



Министерство образования и науки Украины
Севастопольский национальный технический университет

ЗАКАЛИВАНИЕ КАК СРЕДСТВО УКРЕПЛЕНИЯ ЗДОРОВЬЯ

Методические указания к учебным занятиям
для студентов всех специальностей дневной формы обучения
по дисциплине «Физическое воспитание и спорт»

Севастополь
2008



УДК 37.037.1

Закаливание как средство укрепления здоровья: методические указания к учебным занятиям для студентов всех специальностей дневной формы обучения по дисциплине «Физическое воспитание и спорт» /Сост. ст. преп. Н.О. Богатко, ассистент О.В. Созинова – Севастополь: Изд-во СевНТУ, 2008. – 24 с.

Целью методических указаний является ознакомление студентов с основными принципами, средствами и методами закаливания, как действенного средства укрепления здоровья.

Методические указания рассмотрены и обсуждены на заседании кафедры физвоспитания и спорта СевНТУ (протокол № 7 от 30 апреля 2008 г.)

Допущено учебно-методическим центром СевНТУ в качестве методических указаний.

Рецензент: В.А. Гальчинский, кандидат педагогических наук, доцент.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1. Закаливание в культурах народов мира	3
2. Оздоровительное и социальное значение закаливания	5
3. Физиологические основы закаливания	6
4. Основные принципы закаливания	10
5. Средства и методы закаливания	11
5.1. Закаливание воздухом	11
5.2. Закаливание водой	14
5.3. Закаливание солнцем	16
5.4. Закаливание стоп	17
6. Самоконтроль и врачебный контроль	17
7. Контрольные вопросы	19
Библиографический список	20

ВВЕДЕНИЕ

Самый драгоценный дар, который получает человек от рождения – это здоровье. Недаром в народе говоря: «Здоровому всё здорово!» Об этой простой и мудрой истине следует помнить всегда, а не только в те моменты, когда в организме начинаются сбои и мы вынуждены обращаться к врачам, требуя подчас невозможного.

Одним из средств, позволяющих укрепить и восстановить здоровье, повысить трудовую активность, является закаливание, приобретающее особое значение в современных условиях. Закаливанием принято называть повышение устойчивости организма человека действию разнообразных природно-климатических факторов: тепла, холода, атмосферного давления, изменению погодных условий, солнечной радиации. Оно является одним из важнейших звеньев системы физического воспитания человека. Только сочетание двигательной активности с разнообразными формами закаливания дают ту подлинную прочность здоровья, которая делает человека более стойким как к физическим и нервно-психическим перегрузкам, так и к воздействию неблагоприятных погодных факторов.

1. ЗАКАЛИВАНИЕ В КУЛЬТУРАХ НАРОДОВ МИРА

Закаливание как средство повышения защитных сил организма возникло в глубокой древности. Практически во всех культурах разных стран мира закаливание использовалось как профилактическое средство укрепления человеческого духа и тела.

В папирусах древнего Египта обнаружены указания на то, что для укрепления здоровья полезно систематически использовать охлаждающие воздушные и водные процедуры. Полагают, что египетская культура закаливания была использована в Древней Греции. Так, в Спарте воспитание юношей – будущих воинов – было подчинено физическому развитию и закаливанию. Большую часть года спар-

танцы ходили босиком, без головных уборов, в лёгкой одежде, в зимнее время – в одном только верхнем платье без нижнего белья, спали на сене или соломе без подстилки и покрывала.

Древние римляне в значительной степени заимствовали и трансформировали древнегреческую культуру. У них важнейшим закаливающим средством была баня (терма). В термах имелись помещения для раздевания, гимнастических упражнений и массажа, здесь были горячая баня, бассейны с тёплой и холодной водой, души, широко использовались песочные и грязевые ванны. На крышах многих терм устраивались площадки для приёма солнечных ванн.

Закаливание как профилактическое средство широко рекомендовали такие видные учёные древности, как Гиппократ, Демокрит, Асклепиад и др.

В Древнем Китае профилактика болезней и укрепление здоровья носили государственный характер. «Мудрый, - говорилось в «Трактате о внутреннем», - лечит ту болезнь, которой ещё нет в теле человека, потому что принимать лекарства, когда болезнь уже началась, это всё равно, что начинать копать колодец, когда человека уже мучит жажда, или ковать оружие, когда противник уже начал бой. Разве это не слишком поздно?» Поэтому в древнекитайской медицине большое внимание уделялось мероприятиям, способствующим укреплению здоровья. Важнейшим средством для этого считались физические упражнения, водные процедуры, солнечное облучение, массаж, лечебная гимнастика, диета.

Одним из важнейших направлений в медицине Древней Индии было предупреждение заболеваний, использование различных упражнений, например йоги, направленных на поддержание и укрепление здоровья, достижение психического равновесия и нравственного совершенства. Исходя из учения о трёх «органических жидкостях» (желчь, слизь, воздух) и пяти космических элементах (земля, вода, огонь, воздух и эфир – источник света), древние индусы определяли здоровье, как результат равномерного их смещения, правильного совершения жизненных отклонений тела, нормального состояния органов чувств и ясности ума. Поэтому усилия врачей направлялись на уравнивание нарушенного состояния жидкостей и элементов. Об использовании воды в Древней Индии с целью укрепления здоровья человека говорится в священных индусских книгах «Веды»: «Целебен поток воды, вода охлаждает жар лихорадки, целебна от всех болезней, излечение приносит тебе течение воды».

Особое значение закаливанию придавалось на Руси. Здесь оно носило массовый характер. «Русские – крепкий, сильный, выносливый народ, способный легко переносить и стужу и жару. Вообще в России люди здоровые, доживающие до глубокой старости и редко болеющие», - писал секретарь голштейнского посольства в Москве Адам Олеарий.

Издавна славянские народы Древней Руси использовали для укрепления здоровья баню с последующим растиранием снегом или купанием в реке или в озере в любое время года. Баня выполняла лечебную и оздоровительную функцию. Особое внимание закаливанию уделялось в русской армии, где для «крепости здравия тела» широко использовалась русская баня.

Прославленный русский полководец А.В. Суворов, будучи от рождения хилым и болезненным, благодаря неотступно проводимому на протяжении долгих лет закаливанию сумел стать выносливым и стойким человеком, не восприимчи-

вым ни к холоду ни к жаре. До преклонного возраста легендарный полководец сохранял неукротимую энергию, жизнерадостность, творческую работоспособность. Он ходил несколько часов обнаженным, чтобы приучить себя к холоду и превозмочь слабость своей природы. «При этой привычке и обливании себя холодной водой он, можно сказать, закалил своё тело от влияния непогоды, казался существом сверхъестественным» - вспоминал позднее его камердинер. По свидетельству очевидца, кроме обливания холодной содой, Суворов с большим удовольствием парился веником в жаркой парной бане.

Суровые климатические условия Русского Севера заставляли людей искать самобытные формы и методы закаливания. Уже в раннем детстве ребёнка приучали к холоду. Якуты трое и более суток по несколько раз в день натирали новорожденных снегом и обливали холодной водой. Остяки и тунгусы погружали младенцев в снег, обливали ледяной водой и закутывали затем в оленьи шкуры.

Цыгане после рождения обливали детей холодной водой, иногда клали в снег, никогда не пеленали.

Русский поэт и государственный деятель XVIII века А.Н. Радищев в работе «О человеке, о его смертности и бессмертии», писал: «Всё действует на человека. Пища его и питание, внешняя стужа и теплота, воздух и даже самый свет».

Известный физиолог академик И.Р. Тарханов, автор вышедшей в 1899 году книги «О закаливании человеческого организма», определяя сущность закаливания, писал: «К слову «закаливание» или «закал» в приложении к организму русская речь прибегает по аналогии с явлениями, наблюдаемыми в железе, стали при их закаливании, придающем им большую твёрдость и стойкость».

Русским врачам, писателям, деятелям науки принадлежит ведущая роль в разработке методики закаливания и её научное обоснование. Их взгляды на роль закаливания в укреплении здоровья человека исходили из признания определённой роли факторов внешней среды в жизнедеятельности организма, его зависимости от условий, в которых он существует и развивается [1].

2. ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЕ И СОЦИАЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ ЗАКАЛИВАНИЯ

Здоровье – первое необходимое условие благополучия всей нашей жизни, но, кроме того, оно – общественное достояние, и относиться к нему пренебрежительно мы не имеем права. Человек живёт в среднем около 70 лет. Однако продолжительность физической жизни определяет не всё. Важнее продолжительность трудовой и творческой активности, периода, когда человек приносит пользу обществу, а не когда он живёт за его счёт. Закаливание является эффективным средством, продлевающим активное долголетие.

Исследованиями учёных доказано, что закаливание играет большую роль в профилактике преждевременного старения: способствует сохранению на длительный срок функций надпочечников, что надолго задерживает развитие возрастных изменений. Оно омолаживает, оздоравливает клетки и является, по мнению терапевтов, прекрасной тренировкой сосудов.



Согласно ряду исследований следует, что закалённые люди болеют гриппом в 4 раза реже незакалённых, средняя продолжительность их болезни в 2 раза меньше, а количество потерянных дней по болезни в среднем в 7 раз меньше.

У большинства закаливающихся, подверженных гипертонической болезни, выявлена устойчивая тенденция к нормализации артериального давления: повышенное давление уменьшается на 10 - 20 мм, пониженное – повышается в тех же пределах. У отдельных лиц пожилого возраста отмечается понижение давления на 30 - 40 мм. Частота пульса уменьшается на 3 - 6 ударов в минуту.

Положительное воздействие закаливание оказывает и на психику человека, делая её более устойчивой и приспособляемой. Волевого усилия требует не только преодоление боязни холодной воды. Нужно ещё заставить себя «пожертвовать» некоторыми установившимися привычками, организовать свой быт в соответствии с требованиями режима, включающего занятия закаливанием. Воздействие холодного воздуха, купание в ледяной воде воспитывает твёрдый характер, настойчивость, укрепляя волю в борьбе за достижение поставленной цели.

Закаливание является также эффективным средством борьбы с неврозами. Среди психических нарушений ведущее место занимают синдромы депрессии и тревоги. Люди стали хуже переносить психическую нагрузку потому, что не могут уравновесить их физической активностью. Хроническое утомление нервной системы мешает слаженной работе механизмов психофизиологической саморегуляции. По мнению ряда психиатров, из всех видов физической культуры, купание в холодной воде играет особую профилактическую роль в предупреждении развития неврозов.

Помимо этого, при занятиях закаливанием ещё один важный фактор играет положительную роль. Речь идёт о преодолении так называемого комплекса неполноценности. Зимнее плавание, где человек в каждом купании преодолевает себя, несомненно, приносит чувство удовлетворения, повышает самооценку и уважение окружающих и тем самым позволяет самоутвердиться. А это, в свою очередь, способствует его психической гармонии.

Воздействие на организм адекватных физических нагрузок и контрастных температур снимает эмоциональное напряжение, помогает преодолеть внутренние конфликты. Путь к здоровью не в том, чтобы полностью оградить себя от неприятностей и стрессов, что невозможно, а в том, чтобы стать сильнее их [2].

3. ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЗАКАЛИВАНИЯ

Закаливание – это система тренировки терморегуляторных процессов организма, включающая в себя процедуры, действие которых направлено на повышение устойчивости организма к переохлаждению и перегреванию.

Способность человека поддерживать температуру тела на постоянном уровне при изменяющихся условиях внешней и внутренней среды обеспечивается наличием тонких саморегуляторных механизмов. Сложный процесс терморегуляции включает два процесса: процесс *телопродукции*, обуславливающий образование тепла, и процесс *телоотдачи*, связанный с выделением тепла в окружающую среду. Причём регуляция этих процессов происходит в обоих направлениях: либо в сторону усиления, либо в сторону ограничения.

Особенностью функциональной системы терморегуляции является то, что для поддержания оптимальной для метаболизма (обмена веществ) организма температуры тела наряду с внутренними и внешними механизмами саморегуляции, как необходимый составной компонент, направленный на адекватное приспособление к условиям окружающей среды, принимает участие и целенаправленная поведенческая деятельность.

Теплопродукция

Под теплопродукцией понимается совокупность приспособительных процессов, направленных на поддержание температуры тела на оптимальном для метаболизма уровне, путём изменения скорости обменных процессов. При повышении температуры среды обмен веществ снижается, тепла вырабатывается меньше, и температура тела остаётся неизменной. При понижении температуры окружающей среды обмен веществ увеличивается и тепла вырабатывается значительно больше.

Нужно иметь в виду, что при согревании организма и при повышении окружающей температуры тепла вырабатывается меньше, но только до известного уровня. Эта температура называется критической, так как дальнейшее её повышение ведёт уже не к уменьшению, а к увеличению теплопродукции и повышению температуры тела. Точно также при охлаждении существует критический температурный уровень внешней среды, ниже которого теплопроизводство начинает понижаться.

Механизм повышения теплообразования при понижении температуры окружающей среды заключается в увеличении скорости обменных процессов в различных тканях. При физической работе, когда интенсивность обменных процессов возрастает в несколько раз, положение меняется, поскольку это усиление обмена происходит главным образом в мышцах, составляющих около 45 % веса тела. При мышечной работе накопленная в мышцах химическая энергия только на 1/3 переходит в механическую работу, а остальные 2/3 превращаются в тепло. Т.е. при всяком увеличении мышечной деятельности происходит повышение теплопродукции и, следовательно, повышается температура тела.

В увеличении теплопродукции большое значение имеют также процессы пищеварения и переработки пищи. Некоторое практическое значение на увеличение продукции тепла в организме имеет потребление горячей пищи и воды.

Теплопродукция во многом определяется скоростью обменных процессов, протекающих в клетках и тканях, и зависит от ряда факторов:

- индивидуальные особенности организма (масса, рост, возраст, пол, площадь поверхности тела);
- температура окружающей среды (с понижением температуры образование тепла в организме возрастает);
- интенсивность мышечной работы;
- характер питания (количество принятой пищи и её качественный состав);
- эмоциональное состояние человека (в состоянии эмоционального напряжения человек способен переносить большой холод);
- кислородное обеспечение организма (недостаток кислорода увеличивает теплопродукцию);
- степень ультрафиолетового облучения;

- интенсивность видимого света (в темноте уровень теплопродукции снижается).

Теплоотдача

Под теплоотдачей понимают совокупность приспособительных процессов, направленных на поддержание температуры тела на оптимальном для метаболизма уровне, независимо от температуры окружающей среды, путём повышения или понижения отдачи тепла организмом. Отдача тепла во внешнюю среду происходит в основном за счёт трёх физических процессов: теплопроводения, теплоизлучения и испарения жидкости (пота) с поверхности кожи и дыхательных путей. Часть тепла теряется с выдыхаемым воздухом, с мочой и калом, небольшая его часть идёт на нагревание холодной пищи.

Теплопроводение представляет собой такой случай теплоотдачи, при котором более нагретое тело отдаёт тепло окружающим его предметам внешней среды. Количество тепла, теряемое этим путём, определяется не только разницей температур между телом и средой, но и теплопроводностью среды.

Под теплоизлучением подразумевается свойство поверхности, нагретой до определённой температуры, излучать тепло в виде лучистой энергии (инфракрасное излучение).

Регуляция теплоотдачи путём теплопроводения и теплоизлучения основана на изменении интенсивности кожного кровообращения, которое определяется степенью сужения или расширения поверхностных сосудов. Температура кожи, от которой зависит величина теплопотерь, определяется количеством крови, протекающей через кровеносные сосуды. При высокой внешней температуре сосуды внутренних органов сужаются, а сосуды кожи расширяются. В силу этого кровь энергично заполняет подкожные сосуды, и кожа становится гиперимированной. При низкой температуре внешней среды наблюдаются обратные отношения: сосуды кожи суживаются, кровь отливает к внутренним органам, кожа бледнеет и теплопотери сокращаются. Если же температура воздуха равна или незначительно меньше температуры тела, то в таком случае единственным способом отдачи тепла организмом оказывается испарение влаги с поверхности кожи. При 100 %-ном насыщении воздуха водяными парами испарение пота не происходит.

Значительное увеличение отдачи тепла с поверхности кожи возникает при повышении скорости движения воздуха. Потери тепла испарением при мышечной работе тем выше, чем выше температура среды и интенсивней работа.

Потери тепла, обусловленные дыханием, составляют 10 - 13 % от общей теплоотдачи организма. Эти потери связаны с тем, что организму приходится согревать вдыхаемый воздух, температура которого, как правило, ниже температуры тела.

Поведенческая терморегуляция

Изменения характера поведения наряду с внутренними вегетативными реакциями способствует достижению организмом оптимальной для метаболизма температуры тела. Человек для поддержания своей температуры нередко прибегает к усилению мышечной работы. Кроме мышечных реакций (озноб, дрожь), на холоде он производит дополнительные энергичные движения: быстро ходит, приседает, совершает пробежки, размахивает руками и т.д. Так ходьба увеличивает теплопродукцию почти в 2 раза, а при беге она увеличивается в 4 - 5 раз. Повышение тем-

пературы увеличивает скорость окислительных процессов и тем самым способствует окислению продуктов, распаду питательных веществ, а это создаёт условия для поддержания на должном уровне тепла в организме.

При действиях факторов внешней среды в организме возникает сложный физиологический комплекс ответных реакций, в котором участвуют не отдельные органы, а определённым образом организованные и соподчинённые между собой функциональные системы, направленные на поддержание температуры тела на постоянном уровне. При самом незначительном изменении температуры окружающей среды в мозг поступают миллионы импульсов в секунду. Он начинает работать на более высоком уровне общего тонуса, активизируются его центры, и включается в «работу» весь организм. Информация, поступающая от рецепторов, обрабатывается в центральной нервной системе и отсюда направляется к исполнительным органам – мышцам, кровеносным сосудам, сердцу, лёгким, почкам, потовым железам, в которых возникают различные функциональные сдвиги, обеспечивая приспособление организма к данным условиям внешней среды.

Любая функциональная система нашего организма, в том числе и функциональная система терморегуляции, в высшей степени пластична и обладает значительным запасом прочности. Если человек сознательно приучает свой организм к действию на него широкого диапазона по силе и интенсивности факторов внешней среды, то это гарантирует его от их вредного влияния и от внезапно наступающей при этом перестройки его регулирующих механизмов, что также может повлечь за собой нежелательные последствия.

Во всех людях природой заложены одни и те же механизмы терморегуляции, но далеко не у всех они действуют одинаково эффективно и рационально. Индивидуальные реакции на холод и тепло создаём мы сами и очень часто мы, к сожалению, упускаем из виду тот очевидный факт, что и защитные силы организма и его адаптационные возможности точно так же, как и тренировка мышц или улучшение памяти, поддаются и воспитанию и тренировке. Здоровый человек отличается наличием в его организме температурного баланса, который заключён в том, что при любых внешних воздействиях температура тела остается на постоянном уровне или меняется очень незначительно. Это достигается сбалансированным изменением в интенсивности процессов теплоотдачи и теплопродукции. Воздействие же экстремальных факторов вызывает в организме температурный стресс. Закаливание помогает его миновать, переводя организм в состояние уравновешенности. Именно тренировка с использованием любых методов закаливания совершенствует работу аппарата терморегуляции и расширяет способности приспособления организма к изменившимся температурным условиям.

У незакалённого организма даже непродолжительное охлаждение нарушает процессы терморегуляции, что ведёт к нарушению процессов теплоотдачи над процессами теплопродукции, а это сопровождается понижением температуры тела. В этом случае активизируется жизнедеятельность так называемых условно патогенных организмов и как следствие возникает заболевание.

Закалённый человек отличается от незакалённого тем, что даже длительное действие холода не нарушает его температурного гомеостаза (постоянства температуры тела). У такого организма при охлаждении уменьшается отдача тепла во внешнюю среду и, наоборот, возрастает действие механизмов, способствующих



его выработке, повышается обмен веществ, что обеспечивает нормальное протекание физиологических и биохимических процессов в организме. Физиологическая сущность закаливания заключается, таким образом, в совершенствовании терморегуляторных процессов. При этом достигается высокая слаженность процессов теплопродукции и теплоотдачи, обеспечивающих адекватное приспособление целого организма к факторам внешней среды [2].

4. ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ЗАКАЛИВАНИЯ

Для того чтобы с наибольшей эффективностью использовать природные факторы для оздоровления, необходимо придерживаться определённых правил и принципов.

Систематичность (регулярность)

Закаливание организма должно проводиться систематически изо дня в день в течение всего года, независимо от погодных условий и без длительных перерывов. Изменения реакции организма на холодное раздражение, возникающие в результате охлаждения сохраняются и закрепляются лишь при строгом соблюдении режима повторения охлаждений. Перерывы в закаливании снижают приобретённую организмом устойчивость к температурным воздействиям. В этом случае не происходит быстрой адаптационной ответной реакции. Так проведение закаливающих процедур в течение 2 – 3 месяцев, а затем их прекращение приводит к тому, что закалённость организма исчезает через 3 – 4 недели, поэтому закаливающие процедуры должны быть спутником человека в течение всей жизни. Они принесут пользу, если станут частью каждодневной деятельности, потребностью человека, как приём пищи или сон. Только в этом случае можно ожидать желательный эффект закаливания.

Постепенность и последовательность

Закаливание принесёт положительный результат лишь в том случае, если сила и длительность закаливающих процедур будет наращаться постепенно. Только постепенное усилие того или иного раздражителя и последовательный переход от малых доз воздействия к большим обеспечивает желаемый эффект. Не следует начинать закаливание сразу же с обливания холодной водой или снегом или купания в проруби. Такое закаливание может принести неисправимый вред здоровью. Переход от менее сильных воздействий к более сильным должен осуществляться постепенно, с учётом состояния организма и характером его ответных реакций на применяемое воздействие.

В начале применения закаливающих процедур у организма возникает определённая ответная реакция со стороны сердечно-сосудистой, дыхательной и нервной системы. По мере неоднократного повторения этой процедуры реакции на неё организма постепенно ослабевают, а дальнейшее её использование уже не оказывает закаливающего эффекта. Тогда надо изменить силу и длительность воздействия закаливающих процедур на организм.

Индивидуализация

Необходимо учитывать индивидуальные особенности организма, состояние здоровья индивидуума, восприимчивости и переносимости им закаливающих процедур.



Комплексность

Для достижения оптимального результата в закаливании следует использовать несколько физических факторов: холод, тепло, солнечное излучение, воду и др. Выбор закаливающих процедур может быть различным в зависимости от ряда объективных условий: времени года, состояния здоровья, климатических условий. В любом случае наиболее эффективным является использование разнообразных закаливающих процедур, отражающих весь комплекс естественных сил природы, которые ежедневно воздействуют на человека.

Комбинирование общего и местного закаливания

Желательно проводить закаливающие процедуры не только общего характера, но и закалять отдельные, наиболее уязвимые к действию внешних факторов, части тела (стопа, шею, поясничную область).

Несоблюдение вышеназванных принципов закаливания может привести к напрасной трате времени и сил, не дать должной закалённости, привести к болезни.

Противопоказания

Абсолютных противопоказаний к закаливанию нет. Для закаливающих в оптимальном режиме временными противопоказаниями считаются:

- лихорадка;
- острые психические расстройства;
- недостаточность кровообращения II – III ст.;
- гипертонический криз;
- приступ бронхиальной астмы;
- кровотечение, тяжёлая травма;
- печеночная или почечная колика;
- пищевая токсикоинфекция.

С первых дней выздоровления можно приступать к закаливанию, используя вначале местные, а затем общие воздействия [1].

5. СРЕДСТВА И МЕТОДЫ ЗАКАЛИВАНИЯ

5.1. Закаливание воздухом

Воздух – это среда, постоянно окружающая человека. Он соприкасается с кожей непосредственно или через ткань одежды и со слизистой оболочкой дыхательных путей.

Важной и исключительной особенностью воздушных процедур как закаливающего средства является то, что они доступны людям различного возраста и широко могут применяться не только здоровыми людьми, но и страдающими различными заболеваниями. Более того, при ряде заболеваний (неврастения, гипертоническая болезнь, стенокардия) эти процедуры назначаются как лечебное средство.

Закаливающее действие воздуха на организм способствует повышению тонуса нервной и эндокринной систем. Под влиянием воздушных ванн улучшаются процессы пищеварения, совершенствуется деятельность сердечно-сосудистой и дыхательной систем, изменяется состав крови (в ней повышается количество эритроцитов и уровень гемоглобина). Пребывание на свежем воздухе улучшает общее самочувствие организма, оказывая влияние на эмоциональное состояние, вызывает чувство бодрости и свежести.



Закаливающий эффект воздуха на организм является результатом комплексного воздействия ряда физических факторов: температуры, влажности, направления и скорости движения ветра. Кроме того, особенно на берегу моря, на человека оказывает влияние и химический состав воздуха, который насыщен солями, содержащимися в морской воде.

По температурным ощущениям различают следующие виды воздушных ванн: горячие (свыше 30°C), тёплые (свыше 22°C), индифферентные ($21 - 22^{\circ}\text{C}$), прохладные ($17 - 21^{\circ}\text{C}$), умеренно холодные ($13 - 17^{\circ}\text{C}$), холодные ($4 - 13^{\circ}\text{C}$), очень холодные (ниже 4°C).

Надо иметь в виду, что раздражающее действие воздуха оказывают влияние на рецепторы кожи тем резче, чем больше разница температур кожи и воздуха.

Выраженное действие оказывают прохладные и умеренно холодные воздушные ванны. Принимая с целью закаливания всё более прохладные воздушные ванны, мы тем самым «приучаем» организм к низким температурам внешней среды путём активации компенсаторных механизмов, обеспечивающих терморегуляторные процессы. В результате закаливания в первую очередь тренируется подвижность сосудистых реакций, выступающих в роли защитного барьера, охраняющего организм от резких перепадов внешней температуры.

Тёплые ванны, не обеспечивая закаливания, тем не менее, оказывают положительное влияние на организм, улучшая окислительные процессы. Влажность воздуха в сочетании с колебаниями температуры способна оказывать влияние на процессы терморегуляции организма. От относительной влажности воздуха зависит интенсивность испарения влаги с поверхности кожи и лёгких. В сухом воздухе человек легко переносит более высокую температуру, чем во влажном. Сухость воздуха способствует потере организмом влаги.

Немаловажное значение при приёме воздушных ванн имеет подвижность воздуха (ветер). Ветер воздействует на организм за счёт своей силы и скорости. Он способствует увеличению теплоотдачи.

Воздушные процедуры с целью закаливания могут применяться либо в виде пребывания одетого человека на открытом воздухе (прогулки, спортивные мероприятия), либо в виде воздушных ванн, при которых происходит кратковременное действие воздуха определённой температуры на обнажённую поверхность тела человека.

Прогулки на открытом воздухе

Прогулки проводятся в любое время года, независимо от погоды. Длительность прогулки устанавливается индивидуально для каждого человека в зависимости от здоровья и возраста. Увеличение времени прогулок должно проводиться постепенно с учётом, как перечисленных факторов, так и степени тренированности организма, а также температуры воздуха. Пребывание на воздухе целесообразно сочетать с активными движениями.

Воздушные ванны

Воздушные ванны подготавливают организм к последующим закаливающим процедурам, например к закаливанию водой. Дозировка воздушных ванн осуществляется двумя путями: постепенным снижением температуры воздуха и увеличением продолжительности процедуры при той же температуре. Начинать приём воздушных ванн надо в комнате независимо от времени года при температуре не

ниже 15 - 16°C, и только спустя некоторое время можно переходить на открытый воздух. Их принимают в хорошо проветренном помещении. Обнажив тело, следует оставаться в таком состоянии в начале курса закаливания не более 3 - 5 мин (в дальнейшем увеличивая время). При приёме прохладных и особенно холодных ванн рекомендуется совершать активные движения: гимнастические упражнения, ходьбу, бег на месте.

Закаливаясь в домашних условиях можно использовать вентилятор. Режим закаливания воздушными потоками с использованием вентилятора приведён в таблице 1 приложения А.

После соответствующей предварительной подготовки можно перейти к приёму воздушных ванн на открытом воздухе. Их нужно принимать в местах, защищённых от прямых солнечных лучей и сильного ветра. Начинать приём воздушных ванн на открытом воздухе надо с индифферентной температуры воздуха, т.е. 20 - 22. Первая воздушная ванна должна длиться не более 15 минут, каждая последующая должна быть продолжительнее на 10 - 15 минут.

Холодные ванны могут принимать только закалённые люди. Их продолжительность – не более 1 - 2 минут, с постепенным увеличением до 8 - 10 минут.

Приём воздушных ванн на открытом воздухе надо принимать не ранее, чем через 1,5 - 2 часа после еды и заканчивать закаливания за 30 минут до приёма пищи. Дозировка продолжительности воздушных ванн приведена в таблице 2 приложения А [3].

5.2. Закаливание водой

Вода – мощное средство, обладающее ярко выраженным охлаждающим эффектом, так как её теплоёмкость и теплопроводимость во много раз больше, чем у воздуха. При одинаковой температуре вода нам кажется холоднее воздуха. Преимущества воды перед другими средствами закаливания заключается в том, что водные процедуры легко дозировать.

Показателем влияния водных закаливающих процедур служит реакция кожи. Если в начале процедуры она на короткое время бледнеет, а затем краснеет, то это говорит о положительном воздействии, следовательно, физиологические механизмы терморегуляции справляются с охлаждением. Резкое побледнение кожи, чувство сильного холода, озноб и дрожь свидетельствуют о переохлаждении.

Различают три фазы реакции организма на воздействие пониженной температуры воды.

Первая – повышенный спазм сосудов кожи (побледнение), а при более глубоком охлаждении и подкожно-жировой клетчатки.

Вторая фаза – покраснение кожи, снижение артериального давления, активизация лейкоцитов и биологически активных веществ. Эта фаза характеризуется улучшением самочувствия, увеличением активности. Если же реакция кожи выражена слабо, побледнение и покраснение её отсутствует – это означает недостаточность воздействия. В этом случае надо несколько понизить температуру воды или увеличить длительность процедуры

Третья фаза (неблагоприятная) – истощение приспособительных возможностей организма, спазм сосудов, синюшно-бледный оттенок кожи, озноб. В этом

случае надо уменьшить холодовую нагрузку, повысить температуру воды или сократить время процедуры.

При систематическом использовании водного закаливания первая фаза сокращается и быстрее наступает вторая. Третьей фазы нужно избегать.

Закаливание водой используются различные средства: обтирание, обливание, душ, ванна, купание в открытых водоёмах. Каждое средство имеет свои отличительные особенности.

Обтирание

Обтирание – начальный этап закаливания водой. Это самая нежная из всех процедур. Его можно применять во всех возрастах. Его проводят полотенцем, губкой или просто рукой, смоченной водой. Обтирание производят последовательно: шея, грудь, спина, затем вытирают их насухо и растирают полотенцем до красноты. После этого обтирают ноги и также растирают их. Вся процедура осуществляется в пределах пяти минут.

Обливание

Обливание – следующий этап закаливания. Оно бывает местное и общее. Местное обливание – обливание ног. Для первых процедур целесообразно применять воду с температурой около 30°C, в дальнейшем снижая её до 15°C и ниже. После обливания проводится энергичное растирание тела полотенцем. Общее обливание нужно начинать с более высокой температуры преимущественно летом, а в осенне-зимний период его надо организовать так, чтобы вода охватывала возможно большую поверхность тела: спину, затем грудь и живот, затем правый и левый бок. После окончания – растереть тело полотенцем. Время под струёй 20 - 40 секунд.

Душ

Душ действует сильнее, чем простое обливание. Вода из душа оказывает массирующее действие и ощущается как более тёплая, чем вода при обливании. В начале закаливания температура воды должна быть около 30 - 32°C и продолжительность не более одной минуты. В дальнейшем температура воды постепенно снижается, а продолжительность увеличивается до 2-х минут, включая растирание тела. При хорошей степени закалённости можно принимать контрастный душ, чередуя 2 - 3 раза воду 35 - 40°C с водой 13 - 20°C на протяжении 3-х минут. Регулярный приём указанных водных процедур вызывает чувство свежести, бодрости, повышенной работоспособности. Схему применения контрастного душа смотри в таблице 1 приложения Б.

Ванна

В начальный период показаны только индифферентные и прохладные ванны с малой холодовой нагрузкой. После них делается растирание и самомассаж. В оптимальном режиме нижний предел температуры воды 12°C.

Прохладные ванны (16 - 20°C), принимаемые систематически, улучшают работоспособность, придают бодрость, увеличивают количество гемоглобина в крови и потребление кислорода тканями.



Сидячие ванны, вызывая прилив крови к органам брюшной полости, являются прекрасным средством при расстройствах пищеварения, заболеваниях желудка, кишечника и печени. Продолжительность процедуры при прохладных ваннах 0,5 – 1 мин, при температуре воды 26 - 32°C – от 5 до 15 мин.

Тёплые ванны (38 - 39°C) применяют после спортивных занятий и/или на ночь. Продолжительность приёма 10 – 15 мин. Они повышают интенсивность обменных процессов, способствуют быстрому восстановлению сил.

Контрастные ванны принимают ежедневно или через день в двух ёмкостях с горячей (38 - 42°C) и холодной (10 - 24°C) водой. Продолжительность пребывания в горячей воде 2 - 3 мин, в холодной 1 - 1,5 мин. Менять воду можно 5 - 7 раз. Заканчивают процедуру растиранием тела сухим полотенцем. Схема применения водных процедур показана в таблице 2 приложения Б [1].

Купание

При купании в морской воде кроме механического и термического, мы испытываем и химическое её воздействие. Начинать морские купания нужно при температуре воды 20 - 24°C и температуре воздуха не ниже 20°C. Купаться лучше утром в 8 - 11 часов и вечером в 17 - 19 часов. Длительность купания и плавания зависит от температуры воды и окружающего воздуха, состояния организма и степени его закалённости. В первые дни находиться в воде рекомендуется не более 4 - 5 мин. Затем постепенно время доводят до 25 - 30 мин. Купаться следует не раньше, чем через 1,5 - 2 часа после приёма пищи и только при хорошем самочувствии. Входить в воду в разгорячённом и возбуждённом состоянии крайне нежелательно. В воде следует находиться в постоянном движении, иначе очень быстро наступит охлаждение, а затем переохлаждение тела.

Занятие зимним плаванием нужно начинать только после предварительного закаливания (систематическое купание летом и осенью, приём холодного душа, контрастных ванн, воздушных ванн на открытом воздухе). Купание начинают с гимнастических упражнений и лёгкого бега. Плавают обязательно в шапочке, не погружая голову в воду. После выхода из воды тело вытирают насухо полотенцем, проводят энергичные движения, растирание полотенцем и самомассаж. Купаться зимой рекомендуется не чаще, чем через день. Рекомендуемая продолжительность купания в открытых водоёмах, в соответствии с режимами нагрузки указаны в таблице 1 приложения В [5].

Бани

Баня является прекрасным гигиеническим, лечебным и закаливающим средством.

Перед посещением парной надо ополоснуться тёплой водой, не смачивая голову (сухие волосы предохраняют голову от перегревания). Для предохранения головы от перегревания надевают шерстяную или фетровую шапочку и перед входом в парную смачивают её водой.

Войдя в парную, нужно 3 - 4 мин привыкнуть к высокой температуре. Париться лучше не сидя, а лёжа, тогда жар действует равномерно на всё тело. Кроме того, расслабляются все мышцы, что даёт возможность более основательно их пропарить.

В первый заход рекомендуется быть не более 5 - 7 мин. выйдя, принять холодный душ или окунуться в бассейне, не намочив головы.

При использовании бани в качестве закаливающего средства важно соблюдать принцип постепенности. Выйдя из парного отделения, следует ограничиться душем комнатной температуры, а затем прохладным.

После душа хорошо выйти в предбанник и, завернувшись в простыню, отдохнуть (остыть). После отдыха можно вернуться в парную. И так 3 - 5 заходов, но для начинающих достаточно и одного. Между заходами в парную необходимы перерывы от 10 до 15 мин.

Париться следует не чаще 1 - 2 раз в неделю. Эта процедура противопоказана людям, страдающим тяжёлыми сердечно-сосудистыми заболеваниями, болезнями кожи, туберкулёзом лёгких, а также ослабленным недавно перенесёнными заболеваниями [1].

Для закаливания наряду с общими, рекомендуется применять местные водные процедуры. Наиболее распространённые из них, – обмывание стоп и полоскание горла холодной водой с температурой вначале 26 - 28°C, а затем снижая её до 12 - 15°C. После обмывания стопы тщательно растирают до покраснения.

Полоскание горла проводится каждый день утром и вечером. Вначале используется вода с температурой 23 - 25°C. Каждую неделю она постепенно снижается на 1 - 2°C и доводится до 5 - 10°C.

5.3. Закаливание солнцем

Солнечные инфракрасные лучи обладают ярко выраженным тепловым действием на организм. Они способствуют образованию дополнительного тепла в организме. В результате этого усиливается деятельность потовых желёз и увеличивается испарение влаги с поверхности кожи. Возникает гиперемия кожи, происходит расширение капилляров, усиливается кровоток, улучшаются обменные процессы кожи. Ультрафиолетовые лучи оказывают преимущественно биохимическое воздействие. Они способствуют образованию в организме витамина D, который необходим человеческому организму для лучшего усвоения кальция, а также образования биогенных стимуляторов. Ультрафиолетовые лучи способствуют улучшению состава крови, обладают бактерицидным действием, повышая тем самым сопротивляемость организма к инфекционным заболеваниям, оказывают тонизирующее воздействие практически на все функции организма.

Кожа разных людей обладает разной степенью чувствительности к солнечному облучению. Это связано с толщиной рогового слоя, степенью кровоснабжения кожи и способностью её к пигментации.

Солнечные ванны с целью закаливания следует принимать очень осторожно, иначе вместо пользы они принесут вред (ожоги, тепловой и солнечный удары). Принимать солнечные ванны в южном крымском регионе лучше всего утром с 7 до 11 часов, когда воздух особенно чист и ещё не слишком жарко, а также ближе к вечеру с 17 до 19 часов, когда солнце близится к закату. Первые солнечные ванны следует принимать при температуре воздуха не ниже 18°C. Продолжительность их не должна превышать 5 минут (далее прибавлять по 3 - 5 мин, постепенно доводя

до часа). Во время приёма солнечных ванн нельзя спать. Голова должна быть закрыта от солнечных лучей.

5.4. Закаливание стоп

Летом к комплексу закаливающих мероприятий можно добавить хождение босиком по траве, земле, асфальту, песку. Зимой полезно ходить босиком по комнате. Кроме закаливания такая процедура полезна тем, что на подошве ног находятся зоны отражённой чувствительности и биологически активные точки. Массаж этих точек оказывает положительное влияние на функционирование органов и систем человека.

Рекомендуется начинать с 3 – 5 мин ходьбы, постепенно увеличивая время до 15 - 20 мин. Затем ноги моют комнатной температурой (18 - 24°C) и насухо вытирают полотенцем [6].

6. САМОКОНТРОЛЬ И ВРАЧЕБНЫЙ КОНТРОЛЬ

Закаливание оказывает весьма сильное воздействие на организм, поэтому при любом виде закаливания необходимы самоконтроль и врачебный контроль за состоянием здоровья организма. Особенно это важно иметь в виду при закаливании лиц, страдающих хроническими заболеваниями сердечно-сосудистой, дыхательной систем. Важно помнить, что закаливание – профилактическое, а не терапевтическое средство.

Врачебный контроль, проводимый в ходе закаливания, позволит выявить эффективность закаливающих процедур, либо обнаружить нежелательные отклонения в здоровье. К сожалению, закаливание не так широко практикуется, как, например, вакцинации, или другие профилактические меры. Это связано с трудоёмкостью врачебного контроля, необходимостью индивидуального подхода к каждому закаливающемуся.

Важным фактором оценки эффективности закаливания является самоконтроль. Он служит ценным дополнением к врачебному контролю. Никто, кроме самого человека не может лучше оценить своё самочувствие. При самоконтроле закаливающийся сознательно следит за своим самочувствием и на основании этого может изменять дозировку процедур.

Самоконтроль проводится с учётом субъективных и объективных показателей, отражающих функциональное состояние организма.

К субъективным показателям относятся: общее самочувствие, сон, аппетит, физическая и умственная работоспособность.

Общее самочувствие (отличное, хорошее, удовлетворительное, плохое) оценивается утром, после утренней гигиенической гимнастики, до и после закаливающих процедур.

Сон (отличный, хороший, удовлетворительный, бессонница) оценивается утром. Продолжительность сна в норме 7,5 - 8 часов.

Аппетит (ухудшение, отсутствие, хороший, отличный) оценивается утром и вечером.

Физическая и умственная работоспособность (хорошая, плохая, отсутствие, усталость) оценивается вечером.

К объективным показателям относятся: рост, вес, частота сердечных сокращений (ЧСС), величина артериального давления, частота дыхания.

Нормальный вес рассчитывается по формуле Брока-Бруша:

Нормальный вес при росте 155 - 165 см равен росту – 100 ± 7 ; при росте 166 - 175 см равен росту - 105 ± 7 ; при росте 176 - 185 см равен росту - 110 ± 7 .

Величину ЧСС в покое у мужчин, меньшую 60 ударов в минуту, оценивают как отличную; 60 - 74 – хорошую; 75 - 89 – удовлетворительную и более 90 – неудовлетворительную. У женщин эти показатели на 5 – 7 ударов больше.

Величина артериального давления у молодых людей в покое должно быть: систолическое (верхнее) 115 - 125 мм рт. ст., диастолическое (нижнее) 70 - 80 мм рт. ст.

У здорового человека частота дыхания в покое в среднем 14 - 16 дыханий в минуту. У людей тренированных она уменьшается до 10 - 14 дыханий в минуту.

Эффективным средством оперативного получения информации о состоянии сердечно-сосудистой системы является ортостатическая проба и тест со стандартной нагрузкой. Ортостатическая проба проводится она следующим образом. Измеряется ЧСС в покое лежа, затем следует медленно встать и через 1 мин сосчитать пульс в вертикальном положении. Результат оценивается по таблице 1.

Таблица 1 – Оценка ортостатической пробы

Оценка	Увеличение ЧСС по сравнению с исходной, удары в мин
отлично	8-10 раз
хорошо	11-15 раз
удовлетворительно	16-20 раз
неудовлетворительно	более 20 раз

Неудовлетворительная оценка реакции на тест говорит о наличии заболевания, низком уровне физического состояния, либо физическая нагрузка была подобрана неправильно, и возникло переутомление. Аналогичные результаты могут быть получены после перенесенного простудного заболевания и как результат недосыпания [7].

Тест со стандартной нагрузкой проводится следующим образом. Измеряется пульс в покое. Делается 30 глубоких приседаний за 30 – 35 секунд, руки вперед. Измеряется пульс после нагрузки. Результат теста оценивается по таблице 2.

Таблица 2 - Оценка результатов теста с 30-ю приседаниями (измерение ЧСС за 10 с), (уд./мин)

ЧСС исходная	Оценка ЧСС после нагрузки			
	отлично	хорошо	удовл.	неудовл.
54	67	81	94	108
60	75	90	105	120
66	82	99	115	132
72	90	108	126	144
78	97	117	136	156
84	105	126	147	168
90	112	135	157	180

Следующим этапом теста является подсчет ЧСС через 1, 2, 3, 4, 5 минут до полного восстановления. Если ЧСС восстановилась до исходного показателя, то реакция хорошая. В норме, у нетренированных людей, ЧСС должна восстанавливаться до исходного показателя в течение 5 минут, у тренированных в течение 2 минут.

7. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Каково значение закаливания, как составной части здорового образа жизни?
2. Каковы основные принципы закаливания?
3. Описать методику закаливания воздухом.
4. Как правильно делать обтирание тела?
5. Описать методику использования таких средств закаливания, как обливание, душ и ванна.
6. Как методические грамотно построить систему закаливания для круглогодичного купания в море?
7. Описать методику закаливания солнцем. Как уберечься от солнечных ожогов?
8. Какие существуют противопоказания для закаливания?
9. Основные способы самоконтроля при закаливании.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Лаптев А.П. Закаливайтесь на здоровье /А.П. Лаптев. – М.: Медицина, 1991. – 112 с.
2. Макаров В.А. Физиология закаливания /В.А. Макаров. – М.: Знание, 1984. – 224 с.
3. Крамских В.Я. Воздух закаливает и лечит /В.Я. Крамских. – Медицина, 1974. – 40 с.
4. Полиевский С.А. Физкультура и закаливание в семье/С.А. Полиевский, Е.П. Гук – М.: Медицина, 1985. – 243 с.
5. Спектров Б.Б. Морские купания /Б.Б. Спектров. – Медицина, 1976. – 45 с.
6. Апарин В.Е. Ещё раз о пользе ходьбы босиком / В.Е. Апарин, В.В. Крылов, З.Е. Крылова. – М.: ФиС, 1984. – 38 с.
7. Олейник Г.И. Самоконтроль для студентов, занимающихся физвоспитанием в ВУЗе: Методические указания. – Севастополь: Изд-во СевНТУ, 2003. – 30 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Таблица А.1 – Режим закаливания воздушными потоками в начальном периоде закаливания [2]

Дни закаливания	Расстояние от вентилятора, м	Продолжительность процедуры, с
1 - 2	5,0	20
3 - 4	4,5	40
5 - 6	4,0	60
7 - 8	3,5	80
9 - 10	3,0	100
11 - 12	2,5	120
13 - 14	2,0	140
15 - 16	1,5	160
17 - 18	1,0	180
19 - 20	1,0	180
21 - 22	1,0	180
23 - 24	0,5	180

Далее следует поддерживающий период, в котором сохраняется расстояние 0,5 м от вентилятора, длительностью процедуры не менее 3-х минут.

Таблица А.2 – Дозирование воздушных ванн [2]

Характеристика	Температура Воздуха, °С	Продолжительность процедур по неделям, мин								
		1-я	2-я	3-я	4-я	5-я	6-я	7-я	8-я	9-я
Очень холодные	-7 - -4	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5
	-3 - -1	0,5	1	2	2,5	3	4	5	5	6
Холодные	0 - 4	1	1,5	2,5	3	4	5	6	6	7
	5 - 8	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Умеренно холодные	9 - 12	1,5	3	4,5	6	7,5	9	10,5	12	13,5
	13 - 16	2	4	6	8	10	12	14	16	18
Прохладные	17 - 18	3	6	9	12	15	18	21	24	27
	19 - 20	4	8	12	16	20	24	28	32	36
Безразличные	21 - 22	8	16	24	32	40	48	56	64	72
	свыше 22	16	32	48	64	80	96	112	144	144

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Таблица Б.1 – Схема применения контрастного душа [2]

Дни	Температура воды, °С		Продолжительность процедур, с		Смена процедур, количество
	горячей	холодной	нагревание	охлаждение	
Начальный режим					
1 - 3	37 - 34	30 - 28	90	120	3 - 4
4 - 6	37 - 34	27 - 26	90	120	3 - 4
7 - 10	38 - 39	26 - 25	90	120	3 - 4
11 - 15	38 - 39	25 - 24	90	120	3 - 4
16 - 20	40	24 - 23	90 - 60	100 - 80	4 - 5
Оптимальный режим					
21 - 25	40	23 - 22	90 - 60	100 - 80	4 - 5
26 - 30	40	22 - 21	90 - 60	100 - 80	4 - 5
31 - 35	41 - 40	21 - 20	75 - 60	80	4 - 5
36 - 40	41 - 40	20 - 19	60	80	4 - 5
41 - 45	41 - 40	19 - 18	60	70	5 - 6
Специальный режим					
46 - 50	41 - 40	17 - 16	60	70	5 - 6
51 - 55	41 - 40	15 - 14	60	60	5 - 6
56 - 60	42 - 41	13 - 12	45	45	7 - 8

Таблица Б.2 – Схема применения водных закаливающих процедур [2]

Дни	Вид процедур	Температура воды, °С	Время охлаждения, с
Начальный режим			
1 - 3	Обтирание, обливание, душ, ванна	36 - 34	180 - 120
4 - 7	то же	33 - 32	180 - 120
8 - 11	то же	32 - 30	180 - 120
12 - 15	то же	31 - 28	150 - 100
16 - 20	то же	30 - 26	150 - 90
21 - 25	то же	29 - 24	130 - 90
26 - 30	то же	28 - 22	120 - 90
Оптимальный режим			
31 - 35	Обливание, душ, ванна	27 - 20	120 - 80
36 - 40	то же	26 - 18	120 - 80
41 - 45	то же	25 - 17	120 - 80
46 - 50	то же	24 - 16	110 - 70
51 - 56	то же	23 - 15	100 - 60
57 - 60	то же	22 - 14	90 - 50
61 - 65	то же	20 - 12	90 - 30
Специальный режим (только с разрешения врача)			
66 - 70	Обливание, душ, ванна	19 - 11	90 - 30
71 - 75	то же	18 - 10	90 - 30
76 - 80	то же	17 - 9	90 - 25
81 - 85	то же	16 - 8	90 - 25
86 - 90	то же	15 - 7	90 - 20
91 - 100	то же	14 - 6	90 - 15

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Таблица В.1 – Продолжительность плавания в открытых водоёмах, мин, с[2]

Темпера- тура воды °С	Величина холодовой нагрузки, ккал на 1 м ² поверхности тела											
	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65
	Режим малой нагрузки			Режим средней нагрузки			Режим большой нагрузки			Режим максималь- ной нагрузки		
26	0.55	2.20	5.00	9.30	16.0	23.0	28.0	34.0	40.0	45.0	50.0	55.0
25	0.45	1.45	3.30	6.35	11.0	16.0	23.0	28.0	34.0	39.0	44.0	50.0
24	0.40	1.20	2.30	4.50	7.55	12.0	17.0	23.0	28.0	33.0	38.0	45.0
23	0.35	1.00	1.55	3.35	5.50	9.00	13.0	17.0	23.0	28.0	34.0	40.0
22	0.30	0.50	1.30	2.40	4.35	6.30	9.40	13.0	18.0	25.0	30.0	35.0
21	0.25	0.45	1.15	2.05	3.25	5.20	7.50	11.0	14.0	18.0	23.0	30.0
20	0.20	0.40	1.05	1.45	2.40	4.20	6.20	8.50	12.0	15.0	18.0	23.0
19	0.20	0.35	1.00	1.30	2.15	3.30	5.05	7.05	9.35	13.0	16.0	19.0
18	0.20	0.30	0.50	1.25	1.55	2.50	4.10	5.50	7.55	11.0	13.0	16.0
17	0.15	0.30	0.45	1.05	1.40	2.25	3.30	4.55	6.35	8.35	11.0	14.0
16	0.15	0.25	0.40	1.00	1.25	2.05	2.55	4.05	5.30	7.20	9.2	12.0
15	0.15	0.25	0.35	0.55	1.15	1.50	2.30	3.25	4.40	6.15	7.50	9.40
14	0.15	0.20	0.35	0.50	1.05	1.35	2.15	3.05	4.00	5.20	6.50	8.25
13	0.10	0.20	0.30	0.45	1.00	1.20	2.00	2.40	3.25	4.35	5.40	7.20
12	0.10	0.20	0.30	0.40	0.55	1.15	1.50	2.20	3.00	4.00	5.00	6.25
11	0.10	0.20	0.30	0.40	0.55	1.10	1.35	2.05	2.40	3.30	4.25	5.35
10	0.10	0.15	0.25	0.35	0.55	1.05	1.25	1.50	2.25	3.05	4.00	4.55
9	0.10	0.15	0.25	0.35	0.50	1.00	1.20	1.40	2.10	2.50	3.35	4.25
8	0.10	0.15	0.20	0.30	0.45	0.55	1.15	1.30	2.00	2.35	3.15	4.00
7	0.10	0.15	0.20	0.30	0.40	0.50	1.10	1.20	1.50	2.20	2.55	3.35
6	0.10	0.15	0.20	0.25	0.35	0.45	1.05	1.15	1.40	2.05	2.35	3.10
5	0.10	0.15	0.20	0.25	0.35	0.45	1.00	1.10	1.30	1.55	2.20	2.50
4	0.05	0.15	0.20	0.25	0.35	0.40	0.55	1.05	1.25	1.50	2.10	2.30
3	0.05	0.10	0.20	0.25	0.30	0.40	0.50	1.00	1.20	1.35	2.00	2.20
2	0.05	0.10	0.20	0.20	0.30	0.40	0.50	1.00	1.15	1.30	1.50	2.10
1	0.05	0.10	0.15	0.20	0.30	0.35	0.45	0.55	1.10	1.25	1.40	2.00
0	0.05	0.10	0.15	0.20	0.30	0.35	0.45	0.55	1.00	1.20	1.35	1.55

Заказ № _____ от « _____ » _____ 200__ . Тираж _____ экз.

Изд-во СевНТУ