

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ**  
**БРЕСТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**КАФЕДРА ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ И СПОРТА**

# **ЗАКАЛИВАНИЕ СТУДЕНТОВ**

**Методические рекомендации**

Брест 2023

В методических рекомендациях представлены историко-методические аспекты применения закаливания водой для оздоровления детей, молодежи и взрослых. Приведено научное обоснование метода закаливания – обливания холодной водой. Показано тренирующее воздействие кратковременного обливания холодной водой на систему терморегуляции, функцию сердечно-сосудистой системы, что обуславливает повышение неспецифической резистентности организма.

Методические рекомендации предназначены для студентов и преподавателей кафедр физического воспитания и спорта высших, средних и средне-специальных учебных заведений.

Авторы-составители: Мартынюк Николай Степанович, кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры ФВиС учреждения образования «Брестский государственный технический университет»;  
Филиппов Виктор Алексеевич, заведующий кафедрой ФВиС учреждения образования «Брестский государственный технический университет»

Рецензенты: кандидат биологических наук, доцент, доцент кафедры анатомии, физиологии и безопасности человека факультета физического воспитания учреждения образования «Брестский государственный университет им. А.С. Пушкина» Герасевич Анатолий Николаевич;  
кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры физического воспитания и спорта учреждения образования «Брестский государственный технический университет» Орлова Наталья Васильевна

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ.....</b>	<b>4</b>
<b>1 ЗАКАЛИВАНИЕ – ЭФФЕКТИВНОЕ СРЕДСТВО УКРЕПЛЕНИЯ ЗДОРОВЬЯ.....</b>	<b>5</b>
1.1 Краткая историческая справка.....	5
1.2 Классификация средств закаливания.....	6
1.3 Виды закаливания.....	8
1.4 Формы закаливания.....	9
1.5 Принципы закаливания.....	9
<b>2 ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ ЗАКАЛИВАНИЯ.....</b>	<b>11</b>
<b>3 ПРАКТИЧЕСКИЕ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ПОДТВЕРЖДЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЗАКАЛИВАНИЯ ОБЛИВАНИЕМ ХОЛОДНОЙ ВОДОЙ.....</b>	<b>14</b>
<b>4 МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ЗАКАЛИВАНИЯ ОБЛИВАНИЕМ ХОЛОДНОЙ ВОДОЙ.....</b>	<b>21</b>
4.1 Основные позитивные эффекты от воздействия холодной воды на человека.....	22
4.2 Основные ошибки применения обливания холодной водой .....	23
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....</b>	<b>24</b>
<b>КРАТКИЙ СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ.....</b>	<b>25</b>
<b>ЛИТЕРАТУРА.....</b>	<b>26</b>

## ВВЕДЕНИЕ

Укрепление здоровья является важным направлением в работе дошкольных учреждений, школ, училищ, колледжей и вузов. Для этого применяют различные средства физической культуры, оздоровительной физической культуры и гигиенические методы.

Закаливание достаточно эффективное средство укрепления здоровья. Существуют различные формы закаливания, где вода используется в форме влажных укутываний, обтираний, обмываний, обливаний, ванн, душей и купаний. Среди принципов закаливания важно выделить следующие: регулярность, постепенность, сочетаемость общих и местных охлаждений, не растираться после обливания, а также закаливание должно проходить на фоне положительных эмоций. Для того, чтобы правильно использовать закаливание холодной водой, необходимо понимать сущность физиологических механизмов, сопровождающих эту процедуру.

Ранее разными авторами были получены данные, которые показывают, что регулярное применение обливания холодной водой приводит к постепенному развитию механизмов наиболее экономной работы всей сердечно-сосудистой системы, направленной на повышение ее надежности и устойчивости к средовым факторам, а также повышению иммунобиологической реактивности организма.

Вместе с тем, необходимо избегать появления некоторых ошибок, которые могут потенциально возникать при обливании холодной водой и оказывать негативное воздействие на организм.

Надеемся, что настоящие рекомендации помогут студентам повысить степень реактивности своего организма по отношению к различным видам инфекционных и других заболеваний, нередко окружающих нас в осенне-зимний период, среди которых находится и коронавирусная инфекция.

# 1 ЗАКАЛИВАНИЕ – ЭФФЕКТИВНОЕ СРЕДСТВО УКРЕПЛЕНИЯ ЗДОРОВЬЯ

## 1.1 Краткая историческая справка

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.

Начало представлений о пользе закаливания человека водой и о ее целительных свойствах положил Гиппократ (480–356 гг. до н. э.). В своих «Афоризмах» он писал: «...опухоли в сочленениях и боли без язвы, припадки подагры и конвульсий – из этих болезней наибольшую часть обильное обливание холодной водой облегчает, уменьшает, разрешает боль, ибо умеренное заглушение боли имеет раздражительную силу» [4].

Большое внимание физическим упражнениям, закаливанию и гигиене тела уделялось в Древней Греции и Древнем Риме. Здесь существовал культ здоровья и красоты тела, поэтому в систему физического воспитания закаливание входило как неотъемлемая составная часть.

В Древнем Китае профилактика болезней и укрепление здоровья носили государственный характер. «Мудрый, – говорилось в «Трактате о внутреннем», – лечит ту болезнь, которой еще нет в теле человека, потому что применять лекарства, когда болезнь уже началась, это все равно, что начинать копать колодец, когда человека уже мучит жажда, или ковать оружие, когда противник уже начал бой. Разве это не слишком поздно?» [10]. В связи с этим в древнекитайской медицине большое внимание уделялось мероприятиям, способствовавшим укреплению здоровья. Важнейшими средствами для этого считались физические упражнения, водные процедуры, солнечное облучение, массаж, лечебная гимнастика, диета.

Особое значение закаливанию придавалось на Руси, где 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 гольштейнского посольства в Москве Адам Олеарий. Е. А. Покровский также писал о том, что у жителей Древней Руси «...считалось величайшей добродетелью приучение тела с самого раннего детского возраста к холоду и различным непогодам» [10].

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 восприимчивым ни к холоду, ни к жаре. До преклонного возраста легендарный полководец сохранял неукротимую энергию, жизнерадостность, творческую работоспособность.

А. С. Пушкин систематически закалялся, купался в реке до поздней осени, а зимой по утрам принимал ванну со льдом (вспомним его стихотворные строки: «Здоровью моему полезен русский холод», «Полезен русскому здоровью наш укрепительный мороз») [16].

А сколько интересного и полезного о закаливании можно найти в биографиях Л. Н. Толстого, И. П. Павлова, И. Е. Репина, Д. И. Менделеева и других гениальных людей. Все они прожили большую творческую жизнь благодаря регулярному закаливанию и физическим упражнениям.

Академик И. П. Павлов купался в Неве вплоть до замерзания реки. Художник И. Е. Репин круглый год спал в незастекленной и неотапливаемой спальне.

Н. Г. Чернышевский был большим любителем купания в холодной воде. Находясь в ссылке в Якутии, где короткое сибирские лето не успевало прогреть воду реки, он подолгу купался, вызывая удивление местных жителей [16].

Также стоит отметить известных личностей нашего времени, которые в своей жизни регулярно использовали закаливание обливанием холодной водой:

– Н. И. Аринчин – известный ученый в области сравнительной физиологии и экологии, геронтологии, физиологии и патологии кровообращения и мышечной деятельности, создавший новое научное направление (экстракардиология).

– Ф. Г. Углов – знаменитый хирург, который занесен в Книгу рекордов Гинесса, как самый старейший хирург в мире, который оперировал до 99 лет [17].

– С. Н. Назарбаев – экс-президент Республики Казахстан и др.

В связи с повышающимся интересом активной части населения к различным системам оздоровления фитнес-технологиям, не менее важно остается необходимость подтверждения на должном уровне иммуннорезистентность организма как важного компонента здоровья.

## **1.2 Классификация средств закаливания**

Закаливание организма как система средств и методов носит всесторонний характер, воздействует на все функции организма за счёт разнообразия эффектов.

Положительная динамика закаливающих процедур может быть достигнута при соблюдении основных принципов закаливания: учёт индивидуальных особенностей и состояния здоровья занимающихся; постепенность и систематичность использования закаливающих процедур; комплексность воздействия различных факторов закаливания, самоконтроль дозирования и эффективности закаливающих процедур; особая динамика возобновления процедур после перерыва. Реализация этих факторов обеспечивает хорошее самочувствие, высокую работоспособность и способность переносить перепады внешней температуры воздуха без отрицательных воздействий на организм (таблицы 1 и 2) [1].

**Таблица 1** – Классификация средств закаливания и закаливающих мероприятий воздухом и водой по Н. А. Арбузовой [1]

<b>Закаливание воздухом</b>	
<b>Местные методы (неспецифические закаливающие процедуры – НЗП)</b>	<b>Общие методы (специфические закаливающие процедуры – СЗП)</b>
Поддержание микроклимата в помещениях в пределах гигиенических обоснованных нормативов	Воздушные ванны (горячие, теплые, нейтральные, прохладные, холодные)
Облегченная одежда в помещении и на улице	Световоздушные ванны
Воздушные ванны при переодевании ко сну или на физкультурные занятия	Гимнастика и физические упражнения в хорошо проветриваемом помещении
Проведение различных мероприятий на свежем воздухе	Гимнастика и физические упражнения на улице
Хождение босиком во время утренней гимнастики и физкультурных занятий в комнате с тёплым полом	Хождение босиком во время различных физических упражнений на улице летом
Хождение летом босиком по траве, песку, гравию	Хождение босиком по снегу
Дневной и ночной сон с доступом свежего воздуха в помещении	Ароматерапия (при отсутствии аллергических реакций)
Дневной сон с доступом свежего воздуха на улице	Массаж в помещении и на улице (пляж)
<b>Закаливание водой</b>	
<b>Местные методы (НЗП)</b>	<b>Общие методы (СЗП)</b>
Мытье рук с контрастной температурой воды	Водные процедуры по характеру раздражения (температурные, температурно-механические, температурно-химические)
Умывание лица и полоскание рта во время гигиенических процедур	Водные процедуры по высоте температуры (прохладные, тёплые, горячие, переменные)
Гигиенические ванны для взрослых и детей (индифферентные – вода от +35 °С до +37 °С)	Водные процедуры по способу применения (непосредственные – компрессы, процедуры с аппаратами, посредственные – полуванны, ванны с химическими и газовыми примесями, гидромассаж, термы)
Игры с водой	Купание в бассейне и в открытых водоемах
Мытье ног перед сном и обливание ног после сна	Ножные ванны (индифферентные, прохладные, тёплые, горячие, переменные, вихревые, грязевые)
Обтирания и обливания до пояса	Обтирания и обливания всего тела – индифферентные и контрастные (обертывания, компрессы)
Выполнение бытовых работ при условии контрастности воды (мытьё посуды, стирка)	Фитотерапия
Растирание мочалкой во время принятия ежедневного гигиенического душа	Душ (Шарко, шотландский душ, паровой душ, душ Виши, восходящий душ)

**Таблица 2** – Классификация средств закаливания и закаливающих мероприятий солнечной радиацией, теплом и адаптация к погодным условиям [1]

<b>Закаливание солнечной радиацией, теплом</b>		
<b>Закаливание солнечной радиацией</b>	<b>Банная процедура</b>	<b>Адаптация к погодным условиям</b>
Световоздушные ванны в тени деревьев (гелиотерапия)	Русская баня (парная)	Банные процедуры
Солнечные ванны пассивные (гелиотерапия). Лежание на пляже – естественное УФ-излучение	Финская сауна	Закаливание к пониженному давлению – пребывание в горах)
Солнечные ванны в сочетании с двигательной активностью – естественное УФ-излучение (гелиотерапия)	Японская баня (фуру, сэнто, опилочная сухая баня)	Закаливание к повышенному давлению – методики перевернутых поз (на плечах и голове)
Эритемные люминесцентные лампы – ЭУВ. Источники А и В областей (специфические закаливающие воздействия)	Турецкая баня (хамам)	Регулярные и разнообразные физические упражнения
Прямые ртутно-кварцевые лампы – ПРК. Источники излучения А, В, С областей и видимой части спектра (СЗВ)	Ирландская баня (римско-ирландская)	Закаливание воздухом
Бактерицидные лампы из увиолевого стекла – БУВ в присутствии людей. УФ-излучения в зоне С (СЗВ)	Римская терма	Закаливание водой
Бактерицидные лампы из увиолевого стекла – БУВ в отсутствии людей. УФ-излучение в зоне С (СЗВ)	Маски для тела (потонагоняющие, очищающие, питательные, увлажняющие)	Закаливание солнечной радиацией
Инфракрасные лучи серии К, R, G, Z	Массаж веником (берёзовый, липовый, дубовый, хвойный, эвкалиптовый, кленовый, можжевеловый)	Социально-экономические способы (улучшения условий быта, привольного питания)

### **1.3 Виды закаливания**

Различают пассивное и активное закаливание. Проживание в холодном климате оказывает некоторое тренирующее влияние на терморегуляторные механизмы, и устойчивость к холоду несколько повышается. Подобное наблюдается и летом. Облегченная одежда, длительное пребывание на открытом воздухе, купания также закаляют организм. Это наблюдается и у людей, профессия которых связана с длительным охлаждением, например у рабочих холодильников, моряков, лесорубов и т. п. Эффективность пассивного закаливания невелика.

Активное закаливание предусматривает систематическое применение искусственно создаваемых и строго дозируемых температурных воздействий. К этому относятся все специальные закаливающие процедуры, например, солнечные и воздушные ванны, купания и т. д.

Кроме того, закаливание может быть общим или местным. При общем закаливании температурный раздражитель действует на всю поверхность тела, например, при солнечных ваннах, купании, душе, обливании. При местном закаливании температурному воздействию подвергается лишь ограниченный участок поверхности тела, например, ножные ванны, обтирание шеи и т. д. Оно используется для закаливания, наиболее холодоуязвимых участков тела или когда общее закаливание невозможно по каким-либо причинам.

#### **1.4 Формы закаливания**

Они могут быть различными. Энергию солнечных лучей и воздух используют в форме ванн – солнечных, воздушных, световоздушных; они могут быть общими и местными. Вода используется в форме влажных укутываний, обтираний, обмываний, обливаний, ванн, душей, купаний. Эффективными формами закаливания являются хождение босиком, особенно после дождей и по росе, а также банная процедура.

Выбор формы закаливания зависит от возраста, пола, состояния здоровья и уровня физического развития, чувствительности к холоду и т. д.

При этом надо учитывать наиболее вероятные условия охлаждения, к которому «готовится» организм. При высокой вероятности охлаждения ног акцент делается на их закаливание. Естественно, что выбор зависит и от организационно-технических возможностей – наличие ванн, душей и т. д.

#### **1.5 Принципы закаливания**

В результате применения различных методов закаливания сложился ряд принципов закаливания, которые позволяют достичь желаемых результатов.

*Принцип первый – регулярность.* Лучше всего ежедневные занятия, которые проходят в одно и то же время суток. Замечено: суточные ритмы наиболее эффективны и устойчивы в нашем организме. Им подчиняется деятельность многих органов и систем.

*Принцип второй – постепенность.* Постепенное увеличение нагрузки, поэтапный переход к более сильным формам закаливания позволяют пусть медленнее, но зато увереннее достигать желаемого результата.

*Принцип третий – интенсивность.* Сила воздействия должна быть выше привычных температурных норм постоянной среды обитания. Чем интенсивнее воздействие, тем ярче ответная реакция организма. Закаливающий эффект будет выше там, где применяли более холодную воду, меньшее время по сравнению с тем, когда использовали воду потеплее, но долгое время.

*Принцип четвертый – сочетаемость общих и местных охлаждений.* Скажем, при обливании стоп тело остается незакаленным, а, наоборот, обливание до пояса не обеспечивает устойчивость стоп к холоду. Оптимальная устойчивость организма при чередовании общих закаливающих процедур с местными, направленными на наиболее чувствительные к действию холода области (стопы, носоглотка, поясница).

*Принцип пятый – не растираться после обливания.* Растирание до покраснения, массаж ограничивают процесс охлаждения, прерывая его. Не следует проводить закаливание после интенсивной физической нагрузки, которая тоже тормозит течение термовосстановительного процесса после охлаждения.

*Принцип шестой – многофакторность природного воздействия,* то есть использование солнца, воздуха, воды, земли, снега. К тому же обращаться с ними непосредственно в природе. Например, купаться не в бассейне, а в реке, ходить босиком не только по полу, но и по мягкой лесной тропинке, по снегу во дворе и т. д.

*Принцип седьмой – комплексность.* Он означает, что процедуры закаливания должны восприниматься шире, нежели просто обливание водой. Это и прогулки, и бег, и сон на свежем воздухе, и баня.

*Принцип восьмой – закаливание должно проходить на фоне положительных эмоций.* Конечно, приходится проявлять настойчивость. Однако, как бы велико не было это усилие, ощущение процедуры должно оставаться на грани приятного. Здесь также важно учитывать индивидуальность человека и состояние его здоровья.

## 2 ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ ЗАКАЛИВАНИЯ

При охлаждении тела или частей тела, например рук, желательно знать определенные стадии реакции кожи на холодное воздействие. *Первая* из них – побеление, связанное с сокращением просвета кожных сосудов, образование «гусиной кожи» и появление так называемого первичного озноба. Это уровень нашей готовности, так сказать, свободы в природе.

Дальнейшее охлаждение сопровождается расширением кожных сосудов, покраснением кожи. Она становится теплой. Это *вторая стадия*. При умеренных охлаждениях открытые части тела (лицо, руки) могут пребывать во второй стадии длительное время. Человек при этом не ощущает действия холода.

Продолжение охлаждений вызывает появление *третьей стадии* – вторичного озноба. Симптомы его следующие: кожа снова бледнеет, приобретает синюшный оттенок. Ее сосуды расширены, наполнены кровью, способность их сокращаться ослаблена. Выработка тепла химической терморегуляцией оказывается недостаточной. Губы синеют. При вторичном ознобе может произойти переохлаждение организма и развиваться заболевание.

У незакаленных и ослабленных взрослых, и особенно у детей, вторая стадия может не появиться, а сразу наступить третья – переохлаждение со всеми вытекающими из этого негативными последствиями. Что касается растирания кожи и выполнения физических упражнений (после воздействия холодной водой), то необходимо сказать, что они повышают температуру кожи, сокращают время действия охлаждения и растягивают процесс становления закаливания. Следовательно, использование растирания кожи до ее потепления, интенсивного самомассажа и выраженных по теплопродукции физических упражнений после охлаждающих процедур должно быть ограничено. Их применение может быть рациональным в начальном периоде закаливания при появлении первичного озноба, «гусиной кожи», а при наличии устойчивости к холоду – при возникновении вторичного озноба, т. е. для срочного прекращения охлаждения.

Многие исследователи считают, что главной причиной возникновения простудных заболеваний является не сильное, резкое действие холода, а замедленное слабое охлаждение части кожной поверхности.

У здорового незакаленного человека восстановление температуры после различных по времени и силе холодных воздействий протекает неодинаково, что зависит от того, с какой скоростью и интенсивностью происходит охлаждение (чем медленнее, тем длительнее термовосстановление). Короткие, но резкие перепады температур (10–15 °С) приводят к быстрому восстановлению температуры охлажденного участка. Такие же короткие, но слабые (2–4 °С) холодные воздействия вызывают еще более ускоренное восстановление. Приведенная особенность термовосстановления является отражением известного правила Г. В. Фольборта: чем быстрее осуществляются материальные траты органа, системы или организма при деятельности, тем скорее протекают восстановительные процессы в них.

В том случае, если происходит тренировка организма к коротким, но резким перепадам температур, вырабатывается устойчивость к ним. Однако к замедленным холодовым раздражениям толерантность в этих случаях не возникала. Для создания адаптивной устойчивости организма к различным охлаждениям тренировка должна производиться к возможно более широкому диапазону перепадов температур по времени и силе воздействия.

Недостаточная интенсивность и непродолжительное время воздействия холода не приводят к выработке устойчивости к охлаждениям у человека. Психологически это должен быть барьер, который нужно преодолеть. Появление волнения перед воздействием уже хорошо. Если появляется момент перехода одного состояния в другое, то, согласно психологической диалектике, задача решена.

Зная все вышеуказанные закономерности формирования процессов закаленности в организме, становится понятно, почему не срабатывали много лет предлагаемые «методики» закаливания детей с постепенным снижением температуры воды на 1 °С в течение одной недели.

Физическая тренировка приводит к повышению холодовой чувствительности. Эти изменения противоположны тем, которые наблюдаются при вхождении в холодную природную атмосферу. Поэтому физические нагрузки с выраженной теплорегуляцией, каждое последующее охлаждение, осуществляемое при повышающейся, по сравнению с исходной, температурой тела, не сопровождается усилением устойчивости к холоду. Учитывая эти закономерности, не следует при закаливающих процедурах выполнять физические упражнения со значительными физическими нагрузками.

Регулярное закаливание охлаждениями благоприятно сказывается не только на холодовой устойчивости, но и на состоянии положительных неспецифических иммунных реакций организма. Происходит увеличение секреции гормонов коры и мозгового слоя надпочечников, а также гормонов щитовидной железы с одновременным повышением утилизации этих гормонов тканями. Более высокая активность гормонов успешно позволяет бороться организму с различными инфекционными заболеваниями. Это в равной степени и параллельно относится к психологическим инфекциям: агрессии, ложной идее, обману и т. п.

Часто у многих возникает боязнь, что обливание всего тела холодной водой приведет к переохлаждению всего организма. Однако еще И. П. Павлов писал, что организм человека можно представить себе состоящим из «сердцевины» с постоянной температурой и «оболочки», меняющей свою температуру в зависимости от температурных условий внешней среды. Постоянная температура «сердцевины» (ее колебания 36,5–37,5 °С) поддерживается химической терморегуляцией. Увеличение тепла в 3 раза может происходить за счет произвольных мышечных сокращений (дрожь). У закаленного человека увеличение теплообразования к холоду больше, чем у незакаленного. Поэтому кратковременное обливание холодной водой и последующая регуляция временного интервала пребывания на воздухе в обнаженном виде до появления заметной дрожи не может приводить к переохлаждению «сердцевины». В то же

время появляющаяся в этой фазе еле заметна микровибрация мышц, согласно открытию Аринчина о «периферических сердцах», является тем физиологическим механизмом, который влияет на перераспределение крови в сосудистой системе, ведущей к увеличению венозного притока крови к сердцу и увеличению его минутного объема на 25–30%.

По данным российских ученых – М. Поповой с соавт. [14] – при кратковременном воздействии холодной воды на организм его сопротивление радиоактивному облучению повышается. При этом у организма не только в целом активизируется иммунитет к радиации, но возрастают и другие защитные силы! Кратковременное холодное воздействие способствует появлению следующих положительных, с точки зрения оздоровления облученного организма, процессов:

1. Повышается общий уровень обменных процессов, что, в свою очередь, вызывает восстановление поврежденных радиацией клеточных хромосом.

2. Замедляется ритм деления клеток; поврежденные клетки не погибают, а восстанавливаются, начиная делиться.

3. Восстанавливаются барьерные функции клеток.

4. Из организма выводятся радионуклиды, тяжелые металлы, а также нитраты, пестициды. Причем это осуществляется не через ослабленные у больного человека почки, а через другие органы – легкие, кожу и кишечник, традиционно в полной мере не предназначенные для такой функции; радиационный фон человека резко снижается.

Академик И. Тарханов указывал, что «.....в коже нашей рассеяна масса специальных холодных точек, предназначенных в качестве специального органа ощущения к восприятию наружного холода, если точки эти даны нам от природы и составляют нашу естественную принадлежность, то они, очевидно, должны подвергаться упражнению, а не быть предохранены всякого рода закутывать от возбуждения их холодом. Чтобы, например, произошло, если бы мы, наподобие того, как закутываем свои кожные холодные точки, стали бы также предохранять глаза от всякого действия света, уши – от всякого звука и шума и т. д.» [17].

Работы профессора А. И. Аршавского, кандидатов медицинских наук А. Ю. Каткова, В. Сергеева и многих других, основанные на практике тысяч людей, подтверждают, что кратковременное резкое воздействие концентрированным холодом при обливании проще, гораздо физиологичнее, чем закаливание, основанное на постепенном снижении температуры воды [16].

### **3 ПРАКТИЧЕСКИЕ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ПОДТВЕРЖДЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЗАКАЛИВАНИЯ ОБЛИВАНИЕМ ХОЛОДНОЙ ВОДОЙ**

Каждому человеку с момента рождения присущи огромные потенциальные резервы надежности и устойчивости к заболеваниям, о которых он не только должен знать, но и заботиться об их сохранении, развитии, совершенствовании всеми средствами, в том числе и закаливанием к холоду. В этой области наука далеко отстает от практики, которая берет свое начало с глубокой древности в виде погружения ребенка в купель при крещении. Например, на Руси младенцев крестили обычно в холодной воде, и чем раньше, тем считалось лучше.

Доктор В. Жук описывает положительное влияние холодной воды при крещении младенцев: «Как слабое, так и крепкое дитя, окрещенное зимою в воде прямо из колодца (плюс 8 градусов), развивается очень быстро и почти тотчас принимает особый, приятный, бодрый, крепкий вид... Быстрое погружение в холодную воду точно усиливает все процессы обмена... кожа краснеет и приятна на вид; дитя смотрит полнее, румянее, округленнее, сосет крепче и с жадностью, скоро засыпает; после крещения не кричит, лежит спокойно и смотрит. Спустя 3–6 недель прежде слабый ребенок неузнаваем» [7].

Вместе с тем, люди состоятельные и культурные просили священников совершить обряд крещения в теплой воде. Результаты разительно отличались: «Сравнивались дети по истечении шести недель, когда их приносили для молитвы. Буквально все священники заявили о преимуществе холодной воды над теплою; только погружение должно быть полное и весьма быстрое. Из 22 детей, крещенных в теплой воде, умерло 9 (40,6 %). Из 42 детей, крещенных в холодной воде, умер один (2,4 %). В одном случае были двойни: более крепкое дитя, крещенное в теплой, умерло, а более слабое, крещенное в холодной, осталось здоровым» [7].

Необходимо отметить, что в чреве матери плод развивается в водной среде при стабильной температуре, а при рождении попадает в воздушную среду с переменной температурой. У новорожденного механизмы терморегуляции хотя еще не развиты, но генетически заложены, и, если новорожденные получили информацию о холоде поздно, что, возможно, их механизмы защиты от холода могут оказаться недоразвитыми. Можно провести параллель с теми случаями, когда у детей время формирования речи было упущено и они не могут научиться говорить.

В конце XX столетия в научных исследованиях появилось направление, связанное с целесообразностью внедрения системы природного оздоровления П. К. Иванова.

В работе «Перспективы использования закаливания природно-климатическими факторами в целях реабилитации соматических заболеваний» Б. В. Дикого обосновывается целесообразность использования в целях физической реабилитации новой системы закаливания, которая базируется на использовании средних холодных нагрузок. В данной методике оздоровление достигается за счет регулярного, кратковременного погружения в холодную воду [6].

В диссертационном исследовании А. А. Шагуч «Комплексное использование физических упражнений и средств закаливания на занятиях физическим воспитанием в вузе» была предложена программа комплексного использования средств закаливания и физических упражнений, в основе которой лежит [20]:

- использование обливания в качестве средства закаливания без предварительной подготовки;
- использование обливания сразу после учебного занятия по физическому воспитанию;
- постепенное наращивание развивающе-тренирующих воздействий и адаптивное сбалансирование их динамики.

Педагогический эксперимент показал эффективность комплексного использования физических упражнений и обливания холодной водой при проведении занятий по физической культуре со студентами. Положительный результат эксперимента выразился в достоверном улучшении ( $p < 0,05$ ) темпов прироста результатов тестов, характеризующих физическую подготовленность студентов:

- в беге 100 м с низкого старта результаты улучшились на 5,8 %;
- в прыжках в длину с места на 8,9 %;
- в беге 30 м с низкого старта на 8,0 %;
- в прыжках вверх с места на 8,5 %;
- в беге 3000 м на 10,4 %;
- в подтягивании на высокой перекладине на 17,3 %.

Выявлено положительное влияние одного из средств закаливания, обливания холодной водой, на иммунную систему человека [20].

Наблюдения В. М. Фролова и Н. А. Пересадына [19] позволили установить, что уже в течение одного-двух лет с момента начала занятий существенно улучшается общее состояние и самочувствие больных, нормализуются показатели естественной антиинфекционной резистентности и иммунитета. Показательно, что лица, занимающиеся по системе П. К. Иванова, обладают высоким эмоциональным тонусом и устойчивостью к действию стрессовых факторов, не болеют респираторными вирусными инфекциями, поскольку обладают высокой резистентностью слизистых оболочек к действию вирусов. Установлен высокий уровень гуморальных факторов естественной антиинфекционной резистентности, фагоцитарной активности нейтрофилов и Т-клеточного иммунитета у лиц, систематически закаливающихся. Очень важным моментом является снижение чувствительности иммунокомпетентных клеток лиц, живущих по системе П. К. Иванова, к действию неблагоприятных экологических и природных факторов, что способствует улучшению функциональной активности печени, сердечнососудистой и бронхолегочной систем. Получены данные о благотворном влиянии занятий по системе на тонус мозговых сосудов и состоянии соединительной ткани, что тормозит старение и даже дает существенный омолаживающий эффект.

Показатели динамометрии свидетельствуют о том, что после воздействия дозированных холодовых нагрузок произошло отчетливое повышение силы

мышц во всех наблюдаемых группах. Определенный опыт природного оздоровления людей по системе П. К. Иванова накоплен в Киеве [13]. Согласно результатам наблюдений кратковременное (несколько секунд) воздействие холодной воды вызывает более выраженный энергетический эффект, чем двухчасовое занятие физическими упражнениями по программе вуза. Сдвиги в организме по этому показателю более выражены при воздействии воды более низкой температуры.

Кроме того, у занимающихся по системе П. К. Иванова отмечена четкая положительная динамика показателей, характеризующих индекс кровоснабжения и индекс периферического сопротивления за счет нормализации артериального давления, снижения частоты сердечных сокращений, уменьшения массы тела, то есть появляется четкая тенденция к омолаживанию организма и улучшению кровоснабжения организма. Уже через шесть месяцев занятий постоянно проявляется тенденция к переходу сердца и сосудов на более эффективный и экономичный режим деятельности. Показатель индекса кровоснабжения возрастает, кровоснабжение тела увеличивается, тип саморегуляции из сердечного смещается в сторону более благоприятного – сосудистого. Зарегистрировано также повышение уровня физического состояния занимающихся закалкой – тренировкой [13].

Результаты корреляционного анализа показали тесную взаимосвязь между стажем занятий по системе с одной стороны и морфологическими показателями и уровнем физического состояния с другой – у женщин, и двойным произведением и уровнем физического состояния с другой – у мужчин [5]. Авторы отмечали, что и у мужчин, и у женщин выявлена корреляционная связь между продолжительностью занятий по системе и результатом бега на 1000 м. Эти результаты позволяют предположить, что применение системы П. К. Иванова способствует росту выносливости, а в профилактике сердечно-сосудистых заболеваний реализуется путем оптимизации морфологического статуса у женщин и улучшением функционирования сердечно-сосудистой системы – у мужчин.

В исследованиях В. С. Мартынюка было показано, что для достижения положительного результата в повышении степени закаленности организма детей дошкольного возраста необходимо ежедневно, дважды в день, проводить закаливание в виде обливания холодной водой не только в учреждении дошкольного образования, но и в семье [11].

Исследования по изучению влияния средства закаливания – обливание холодной водой на иммунную систему организма студентов – проводились Федякиным на базе лаборатории клинической иммунологии и аллергологии в г. Сочи [18]. В эксперименте принимали участие студенты Сочинского государственного университета туризма и курортного дела.

Экспериментальные исследования проводились утром натощак. До начала обливания лаборантом из локтевой вены бралась кровь, результаты исследования которой приняты как исходные. Участники выполняли обливание на газоне перед лабораторией. Стоя обнаженными (в плавках), они выливали ведро холодной воды на голову. Температура воды была плюс 6–11 °С. Температура воздуха плюс 4–12 °С.

В течение первых пяти минут после обливания повторно бралась кровь из локтевой вены. Оперативный контроль осуществлялся с целью выявления эффекта, вызванного воздействием обливания водой на организм студентов.

Чтобы определить продолжительность изменений состояния организма (иммунной системы), вызванного воздействием закаливающего фактора, и проследить динамику этих изменений, через 30 минут после обливания в третий раз производился забор крови из локтевой вены.

Выполнялся общий клинический анализ крови, а также проверка иммунитета.

Сравнение результатов исходного, через 5 минут после обливания, через 30 минут после обливания состояния осуществлялось при помощи однофакторного дисперсионного анализа.

Показано, что действие закаливающего фактора на организм студентов оказывает выраженное влияние. Картина положительной динамики средних значений иммунологических показателей характерна уже для первых минут после обливания и поддерживается на протяжении исследуемого времени. Действие закаливающего фактора вызывает повышение большинства иммунологических показателей.

Ранее был проведен эксперимент на базе педагогического института г. Бреста и военного республиканского окружного госпиталя г. Минска. В эксперименте приняло участие 150 практически здоровых лиц и 10 больных. нами также были получены доказательства достаточно высокой эффективности закаливания обливанием холодной водой [12].

Для этого были отобраны следующие показатели: частота сердечных сокращений, систолический и минутный объемы крови, систолическое, диастолическое и среднее артериальное давление, индекс кровоснабжения, индекс периферического сопротивления, типы саморегуляции кровообращения, расход энергии сердечных сокращений, мощность сокращения левого желудочка, объемная скорость выброса, ударный и сердечный индексы, индекс работы сердца, работа левого желудочка. Они характеризовали состояние сердечно-сосудистой системы и всего организма.

Испытуемые были разделены на несколько групп:

1 группа – взрослые, впервые подвергнутые дозированным холодным нагрузкам (ДХН). Среди испытуемых мужчины и женщины в возрасте 25–46 лет, разных профессий и социальных групп населения;

2 группа – студенты БГПИ, в возрасте 23–27 лет, со стажем занятий 1–3 года;

3 группа – добровольцы из числа военнослужащих солдат и офицеров, в возрасте до 35 лет, впервые подвергнутые ДХН;

4 группа – дети – члены группы здоровья, в возрасте 4–17 лет, занимающиеся по системе П. К. Иванова в течение года;

5 группа – лица с различными заболеваниями, в возрасте от 13 до 63 лет, разных профессий, со стажем занятий до 3 лет.

Кроме этого все исследуемые были разделены на группы в зависимости от типа саморегуляции кровообращения.

Испытуемые перед обливанием холодной водой выходили на улицу, вставали босыми ногами на землю, а зимой – на снег, вдыхали через рот несколько раз воздух и мысленно желали себе и всем людям здоровья.

Применялась система дыхательных упражнений по П. К. Иванову. Методика их выполнения следующая: поднять голову вверх и тянуть в себя воздух ртом (как бы с высоты атмосферы) до отказа, сколько помещается. Затем проглотить в себя этот воздух и задержать дыхание (тоже по мере своих возможностей; здесь также не нужно никаких рекордов), а затем с расслаблением выдохнуть вниз, в землю. Это – «вдох жизни», обычно делают три таких вдоха. Руки во время этих дыхательных упражнений могут быть либо свободно опущены вниз, либо плавно подниматься (во время вдоха) и плавно опускаться (во время выдоха). На вдохе лучше представлять, что берешь для себя здоровье, силу, спокойствие, доброжелательность – короче говоря, все то, что не хватает человеку. Соответственно на выдохе мысленно «выбрасываются» болезни, страх, раздражительность, агрессивность, слабость, усталость и др., – все то, что мешает человеку.

Чистый воздух, глубокий вдох и выдох – это нужно для мгновенного пробуждения мозга. Надо тянуть воздух с высоты атмосферы через гортань до отказа. Обязательно надо проглотить, чтобы почувствовать так, как будто наелся досыта.

Перед проведением процедуры испытуемые знакомили со следующими правилами:

1) за три часа до обливания не должны принимать пищу;

2) перед приемом данной процедуры организм должен находиться в спокойном состоянии. Для этого необходимо не перегружать его различными видами утомлений: эмоциональным, умственным, физическим.

На третьем этапе производили анализ полученных результатов по влиянию обливания холодной водой на типы саморегуляции кровообращения, на некоторые показатели деятельности сердца и на гемодинамику.

Результаты анализа следующие:

1. По результатам исследований, кратковременное воздействие холодной водой приводило к довольно значительным сдвигам в состоянии основных параметров гемодинамики у людей.

Кратковременное обливание холодной водой как у мужчин, так и женщин с сердечным ТСК вызывало достоверное увеличение периферического сопротивления сосудов и уменьшения работы сердца, у лиц с сосудистым ТСК приводило к достоверному повышению деятельности сердца и уменьшению ИПС, у среднего типа вызывало колебания деятельности сердца, по показателям ИК и периферического сопротивления, по показателям ИПС, в диапазоне физиологических отклонений  $\pm 10\%$ .

Эти данные раскрывают некоторые механизмы закаливания сердечно-сосудистой системы организма человека при обливаниях холодной водой по П. К. Иванову и свидетельствуют о том, что этот метод чрезвычайно полезен. Его эффективность состоит в том, что отклонившийся сердечный ТСК у

мужчин переходит к среднему типу, а сосудистый у мужчин и сердечный, сосудистый ТСК у женщин также устремляется в сторону среднего ТСК, который, как это показано многими авторами, является наиболее надежным и устойчивым к заболеваниям.

2. Проведенные исследования убеждают в том, что деятельность сердца, по многим его показателям, непосредственно связана с ТСК и в тесной связи с ТСК они отклоняются при кратковременном обливании холодной водой. Эти отклонения сдвигов показателей у лиц сердечного и сосудистого ТСК происходят в сторону среднего типа, который содержит в себе наиболее оптимальные показатели деятельности сердца.

3. У обследованных с однократным обливанием в отличие от лиц, которые длительно применяют этот метод, отмечены более значительные отклонения параметров.

Нашими исследованиями обнаружено, что кратковременное обливание холодной водой у лиц сердечного и сосудистого ТСК двух групп вызывает сдвиг показателей в сторону наиболее благоприятного, среднего ТСК и даже с переходом в него.

Следует отметить, что у обследованных, прибегавших к однократному обливанию в отличие от лиц длительно применявших этот метод, отмечаются более значительные отклонения параметров. Обращает на себя внимание тот факт, что положительное влияние обливания холодной водой на саморегуляцию кровообращения возрастает с увеличением продолжительности применения этого метода. В процессе систематического обливания происходит адаптация организма человека к холоду.

Регулярное применение холодового раздражителя приводит к постепенному развитию механизмов наиболее экономной работы всей сердечно-сосудистой системы, направленной на повышение ее надежности и устойчивости к средовым факторам.

4. Исследованиями установлено, что в результате обливания холодной водой к 3 минуте у лиц сердечного ТСК наблюдалась тенденция к переходу показателей гемодинамики ИК % и ИПС % в средний тип саморегуляции, к 5 и 10 минуте была отмечена стабилизация этих параметров в пределах среднего ТСК. У обследованных среднего типа наблюдались колебания показателей деятельности сердца и периферического сопротивления в пределах своего типа.

Кратковременное холодовое воздействие у лиц более молодого возраста (4–17 лет) оказывало положительное влияние на функциональное состояние сердечно-сосудистой системы и ТСК.

Следует отметить, что при обливании холодной водой изменения возрастной гемодинамики зависели, прежде всего, от исходного типа саморегуляции кровообращения.

В связи с этим можно сделать вывод, что кратковременное обливание холодной водой как метод закаливания может широко применяться для людей всех возрастов без опасности переохлаждения организма и провоцирования простудных заболеваний.

По результатам данного исследования были сделаны следующие выводы:

1. Специфика различных изменений сердечно-сосудистой системы при обливании холодной водой наиболее полно проявляется при классификации типов саморегуляции кровообращения. Исследованиями установлено, что для здорового человека типичным является средний тип саморегуляции кровообращения, который отличается наибольшей надежностью и при обливаниях холодной водой он еще больше закрепляется. У тех людей, которые имеют сердечный или сосудистый типы саморегуляции кровообращений, появившиеся вследствие отклонений деятельности сердца и сосудов, гемодинамики при обливании холодной водой эти типы имеют тенденцию к переходу в средний, наиболее надежный и устойчивый тип саморегуляции кровообращения.

2. Положительное влияние обливания холодной водой на типы саморегуляции кровообращения возрастает с увеличением продолжительности применения этого метода. В процессе систематического обливания происходит адаптация организма человека закаливанием к холоду. Появляется основание включения данной процедуры в повседневный образ жизни.

3. При закаливании холодом изменения деятельности сердца по показателям ударного и сердечного индекса, мощности сокращения и работы левого желудочка, индекса работы сердца совершаются в тесной связи и зависимости от типа саморегуляции кровообращения и отклонения его в наиболее благоприятную для человека сторону.

#### **4 МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ЗАКАЛИВАНИЯ ОБЛИВАНИЕМ ХОЛОДНОЙ ВОДОЙ**

Метод закаливания с помощью обливания холодной водой имеет главную направленную цель – улучшение работы сердечно-сосудистой системы, поэтому он рекомендуется людям различных возрастов не только с профилактической, но и для улучшения здоровья.

Методика единичного обливания холодной водой заключается в следующем: учащийся на улице (в душе, в ванной) самостоятельно выливает на голову и свое тело, в положении стоя, ведро холодной (не выше 12<sup>0</sup>) воды (8–10 литров) в течение 3–5 секунд.

Для эффективного использования обливания холодной водой необходимо придерживаться следующих методических правил:

1. Преодолеть страх, дать установку мыслям на позитивный исход закаливания. Если вы верите в улучшение своего физического состояния после воздействия данной процедуры закаливания, то эффект будет пропорционален силе вашей веры. Страх надо победить, отнестись к воде с надеждой, с верой и любовью.

2. Берешь ведро (таз), обливаешься. При этом надо держать ведро (таз) как можно ближе к телу (потом к голове) так, чтобы вода выливалась на тело, а не выплескивалась с шумом и брызгами.

3. Вытираться после обливания сразу же не рекомендуется, лучше подождать 3–5 минут.

4. После обливания холодной водой целесообразно проводить физические упражнения.

5. Эту процедуру первый раз в течение дня лучше применять утром, сразу же после подъема, а второй – до ужина (после работы или каких-либо занятий) примерно 18–19 часов. Если это не возможно, то обливаться лучше не ранее чем через 1,5–2 часа после приема пищи, но надо стараться и ужинать, и обливаться не позднее 24-х часов.

6. Не менее двух раз в неделю надо купаться (мыться) горячей водой, чтобы кожа всегда была чистой. Горячее мытье (купание в ванной) надо завершить холодным обливанием водой из тазика или ведра либо окунуться в холодную воду на 3–5 секунд.

7. После учебно-тренировочных занятий по физической культуре и спорту использовать теплый душ и завершать водную процедуру кратковременным (3–5 секунд) обливанием холодной водой.

8. Теплую (горячую) ванну, душ принимать желательно после улицы, а не наоборот, а если есть такая необходимость, то обязательно завершить кратковременным (3–5 секунд) обливанием холодной водой. При этом тщательно вытереть уши.

9. Закаливание обливанием холодной водой целесообразно проводить в состоянии комфорта. Не рекомендуется проводить данную процедуру при некомфортном состоянии (человек переохладился на улице, замерз).

10. Во время переодевания, проведения физических упражнений, приема теплого душа при обливании холодной водой необходимо следить, чтобы не было сквозняка.

Предлагаемые рекомендации обоснованы научными доказательствами многих авторов, а также многолетним практическим опытом энтузиастов этого метода, к числу которых относится и один из авторов методических рекомендаций.

#### **4.1 Основные позитивные эффекты от воздействия холодной воды на человека**

Некоторые результаты исследований и анализа научной литературы дали возможность выделить основные факторы воздействия холодной воды на человека [9]:

1. Естественная гимнастика сосудов и капилляров организма.

Воздействие имеет место не только у поверхности кожи, но и практически около всех внутренних органов. Особенно важна такая «гимнастика» для сосудов и капилляров сердца, печени, желудка, почек и других важных внутренних органов.

2. Воссоздание мгновенного «бесплатного» тепла в зонах раздражений – у поверхности кожи и в области больных клеток.

Как ни странно, но именно холодная вода (ниже +12 °С) воссоздает тепло на всей облитой поверхности кожи (именно облитой, вот почему лучше окунуться в прорубь, просто в холодную воду) и именно около больных клеток, в результате чего они погибают!

3. Частичная нейтрализация положительного заряда организма.

В процессе жизнедеятельности наш организм заряжен излишне положительно. Пленка холодной воды (после купания или обливания) имеет отрицательный заряд. Вот почему не рекомендуется после контакта с холодной водой сразу вытираться.

4. Явление гидрофилтрации на поверхности кожи.

Этот фактор дает возможность иметь контакт с любой холодной водой (ниже +12 °С) без учета степени ее чистоты. Никакие вещества, входящие в холодную воду, в кожу не проникают и в организм практически не попадают.

5. Повышение устойчивости организма к радиоактивному воздействию.

6. Повышение невосприимчивости организма к простудным заболеваниям и его исцеление.

Систематическое обливание холодной водой (купание) с хождением босыми ногами по земле или по снегу – надежный метод закаливания. Такой метод закаливания постепенно укрепляет все защитные силы организма от простудных заболеваний, а контакт с холодной водой (ниже +12 °С), приводит к тому, что в районах больных клеток образуется мгновенное «бесплатное» импульсивное тепло (до +42,2 °С), которое способствует уничтожению больных клеток.

7. Укрепление центральной нервной системы.

8. Развитие связей нервных волокон с капиллярами.

9. Согревание всего организма без затрат внутренней энергии.

10. Стимуляция жизнедеятельности здоровых клеток, активизация работы всех систем организма.

11. Феномен одновременной работы холодовых и тепловых рецепторов кожи.

#### **4.2 Ошибки применения обливания холодной водой**

В процессе закаливания (обливания холодной водой) иногда возникают ошибки, которых следует избегать:

1. Обливаться холодной водой больше двух раз в день. Исключение: высокая температура при простудном заболевании (более четырех раз в сутки).

2. Обливаться холодной водой после переохлаждения организма. Применение этого простого приема позволит вам избежать одной из главных ошибок, которая проявляется при применении холодных закаливающих процедур – долгое отсутствие реакции разогрева со стороны организма.

3. Употреблять пищу до обливания, купания.

4. Делать физическую нагрузку до обливания холодной водой. Исключение: озноб (охлаждение) организма; через выполнение физических упражнений температуру тела довести до комфортного состояния.

5. При купании в водоеме (в холодный период) находиться более одной минуты.

6. При купании в водоеме в холодной воде делать многочисленные плавательные движения. Лучше присесть или лечь на воду в расслабленном виде и спокойно выйти.

7. После обливания холодной водой, особенно после купания, по возможности сразу вытираться, а выждать около одной минуты.

8. При обливании холодной водой на улице в холодный период находиться раздетым и стоя босиком более двух минут.

9. Женщинам в период менструации закаливание следует прекращать.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Широкая распространенность простудных заболеваний среди студентов, слабая эффективность применяемых на данный момент средств иммунопрофилактики подчеркивает возрастающую роль комплексного применения закаливающих процедур как одного из основных средств предупреждения простудной заболеваемости.

По данным исследований, закаливание с помощью кратковременного обливания холодной водой активизирует деятельность капилляров, стимулирует кожное дыхание, усиливает обменные процессы, снижает частоту сердечных сокращений, оказывает тренирующее влияние на систему терморегуляции, улучшает кровообращение и функцию сердечно-сосудистой системы и обуславливает повышение неспецифической, т. е. общей резистентности, устойчивости организма к неблагоприятным влияниям внешней среды.

Рекомендованные виды и методики закаливания, особенно обливание холодной водой по природно-оздоровительной методике П. К. Иванова, могут быть внедрены в учебно-тренировочный процесс и быт студентов вузов, а также служить увеличению скорости восстановительных процессов в организме и улучшению здоровья.

## КРАТКИЙ СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ

**Гемодинамика** – движение крови по сосудам, возникающее вследствие разности гидростатического давления в различных участках кровеносной системы (кровь движется из области высокого давления в область низкого).

**Закаливание** – это системная тренировка защитных сил организма путем дозированного воздействия на организм неблагоприятными факторами окружающей среды.

**Закаливание организма** – метод физиотерапии воздействием на организм человека различными природными факторами: воздухом, водой, солнцем, низкими и высокими температурами (относительно температуры тела) и пониженным атмосферным давлением с целью повышения функциональных резервов организма и его устойчивости к неблагоприятному воздействию этих факторов.

**Иммунная система** – это совокупность органов, тканей и клеток, работа которых направлена непосредственно на защиту организма от различных болезней и на истребление уже попавших в организм чужеродных веществ.

**Индекс периферического сопротивления** – показатель, который отражает состояние тонуса сосудов.

**Индекс кровоснабжения** – показатель, отражающий деятельность сердца, указывающий количество крови притекающей к одному килограмму массы тела человека в минуту.

**Тип саморегуляции кровообращения** – интегральный показатель, который показывает удельный вес основных параметров гемодинамики в поддержании уровня артериального давления.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Арбузова, Н. А. Инфраструктура зимнего плавания как важного экстрим-направления и компонента закаливания организма к холоду (аналитико-экспериментальное исследование) : монография / Н. А. Арбузова, С. А. Полиевский. – М. : Советский спорт, 2021. – С. 7–10.
2. Аринчин, Н. И. Здравосозидание / Н. И. Аринчин. – Минск : Беллеспромпроект, 1998. – 49 с.
3. Аршавский, И. А. Ваш малыш может не болеть / И. А. Аршавский. – М. : Советский спорт, 1990. – 30 с.
4. Горбенко, П. П. Вода – целительница / П. П. Горбенко, В. П. Ерков. – СПб. : Тайны здоровья, 1991. – 64 с.
5. Горпиченко, Е. И. Применение природно-оздоровительной системы П. К. Иванова в превентивной кардиологии / Е. И. Горпиченко // Система Учителя П. К. Иванова – путь природного оздоровления человека : материалы конференций мед. работников, Москва, 11 января и 8 июня 1992. – М. : ИДЕАЛ, 1992. – С. 46–48.
6. Дикий, Б. В. Перспективы использования закаливания природно-климатическими факторами в целях реабилитации соматических заболеваний / Б. В. Дикий // Физическое воспитание студентов. – Харьков : Харьковское обл. отд-ние Нац. олимп. комитета Украины, 2009. – № 3 – С. 12–15.
7. Жук, В. Н. Мать и дитя. Гигиена в общедоступном изложении / В. Н. Жук. – СПб. : Изд-во В. И. Губинского, 1905. – 1196 с.
8. Зберегти життя на землі. Природне оздоровлення людини за системою учителя Іванова : матеріали наук.-практ. конф. мед. і пед. працівників України, Київ, 24 жовтня 1992. – Київ, 1993. – 65 с.
9. Золотарев, Ю. Г. Новое – небывалое. Опыт Дела Учителя Иванова. / Ю. Г. Золотарев. – М. : КСП, 1995. – 320 с.
10. Иванченко, В. А. Тайны русского закала / В. А. Иванченко. – М. : Молодая гвардия, 1985. – 173 с.
11. Мартынюк, В. С. Оздоровление детей в учреждении дошкольного образования / В. С. Мартынюк. – Saarbrücken : LAP LAMBERT Academic Publishing, 2015. – 149 с.
12. Мартынюк, Н. С. Педагогические основы закаливания человека в системе оздоровления природными факторами : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Н. С. Мартынюк. – Минск, 1994. – 131 с.
13. Петренко, Г. Г. Динамика некоторых показателей здоровья у занимающихся по системе Учителя Иванова / Г. Г. Петренко // Система Учителя П. К. Иванова – путь природного оздоровления человека : материалы конференций мед. работников, Москва, 11 января и 8 июня 1992. – М. : ИДЕАЛ, 1992. – С. 63–66.
14. Влияние закаливания крыс в ледяной воде на их радиочувствительность / М. Ф. Попова [и др.] // Доклады АН СССР. – 1989. – № 4. – С. 1010–1012.

15. Степанов, А. Я. Применение закаливающего воздействия факторов внешней среды в процессе физического воспитания студентов вузов / А. Я. Степанов. – Владимир : ВлГУ, 2014. – 52 с.
16. Тихомиров, И. И. О закаливании / И. И. Тихомиров. – М. : Знание, 1989. – 48 с.
17. Углов, Федор Григорьевич [Электронный ресурс] // Википедия. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/?curid=179616&oldid=134880919>. – Дата доступа: 10.11.2016.
18. Федякин, А. А. Оздоровительный эффект обливания холодной водой / А. А. Федякин, В. Н. Селуянов, А. А. Шагуч // Юбилейный сборник трудов ученых РГАФК, посвящ. 80-летию академии. – М., 1997. – Т. 1. – С. 75–80.
19. Фролов, В. М. Современные проблемы медицинской экологии и здоровья в свете учения П. К. Иванова / В. М. Фролов, Н. А. Пересадин // Зберегти життя на землі. Природне оздоровлення людини за системою учителя Іванова : матеріали наук.-практ. конф. мед. і пед. працівників України, Київ, 24 жовтня 1992. – Киев, 1993. – С. 27–30.
20. Шагуч, А. А. Комплексное использование физических упражнений и средств закаливания на занятиях физическим воспитанием в вузе : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / А. А. Шагуч. – Майкоп, 1997. – 118 с.

Учебное издание

**Авторы-составители:**  
*Николай Степанович Мартынюк*  
*Виктор Алексеевич Филиппов*

## ЗАКАЛИВАНИЕ СТУДЕНТОВ

### **Методические рекомендации**

Ответственный за выпуск: Мартынюк Н. С.  
Редактор: Митлошук М. А.  
Компьютерная верстка: Ковальчук Е. Н.  
Корректор: Дударук С. А.

---

Подписано в печать 20.12.2023 г. Формат 60x84 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Бумага «Performer». Гарнитура «Times New Roman». Усл. печ. л. 1,63. Уч. изд. л. 1,75. Заказ № 1395. Тираж 19 экз.

Отпечатано на ризографе учреждения образования «Брестский государственный технический университет». 224017, г. Брест, ул. Московская, 267.

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя, распространителя печатных изданий № 1/235 от 24.03.2014 г.