) не создавая отрицательного воздействия на ребенка, требуется только восполнять трансдермальную потерю жидкости ребенку.

Кроме того, ряд научных лабораторий (Dr. Masao Nakamura "O&P Medical Clinic", Dr. Mikkel Aland "Infrared Therapy Researches" и др.) сообщает о полученных в ходе исследований эффектов, пока не получивших статистического подтверждения:

- уничтожение некоторых видов вируса гепатита;
- нейтрализация вредного воздействия электромагнитных полей;
- излечение дистрофии;
- уменьшение геморроя;
- повышение количества вырабатываемого инсулина у больных диабетом;

- нейтрализация последствий радиоактивного облучения;
- смягчение, а в ряде случаев и рассасывание коллоидных рубцов.

Работы по изучению применения проникающего инфракрасного излучения продолжают во всём мире, будем надеяться, что эти поразительные факты получат свое подтверждение.

1.6.4. Влияние на тонус организма



Процессы омоложения происходят при очищении организма от шлаков на регулярной основе. Ежедневная программа по выводу токсинов должна быть простой, быстрой и приятной. Инфракрасные сауны подходят для этого лучше всего другого. Большинство из нас хотят в любом возрасте выглядеть и чувствовать себя молодо. И несмотря на пользу приносимую кремами, лосьонами, здоровым питанием и физической активностью, остается вопрос необходимости вывода из организма вредных веществ, которые постоянно накапливаются в нашем теле. Многие люди даже не понимают, почему они выглядят старше своих лет или быстро устают. В действительности, мы каждый день получаем "заряд" вредных веществ из различных источников - автомобильных выхлопов, городской и домашней пыли, еды, напитков, сигарет. Как результат - наш организм тоже становится "грязным". И поэтому, если крема помогают увлажнять кожу снаружи, хорошая еда дает телу необходимые минералы и питательные вещества, а физическая активность поддерживает в тонусе сердце, то вредные вещества по-прежнему находятся в нашем теле, принося чувство усталости и внешний вид старше своего возраста.

Теперь самое время объяснить, как инфракрасная сауна может помочь человеку и чувствовать себя, и выглядеть лучше. В инфракрасных Саунах Солнца используются особые нагреватели, излучающие тепло в диапазоне Лучей Жизни, проникающее в глубину нашего тела. Не путайте эти лучи с опасным ультрафиолетом или лучами микроволнового диапазона.

Инфракрасное тепло абсолютно безопасно. Тепло, исходящее от любого человека и тепло Саун Солнца – одинаковы по волновой характеристике. Глубокое проникновение лучей и естественный биорезонанс - вот что обеспечивает вывод из клеток токсинов и удаление их из организма с потом и мочой. С очищением организма, мы становимся активнее, энергичнее и выглядим свежими и молодыми.

1.7. Влияние инфракрасного излучения на спортсменов

Из-за своего уникального воздействия на организм человека, инфракрасные кабины незаменимы для подготовки высококвалифицированных спортсменов:

1. Благодаря непосредственному проникновению инфракрасных лучей в организм и усилению периферийного кровообращения, происходит обильный приток крови к мышцам или "разогрев" мышц, что позволяет приступать к тренировкам или соревнованиям без предварительных затрат энергии.
2. Резкое расширение кровеносных и лимфатических сосудов ведет к физическому "выдавливанию" подкожных целлюлитных отложений, что позволяет специалистам силовых единоборств снижать вес накануне соревнований гораздо эффективнее, чем в парной бане и без причинения вреда здоровью. Кроме того, сам процесс потоотделения требует от человеческого организма значительных затрат энергии. По расчетам, получасовой сеанс позволяет "сжечь" от 900 до 2400 калорий, что сопоставимо с пробегом на 10-15 км.
3. Сеанс в инфракрасной кабине позволяет за короткое время в больших количествах выводить из мышц молочную кислоту, накопившуюся во время тренировок. Быстро исчезает эффект "перетренированности" и "забитости" мускулов.

4. Резкое увеличение кровотока в сосудах способствует ускорению метаболического обмена в организме, что ведет к увеличению мышечной массы, в результате тренировок, в более короткий срок.
5. Процедуры в инфракрасной кабине, способствуя увеличению объема поступающих в ткани необходимых веществ, позволяют ускорить заживление травм, ушибов, переломов, растяжений, рассасывание гематом.
6. Способствует профилактике простудных заболеваний при тренировках на свежем воздухе в плохую погоду.
7. Активно выводит из организма шлаки и токсины без применения медикаментов.
8. Позволяет сократить реабилитационный период после соревнований.
9. Позволяет сместить акцент оздоровительной подготовки из медикаментозной в физиотерапевтическую область.
10. Эффективно снимает боль от травм, ликвидирует спазматические сокращения мышц (судороги).

Глава 2. ЦЕЛЬ, ЗАДАЧИ, МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Цель исследования – изучить влияние инфракрасной кабины на состояние организма тяжелоатлетов во время тренировочного процесса в течение восстановительного периода между тренировками.

Задачи исследования – исследовать влияние ИКК на показатели:

- прыжковых тестов, характеризующих уровень скоростно-силовой подготовленности тяжелоатлетов;
- состояния сердечно-сосудистой системы испытуемых;
- субъективной оценки самочувствия атлетов;
- определить оптимальные режимы воздействия ИКК на спортсменов.

Методы исследования – анализ научно-методической литературы; инструментальные методы (измерение частоты сердечных сокращений [ЧСС], артериального давления [АД], величины прыжков вверх с места по методу Абалакова); учёт и анализ параметров тренировочной нагрузки; математико-статистические методы.

Организация исследования - в рамках эксперимента проводилось тестирование 24-х спортсменов 1987-88 г.р., входящих в юношескую сборную России по тяжёлой атлетике в весовых категориях от 56 до +105 кг. Тренировки проводились 2 раза в день. Перед тренировками спортсмены выполняли разминочную пробежку от 400 до 1200 м. Исследование проводилось со 2-го по 15 марта 2007 года на территории спортивной базы «Чехов», с использованием ИКК производства ООО «Инфра Сауна Сервис».

Для оценки скоростно-силовых показателей испытуемые выполняли прыжки вверх по методу Абалакова следующих модификаций:

1. Прыжок 1: (в высоту с места без маха руками);

2. Прыжок 2: (в высоту с места с махом руками).

После разминочной пробежки перед тренировкой тестируемые спортсмены принимали сеансы ИКК в течение 7-10 минут при внутренней температуре кабины до 40°C. В целях оценки состояния мышечного аппарата проводились тестовые прыжки до сеанса ИКК и после него.

Также проводилось измерение артериального давления (АД) и частоты сердечных сокращений (ЧСС).

ИКК применялись в следующем режиме: для увеличения эффективности тренировок, а так же профилактики травм спортсмены принимали два сеанса.

Первый - в течение 7-10 минут после разминочной пробежки перед тренировкой при внутренней температуре ИКК до 40°C. Ожидаемый эффект – общий разогрев мышечного аппарата и подготовка сердечно-сосудистой системы к проведению тренировки, профилактика микротравм.

Второй - непосредственно по окончании тренировки в течение 20-25 минут при внутренней температуре ИКК до 50°C. Ожидаемый эффект – обильное потоотделение, устранение остаточного мышечного напряжения, расслабление мышечного аппарата и релаксация сердечно-сосудистой системы после тренировки.

Прыжковые тесты, а также измерение ЧСС и АД для оценки состояния спортсмена были использованы в режимах:

- после разминочной пробежки до принятия сеанса ИКК – в целях оценки общего состояния организма спортсмена;
- после сеанса ИКК до тренировки – для оценки степени подготовленности мышечного аппарата и сердечно-сосудистой системы к проведению тренировки;
- по окончании тренировки перед сеансом ИКК – для определения степени утомления организма после тренировки;

- после сеанса ИКК по окончании тренировки – оценивается восстановление мышечного аппарата и сердечно-сосудистой системы после тренировочной нагрузки.

В исследовании приняли участие контрольная и экспериментальная группы. Контрольная группа спортсменов не принимала сеансов ИКК, потому эти спортсмены тестировались после разминочной пробежки перед проведением тренировки и через 30 мин по её окончании.

Глава 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

3.1. Итоги тестирования скоростно-силовых способностей в экспериментальной группе

Результаты исследования представлены в таблицах.

Таблица 1

Величина прыжков вверх по Абалакову после разминочной пробежки
до и после сеанса ИКК перед тренировкой, см

Дата \ Прыжок	02 марта	03 марта	04 марта	05 марта	06 марта	07 марта	08 марта	09 марта	10 марта	11 марта	12 марта	13 марта	14 марта	15 марта
I до	51,8	62,0	-	69,5	70,3	69,8	-	76,8	77,8	-	81,8	64,1	65,0	63,7
I после	53,0	63,0	-	81,5	72,5	81,0	-	78,0	73,8	-	72,0	66,4	74,5	60,7
Δ	+1,2	+1,0	-	+12,0	+2,2	+11,2	-	+1,2	-4,0	-	-9,8	+2,3	+9,5	-3,0
II до	59,8	67,9	-	77,8	79,5	87,0	-	86,5	84,9	-	86,3	73,5	79,3	72,2
II после	68,3	69,3	-	90,5	79,4	93,0	-	88,9	82,6	-	82,3	77,5	82,0	71,0
Δ	+8,5	+1,4	-	+12,7	-0,1	+6,0	-	+2,4	-2,3	-	-4,0	+4,0	+2,7	-1,2

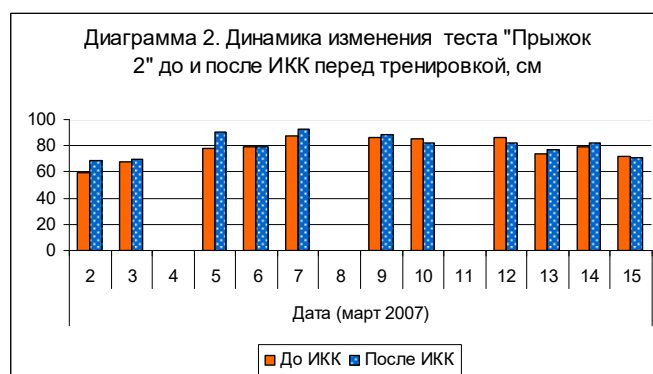
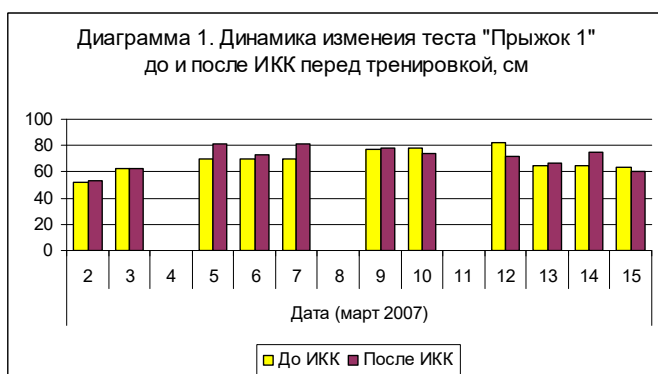
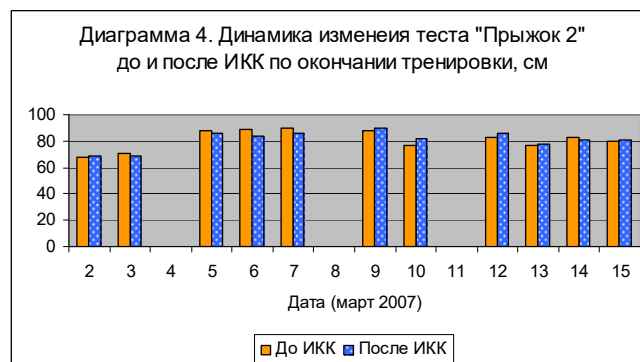


Таблица 2

Величина прыжков вверх по Абалакову после тренировки
до и после сеанса ИКК, см

Дата \ Прыжок	02 марта	03 марта	04 марта	05 марта	06 марта	07 марта	08 марта	09 марта	10 марта	11 марта	12 марта	13 марта	14 марта	15 марта
I до	56,5	61,0	-	79,3	74,0	75,3	-	77,5	74,0	-	78,0	66,5	68,2	65,3
I после	63,3	58,0	-	75,3	70,5	72,4	-	82,5	77,5	-	72,3	64,9	70,0	69,8
Δ	+6,8	-3,0	-	-4,0	-3,5	-2,9	-	+5,0	+3,5	-	-5,7	-1,6	+1,8	+4,5
II до	67,5	70,3	-	88,0	88,8	90,3	-	87,9	76,6	-	82,5	77,0	83,2	79,7
II после	69,0	68,8	-	85,6	84,3	85,5	-	90,3	81,9	-	86,3	77,3	81,3	81,3
Δ	+1,5	-1,5	-	-2,4	-4,5	-4,8	-	+2,4	+5,3	-	+3,8	+0,3	-1,9	+1,6



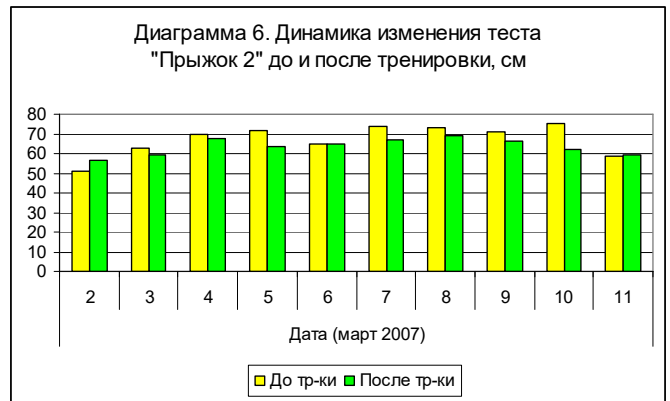
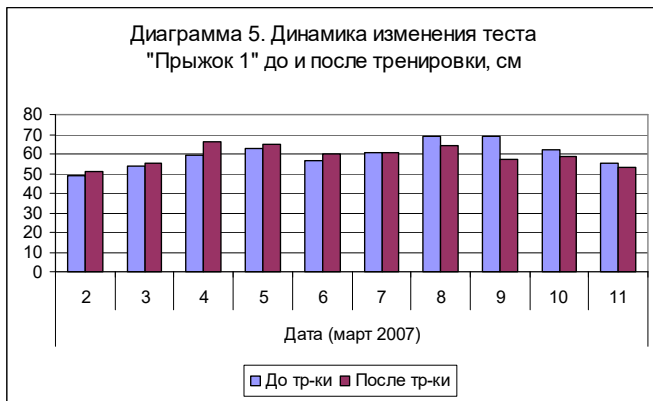
3.2. Итоги тестирования скоростно-силовых способностей в контрольной группе

Результаты исследования представлены в табл. 3.

Таблица 3

Величина прыжков вверх по Абалакову до и после тренировки
без применения ИКК, см

Дата \ Прыжок	02 марта	03 марта	04 марта	05 марта	06 марта	07 марта	08 марта	09 марта	10 марта	11 марта
I до	49,0	54,0	59,5	63,0	56,3	60,5	69,0	69,0	62,0	55,5
I после	50,8	55,0	66,5	64,5	60,0	61,0	64,0	57,5	58,8	53,0
Δ	+1,8	+1,0	+7,0	+1,5	+3,7	+0,5	-5,0	-11,5	-3,2	-2,5
II до	51,3	62,5	69,8	71,5	65,0	73,5	73,3	71,0	75,0	58,5
II после	56,8	59,3	67,3	63,3	65,0	67,0	69,0	66,0	62,0	59,0
Δ	+5,5	-3,2	-2,5	-8,2	=	-6,5	-4,3	-5,0	-13,0	+0,5



Проведённые в первый день тренировок измерения параметров прыжков, входящих в комплекс тестов, констатировали восстановление тонуса мышечного аппарата после второго сеанса ИКК (по окончании тренировки) до уровня, превышающего исходные параметры, полученные при замерах до тренировки.

Наблюдался устойчивый рост средних показателей прыжковых тестов, проведённых после разминки до тренировки, что подчёркивает благотворное влияние ИКК на организм спортсмена и восстановительные процессы по окончании тренировки.

Рост тренда увеличения значений тестовых прыжков после тренировки составил свыше 20-25 % за 13 дней. При этом рост тренда тех же показателей контрольной группы за этот же период составил 12-16 %.

В ходе эксперимента средние значения тестовых показателей зафиксировали превышение параметров тестовых прыжков после ИКК по окончании тренировки перед начальными до тренировки.

3.3. Показатели тестирования ЧСС и АД

Во время проведения тренировок с использованием ИКК жалобы на нарушения со стороны работы нервной системы (расстройства сна, перевозбуждение, апатия и т.д.), со стороны работы сердечно-сосудистой системы (нарушения сердечного ритма, повышение или понижение

артериального давления и т.д.), а также со стороны работы внутренних органов отсутствуют.

ЧСС, через 30 минут после тренировки, у спортсменов, не посещавших ИКК, превышала дотренировочные показатели в среднем **на 14,5 удара в минуту**. В тоже время, у спортсменов, посещавших ИКК, через 30 минут после тренировки, ЧСС превышала дотренировочные показатели в среднем всего **на 8,1 удара в минуту**.

Диастолическое АД в среднем не претерпевало значительных изменений от измерения к измерению. Разброс средних значений находился в пределах 0,7 мм рт.ст. **Систолическое АД** через 30 минут после тренировки, у спортсменов посещавших ИКК, понижалось относительно исходных показателей (до тренировки) в среднем на 13,2 мм рт.ст., а у спортсменов, не посещавших ИКК всего лишь на 3,7 мм рт.ст.

3.4. Субъективные ощущения тяжелоатлетов

По окончании двухнедельного тренировочного цикла все спортсмены, посещавшие ИКК в процессе тренировочного процесса, чувствовали себя удовлетворительно. Было отмечено быстрое заживление микротравм мышечно-связочного аппарата, полученных в процессе тренировок, а также более быстрое восстановление работоспособности.

3.5. Дополнительные данные

Личные ощущения спортсменов при подготовке к тренировке

Спортсменами было отмечено благотворное влияние десятиминутного посещения ИКК перед разминкой, позволявшее подготовить мышечно-связочный аппарат спортсменов к последующим физическим нагрузкам и таким образом избежать нежелательных микротравм. Спортсмены ощущали

«разогрев» мышц, что в свою очередь позволяло им форсировать график разминки.

Результаты профилактики травматизма

Устранение предыдущих травм: хроническая травма локтевого сустава с разрывом суставных связок и раздроблением хряща. Профилактика проводилась с использованием местного прогрева инфракрасными нагревателями в ИКК в 10-15 мин в течение 14 дней. По окончании периода профилактики увеличилась амплитуда сустава (ранее разгибался только на 120 градусов) более чем на 20 градусов, снизились болевые ощущения.

Гипертонус ротаторов спины в области поясничного отдела позвоночника у двух спортсменов. Профилактика проводилась с использованием массажных технологий и местного прогрева инфракрасными нагревателями в ИКК в 10-15 мин в течение 10 дней. По окончании периода профилактики наблюдалось расслабление группы мышц и устранение болей в спине.

Хроническая травма сустава колена супертяжеловеса. Профилактика проводилась с использованием массажных технологий и местного прогрева инфракрасными нагревателями в ИКК в 10-15 мин в течение 10 дней. По окончании периода профилактики снизились болевые ощущения.

Профилактика травм проходила без отрыва спортсменов от тренировок вне тренировочного времени. Однако нагрузки были вынужденно ограничены. По окончании профилактики спортсмены смогли приступить к нормальным тренировочным нагрузкам в обычном графике.

Отсутствие новых травм

Во время проведения высокоинтенсивных тренировок зачастую наблюдаются травмы мышц и суставов спортсменов, объясняемых недостаточной подготовленностью мышечного аппарата к тренировке во время разминки. Однако в ходе проведения эксперимента у исследуемой группы не

было зарегистрировано новых травм, что объясняется подготовленностью мышечно-связочного аппарата.

Контрольная группа имела осложнения на коленных суставах и мышцах спины. Профилактика травм была осуществлена с применением ИКК вне тренировочного процесса.

Результаты профилактики ОРВИ

Особо было выделено положительное влияние регулярного посещения ИКК как повышающее сопротивляемость организма спортсменов к ОРВИ. Пять спортсменов вне исследуемой группы были подвержены простудным заболеваниям в перед началом или в начале тренировок. Им было назначено в качестве профилактики посещение ИКК в режиме первого сеанса (до 10 мин при температуре воздуха внутри кабины до 40°C) два-три раза в день по окончании тренировок. В течение двух дней признаки ОРВИ исчезали полностью.

Исследуемая группа спортсменов не подвергалась воздействию ОРВИ в течение всего периода эксперимента.

Глава 4. ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

4.1. Общие сведения

- ◆ В инфракрасных саунах всех моделей используются ИК нагреватели ИФИ-350, ИУИ-350 и пульта управления ПУА-3000, ПУЦ-3000. Изготовитель - ООО «Инфра Сауна Сервис». В зависимости от модификации и посадочных мест, количество нагревателей - от 5 до 10 шт.
- ◆ Пульт управления располагается на лицевой панели (для саун с использованием пульта ПУА-3000), или на лицевой и внутренней панелях (для саун с использованием пульта ПУЦ-3000) инфракрасной кабины. Пульт обеспечивает регулирование мощности нагревателей, работу таймера и освещение сауны.
- ◆ Для защиты оборудования, питание ИК сауны следует осуществлять через автоматический выключатель с током отключения не менее 16А (в комплект поставки не входит). Подключение осуществляется в электрическую сеть 220 вольт с обязательным заземлением.

4.2. Излучатели

Нагреватели генерируют инфракрасную энергию в среднем и дальнем диапазонах инфракрасного спектра (2,5-18 мкм), который наиболее подходит для глубокого прогрева организма человека.

Нагреватели ИФИ-350, ИУИ-350 и пульта управления ПУА-3000, ПУЦ-3000 имеют сертификат соответствия № РОСС RU.МЛ04.В00380

Технические данные излучателей

Инфракрасный нагревательный элемент ИФИ-350, ИУИ-350: Мощность - 350 Вт. Керамический нагревательный элемент. Рефлектор выполнен из полированного алюминия. Решетка с защитным покрытием. Устанавливается в любом месте кроме пола и потолка. Напряжение 220в±10%, 50 Гц. Длина волны - 2,5-18 мкм. Работа излучателя показана на графике (зелёный цвет) спектрального волнового излучения. В комплект поставки входит 2,5 м электрического кабеля со специальными разъемами.

Угловой излучатель ИУИ-350:

Габаритные размеры - 800x170x65мм

Масса: 1,69кг

Фронтальный излучатель ИФИ-350:

Габаритные размеры - 800x240x65мм

Масса: 2,66кг

4.3. Рекомендации по подготовке к использованию, хранению и профилактике инфракрасных саун

Хранение и транспортировка:

Инфракрасные сауны могут перевозиться в транспортной таре авиационным, автомобильным или железнодорожным транспортом в крытых вагонах или в контейнерах.

Размещение и крепление транспортной тары должно обеспечивать их устойчивое положение и не допускать перемещения во время транспортировки.

Условия транспортирования:

- температура окружающей среды – от 0°С до +30°С;
- относительная влажность - до 80% при температуре 25°С;

- атмосферное давление - от 84 до 107кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.);
- допустимо воздействие ударных нагрузок многократного действия с пиковым ударом ускорением не более 15g (147 м/с²).

При погрузке и транспортировке должны строго выполняться требования предупредительных надписей на упаковке. После транспортировки при отрицательных температурах инфракрасную сауну необходимо выдержать в нормальных (комнатных) условиях в транспортной упаковке не менее 12 часов.

Условия хранения:

Хранить инфракрасную сауну следует в сухом, проветриваемом помещении при температуре воздуха от 0 до 38°С.

Комплект поставки:

Наименование	Кол-во	Примечание
Паспорт изделия	1 шт.	Находится в пакете с документами на транспортировку
Инфракрасная сауна	3 упаковки	На каждой упаковке наклеен упаковочный лист с полным перечнем содержимого
Пакет с дополнительными комплектующими	1 шт.	Вложен в упаковку

Габаритные размеры упаковки, в зависимости от комплектации и моделей инфракрасной сауны, внесены в упаковочные листы.

4.5. Требования по технике безопасности, при использовании ИКК

Применяемые при изготовлении нагревателей и систем управления высококачественные материалы и технологии, обеспечивают надёжную

электрическую и термическую безопасность при соблюдении следующих правил:

- не подвергать нагреватели и электрические платы значительным ударным и вибрационным нагрузкам при монтаже и транспортировке;
- производить монтаж и демонтаж оборудования только после полного отключения от сети;
- рекомендуется подключать корпус нагревателей к защитному заземлению и применять устройство защитного отключения (УЗО);
- электрическая розетка при подключении ИК-сауны должна быть рассчитана на ток не менее 16А и напряжение 220 В.

Запрещается:

- эксплуатация излучателей и систем управления в помещениях с взрывоопасной и химически-активной средой, а так же в условиях повышенной влажности;
- непосредственное соприкосновение проводов питания с горячими поверхностями;
- снимать защитную решетку с излучателей;
- располагать посторонние предметы за защитной решеткой излучателей;
- плескать воду и другие жидкости на поверхность излучателей;
- эксплуатировать кабину при появлении дыма или запаха, характерного для горячей изоляции; следует немедленно отключить кабину от сети и принять меры противопожарной безопасности;
- использование самодельных предохранителей или неисправных автоматических выключателей;
- использование лампы освещения сауны более 100 Вт.

4.6. Выбор места установки ИКК

При выборе места установки инфракрасной сауны необходимо помнить две важные вещи:

- Первое – сауна должна всегда располагаться на ровной поверхности.
- Второе – сауна должна стоять в сухом месте. Избыточная влажность может её повредить.

4.7. Рекомендации по непосредственному применению сеансов инфракрасных саун

- После включения сауны подождите 10-15 мин., чтобы излучатели разогрелись. Помните, что готовность сауны к работе определяется не температурой воздуха внутри, а степенью разогрева излучателей.
- Когда температура в сауне достигнет установленной, излучатели начинают периодически включаться и отключаться для поддержания заданной температуры.
- Дверь может быть открыта в любой момент для доступа свежего воздуха в сауну. Помните, как бы не была мала температура воздуха в сауне, это никак не отразится на интенсивности прогрева Вашего организма и на процессе потоотделения.
- Не следует принимать оздоровительные процедуры в ИК сауне на голодный желудок. Не менее чем за 1,5 часа до их начала рекомендуется слегка перекусить.
- За полчаса до начала процедур рекомендуется выпить 0,5-1,0 литра воды, предпочтительно столовой минеральной, содержащей калий, натрий, магний, марганец, железо. Обильное питье до и после процедур необходимо для компенсации обезвоживания организма. Не рекомендуется для возмещения потерь воды пить соки, напитки,

содержащие сахар и есть фрукты, т.к. в них много углеводов, замедляющих процесс усвоения воды организмом.

- Для поддержания чистоты в сауне, постелите полотенца на пол и на лавку для сбора пота. Еще одно полотенце рекомендуется использовать для регулярного обтирания тела во время процедур.
- Продолжительность стандартной оздоровительной процедуры в инфракрасной сауне составляет 30 минут. Для разогрева мышц перед тренировкой или соревнованием достаточно находиться в сауне до появления первых капелек пота.
- При нахождении в ИК сауне не рекомендуется делать резких движений, лучше всего спокойно посидеть на лавке.
- Выберите желаемую температуру и установите соответствующее значение термостата. Предельной температурой для принятия оздоровительных процедур в ИК сауне является 60°C. Старайтесь не допускать разогрева воздуха выше этих значений, пользуйтесь вентиляционными отверстиями или открытой дверью для снижения температуры воздуха.
- Следует помнить, что первые 10-20 минут с человеком внешне ничего не происходит. Не стоит беспокоиться - видимые эффекты процедур приходятся на последние 10-15 минут сеанса.

4.8. Меры предосторожности при принятии инфракрасных саун и противопоказания для применения инфракрасных саун

- При недомогании, будьте предельно осмотрительны и посоветуйтесь с врачом.
- При приеме каких-либо назначенных лекарств, проконсультируйтесь с врачом или фармацевтом о возможных изменениях в лекарственном

воздействии, обусловленных любым взаимодействием с тепловыми лучами.

- В некоторых случаях во время процедуры возможно повышение внутренней температуры человека, что может иметь нежелательный эффект для людей, страдающих заболеваниями обмена веществ, множественным склерозом и некоторыми кожными заболеваниями.
- При недавних (сильных) повреждениях суставов, не подвергайте их нагреву первые 48 часов после повреждения или до тех пор, пока симптомы жара и опухоли не спадают. Если у Вас есть сустав или суставы, которые выделяются хроническим жаром или опухолью, эти суставы могут плохо реагировать на сильное нагревание любого вида. Сильное нагревание противопоказано во всех случаях, когда имеются какие-либо инфекции, будь то зубные, в суставах или в любых других тканях.
- При беременности прекратите использование Вашей сауны, особенно в первую часть срока беременности. Финские женщины парятся в саунах, которые не прогревают тело так сильно как инфракрасное излучение, только 6-12 минут и покидают их в тот момент, когда ощущается дискомфорт. Такой низкий уровень интенсивности применения тепловых процедур не ведет к порокам развития плода. По сравнению с сауной воздействие инфракрасного теплового излучения в 2-3 раза более интенсивно и более глубоко проникает в тело. Поэтому данное воздействие разумно сократить до 2-6 минут с минимально возможным риском. В последние же сроки беременности умеренное потоотделение помогает будущей маме справиться с повышенной нагрузкой на почки. Однако будьте предельно осторожны, если существуют какие-либо проблемы, связанные с беременностью. Посоветуйтесь с Вашим врачом.
- Металлические протезы, стержни, искусственные суставы или любые другие хирургические имплантанты обычно отражают инфракрасные

лучи и, следовательно, не нагреваются тепловыми лучами. Однако Вы можете посоветоваться с Вашим хирургом о порядке использования инфракрасного теплового излучения. Конечно, использование инфракрасного излучения должно быть прекращено, если Вы испытываете боль около каких-либо имплантантов. Силикон поглощает инфракрасную энергию. Имплантированный силикон или силиконовые протезы для носа или уха могут быть нагреты инфракрасными лучами. Так как силикон тает при 200° С (392 F), использование инфракрасного излучения не принесет вреда.

- Нагревание нижней части спины у женщин во время менструального периода может временно увеличить количество выделений. Если Вы знаете, что это может случиться, то можете или позволить себе, в качестве эксперимента, непродолжительное воздействие, или просто избегать употребления инфракрасного излучения в это время цикла.
- Люди, страдающие гемофилией или те, кто предрасположен к геморрагии (кровотечениям), должны избегать как использование инфракрасного излучения, так и любых тепловых процедур, которые могут вызвать расширение сосудов, что, в свою очередь, может увеличить вероятность кровотечения.
- Совершенно очевидно, что при любых ухудшениях общего состояния во время приёма процедур инфракрасного излучения, его использование должно быть прекращено.
- Как правило, люди не испытывают боль или недомогание при принятии процедур в системах инфракрасного излучения (инфракрасных кабинах), при отсутствии указанных выше противопоказаний. В противном случае использование инфракрасного тепла в настоящее время лучше избегать.

Глава 5. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

5.1. Отличие инфракрасной кабины от традиционной бани или сауны

Обычная сауна нагревает воздух помещения сауны и уже через него передает тепло телу человека. Коэффициент передачи энергии колеблется от 1% до 10 %. Поэтому нагревание воздуха до экстремальных температур является необходимым условием в обычной сауне. Так как обмен тепла происходит через кожу человека, то при таких экстремальных температурах на поверхности кожи могут появляться раздражения, ожоги и другие побочные явления.

Инфракрасная сауна с помощью встроенных керамических излучателей воздействует непосредственно на внутренние ткани человека. Проникая на 4-5 см вглубь тела, энергия инфракрасного излучения передается человеческому организму с минимальными потерями: до 80% полезного действия! В результате внешние условия (воздух кабины сауны и её стены) имеют куда более щадящий температурный режим, не превышающий 60° С.

Основное отличие ИКК от традиционной сауны или бани заключается в том, что прогрев тела человека происходит не в результате непосредственного контакта с горячим воздухом или паром, а за счет направленного теплового излучения дальнего инфракрасного спектра. Здесь имеет смысл сказать несколько слов о так называемой «радиофобии». К сожалению, у большинства людей выработалась резко отрицательная реакция при слове «излучение». Но мы живем в мире, насыщенном различными видами электромагнитных излучений природного и техногенного характера. Некоторые из видов излучений не только не вредны, но даже полезны для человека. Например, мы все радуемся солнечному свету, и без этого вида излучения, жизнь на Земле была бы просто невозможна. Другой пример. Попробуйте поднести руку к горячему радиатору центрального отопления сбоку, не касаясь его. Вы

почувствуете приятное тепло. Это тепло передается Вашей руке посредством инфракрасного излучения исходящего от нагретого радиатора.

Вообще, тепловая энергия передается от нагретого предмета к телу человека тремя способами:

- 1) при непосредственном контакте;
- 2) через среду – посредник;
- 3) при помощи инфракрасного излучения.

В традиционной русской бане или сауне нагрев тела человека происходит в основном с помощью среды - посредника, т.е., от разогретых камней нагревается пар или воздух, которые в свою очередь, передают тепло телу человека. Однако, имеет место как передача тепла путем непосредственного контакта, так и передача тепла с помощью инфракрасного излучения (человек лежит на полке и тело дополнительно прогревается разогретыми досками, а кроме этого и стены парной, и камни испускают инфракрасное излучение).

В ИКК, на первое место выходит именно прогрев тела человека при помощи инфракрасного излучения, диапазон длин волн которого соответствует диапазону теплового излучения человеческого тела (2–20 мкм). Такие характеристики достигаются за счет специального керамического покрытия нагревателя. Важно отметить, что по заключению НИИ медицины труда при Академии наук России, инфракрасное излучение, длина волны которого соответствует длине волны инфракрасного излучения выделяемого самим человеком, не только не имеет вредных побочных эффектов, но и положительно действует на организм. По заключению сотрудников Кафедры физиологии человека и животных и Кафедры физико-химической биологии Биологического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова, инфракрасное излучение такой длины волны проникает в тело человека, достигая в лучшем случае верхнего слоя дермы, где содержатся сальные, потовые железы и кровеносные капилляры. На волосяные луковицы, кровеносные сосуды, подкожную жировую клетчатку и мышечный слой непосредственное влияние ИК-излучения маловероятно.

Т.к. воздух является практически прозрачной средой для инфракрасного излучения, температура внутри кабины не превышает 35–55° С. Как следствие этого, процедура прогрева в ИКК, по сравнению с традиционной сауной или баней, гораздо более щадящая для сердечно-сосудистой и дыхательной систем человека. Известно, что именно из-за высокой нагрузки на дыхательную и сердечно-сосудистую системы организма, посещать традиционную парную рекомендуется не чаще одного – двух раз в неделю.

ИКК в отличие от традиционной бани можно использовать ежедневно, и даже по несколько раз в день. Однако, несмотря на ощущение лёгкости во время приема процедуры, можно с полной уверенностью утверждать, что инфракрасное излучение запускает весь спектр рефлекторных процессов характерных для теплового воздействия и действие ИКК на организм человека в целом, ни в коем случае не следует рассматривать как более слабое по сравнению с традиционной баней. Например, потоотделение в ИКК, зачастую даже выше чем в традиционной сауне, и составляет от 400 до 1400 гр. за получасовой сеанс. А возможность более частого её применения по сравнению с традиционными видами теплового воздействия позволяет значительно усилить эффект.

Следует особо отметить действие ИКК на психологическое состояние. Организм человека вынужден мобилизовать значительные ресурсы на компенсацию влияния внешней среды (прогрев), поэтому после принятия процедур в традиционной бане, мы нередко чувствуем приятное, но, тем не менее, утомление и усталость. Процедура в ИКК, обладая значительно более «мягким» воздействием, благоприятно сказывается на психологическом состоянии человека, снимает напряжение и оставляет после себя ощущение легкости, комфорта и прилива сил.

5.2. Сравнение пожарной безопасности, безопасности ожогов, безопасности электрических цепей

Нагреватели, используемые в обычной сауне, имеют высокие мощностные характеристики. В частности, электрические нагревательные элементы имеют мощность от 6 кВт (для помещений 5-8 куб. м). Для этого требуются специальные силовые кабели, зачастую используется повышенное (380 В) трехфазное напряжение. Специализированные топки для саун так же имеют мощность от 10 кВт. Высокая теплоотдача нагревательных элементов приводит к дополнительной температурной нагрузке на стены, потолки, полы и другие элементы помещения сауны. Это порождает опасность возникновения пожаров, короткого замыкания электрических цепей или просто теплового ожога поверхности кожи.

Керамические нагреватели инфракрасных саун потребляют 350 Вт электрической энергии. Вследствие высокого коэффициента полезного использования энергии, инфракрасные сауны имеют энергопотребление, сравнимое с бытовыми приборами, например, с чайником. Мощность электроэнергии инфракрасных кабин находится в диапазоне от 1400 до 3000 Вт при 220 В напряжения сети. Встроенный термодатчик позволяет автоматически отключать нагревательные элементы при задаваемых пользователями температурных режимах в диапазоне от 20 до 60 градусов Цельсия, что в свою очередь является щадящим режимом для организма человека.

5.3. Сравнение бытовых преимуществ инфракрасной сауны по потреблению мощности, минимизации места и внешнем воздействии на окружение

Вследствие высокой пожароопасности и энергетической нагрузки, установка нагревательных элементов для обычных саун требует специального согласования с пожарными органами и органами Энергонадзора.

Инфракрасные сауны относятся к классу бытовых приборов и не требуют никаких специальных разрешений и согласований с надзорными органами.

ВЫВОДЫ

- С учетом специфики физических нагрузок в тяжелой атлетике, а также с учетом специфики состояния сердечно-сосудистой системы спортсменов, занимающихся этим видом спорта, можно сделать вывод, что дозируемое воздействие инфракрасного излучения на организм спортсменов в восстановительный период после физической нагрузки нормализует деятельность вегетативной нервной системы и способствует ускорению и улучшению процессов восстановления после физических нагрузок.
- Учитывая то, что прогрев в ИКК проходит при относительно низкой температуре воздуха и таким образом не оказывает угнетающего воздействия на сердечно-сосудистую и дыхательную системы организма спортсменов, можно рекомендовать ее ежедневное использование в тренировочном процессе.
- Кроме того, десятиминутное воздействие теплового излучения ИКК перед разминкой, позволяет подготовить мышечно-связочный аппарат спортсменов к последующим физическим нагрузкам.
- Применение инфракрасной кабины производства ООО «Инфра Сауна Сервис» может быть рекомендовано для применения в спорте при восстановлении спортсменов после физических нагрузок, как средство, ускоряющее процессы рекреации и улучшающее функциональное состояние атлетов, а также как средство предварительной разминки, позволяющее подготовить организм спортсменов к последующим физическим нагрузкам.