

Министерство науки и высшего образования  
Российской Федерации  
*АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ*

Е.В. Токарь

ОБЩАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА  
В ВУЗЕ: РАЗВИТИЕ ВЫНОСЛИВОСТИ  
*Учебное пособие*

Благовещенск  
2025

ББК 75.1я73

УДК 796.01

Т 51

*Рекомендовано  
учебно-методическим советом университета*

*Рецензенты:*

*К.Н. Сизоненко, доцент кафедры физической культуры АмГУ, канд. пед. наук*

Токарь Е. В.

Общая физическая подготовка в вузе: развитие выносливости: учебное пособие / Е.В. Токарь; Амур. гос. ун-т, Каф. физ. культуры. – Благовещенск: АмГУ, 2025. – 75 с.

Общая физическая подготовка – элективная дисциплина по физической культуре и спорту, которая реализуется в Амурском государственном университете. Содержание дисциплины включает пять модулей, каждый из которых посвящен изучению одного физического качества: выносливости, быстроты, силы, гибкости и ловкости.

В данном учебном пособии рассмотрены теоретико-методические основы развития выносливости, средства и методы тренировки, а также способы измерения и оценки данного физического качества, предложены вопросы для самоконтроля.

Пособие адресовано студентам, изучающим вопросы развития выносливости, в рамках дисциплины «Общая физическая подготовка», а также преподавателям. Для студентов данная работа может оказать практическую помощь в подготовке к занятиям, более глубокому изучению теоретико-методических основ развития выносливости.

***В авторской редакции***

© Амурский государственный университет, 2025

© Токарь Е.В., 2025

## **ВВЕДЕНИЕ**

Среди студентов Амурского государственного университета большой популярностью пользуется элективная дисциплина «Общая физическая подготовка». Регулярные занятия по данной дисциплине содействуют приобретению опыта творческой практической деятельности, повышению уровня функциональных и двигательных способностей, формированию физических качеств и свойств личности.

Содержание дисциплины включает пять модулей, которые содержат теоретические и практические занятия, направленные на развитие таких физических качеств, как выносливость, быстрота, сила, гибкость, ловкость.

Первый модуль дисциплины «Общая физическая подготовка» – развитие выносливости. В данном учебном пособии рассмотрены теоретические и методические аспекты занятий по развитию выносливости, средства и методы тренировки, а также способы измерения и оценки данного физического качества, предложены вопросы для самоконтроля.

# 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ ВЫНОСЛИВОСТИ

## 1.1 Понятие выносливости

Выносливость – способность человека длительное время выполнять работу без значительного утомления. Физическое качество выносливости играет ключевую роль в жизнедеятельности человека, поскольку оно отражает способность организма справляться с длительными физическими нагрузками без значительного снижения производительности.

## 1.2 Значение выносливости

Давайте рассмотрим подробнее, в чем польза выносливости, зачем она нужна человеку.

**Выносливость очень важна для здоровья и долголетия (рис. 1).**

**ЗНАЧЕНИЕ ВЫНОСЛИВОСТИ**

**1. В укреплении здоровья**

- Укрепление сердечно-сосудистой и дыхательной системы
- Снижение риска хронических заболеваний
- Снижение травматизма
- Нормализация веса
- Улучшение психического состояния



Рис. 1 Значение выносливости: в укреплении здоровья

### *Укрепление сердечно-сосудистой системы*

Выносливость связана с эффективной работой сердца, легких и сосудов. Регулярные тренировки, развивающие выносливость, снижают риск: гипертонии, инфарктов, инсультов.

### *Улучшение дыхательной системы*

Развитие выносливости увеличивает объем легких и улучшает их способность снабжать организм кислородом. Это помогает организму лучше функционировать даже в условиях стресса или физических нагрузок.

### *Снижение риска хронических заболеваний*

Выносливость помогает поддерживать метаболизм, укрепляет иммунитет и снижает вероятность развития диабета, ожирения и остеопороза.

### *Снижение травматизма*

Тренировки на выносливость укрепляют мышцы, связки и суставы, что снижает риск травм во время физической активности.

### *Нормализация веса*

Тренировки на выносливость помогают сжигать калории, ускорять метаболизм и контролировать вес.

### *Улучшение психического и эмоционального благополучия*

Тренировки на выносливость стимулируют выработку серотонина и дофамина, которые улучшают настроение и предотвращают депрессию.

**Не менее важное значение имеет выносливость в повседневной жизни, для выполнения бытовых задач (рис. 2).**

Хорошая выносливость помогает справляться с такими *повседневными делами*, как генеральная уборка дома, покупки и перенос тяжёлых сумок из магазина, работа в саду или огороде (копка, посадка, сбор урожая), ремонтные работы или перестановка мебели. подъем по лестнице. Выносливость позволяет выполнять эти задачи быстро и эффективно, не чувствуя усталости.

*Выносливость важна в активных играх, прогулках, хобби.* Сюда относятся игры с детьми (например, футбол, догонялки, прогулки в парке); длительные прогулки с друзьями или семьей; походы на природу, пикники или походы в

горы. Выносливость обеспечивает энергию для наслаждения активным отдыхом.



Рис. 2 Значение выносливости: в различных аспектах повседневной жизни

*Не менее важное значение выносливости в увлечениях и хобби. Сюда относятся: катание на велосипеде, танцы, бег, туризм или занятия спортом для удовольствия. Или, например, хобби, требующие длительного сосредоточения (например, рыбалка или фотография на природе). Отметим, что хорошая выносливость позволяет заниматься любимыми делами дольше и с большим энтузиазмом.*

*Очень важна выносливость для социальной активности. Например, участие в активных мероприятиях, таких как свадьбы, фестивали или вечеринки. Или помощь друзьям или родственникам (например, переезд, помощь на даче). Или волонтерская деятельность.*

Таким образом, Выносливость обеспечивает физическую энергию и хорошее настроение для общения и участия в активной социальной жизни.

*Не менее важное значение имеет выносливость в экстренных ситуациях, которые происходят в повседневной жизни.* Например, бег на помощь, если кто-то в опасности; эвакуация из сложных условий (например, при пожаре или природных катаклизмах); преодоление трудностей, связанных с экстремальными погодными условиями. Хорошая выносливость увеличивает шансы справиться с непредвиденными ситуациями, где требуется быстрый отклик и физическая сила.

Таким образом выносливость в обычной повседневной жизни необходима для того, чтобы мы могли справляться с нагрузками, сохранять здоровье и наслаждаться активностью, не чувствуя чрезмерной усталости. Она делает жизнь более комфортной и полноценной, помогая лучше адаптироваться к её требованиям.

А если рассмотрим **профессиональную деятельность**. Зачем здесь нужна выносливость? Отметим, что в тех сферах, где требуется длительная физическая или умственная активность, отсутствие выраженной усталости и высокая производительность на протяжении рабочего дня, выносливость играет ключевую роль. Вот примеры профессий и ситуаций, где выносливость особенно важна (рис. 3).

*Медицинские работники.* Сюда относятся такие профессии: врачи, медсёстры, фельдшеры, санитары. Их профессиональная деятельность связана с работой в долгие смены (12 часов и более), причем, чаще всего в интенсивном режиме. Например, хирургам и операционным медсёстрам необходимо сохранять концентрацию и физическую устойчивость в течение многочасовых операций. Кроме этого, очень важна быстрая реакция и передвижение между пациентами в экстренных ситуациях. Все это требует высокой выносливости.

*Учителя и педагоги.* Их профессиональная деятельность связана с проведением уроков в течение целого дня, часто в сочетании с внеклассной деятельностью; постоянным нахождением на ногах и активным общением с учениками. При этом необходимо сохранять эмоциональную стабильность и концентрацию. Все это тоже требует большой выносливости.

# ЗНАЧЕНИЕ ВЫНОСЛИВОСТИ

## 3. В различных аспектах профессиональной деятельности



Рис. 3 Значение выносливости: в различных аспектах профессиональной деятельности

*Строители и рабочие на производстве.* Это каменщики, плотники, сварщики, сборщики. Их профессиональная деятельность связана с физически тяжёлым трудом в течение долгого времени; работой в условиях высоких или низких температур, в шумных или загазованных помещениях; с переносом тяжестей, работой с инструментами. Все это требует высокой выносливости.

*Военные и спасатели, пожарные, сотрудники МЧС.* Они выполняют профессиональные задачи в экстремальных условиях (походы, тушение пожаров, спасательные операции). Все это сопровождается переносом снаряжения и оборудования на большие расстояния. Представители этих профессий долгое время находятся в стрессовых ситуациях, требующих высокой физической и психологической устойчивости и выносливости.

*Водители дальнобойцки, машинисты поездов, пилоты.* Они длительное время находятся за рулём или пультом управления. Работа проходит в условиях

сменного графика или нехватки сна. Необходимо поддерживать способность концентрации в монотонных условиях. Все это тоже требует высокого уровня выносливости.

*Курьеры и почтальоны.* Они ходят на большие расстояния или ездят на велосипеде/мотоцикле. Они переносят посылки, занимаются доставкой еды и продуктов на дальние расстояния. Причем, это происходит в различных погодных условиях. И здесь снова нужна выносливость.

*Агрономы и фермеры.* Они физически активно работают в течение всего дня. Причем систематически происходят сезонные авралы, связанные с посевом или сбором урожая. Представители этих профессий постоянно находятся на свежем воздухе и в разных климатических условиях. Ну как тут без выносливости?

*Продавцы и работники сферы услуг.* Здесь предполагается долгое стояние на ногах, обслуживание клиентов. Работа в условиях сменного графика, включая ночные смены. В тоже время необходимо оставаться доброжелательными и вежливыми на протяжении всего рабочего дня.

*Артисты и тренеры.* Это работа в условиях многочасовых репетиций или тренировок. При этом существует необходимость поддерживать высокий уровень физической активности. Также большая эмоциональная и физическая нагрузка во время выступлений и соревнований.

*Исследователи и учёные, работающие в полевых условиях.* В процессе работы могут быть долгие переходы, сбор данных, наблюдения в труднодоступных местах, работа в экстремальных климатических условиях или нагрузка, связанная с длительными экспедициями.

*Даже в офисной работе* выносливость важна, так как она укрепляет общий тонус организма, улучшает концентрацию и снижает утомляемость.

Таким образом, во всех перечисленных профессиях общая выносливость помогает человеку эффективно выполнять свои обязанности, минимизируя утомление. Это важно не только для успешной работы, но и для предотвращения ошибок, которые могут возникать из-за усталости. Регуляр-

ная физическая активность и забота о здоровье помогают развивать выносливость, необходимую в профессиональной деятельности.

А теперь давайте рассмотрим, зачем нужна **выносливость в спортивной деятельности** (рис. 4). Именно в спорте выносливость имеет большое значение – это ключевой фактор, который определяет успех в большинстве видов спорта. Она позволяет спортсмену долгое время сохранять высокий уровень физической активности, справляться с интенсивными нагрузками и восстанавливаться после упражнений. Рассмотрим её значимость подробно.

## ЗНАЧЕНИЕ ВЫНОСЛИВОСТИ

### 4. В различных аспектах спортивной деятельности

- высокая эффективность во время соревнований
- преодоление длинных и сложных тренировок
- улучшение восстановления
- сохранение стабильности техники выполнения упражнений
- преодоление психологических барьеров
- увеличение шансов на победу



Рис. 4 Значение выносливости: в спортивной деятельности

*Во-первых, удержание высокой эффективности во время соревнований.* Ведь в большинстве видов спорта результат зависит от способности сохранять стабильность и качество выполнения движений на протяжении всей игры, гонки или выступления. Например, в марафоне выносливость помогает держать оптимальный темп до самого финиша. В футболе игроку нужно бегать, защи-

щаться и атаковать на протяжении 90 минут. В теннисе матчи могут длиться несколько часов, требуя высокой физической выносливости.

*Во-вторых, выносливость помогает выдерживать длинные и сложные тренировки.* В спорте важна не только соревновательная выносливость, но и способность тренироваться с высокой интенсивностью. Например, в плавании тренировки могут длиться по 2–3 часа, требуя высокой общей и специальной выносливости. В лёгкой атлетике спортсменам приходится выполнять километры повторного бега на тренировках.

*В-третьих, выносливость помогает в улучшении восстановления.* Она связана с эффективностью восстановления между подходами, таймами или забегами. Чем лучше развита выносливость, тем быстрее организм восстанавливает силы. Например, в баскетболе или хоккее игроку нужно успевать восстанавливаться во время коротких перерывов.

*В-четвертых, выносливость помогает в сохранении стабильности техники выполнения упражнений,* т.к. усталость снижает координацию и концентрацию, а выносливость позволяет поддерживать высокое качество выполнения техник. Например, в гимнастике спортсмены могут допустить ошибку в конце выступления из-за усталости. В стрельбе статическая выносливость помогает удерживать ровную позицию в течение долгого времени.

В-пятых, выносливость также важна *в преодолении психологических барьеров.* Ведь она связана не только с физическими, но и с психологическими аспектами. Она позволяет справляться с дискомфортом, болью и усталостью в течение длительного времени. Выносливый спортсмен может терпеть.

И, конечно, у выносливых спортсменов увеличиваются шансы на победу. Развитая выносливость даёт конкурентное преимущество, особенно в видах спорта, где требуется длительная активность или многократные подходы. Например, в лыжных гонках или биатлоне выигрывает тот, кто лучше распределил силы на дистанции. В футболе победа часто остаётся за командой, которая сохраняет высокую интенсивность до конца матча.

Таким образом выносливость в спорте необходима для выполнения длительных или интенсивных физических нагрузок, улучшения результатов, восстановления и повышения конкурентоспособности. Её развитие позволяет спортсмену достигать новых высот, преодолевать физические и психологические барьеры и добиваться побед.

**А для чего нужна выносливость студентам?** Для студентов выносливость играет важную роль в успешной учёбе и развитии, поскольку обучение требует не только интеллектуальных, но и физических, эмоциональных и психологических усилий. Давайте разберём, почему выносливость нужна в учебе (рис. 5).

# ЗНАЧЕНИЕ ВЫНОСЛИВОСТИ

## 5. В студенческой жизни

- поддержание концентрации на протяжении всего учебного дня
- устойчивость к умственным нагрузкам
- борьба с утомлением
- умение работать в условиях стресса
- способность совмещать учёбу и другие активности
- поддержание здоровья
- улучшение качества жизни



Рис. 5 Значение выносливости: в студенческой жизни

*Во-первых, это поддержание концентрации на протяжении всего дня.* Учебные дни, часто длительные, наполнены лекциями, практическими занятиями, самостоятельной работой. Для того чтобы не терять внимание и продуктивность, нужна умственная выносливость. Выносливость помогает долго

сохранять внимание и сосредоточенность, что позволяет усваивать больше информации и не "выгорать" в середине дня. Так, студент, который способен активно слушать несколько лекций подряд, успевает больше, чем тот, кто быстро устаёт.

*Во-вторых, в учебе также важна устойчивость к умственным нагрузкам.* Многочасовое чтение учебников, подготовка к экзаменам, выполнение курсовых проектов, требуют высокой умственной выносливости. Выносливость позволяет работать продуктивно даже при высоком объёме задач, не теряя качества. Например, выносливый студент, готовящийся к экзамену, в течение нескольких недель дольше сохраняет ясность ума и эффективность.

*В-третьих, выносливость нужна студентам в борьбе с утомлением.* Усталость может снижать когнитивные способности: внимание, память, скорость реакции. Физическая активность и тренировки, развивающие общую выносливость, улучшают кровоснабжение мозга, способствуют лучшему обмену веществ и помогают бороться с усталостью. Студенты, занимающиеся спортом или гуляющие на свежем воздухе, чаще чувствуют себя бодрыми и легче справляются с учебой.

*В-четвертых, выносливость важна в умении работать в условиях стресса.* Учеба часто сопряжена со стрессом: сессии, дедлайны, конкуренция. Психологическая выносливость помогает сохранять спокойствие в таких ситуациях. Выносливость позволяет меньше поддаваться эмоциям, сохранять позитивный настрой и сосредотачиваться на решении задач. Например, выносливый студент лучше справляется с волнением во время экзамена или защиты диплома.

*В-пятых, выносливость имеет большое значение в способности совмещать учебу и другие активности.* Многие студенты совмещают учёбу с подработкой, участием в студенческих проектах, спортом или другими увлечениями. Это требует умения эффективно распределять силы. Выносливость позволяет оставаться активным весь день, не чувствуя истощения. Например, студент, который после учебы идёт на работу, а вечером участвует в волонтерской дея-

тельности, сохраняет энергию благодаря выносливости. Или, студент, который весь день выступает на университетском фестивале, а вечером успевает подготовиться к семинару, имеет запас выносливости.

*Выносливость имеет большое значение в поддержании здоровья, улучшении качества жизни.* Учеба требует много энергии, а студенты нередко недосыпают, неправильно питаются и мало двигаются, что снижает общую выносливость организма. Регулярные физические упражнения укрепляют иммунитет, улучшают работу сердечно-сосудистой системы и повышают общий тонус. Таким образом, здоровый и выносливый студент болеет реже и не пропускает занятия. Отметим, что учеба не должна превращаться в бесконечную гонку. Выносливость помогает поддерживать баланс между учёбой, отдыхом и развлечениями. Физическая активность улучшает настроение, уменьшает стресс и способствует развитию позитивного мировоззрения. Студенты, занимающиеся спортом, часто чувствуют себя бодрее и реже испытывают апатию.

Таким образом, выносливость необходима студентам для поддержания продуктивности, здоровья и эмоциональной устойчивости. Она помогает справляться с интенсивной учёбой, участвовать в активной жизни университета и строить гармоничный, насыщенный ритм жизни. Развивая выносливость, улучшается не только физическая форма, но и общее самочувствие. Это инвестиция в своё здоровье и долголетие.

### 1.3 Виды выносливости

Существуют следующие виды выносливости: общая и специальная (рис. 6).



Рис. 6 Виды выносливости

Общая выносливость – это способность длительно выполнять работу умеренной интенсивности при глобальном функционировании мышечной системы (рис. 7).

Можно еще и так сказать: это способность выполнять работу с невысокой интенсивностью за счет аэробных источников энергии в течение продолжительного времени, применяя непрерывную длительную работу, которая выполняется с равномерной или переменной скоростью. По-другому общую выносливость еще называют аэробной выносливостью. Основные средства развития общей выносливости – это циклические упражнения (длительный бег, плавание, передвижение на лыжах и др.).

Общая выносливость служит фундаментом воспитания специальной выносливости.

# Общая выносливость

Это способность длительно выполнять работу умеренной интенсивности при глобальном функционировании мышечной системы



Рис. 7 Общая выносливость

Специальная выносливость – это способность человека эффективно выполнять работу в определенной трудовой или спортивной деятельности, несмотря на возникающее утомление.

В зависимости от характера и интенсивности работы она делится на скоростную, силовую, статическую, динамическую, координационную, игровую выносливость (рис. 8).

**Скоростная выносливость** – это способность организма сохранять высокую скорость передвижения или выполнения движений на протяжении длительного времени без значительного снижения эффективности. Она сочетает в себе элементы силы, скорости и общей выносливости, что делает её ключевым аспектом для многих видов спорта и физической активности.

Скоростная выносливость предполагает не просто быстрое движение, а умение удерживать высокий темп на протяжении определённого времени.

## Специальная выносливость

Это способность человека эффективно выполнять работу в определенной трудовой или спортивной деятельности, несмотря на возникающее утомление



Рис. 8 Виды специальной выносливости

Рис. 9 Скоростная выносливость

Например, бег на 400–800 метров — это не только скорость, но и способность справляться с утомлением.

Отметим, что в процессе работы организм активно использует энергию, генерируемую без кислорода (анаэробный гликолиз). Это приводит к накоплению молочной кислоты в мышцах, что вызывает усталость. Скоростная выносливость связана со способностью организма справляться с этими последствиями. Например, спринтеры тренируются для повышения устойчивости к молочной кислоте. При выполнении упражнений скоростной выносливости, задействованы преимущественно быстрые мышечные волокна, которые отвечают за мощные и скоростные движения. Эти волокна утомляются быстрее, поэтому тренировки на скоростную выносливость помогают продлить их работоспособность.

Скоростная выносливость необходима в следующих видах спорта: лёгкая атлетика: бег на средние дистанции (400, 800, 1500 метров); плавание

(особенно на дистанциях 100–200 метров); игровые виды спорта – футбол, баскетбол, хоккей, постоянные ускорения и смены направления требуют сохранения высокой скорости; единоборства – бокс, карате, где нужно удерживать скорость ударов и перемещений; спортивная гимнастика, когда на протяжении всего выполнения комбинации, нужно удерживать скорость и выполнять технически правильно все элементы (рис. 9).

Таким образом, скоростная выносливость – это уникальное сочетание скорости и способности сопротивляться усталости. Она играет ключевую роль в спорте, активной жизни и даже в развитии силы характера. Её можно развивать через специальные тренировки, которые укрепляют мышцы, улучшают работу сердца и дыхательной системы, а также тренируют устойчивость к усталости.



Рис. 9 Скоростная выносливость

**Силовая выносливость**, представляет собой способность противостоять утомлению при выполнении продолжительных силовых нагрузок значительной

величины. Этот вид выносливости позволяет атлету выполнять длительное время множество повторений без потери эффективности. Силовая выносливость важна в следующих видах спорта. Это, так называемые «выносливые» виды спорта: например, бег на длинные дистанции, плавание, гребля, лыжные гонки, где нужно поддерживать силу на протяжении всей дистанции (рис. 10).



Гребля



Лыжный спорт

Рис. 10 Виды спорта, где очень важно поддерживать силу на протяжении длинной дистанции

Далее – силовая выносливость необходима в функциональных видах, например, кроссфит, где спортсмены должны выполнять сложные движения под нагрузкой в течение длительного времени. Это могут быть отжимания, подтягивания, разнообразные упражнения на пресс и другие. Очень важна силовая выносливость, например, в спортивной гимнастике, где необходимо выполнить комбинацию из сложно-координационных упражнений, в течение длительного времени, без потери качества движений (рис. 11).



Кроссфит



Спортивная гимнастика

Рис. 11 Виды спорта, где очень важно выполнять сложные движения под нагрузкой в течение длительного времени

Силовая выносливость также необходима в боевых искусствах: где важна сила для удержания позиций или выполнения движений в течение длительного времени (рис. 12)



Рис. 12 Боевые искусства

В зависимости от режима работы мышц, в динамическом режиме или в статическом – определяется статическая и динамическая выносливость.

**Статическая выносливость** – это способность поддерживать напряжение в мышцах в течение длительного времени без значительного утомления или снижения эффективности. В отличие от динамической выносливости, где важно сохранять движения и выполнять их с высокой интенсивностью, статическая выносливость связана с удержанием позиции или напряжённого состояния без видимых движений. Статическая выносливость развивается в условиях, когда человек удерживает определённую позу или статическое напряжение. Например, удержание штанги в верхней точке жима, или "планка", или стойка на руках (рис. 13).

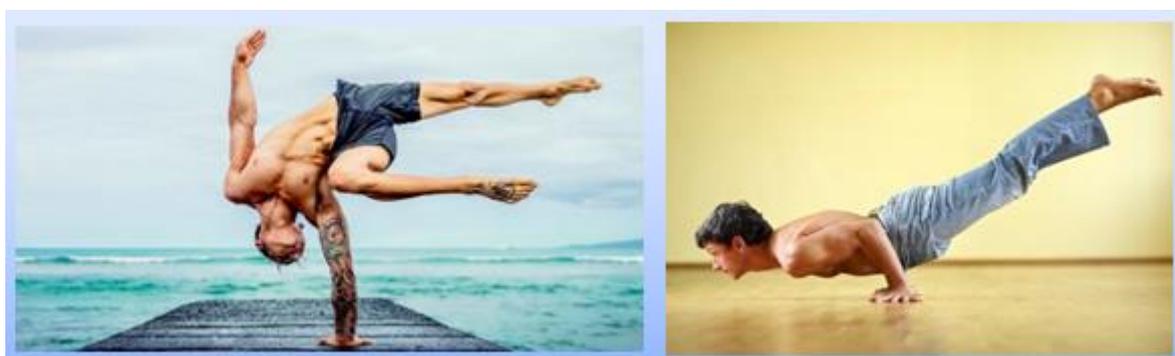


Рис. 12 Упражнения статической выносливости

Способность поддерживать мышечное напряжение в течение длительного времени без ощущения усталости и потери силы является ключевым аспектом статической выносливости. Это важно для сохранения силы и устойчивости в критических ситуациях, будь то в спорте или в быту.

Отметим, что статическая выносливость в основном задействует медленные (тип I) мышечные волокна, которые отличаются высоким уровнем усталостойкости. Эти волокна используют кислород для работы и могут долго поддерживать низкую интенсивность нагрузки.

**Динамическая выносливость** – это способность организма поддерживать высокую интенсивность движения в течение продолжительного времени, не снижая эффективность или скорость. Это ключевая составляющая физической подготовки, которая позволяет человеку долго выполнять динамичные движения (бег, плавание, велосипед, спортивные игры и другие активные виды спорта) без излишней усталости (рис. 13).



Рис. 13 Упражнения динамической выносливости

Если **статическая выносливость** фокусируется на удержании напряжения в мышцах без движения, то **динамическая выносливость** тесно связана с поддержанием активных усилий в движении. Она включает в себя устойчивость мышц к усталости и способность организма эффективно использовать кислород для генерации энергии при активной физической нагрузке.

Динамическая выносливость важна для продолжительных физических нагрузок, где необходимо поддерживать оптимальный уровень энергии и из-

бегать быстрой усталости. Она необходима для видов спорта, где требуется поддерживать активные движения длительное время. Например: бег на длинные дистанции (10 км, марафон); велоспорт (длительные вело заезды); гребля, плавание; игровые виды спорта (футбол, баскетбол, хоккей), где игроки делают многочисленные ускорения и действия на протяжении матча.

В динамической выносливости важную роль играет аэробный процесс (использование кислорода для получения энергии), который помогает поддерживать деятельность на протяжении длительного времени. Однако, в зависимости от интенсивности, могут активироваться и анаэробные механизмы (когда энергия используется без кислорода), что происходит, например, при интенсивных ускорениях или коротких всплесках активности.

Развитие динамической выносливости тесно связано с улучшением работы сердца и лёгких. Чем более тренирована кардио-респираторная система, тем дольше человек может поддерживать высокую интенсивность физической активности.

Еще очень важное дополнение. Для динамической выносливости активируются медленные (тип I) и смешанные (тип II) мышечные волокна, которые обеспечивают продолжительную работу мышц на низкой и средней интенсивности. Эти волокна более устойчивы к усталости, чем быстрые мышечные волокна, и используют кислород для выработки энергии.

Отметим, что силовая выносливость, как динамическая, так и статическая играет важную роль в спортивной подготовке и в повседневной жизни. Она позволяет выполнять длительные физические нагрузки, не снижая качества работы. Развивать её можно через тренировки с большим объёмом повторений, с меньшими весами и меньшими перерывами между подходами. Постепенное увеличение объёма и интенсивности нагрузок помогает улучшить способность организма к продолжительной силовой работе.

**Координационная выносливость** – это способность выполнять сложные, точные и согласованные движения в течение длительного времени, несмотря на физическое и умственное утомление. Этот вид выносливости соче-

тает в себе физическую подготовку и высокую функциональность нервной системы, которая отвечает за управление движениями. Развитие координационной выносливости связано с выполнением движений, требующих взаимодействия различных мышечных групп. Это включает в себя баланс, ритм, точность и плавность. Усталость влияет не только на мышцы, но и на работу мозга. Когда организм утомляется, ухудшается концентрация и точность движений. Координационная выносливость позволяет поддерживать качество действий, несмотря на утомление.

Основой координационной выносливости является эффективное взаимодействие между мозгом и мышцами, что позволяет сохранять согласованность движений даже в условиях высокой физической нагрузки. Эта выносливость тесно связана с когнитивными процессами, такими как внимание, сосредоточенность и способность анализировать движения. Утомление может затруднять выполнение точных и согласованных действий.

Координационная выносливость важна в таких видах спорта. Фигурное катание (выполнение сложных движений и связок на льду требует не только физической силы, но и высокой координационной выносливости); гимнастика (сложные комбинации акробатических элементов); бокс или боевые искусства (длительное выполнение ударов, уклонов и движений ног, требующих точности и скорости); командные виды спорта (игроки должны синхронизировать свои действия с партнёрами), например, в футболе, волейболе или хоккее (рис. 14).



Спортивная гимнастика

Фигурное катание

Рис. 14 Виды спорта, в которых необходима координационная выносливость

**Игровая выносливость** – это способность спортсмена сохранять высокий уровень физической, технической, тактической и психоэмоциональной активности в течение всей игры, несмотря на усталость. Этот вид выносливости является комплексным и объединяет в себе несколько факторов: скоростную, силовую, координационную и психическую выносливость.

Игровая выносливость особенно важна в спортивных играх, таких как футбол, баскетбол, хоккей, волейбол, теннис и других, где игра проходит в условиях постоянного изменения темпа, задач и нагрузки (рис. 15).



Рис. 15 Виды спорта, в которых необходима игровая выносливость  
Давайте рассмотрим особенности игровой выносливости (рис. 16).

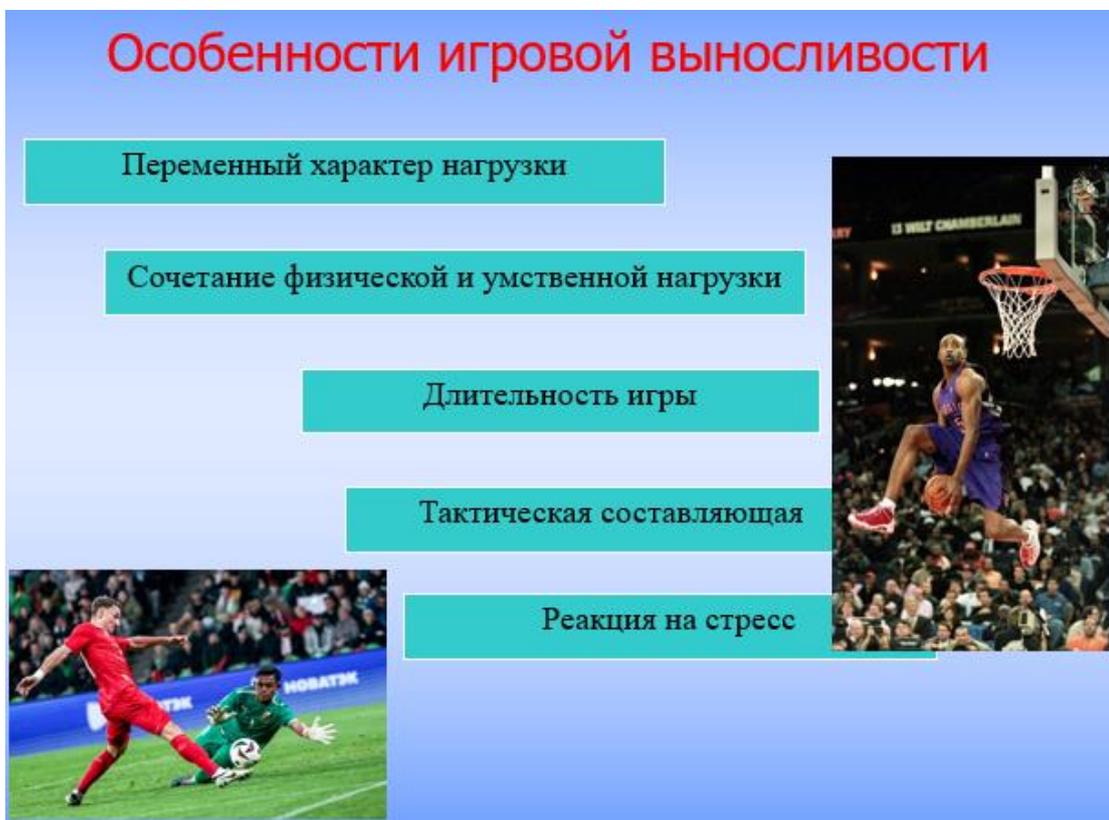


Рис. 16 Особенности игровой выносливости

Первая особенность заключается в переменном характере нагрузки: В спортивных играх нет стабильного ритма. Нагрузка постоянно меняется – ускорения, замедления, прыжки, резкие остановки, работа с мячом или шайбой, взаимодействие с партнёрами и противниками. Игровая выносливость помогает справляться с этими переменами.

Вторая особенность игровой выносливости – сочетание физической и умственной нагрузки. Игрок должен не только двигаться, но и быстро принимать решения, анализировать ситуацию, сохранять концентрацию и выполнять тактические задачи.

Третья особенность – длительность игры. Игровая выносливость позволяет спортсмену выдерживать интенсивные физические и психологические нагрузки в течение всего игрового времени, включая дополнительные периоды или таймы.

Четвертая особенность – тактическая составляющая. Усталость не должна мешать выполнению командных действий и соблюдению тактического плана.

И пятая особенность данного вида выносливости – реакция на стресс. Игровая выносливость помогает сохранять концентрацию и эффективность даже в стрессовых ситуациях, таких как острая борьба или необходимость совершить решающее действие.

Далее приведем несколько примеров проявления игровой выносливости в различных видах спорта.

Например, в футболе. Игрок в течение 90 минут матча (или больше, с учетом добавленного времени) постоянно перемещается по полю, выполняет рывки, пасы, удары и защитные действия. Умение сохранять энергию и эффективно действовать к концу матча – это проявление игровой выносливости.

Или в баскетболе. Частая смена направлений, прыжки, передачи и броски на протяжении 40–48 минут игры требуют высокой физической и координационной выносливости.

Или в теннисе. Матчи могут длиться несколько часов, и игроку нужно сохранять скорость, точность ударов и тактическое мышление на протяжении всего времени.

В хоккее. Быстрая смена эпизодов, интенсивные столкновения и постоянное перемещение по льду требуют сочетания скоростной, силовой и координационной выносливости.

Таким образом, мы рассмотрели виды выносливости. Привели примеры проявления той или иной выносливости в различных видах спорта.

#### 1.4 От чего зависит выносливость

Выносливость зависит от множества факторов, которые определяют способность организма выполнять физическую или умственную работу длительное время без значительного утомления. Эти факторы можно разделить на физиологические, психологические, генетические и внешние (рис. 17).



Рис. 17 Факторы, от которых зависит выносливость

К **физиологическим** относятся следующие факторы (рис. 18). Во-первых, работа сердечно-сосудистой системы. Ее роль очень велика. Она заключается в эффективности сердца и кровеносных сосудов в транспортировке кислорода и питательных веществ к мышцам и органам. Это влияет следующим образом. Чем сильнее сердце, тем больше крови оно может перекачивать за одно сокращение, что улучшает снабжение организма кислородом. А хороший тонус сосудов обеспечивает эффективное кровоснабжение тканей.



Рис. 18 Физиологические факторы

Например, тренированные бегуны имеют низкий пульс в покое, так как их сердце работает более экономично.

Следующий фактор, который относится к физиологическим и от которого зависит выносливость – это работа дыхательной системы. Ее роль – в обеспечении поступления кислорода в организм и выведении углекислого газа.

Это влияет так. Чем эффективнее дыхание, тем больше кислорода поступает в кровь. Отметим, что способность лёгких поддерживать высокий уровень газообмена особенно важна при аэробных нагрузках. Например, пловцы тренируют дыхание, чтобы задерживать его дольше и экономить энергию.

Третий фактор, от которого зависит выносливость – это работа мышечной системы. Заключается в способности мышц выдерживать нагрузку и выполнять работу. Так вот медленные волокна лучше подходят для выносливости, так как они работают на основе окислительных процессов. А быстрые волокна больше участвуют в кратковременных и взрывных усилиях. Например, марафонцы имеют преимущественно медленные мышечные волокна. Они обладают высокой выносливостью. Также очень сильно влияет наличие запаса энергии (гликогена) в мышцах.

Следующий фактор, от которого зависит выносливость – это обмен веществ (метаболизм). Его роль заключается в эффективности использования организмом энергии из пищи. А именно, хорошо развитая аэробная способность позволяет использовать жиры и кислород для долгосрочной работы. А эффективный анаэробный метаболизм помогает справляться с короткими, интенсивными нагрузками. Следует отметить, что у профессиональных спортсменов развита способность эффективно использовать оба типа энергии.

Следующий фактор, от которого зависит выносливость – уровень подготовки. Регулярные тренировки улучшают физическую форму, улучшают работу сердца, лёгких, мышц, способствуют увеличению запаса гликогена в организме.

Например, человек, который регулярно бегаёт, способен пробежать больше, он более выносливый, чем тот, кто не тренируется.

Еще выносливость зависит от **психологических факторов**. Например, мотивация, внутреннее желание и стремление достичь цели (рис. 19).



Рис. 19 Психологические факторы

Все это помогает преодолевать усталость и боль. Например, спортсмены на соревнованиях часто превышают свои привычные пределы благодаря соревновательному духу.

К психологическим факторам также относится умение справляться со стрессом, высокая устойчивость к эмоциональному и физическому напряжению. Спокойный человек тратит меньше энергии на нервное напряжение. Например, йога и медитация повышают психологическую устойчивость.

К психологическим факторам еще относится концентрация, умение сосредоточиться на конкретной задаче. Это помогает распределять усилия и избегать ошибок. Например, шахматисты используют умственную выносливость для длительных партий.

Помимо психологических факторов на выносливость влияют **генетические факторы** (рис. 20).



Рис. 20 Генетические факторы

К генетическим факторам можно отнести тип телосложения, соотношение мышечных волокон и уровень потребления кислорода.

Тип телосложения или конституция влияют на выносливость. Эктomorфы (худощавые) часто имеют природную предрасположенность к аэробным нагрузкам, что очень важно для высоких результатов выносливости. Мезоморфы (атлетического телосложения) лучше подходят для взрывной активности.

Например, кенийские бегуны с лёгким телосложением доминируют в марафонах.

Некоторые люди генетически имеют больше медленных мышечных волокон или высокий уровень максимального потребления кислорода. И соответственно они добиваются лучших результатов в спортивных дисциплинах на выносливость.

Также большое влияние на развитие выносливости оказывают **внешние факторы** (условия окружающей среды, питание и гидратация, образ жизни) (рис. 21).



Рис. 21 Внешние факторы

Например, условия окружающей среды. Это может быть температура, влажность, высота над уровнем моря. Так, в жару организм быстрее теряет воду, и усталость наступает быстрее. А на высоте снижается уровень кислорода в воздухе, что влияет на выносливость. Поэтому, альпинисты тренируются в условиях высокогорья, чтобы адаптироваться к низкому уровню кислорода.

Еще к внешним факторам относится питание и гидратация. Их роль заключается в обеспечении организма энергией и водой. Недостаток воды и питательных веществ быстро снижает выносливость.

И еще один немаловажный фактор, который влияет на выносливость – образ жизни. Сюда относится режим сна, отдыха и активности. Например, Недостаток сна и переутомление снижают выносливость.

Таким образом, выносливость зависит от сочетания внутренних (физиологических, психологических, генетических) и внешних факторов. Таким образом, развивать выносливость можно через тренировки, правильное питание, управление стрессом и поддержание здорового образа жизни. Понимание этих факторов помогает максимально использовать потенциал организма.

### **1.5 Благоприятный возраст для развития выносливости**

Наиболее благоприятный возраст для интенсивного развития выносливости – это **подростковый (13–17 лет)** и **юношеский (18–25 лет)** периоды. В это время организм наиболее отзывчив к тренировкам, что позволяет эффективно развивать как общую, так и специальную выносливость. Однако выносливость можно тренировать и поддерживать в любом возрасте, если правильно подобрать нагрузку и учитывать индивидуальные особенности.

Таким образом, мы рассмотрели понятие выносливости. Выяснили, зачем нужно развивать это физическое качество и в чем заключается значение выносливости в повседневной жизни, спорте, учебе. Подробно изучили ее виды. Проанализировали от чего зависит выносливость, а также выяснили благоприятный возраст для развития этого физического качества.

#### Контрольные вопросы

1. *Дайте определение физическому качеству "выносливость».*
2. *Назовите наиболее благоприятный возраст для развития выносливости.*
3. *Назовите основные виды выносливости.*
4. *Для чего нужна выносливость студентам?*
5. *В каких видах спорта требуется наибольшее проявление общей выносливости?*

## 2. СРЕДСТВА РАЗВИТИЯ ВЫНОСЛИВОСТИ

Как было сказано выше, выносливость бывает общая и специальная.

Общая выносливость – это способность сохранять работоспособность при умеренной интенсивности (например, длительная ходьба или бег трусцой).

Специальная выносливость – это умение выполнять нагрузку, характерную для конкретного вида спорта или деятельности (например, марафонский бег, плавание или игра в футбол).

С учетом вида выносливости – подбираются средства. Средства – это упражнения, которые применяются для тренировки выносливости. Сюда относятся: аэробные упражнения, анаэробные упражнения, игры и игровые виды спорта, силовые упражнения с собственным весом, дыхательные упражнения (рис. 22).



Рис. 22 Средства развития выносливости

Рассмотрим подробно каждый вид упражнений.

Итак, **аэробные упражнения** (рис. 23). Это эффективное средство развития общей выносливости. Это такие виды активности, при которых организм получает энергию за счет активного потребления кислорода. Они развивают работу сердечно-сосудистой системы, легких и мышц, а также улучшают обмен веществ.

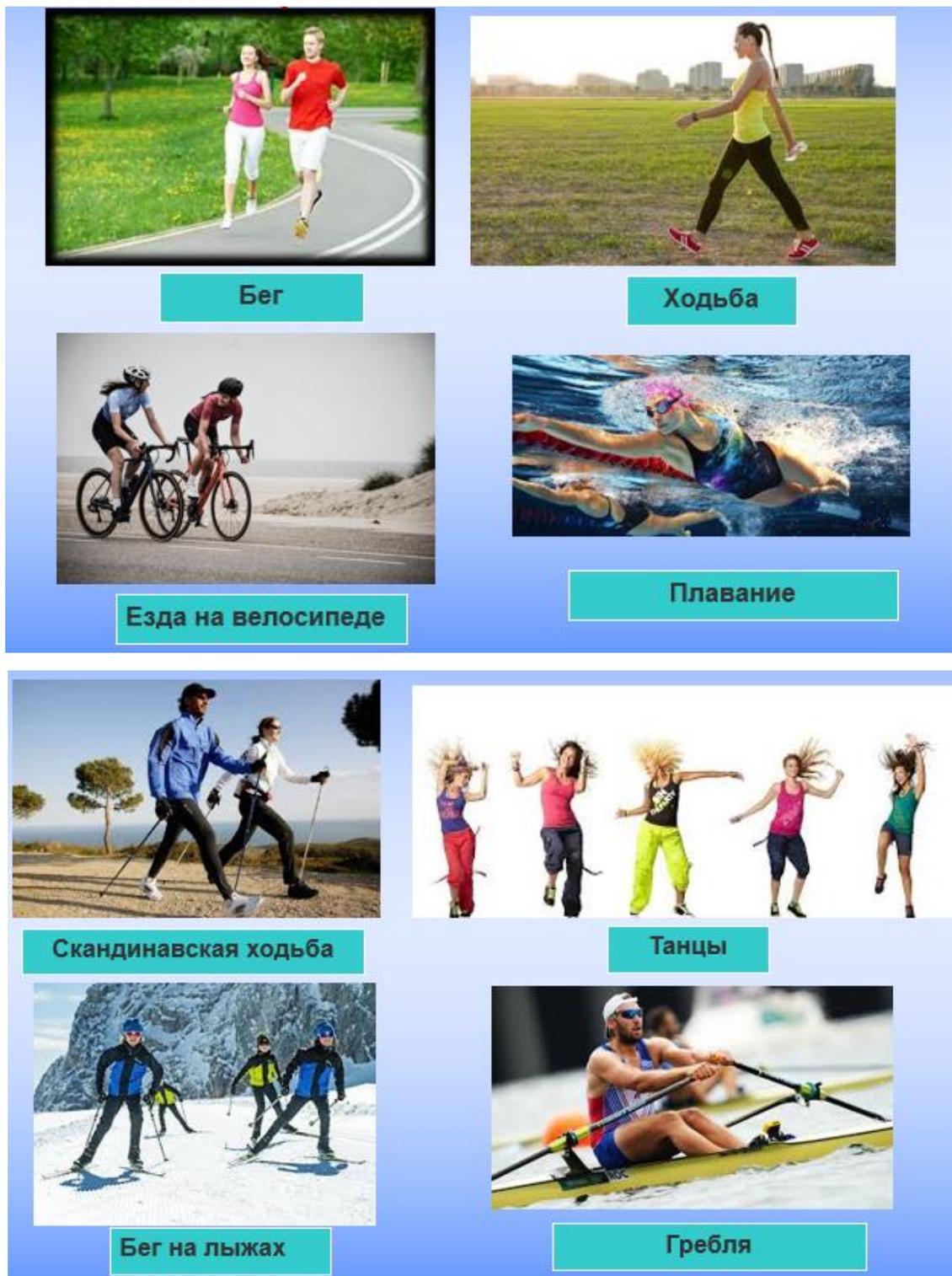


Рис. 23 Примеры аэробных упражнений

К аэробным упражнениям относятся следующие виды двигательной активности.

**1. Бег.** Один из самых доступных видов активности. Можно бегать на улице или на беговой дорожке. Для начинающих подойдут легкий бег или чередование бега и ходьбы.

**2. Ходьба.** Отличный вариант для людей с разным уровнем физической подготовки. Подходит даже пожилым людям или тем, кто восстанавливается после травм.

**3. Плавание.** Его особенностью является то, что оно задействует все основные группы мышц. А еще снижает нагрузку на суставы, поэтому идеально подходит для людей с избыточным весом или проблемами с суставами.

**4. Езда на велосипеде.** Хорошо тренирует мышцы ног, сердце и легкие. Альтернативой могут быть занятия на велотренажере.

**5.** К аэробным упражнениям еще относится **скандинавская ходьба**. Это ходьба с палками, при которой задействуются еще и мышцы верхней части тела. Подходит для всех возрастов.

**6.** Еще вариант аэробной нагрузки – **танцы**. Это веселый и доступный способ улучшить выносливость. Варианты танцев: зумба, латиноамериканские танцы и другие.

**7. Гребля.** Отлично развивает мышцы верхней части тела и спины. Греблей можно заниматься на воде или гребном тренажере.

**8.** К зимним видам аэробной двигательной активности можно отнести **бег на лыжах**.

Какие же изменения происходят в организме при выполнении аэробных упражнений (рис. 24).

Во-первых, увеличивается объем сердца, что позволяет качать больше крови за одно сокращение. Происходит снижение частоты пульса в покое.

Увеличивается объем легочной вентиляции и эффективность газообмена.

## При выполнении аэробных упражнений в организме происходят следующие изменения



Рис. 24 Изменения, которые происходят в организме при выполнении аэробных упражнений

Растет количество митохондрий (энергетических станций клеток), что повышает энергообеспечение мышц. Организм учится эффективнее сжигать жиры как источник энергии.

Рассмотрим методические особенности выполнения аэробных упражнений.

Во-первых, для положительного эффекта в аэробной тренировке очень важна регулярность. Для заметных результатов достаточно 3–5 тренировок в неделю.

Во-вторых, в аэробной тренировке очень важна оптимальная интенсивность нагрузки. Оптимальная интенсивность – это зона **60–70%** от максимальной частоты сердечных сокращений (ЧСС).

$$\text{Максимальная ЧСС} = 220 - \text{возраст}$$

Например, для 20-летнего человека, максимальная ЧСС составляет  $220 - 20 = 200$  уд/минуту. Соответственно, зона аэробной работы, 60-70 процентов, что составляет 120–140 ударов в минуту.

Отметим, что продолжительность аэробной нагрузки – от 20 до 60 минут, в зависимости от уровня подготовки и физического состояния занимающихся. Необходимо отметить, что на протяжении всего выполнения нагрузки необходим контроль пульса. Начинать занятия нужно с низкой интенсивности и небольшой длительности. Например, 10–15 минут ходьбы 3 раза в неделю.

В-третьих, большое значение в организации аэробной тренировки имеют разминка и заминка

Перед тренировкой нужно делать разминку в течение 5–10 минут. Это может быть легкая ходьба, комплекс общеразвивающих упражнений, растяжка. После аэробной тренировки необходимо сделать заминку, чтобы постепенно снизить пульс. Можно выполнить легкую ходьбу, дыхательные упражнения и упражнения на гибкость.

Не менее значима экипировка. Нужно выбирать удобную одежду и обувь. Для бега и ходьбы важна обувь с хорошей амортизацией.

Отметим, что аэробные упражнения полезны практически всем. Особенно полезны людям, желающим укрепить здоровье, снизить вес, улучшить настроение и выносливость. Однако, при наличии хронических заболеваний (например, гипертонии, астмы) или после травм рекомендуется консультация врача.

Еще раз подчеркнем, что развитие выносливости с помощью аэробных упражнений – это доступный, эффективный и полезный способ поддерживать здоровье и физическую форму. Нужно попробовать разные виды тренировок и найти то, что подходит именно вам! Будь то ходьба, бег, плавание или другой вид двигательной активности. Главное – соблюдать все методические рекомендации, о которых я говорила выше.

Следующая группа средств, которая используется для развития выносливости – **анаэробные упражнения.**

Они используются для развития специальной выносливости – силовой, скоростной и других. Это вид физической активности, при котором мышцы работают в условиях недостаточного поступления кислорода. В этом режиме организм получает энергию из запасов глюкозы, что приводит к быстрому накоплению молочной кислоты.

Анаэробные упражнения играют ключевую роль в развитии специальной выносливости, особенно в ситуациях, когда требуется выдерживать интенсивные нагрузки в условиях дефицита кислорода.

Приведем примеры анаэробных упражнений. Например, **спринт** – это бег на короткие дистанции (например, 100 м) (рис. 25). Отлично развивает скорость и взрывную мощность.



Рис. 25 Пример анаэробных упражнений – спринт

Следующее средство анаэробной тренировки – **интервальный бег** (рис. 26). Например, 30 секунд бега на максимальной скорости, затем 1–2 минуты ходьбы или легкого бега. Чередование интенсивной и восстановительной нагрузки.

Еще пример анаэробных упражнений – **прыжки** (рис. 27). Прыжки в высоту, длину, на месте, через скакалку, разнообразные плиометрические упражнения. Увеличивают мощность мышц ног и, конечно, специальную выносливость. Комплекс может проводиться в форме круговой тренировки.

## ИНТЕРВАЛЬНЫЙ БЕГ



Рис. 26 Пример анаэробных упражнений – интервальный бег

## ПРЫЖКИ

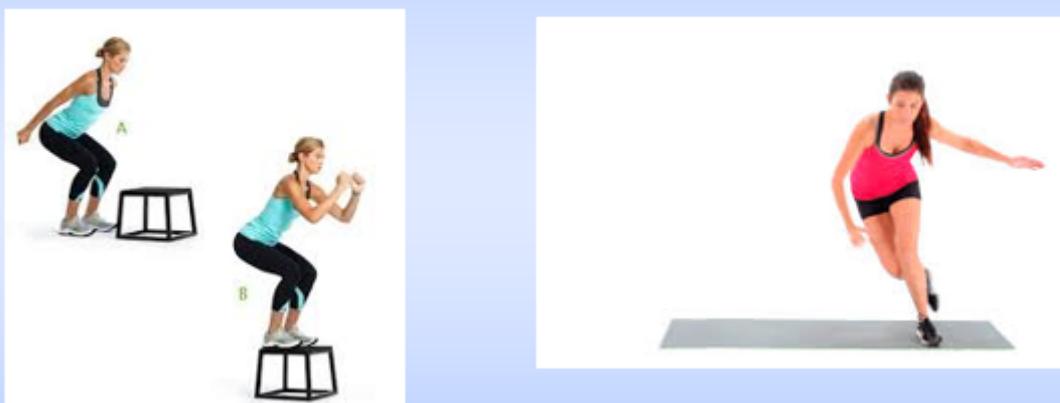


Рис. 27 Пример анаэробных упражнений – прыжки

Еще примером анаэробных упражнений могут быть различные **силовые тренировки** (рис. 28). Например, упражнения с отягощениями, такие, как, жим лежа, приседания со штангой, тяга. Или упражнения, отягощенные весом собственного тела (приседания, отжимания: 4–6 подходов по 15–20 повторений). Все эти упражнения развивают силу и выносливость мышц.

Следующий пример – **бёрпи** (рис. 29). Это сложное упражнение, сочетающее прыжки, отжимания и подъемы в быстром темпе. Интенсивно нагружает сердечно-сосудистую систему и мышцы.

## СИЛОВЫЕ ТРЕНИРОВКИ



Рис. 28 Пример анаэробных упражнений – силовые тренировки

## БЁРПИ



Рис. 29 Пример анаэробных упражнений – бёрпи

### **Программа тренировок с бёрпи:**

Интервальная схема. Выполнять бёрпи в течение 30 секунд, затем 15 секунд отдыха. Повторить 5–10 раундов.

Лестница. Начинать с 1 повторения, добавляя по одному бёрпи с каждым подходом (например, до 10 и обратно вниз), чередуя с отдыхом.

Круговая тренировка. Нужно использовать бёрпи как одно из упражнений в круге, выполняя 10–15 повторений.

И еще вариант анаэробных упражнений – **бой с тенью или ударные техники** (рис. 30).

## БОЙ С ТЕНЬЮ ИЛИ УДАРНЫЕ ТЕХНИКИ



Рис. 30 Пример анаэробных упражнений – бой с тенью

Например, скоростные удары по груше или упражнения из бокса и кик-боксинга. Улучшают координацию, скорость и выносливость.

Все эти упражнения играют ключевую роль в развитии специальной выносливости.

**Рассмотрим какие изменения происходят в организме при выполнении анаэробных упражнений.**

Во-первых, увеличивается размер и сила мышечных волокон (гипертрофия). Повышается запас энергии в мышцах (гликоген, креатинфосфат).

Во-вторых, усиливается метаболизм. Организм учится работать в условиях кислородного дефицита. Увеличивается толерантность к молочной кислоте, что помогает дольше выдерживать интенсивные нагрузки.

В-третьих, улучшается работа сердечно-сосудистой системы. Отметим, что кратковременные высокоинтенсивные нагрузки тренируют сердце и сосуды, улучшая адаптацию к стрессу.

Еще в результате выполнения анаэробных упражнений улучшается выносливость и мощность. Увеличивается способность выполнять взрывные усилия и восстанавливаться между ними.

Рассмотрим **методические особенности** выполнения анаэробных упражнений для развития выносливости.

Во-первых, для положительного эффекта в тренировке вообще, а в анаэробной в частности, очень важна разминка и заминка. Нужно обязательно разогревать тело перед тренировкой, чтобы снизить риск травм. После тренировки сделать заминку: легкие упражнения и растяжку.

Во-вторых, в анаэробной тренировке очень важна оптимальная интенсивность нагрузки. Необходимо работать в зоне 80–95% от максимальной частоты сердечных сокращений. Это уровень, при котором становится сложно говорить во время выполнения.

Типичная сессия анаэробной работы длится от 10 до 40 секунд с паузами на восстановление (1–2 минуты).

Очень важна техника выполнения упражнений. Упражнения нужно выполнять правильно, чтобы избежать травм.

Не менее важное значение имеет отдых между подходами, так как анаэробные нагрузки требуют восстановления. Нужно восстанавливать дыхание и пульс до умеренного уровня перед выполнением следующей серии.

Таким образом, анаэробные упражнения развивают специальную выносливость, помогая мышцам и всему организму работать в экстремальных условиях и восстанавливаться после нагрузок. Хотя они не заменяют аэробные тренировки для развития общей и специальной выносливости, их комбинация дает наиболее полный результат. Если цель – повысить спортивные результаты или выдерживать интенсивные нагрузки, включайте анаэробные тренировки в свой план.

Следующее эффективное средство развития выносливости – **игры и игровые виды спорта**, такие, как футбол, баскетбол, хоккей.

Эти виды активности идеально сочетают в себе элементы аэробных и анаэробных нагрузок, что способствует всестороннему развитию выносливости. Рассмотрим их особенности и механизмы воздействия на организм.

**Рассмотрим, в чем же особенности и преимущества игровых видов спорта для развития выносливости (рис. 31).**

## В чем же особенности и преимущества игровых видов спорта для развития выносливости

1) чередование нагрузок разной интенсивности

2) в игровых видах спорта происходит работа в условиях неопределенности

3) игровые виды спорта характеризуются многообразием движений

4) в играх имеется социальный и эмоциональный компонент



Рис. 31 Особенности и преимущества игровых видов спорта для развития выносливости

Во-первых, чередование нагрузок разной интенсивности. В играх естественным образом чередуются фазы максимального напряжения (спринты, рывки, прыжки) с более спокойными фазами (передвижение шагом или легкий бег). Это позволяет тренировать как аэробную, так и анаэробную выносливость.

Во-вторых, в игровых видах спорта происходит работа в условиях неопределенности. Игровые ситуации постоянно меняются, требуя от игроков адаптации, быстрых решений и переменчивой физической активности. Такая нагрузка тренирует организм выдерживать стресс и эффективно работать в непредсказуемых условиях.

В-третьих, игровые виды спорта характеризуются многообразием движений. Игры включают бег, прыжки, повороты, смену направлений, удары и другие виды движений. Это способствует всестороннему развитию мышечной выносливости, координации и баланса.

Очень большое значение в играх имеет социальный и эмоциональный компонент. Взаимодействие с командой, дух соревнования и радость игры мотивируют продолжать тренировки, делая их менее рутинными. Положительные эмоции снижают усталость и помогают дольше выдерживать нагрузки.

### **Рассмотрим примеры игровых видов спорта и их влияние на развитие выносливости**

**Футбол.** Включает интенсивные спринты, перемещения на длинные дистанции, резкие рывки и смену направлений. Благодаря постоянному движению на поле, происходит увеличение общей аэробной выносливости

А развитие анаэробной выносливости происходит через короткие взрывные действия, такие как рывки к мячу или удары по воротам.

**Баскетбол.** Этот вид спорта включает прыжки, ускорения, борьбу за мяч и смену направлений движения. Благодаря этому развивается взрывная сила и выносливость. Тренируется способность быстро восстанавливаться между интенсивными фазами.

**Хоккей.** Особенности нагрузки заключаются в быстрой смене темпа, постоянной активности на льду и необходимости сохранять равновесие. Развивается как выносливость, так и мощность за счет постоянного скольжения и рывков. Отметим, что интенсивная работа в условиях холода улучшает терморегуляцию.

### **Рассмотрим особенности тренировки выносливости через игровые виды спорта.**

- Необходимо контролировать интенсивность и длительность. Например, подбирать продолжительность игры в зависимости от уровня подготовки. Например, начинающим можно начать с 20–30 минут, а затем увеличивать до 60–90 минут.

- Очень важно в спортивных играх использовать командные и индивидуальные элементы. Для большего эффекта включать упражнения, развивающие индивидуальные навыки (спринты, удары, прыжки), и обязательно включать полноценные игровые тренировки.

- Необходимо уметь эффективно использовать технику (передачи, дриблинг, удары) улучшает координацию и снижает энергозатраты.
- Для тренировки выносливости, необходимо включение соревновательного элемента. Соревнования мотивируют игроков выкладываться на максимум, что способствует большей нагрузке на сердечно-сосудистую систему и мышечный аппарат.

Таким образом, игровые виды спорта являются отличным средством развития выносливости благодаря их комплексному воздействию на организм. Они не только тренируют аэробные и анаэробные системы, но и способствуют укреплению координации, скорости, силы и реакции. К тому же, игровая форма тренировок делает процесс более интересным, снижая вероятность выгорания и поддерживая долгосрочную мотивацию.

**Еще одним эффективным средством развития выносливости являются дыхательные упражнения (рис. 32).**



Рис. 32 Дыхательные упражнения

Для тренировки выносливости используются дыхательные упражнения для увеличения объема легких (например, дыхательная гимнастика, тренировки на задержку дыхания).

Дыхательные упражнения играют важную роль в тренировке выносливости, так как способствуют улучшению работы дыхательной системы, увеличению объема легких, улучшению насыщения крови кислородом и повышению способности организма переносить гипоксию.

Вот несколько примеров дыхательных упражнений, которые можно использовать для развития выносливости

### **Диафрагмальное дыхание (глубокое дыхание животом) (рис. 32).**



Рис. 33 Диафрагмальное дыхание

Цель: улучшение дыхательной техники, увеличение объема легких.

Техника выполнения:

1. Лечь на спину или сесть в удобной позе.
2. Положить одну руку на грудь, другую – на живот.
3. Вдохнуть через нос, направляя воздух в нижнюю часть легких так, чтобы рука на животе поднималась, а на грудной клетке оставалась неподвижной.
4. Затем выдохнуть через рот, максимально сжимая живот.
5. Повторить 10–15 раз.

В результате систематических занятий данной практикой развивается контроль над дыханием, улучшает насыщение кислородом, увеличивается объем легких

### **Квадратное дыхание (рис. 34)**

Техника выполнения следующая

1. Вдох на 4 секунды.
2. Задержка дыхания на 4 секунды.
3. Выдох на 4 секунды.
4. Задержка дыхания на выдохе на 4 секунды.
5. Повторяйте 5–10 минут.

Полезно в том, что увеличивается емкость легких, укрепляются дыхательные мышцы.

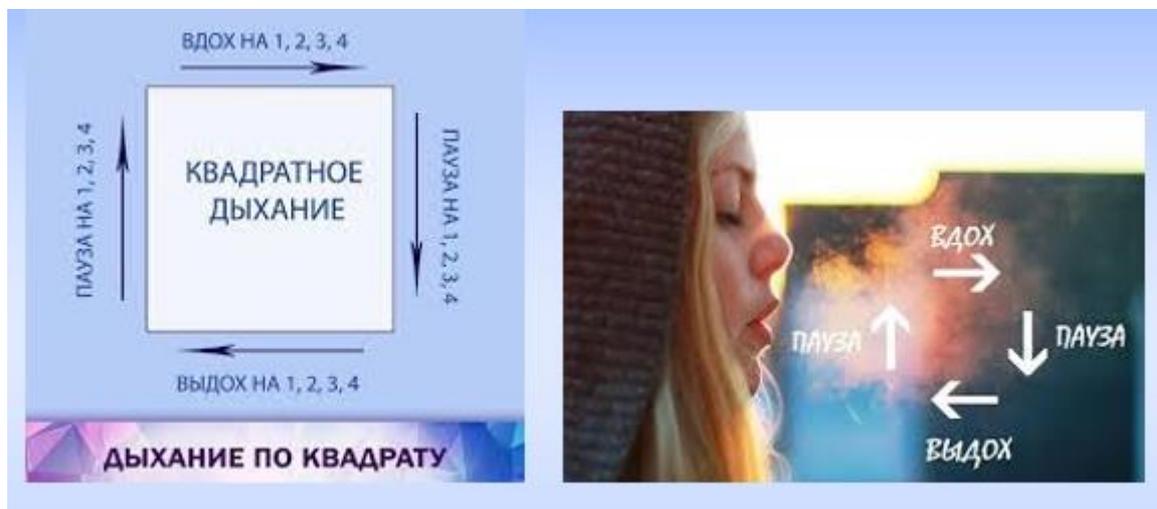


Рис. 34 Квадратное дыхание

**Упражнение с сопротивлением для тренировки дыхательных мышц**  
(рис. 35)



Рис. 35 Упражнения с сопротивлением

Техника выполнения:

Можно использовать дыхательный тренажер или взять питьевую трубочку и стакан с водой. Перед началом упражнения трубочка помещается в стакан, после чего делается глубокий медленный вдох через нос, затем делается медленный выдох через трубочку. Не нужно "форсировать"

движение воздуха, выдох должен быть спокойным и размеренным. Повторить 10–15 раз.

Польза заключается в следующем: развивается сила дыхательных мышц и увеличивается объем легких.

Таким образом, дыхательные упражнения – это эффективный инструмент для повышения выносливости. Они улучшают работу легких, укрепляют дыхательные мышцы, увеличивают насыщение крови кислородом и адаптируют организм к условиям гипоксии. Регулярная практика помогает не только спортсменам, но и людям, желающим улучшить общую физическую форму и повысить устойчивость к стрессу.

#### Контрольные вопросы

1. *Перечислите основные средства развития выносливости.*
2. *Какие упражнения используются для развития общей выносливости*
3. *Какова интенсивность и продолжительность аэробной тренировки, направленной на развитие общей выносливости?*
4. *Приведите примеры анаэробных упражнений, направленных на развитие специальной выносливости.*
5. *Какие изменения происходят в организме при выполнении анаэробных упражнений?*
6. *Расскажите схемы упражнений бёрпи.*
7. *В чем особенности и преимущества игровых видов спорта для развития выносливости?*
8. *Приведите примеры дыхательных упражнений, которые можно использовать для развития выносливости.*

### **3. МЕТОДЫ РАЗВИТИЯ ВЫНОСЛИВОСТИ**

**Рассмотрим методы** развития выносливости.

Методы различаются в зависимости от вида выносливости (общей, скоростной, силовой и т. д.), но все они направлены на улучшение работы сердечно-сосудистой системы, дыхания и мышечной активности.

Итак, к методам воспитания выносливости относятся:

**Равномерный непрерывный метод.** Используется для развития общей выносливости. Суть его в выполнении циклических упражнений с постоянной интенсивностью в течение длительного времени.

Например:

- Бег трусцой, езда на велосипеде, плавание на длинные дистанции.
- Длительность: от 20 до 90 минут.
- Интенсивность: 60-75% от максимального пульса.

В результате развиваются аэробные возможности организма, увеличивается выносливость сердца и лёгких.

**Переменный метод**, иначе называется «фартлек», применяется в непрерывном упражнении, но с изменением интенсивности на отдельных участках,).

Суть его заключается в чередовании нагрузки с разной интенсивностью в произвольном порядке.

Например:

- Бег по пересечённой местности с чередованием быстрой ходьбы, бега трусцой, спринтов.
- Велосипедная прогулка с чередованием скорости.

В результате развиваются как аэробные, так и анаэробные возможности. Еще тренируется адаптация организма к нагрузке разной интенсивности.

**Интервальный метод** (разновидность повторного метода) применим в упражнениях с небольшой интенсивностью и продолжительностью со строго определенным временным отрезком отдыха. Суть его заключается в выполнении серий упражнений с определённой интенсивностью и паузами для отдыха.

Например:

- Бег 400 метров в быстром темпе с отдыхом 2 минуты между повторениями.

- Или 10 подходов по 20 секунд максимальных гребков на тренажёре с 1 минутой отдыха.

В результате развивается способность выполнять работу на высокой интенсивности повторно. Улучшается восстановление между нагрузками.

### **Круговой метод**

Суть его заключается в выполнении последовательности упражнений (или кругов) с минимальным отдыхом.

Например:

- Один круг: 10 приседаний, 10 отжиманий, 15 прыжков.
- Выполнять 3-5 кругов с отдыхом 1-2 минуты между кругами.

В результате развивается силовая и общая выносливость.

### **Игровой метод**

Суть его заключается в тренировке выносливости через игровые ситуации.

Например: игра в футбол, баскетбол, волейбол, которые требуют постоянного движения и смены темпа; подвижные игры с элементами гонок или догонялок.

Преимущества данного метода в том, что он мотивирует, так как нагрузка кажется легче благодаря игре. Развивает как общую, так и специальную выносливость.

В некоторых источниках выделяют еще такой метод – **метод пульсового контроля**. Суть его заключается в контроле интенсивности нагрузки через пульс. Как применяется этот метод? Для развития общей выносливости рекомендуется работать в зоне 60-75% от максимального пульса. Для развития скоростной выносливости — короткие периоды работы на 85-90% от максимального пульса.

Преимущества этого метода заключаются в том, что помогает избегать перетренированности. Гарантирует работу в нужной зоне интенсивности.

**Комбинированный метод.** Суть его – в сочетании различных методов в одной тренировке.

Например, 10 минут непрерывного бега + 5 минут интервальной работы + круговые силовые упражнения. Преимущества заключаются в том, что происходит многостороннее развитие выносливости; отсутствует монотонность тренировок.

Перед началом физических нагрузок необходимо проконсультироваться с врачом.

Таким образом, мы изучили основные методы развития выносливости. Рассмотрели упражнения для тренировки выносливости.

#### Контрольные вопросы

1. *Перечислите основные методы развития выносливости.*
2. *В чем суть равномерного непрерывного метода?*
3. *Расскажите о переменном методе развития выносливости.*
4. *Приведите примеры использования интервального метода для развития выносливости.*
5. *В чем суть кругового метода? Приведите примеры.*
6. *Расскажите о комбинированном методе развития выносливости. Приведите примеры.*

#### 4. УПРАЖНЕНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ ВЫНОСЛИВОСТИ

При занятиях физическими упражнениями для развития выносливости важен контроль за состоянием и изменением этого физического качества.

Оценка выносливости у студентов, занимающихся физкультурой в вузе, проводится с помощью нормативов комплекса ГТО. Общая выносливость оценивается по следующим нормативам: бег на одну, две тысячи метров (девушки) и три тысячи метров (юноши); бег на лыжах на 3 км (девушки) и 5 км (юноши); кросс (бег по пересеченной местности) на 3 км (девушки) и 5 км (юноши).



Рис. 36 Тесты ГТО для оценки общей выносливости

Рассмотрим первый тест – это **бег на дистанции**: у девушек **1000** или **2000 м**, а у юношей – **бег на 3000 м**

Правила выполнения теста представлено на официальном сайте ГТО. Бег на выносливость проводится по беговой дорожке стадиона или любой ровной местности. Испытание выполняется из положения высокого старта. Определяется время выполнения норматива. Оценка производится по следующим нормативам (рис. 37).

Девушкам в возрасте 18-19 лет (это **седьмая ступень комплекса ГТО**) 2000 метров на золотой знак – нужно показать результат – девять минут сорок секунд. Юношам в этом же возрасте необходимо пробежать три тысячи метров: на золотой знак – за двенадцать минут двадцать секунд (рис. 37).



**Нормы комплекса ГТО**  
**7 ступень ГТО (18-19 лет)**  
**ЗОЛОТОЙ ЗНАК**

| Норматив ГТО    | Юноши | Девушки |
|-----------------|-------|---------|
| Бег 2000 м, МИН |       | 9.40    |
| Бег 3000 м, МИН | 12.20 |         |

Рис. 37 Нормы ГТО для оценки общей выносливости (7 ступень)

Рассмотрим результаты в беге для возраста 20-24 года, это восьмая 8 ступень комплекса ГТО. Для девушек данной возрастной категории предусмотрен норматив в беге на тысячу метров. На золотой знак эту дистанцию нужно пробежать за четыре минуты.

В беге на 2000 метров на золотой знак – девушкам нужно показать результат – десять минут сорок секунд. Юношам в этом же возрасте необходимо пробежать три тысячи метров: на золотой знак – за двенадцать минут (рис. 38).

Следующий тест комплекса ГТО, по которому определяется выносливость – это **бег на лыжах** (рис. 39). Этот показатель еще называют – передвижение на лыжах. Девушкам необходимо пробежать 3 километра, а юношам пять.



## Нормы комплекса ГТО

### 8 ступень ГТО (20-24 лет)

### ЗОЛОТОЙ ЗНАК

| Норматив ГТО    | Юноши | Девушки |
|-----------------|-------|---------|
| Бег 1000 м, мин |       | 4.0     |
| Бег 2000 м, мин |       | 10.40   |
| Бег 3000 м, мин | 12.00 |         |

Рис. 38 Нормы ГТО для оценки общей выносливости (8 ступень)

## Бег на лыжах

девушки 3 км

юноши – 5 км



Рис. 39 Тест комплекса ГТО «Бег на лыжах»

Правила выполнения теста размещены на официальном сайте ГТО. Испытание проводится свободным стилем на дистанциях, проложенных преиму-

щественно на местности со слабо- и среднепересеченным рельефом в закрытых от ветра местах. Определяется время выполнения норматива.

Оценка производится следующим образом (рис. 40).

|  <b>Нормы комплекса ГТО</b><br><b>7 ступень ГТО (18-19 лет)</b><br><b>ЗОЛОТОЙ ЗНАК</b> |       |         |
|---|-------|---------|
| Норматив ГТО  | Юноши | Девушки |
| Бег на лыжах 3 км, мин  |       | 16.40   |
| Бег на лыжах 5 км, мин  | 23.30 |         |

Рис. 40 Нормы ГТО для оценки общей выносливости (бег на лыжах) (7 ступень)

Так, девушкам в возрасте 18-19 лет, это **седьмая ступень комплекса ГТО**, в беге на лыжах на дистанции 3 километра, на золотой знак – нужно показать результат – шестнадцать минут сорок секунд; юношам – нужно пробежать пять километров за двадцать три минуты тридцать секунд.

Результаты в данном нормативе для возраста 20-24 года, это восьмая **8 ступень комплекса ГТО** представлены на рисунке 41. Девушкам в беге на 3 километра на золотой знак – нужно показать результат – семнадцать минут пятьдесят секунд.

Юношам в этом же возрасте необходимо пробежать пять километров: на золотой знак – за двадцать одну минуту тридцать секунд (рис. 41).

Следующий показатель комплекса ГТО, по которому определяется общая выносливость – это **кросс, его еще называют бег по пересеченной местности**. Девушкам необходимо пробежать три километра, а юношам пять.



## Нормы комплекса ГТО

8 ступень ГТО (20-24 лет)

ЗОЛОТОЙ ЗНАК

| Норматив ГТО           | Юноши | Девушки |
|------------------------|-------|---------|
| Бег на лыжах 3 км, мин |       | 17.50   |
| Бег на лыжах 5 км, мин | 21.30 |         |

Рис. 41 Нормы ГТО для оценки общей выносливости (бег на лыжах)  
(8 ступень)

Кросс, проводится из положения высокого старта. Бег на дистанции выполняется по пересеченной местности. Учитывается время прохождения дистанции. Оценка производится следующим образом (рис. 42).



## Нормы комплекса ГТО

7 ступень ГТО (18-19 лет)

ЗОЛОТОЙ ЗНАК

| Норматив ГТО    | Юноши | Девушки |
|-----------------|-------|---------|
| Кросс 3 км, мин |       | 16.10   |
| Кросс 5 км, мин | 23.00 |         |

Рис. 42 Нормы ГТО для оценки общей выносливости  
(кросс по пересеченной местности), 7 ступень

Девушкам в возрасте 18-19 лет, это **седьмая ступень комплекса ГТО**, в беге по пересеченной местности на дистанции 3 километра, на золотой знак – нужно показать результат – шестнадцать минут десять секунд; юношам – нужно пробежать пять километров за двадцать три минуты.

Рассмотрим результаты в данном нормативе для возраста 20-24 года, это восьмая **8 ступень комплекса ГТО**. Девушкам в беге по пересеченной местности на 3 километра на золотой знак – нужно показать результат – семнадцать минут десять секунд (рис. 43).

|  <b>Нормы комплекса ГТО</b><br><b>8 ступень ГТО (20-24 лет)</b><br><b>ЗОЛОТОЙ ЗНАК</b> |       |         |  |
|---|-------|---------|--|
| Норматив ГТО  | Юноши | Девушки |  |
| Кросс 3 км, мин   |       | 17.10   |  |
| Кросс 5 км, мин   | 21.30 |         |  |

Рис. 43. Нормы ГТО для оценки общей выносливости (кросс по пересеченной местности), 8 ступень

Юношам в этом же возрасте необходимо пробежать кросс пять километров: на золотой знак – за двадцать одну минуту тридцать секунд.

Таким образом, мы рассмотрели нормативы ГТО для студенческого возраста, направленные на оценку общей выносливости.

Но в практике физического воспитания эффективно используются и другие методики для измерения и оценки общей или ее еще называют аэробной выносливости.

Очень популярен **Тест Купера**

Суть его заключается в следующем. Необходимо пробежать или пройти как можно большее расстояние за **12 минут**.

Полученный результат сравнивается с нормативами (с учётом пола и возраста). Чем больше расстояние, тем выше уровень аэробной выносливости.

В данной таблице (рис. 44) показаны нормативы по тесту Купера. Так, на отличный результат девушкам 17-20 лет нужно пробежать 2,3 км и более, мужчинам того же возраста – 3 км и более. Результат менее тысячи семьсот у девушек и менее двух тысяч триста у юношей считается плохим.

**Тест Купера: оценка**

| Возраст | ПОЛ | Очень хороший | ХОРОШИЙ       | СРЕДНИЙ       | НИЗКИЙ        | Очень низкий |
|---------|-----|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------|
| 13-14   | М   | 2700+ м       | 2400 - 2700 м | 2200 - 2399 м | 2100 - 2199 м | 2100- м      |
|         | Ж   | 2000+ м       | 1900 - 2000 м | 1800 - 1899 м | 1500 - 1599 м | 1500- м      |
| 15-16   | М   | 2800+ м       | 2500 - 2800 м | 2300 - 2499 м | 2200 - 2299 м | 2200- м      |
|         | Ж   | 2100+ м       | 2000 - 2100 м | 1700 - 1999 м | 1600 - 1699 м | 1600- м      |
| 17-20   | М   | 3000+ м       | 2700 - 3000 м | 2500 - 2699 м | 2300 - 2499 м | 2300- м      |
|         | Ж   | 2300+ м       | 2100 - 2300 м | 1800 - 2099 м | 1700 - 1799 м | 1700- м      |
| 20-29   | М   | 2800+ м       | 2400 - 2800 м | 2200 - 2399 м | 1600 - 2199 м | 1600- м      |
|         | Ж   | 2700+ м       | 2200 - 2700 м | 1800 - 2199 м | 1500 - 1799 м | 1500- м      |
| 30-39   | М   | 2700+ м       | 2300 - 2700 м | 1900 - 2299 м | 1500 - 1899 м | 1500- м      |
|         | Ж   | 2500+ м       | 2000 - 2500 м | 1700 - 1999 м | 1400 - 1699 м | 1400- м      |
| 40-49   | М   | 2500+ м       | 2100 - 2500 м | 1700 - 2099 м | 1400 - 1699 м | 1400- м      |
|         | Ж   | 2300+ м       | 1900 - 2300 м | 1500 - 1899 м | 1200 - 1499 м | 1200- м      |
| 50+     | М   | 2400+ м       | 2000 - 2400 м | 1600 - 1999 м | 1300 - 1599 м | 1300- м      |
|         | Ж   | 2200+ м       | 1700 - 2200 м | 1400 - 1699 м | 1100 - 1399 м | 1100- м      |

Рис. 44. Оценка результатов выполнения теста Купера

**Тест Руфье** — следующая простая и эффективная методика для оценки физической работоспособности **сердечно-сосудистой системы**. Она позволяет определить, насколько организм адаптирован к физической нагрузке и как быстро восстанавливается после неё. Что и характеризует выносливость.

Рассмотрим, как проводится тест Руфье (рис. 45).

# Тест РУФЬЕ



Рис. 45. Методика проведения теста Руфье

Сначала необходимо измерить пульс в покое (P1). Для этого сначала нужно сесть на стул или лечь на спину и отдохнуть 5 минут, а затем измерить пульс за 15 секунд.

Затем выполнить физическую нагрузку: 30 приседаний за 45 секунд. При этом спина должна быть прямой, руки — вытянуты вперёд. Приседания должны быть в полный присед, когда таз ниже колен.

Сразу после окончания нагрузки измерить пульс за 15 секунд (P2).

И через 1 минуту отдыха снова измерить пульс за 15 секунд (P3).

Все полученные значения пульса переводятся в удары за минуту, то есть умножаются на 4.

Расчёт производится по формуле, которая представлена на слайде, где

- P1 — пульс в покое (до нагрузки).
- P2 — пульс сразу после приседаний.
- P3 — пульс через 1 минуту отдыха.

На данном рисунке 46 представлена оценка результатов физической подготовленности: при индексе от 0 до 3 – отлично; от 4 до 6 – хорошо; от 7 до 9 удовлетворительно; от 10-до 14 – ниже среднего; 15 и выше неудовлетворительно.

| <b>Оценка индекса Руфье</b> |                                    |
|-----------------------------|------------------------------------|
| <b>Индекс Руфье</b>         | <b>Физическая подготовленность</b> |
| <b>0–3</b>                  | <b>Отличная</b>                    |
| <b>4–6</b>                  | <b>Хорошая</b>                     |
| <b>7–9</b>                  | <b>Средняя</b>                     |
| <b>10–14</b>                | <b>Удовлетворительная</b>          |
| <b>15 и выше</b>            | <b>Плохая</b>                      |

Рис. 46. Оценка результатов выполнения теста Руфье

**Гарвардский степ-тест** — это классический метод оценки физической работоспособности и уровня аэробной выносливости человека. Тест разработан Гарвардским университетом и широко используется в спортивной медицине, физкультуре и реабилитации.

Процедура проведения теста заключается в следующем (рис. 47).

1. Испытуемый выполняет подьёмы на платформу (степ) в такт 30 раз в минуту. Высота платформы для мужчин – 50 см, для женщин и подростков – 43 см. Длительность выполнения: 5 минут (или до появления усталости).

Шаги должны быть равномерными: шаг одной ногой на платформу → шаг второй ногой → опускание одной ноги → опускание второй ноги.

2. После нагрузки испытуемый садится на стул и измеряет пульс в течение 3 промежутков времени:

1-й замер: через 1 минуту после окончания теста — в течение 30 секунд.

## Гарвардский степ-тест



Рис. 47. Методика проведения Гарвардского степ-теста

2-й замер: через 2 минуты после окончания теста — измерение производится в течение 30 секунд.

3-й замер: через 3 минуты после окончания теста — также считается пульс за 30 секунд.

Далее значения пульса суммируются и используются для расчёта **индекса** Гарвардского степ-теста. Индекс представлен на рисунке 48.

## Формула индекса Гарвардского степ-теста

$$\text{ИГСТ} = \frac{t \cdot 100}{(f_1 + f_2 + f_3) \cdot 2}$$

$t$  — время выполнения теста (в секундах) — максимальная продолжительность 300 секунд (5 минут).

$f_1, f_2, f_3$  — значения пульса за 30 секунд на 1-й, 2-й и 3-й минутах отдыха.

Рис. 48. Формула для оценки результатов выполнения Гарвардского степ-теста

На рисунке 49 представлена оценка Гарвардского степ-теста. Показатель более 90 – отлично.

### Оценка результатов Гарвардского степ-теста

| Величина ИГСТ | оценка        |
|---------------|---------------|
| Меньше 55     | Плохая        |
| 55 - 64       | Ниже среднего |
| 65 - 79       | Средняя       |
| 80 - 89       | Хорошая       |
| 90 и более    | Отличная      |

Рис. 49. Оценка результатов выполнения Гарвардского степ-теста

Отметим, что гарвардский степ-тест — это надёжный и универсальный метод, который помогает оценить уровень выносливости, а также проверить, как организм адаптируется к физической нагрузке и насколько эффективно восстанавливается после неё.

Итак, мы рассмотрели тесты для оценки общей выносливости, как физические (это бег на длинные дистанции 1, 2 и 3 км, кросс, бег на лыжах и тест Купера), так и функциональные с нагрузкой (тест Руфье, гарвардский степ-тест).

Далее рассмотрим **тесты на задержку дыхания на вдохе и выдохе**. Это простые и доступные методы для оценки функционального состояния дыхательной системы, выносливости организма и работоспособности сердечно-сосудистой системы. Они также позволяют выявить адаптацию организма к гипоксии (нехватке кислорода). А также проверить, как быстро организм восстанавливается после физической нагрузки. И определить уровень общей выносливости и тренированности.

**Тест на задержку дыхания на вдохе (проба Штанге) (рис. 50)**



Рис. 50. Проба Штанге

Методика проведения: испытуемый спокойно дышит в течение 2-3 минут в положении сидя или стоя. Затем делает глубокий вдох и задерживает дыхание, закрыв нос (или держа дыхание без зажима). Секундомером измеряется время задержки дыхания. Дыхание возобновляется при первых признаках дискомфорта.

На рисунке 51 представлена оценка пробы Штанге. Более минуты – отлично. Тренированные спортсмены могут задержать дыхание до 2-2,5 мин. С нарастанием тренированности время задержки дыхания возрастает, а при утомлении снижается.

| <b>Оценка пробы Штанге</b> |                         |
|----------------------------|-------------------------|
| <b>Результат (секунды)</b> | <b>Оценка состояния</b> |
| Более 60 сек               | Отлично                 |
| 50–60 сек                  | Хорошо                  |
| 40–49 сек                  | Удовлетворительно       |
| 30–39 сек                  | Слабо                   |
| Менее 30 сек               | Очень слабо             |

Рис. 51. Оценка результатов пробы Штанге

## Следующий тест на задержку дыхания на выдохе (проба Генчи)

Методика проведения: испытуемый спокойно дышит в течение 2-3 минут в положении сидя или стоя. Делает глубокий вдох, затем полный **выдох** и задерживает дыхание. Время задержки дыхания на выдохе фиксируется секундомером. На рисунке 52 представлена оценка пробы Генчи. Более сорока секунд – отлично.

| <b>Оценка пробы Генчи</b>  |                         |
|----------------------------|-------------------------|
| <b>Результат (секунды)</b> | <b>Оценка состояния</b> |
| Более 40 сек               | Отлично                 |
| 30–40 сек                  | Хорошо                  |
| 20–29 сек                  | Удовлетворительно       |
| 10–19 сек                  | Слабо                   |
| Менее 10 сек               | Очень слабо             |

Рис. 52. Оценка результатов пробы Генчи

Итак, мы рассмотрели тесты на задержку дыхания на вдохе (проба Штанге) и на выдохе (проба Генчи) — это простые и доступные способы оценки функционального состояния организма. Они позволяют определить, насколько эффективно организм использует кислород, и являются хорошим индикатором выносливости и тренированности человека.

Как говорилось в предыдущих лекциях, кроме общей выносливости существует специальная.

**Специальная выносливость** – это способность человека эффективно выполнять работу в определенной трудовой или спортивной деятельности, несмотря на возникающее утомление. Напомним, что специальная выносливость может быть силовой, скоростной, координационной, статической, игровой.

Рассмотрим тесты ГТО для оценки силовой выносливости

Они включают выполнение упражнений с собственным весом или внешним отягощением, которые выполняются не менее 1 минуты или без учета времени (до «не могу»): подтягивания, отжимания, поднимания гири, поднимания туловища из положения лежа в сед и др.)

Рассмотрим технику выполнения тестов.

Подтягивание на высокой перекладине выполняется из исходного положения: вис хватом сверху, кисти рук на ширине плеч, руки и ноги прямые, ноги не касаются пола, ступни вместе. Из вися на прямых руках хватом сверху необходимо подтянуться так, чтобы подбородок оказался выше перекладины, опуститься в вис до полного выпрямления рук, зафиксировать это положение в течение 1 секунды. Испытание выполняется на максимальное количество раз доступное участнику. Засчитывается количество правильно выполненных подтягиваний.

Подтягивание на низкой перекладине выполняется из исходного положения: вис лежа лицом вверх хватом сверху, руки на ширине плеч, голова, туловище и ноги составляют прямую линию, стопы вместе, пятки могут упираться в опору высотой до 4 см. Из исходного положения участник подтягивается до пересечения подбородком грифа перекладины, возвращается в исходное положение, зафиксировав его на 1 секунду и продолжает выполнение испытания. Засчитывается количество правильно выполненных подтягиваний, фиксируемых счетом судьи вслух

Сгибание и разгибание рук в упоре лежа выполняется из исходного положения: упор лежа на полу, руки на ширине плеч, кисти вперед, локти разведены не более чем на 45 градусов относительно туловища, плечи, туловище и ноги составляют прямую линию. Стопы упираются в пол без опоры. Засчитывается количество правильно выполненных циклов, состоящих из сгибаний и разгибаний рук, фиксируемых счетом судьи вслух или с использованием специальных приспособлений (электронных контактных платформ).

Следующий норматив на определение силовой выносливости – рывок гири.

Тестирование проводится на помосте или любой ровной площадке размером 2х2 метра. Для выполнения испытания используется гиря весом 16 кг. Контрольное время выполнения упражнения – 4 мин. Засчитывается суммарное количество правильно выполненных рывков гири правой и левой рукой.

Следующий норматив на определение силовой выносливости – поднимания туловища. Выполняется из исходного положения: лежа на спине, на гимнастическом мате, руки за головой «в замок», лопатки касаются мата, ноги согнуты в коленях под прямым углом, ступни прижаты партнером к полу. Участник выполняет максимальное количество подниманий туловища за 1 минуту, касаясь локтями бедер (коленей), с последующим возвратом в исходное положение.

Оценка данных тестов представлена на рисунке 53 и 54.

| <b>Нормы комплекса ГТО</b><br><b>7 ступень ГТО (18-19 лет)</b><br><b>ЗОЛОТОЙ ЗНАК</b> |       |         |
|---|-------|---------|
| Норматив ГТО  | Юноши | Девушки |
| Подтягивания на высокой/низкой перекладине, раз                                       | 15    | 20      |
| Отжимания в упоре лежа, раз   | 43    | 17      |
| Рывок гири, раз   | 44    | -       |
| Поднимания туловища из положения лежа в сед, раз/мин                                  | 51    | 45      |

Рис. 53. Нормы ГТО для оценки силовой выносливости, 7 ступень

## Нормы комплекса ГТО 8 ступень ГТО (20-24 лет) ЗОЛОТОЙ ЗНАК

| Норматив ГТО   | Юноши | Девушки |
|--|-------|---------|
| Подтягивания на высокой/низкой перекладине, раз      | 16    | 19      |
| Отжимания в упоре лежа, раз                          | 45    | 18      |
| Рывок гири, раз                                      | 35    | -       |
| Поднимания туловища из положения лежа в сед, раз/мин | 50    | 45      |

Рис. 54. Нормы ГТО для оценки силовой выносливости, 8 ступень

Далее рассмотрим тесты для определения статической выносливости. При помощи тестов на статическую выносливость можно оценить способность мышц удерживать напряжение **без изменения длины** в течение неограниченного времени. В отличие от динамической выносливости, где мышцы совершают повторяющиеся движения, в статической выносливости нагрузка сохраняется в одном положении.

Один из популярных тестов – **Планка** (рис. 55).



Рис. 55. Тест «Планка»

Методика выполнения: принять положение упора лёжа на предплечьях и носках. Спина должна быть прямой, без прогиба в пояснице или поднятия таза.

Тело удерживается в прямой линии от головы до пяток. Максимальное время удержания фиксируется секундомером. Оценка теста «Планка» представлена на рисунке 56.

| <b>Оценка теста «Планка»</b> |                      |                                   |
|------------------------------|----------------------|-----------------------------------|
| <b>Время удержания</b>       | <b>Мужчины</b>       | <b>Женщины</b>                    |
| Отлично                      | Более 3 минут        | Более 2 минут 30 секунд           |
| Хорошо                       | 2–3 минуты           | 1 минута 30 сек – 2 минуты 30 сек |
| Удовлетворительно            | 1–2 минуты           | 1–1,5 минуты                      |
| Слабо                        | 30 секунд – 1 минута | 30 секунд – 1 минута              |
| Очень слабо                  | Менее 30 секунд      | Менее 30 секунд                   |

Рис. 56. Оценка результатов теста «Планка»

На отлично девушкам нужно простоять в планке более 2,5 минут; юношам – более 3 минут.

Приведу пример еще одного норматива на статическую выносливость – **Удержание угла в вися (на перекладине)** (рис. 57). Методика выполнения: и.п. – вис на перекладине прямым хватом. Поднять ноги до прямого угла (90 градусов) относительно туловища. Удерживать положение, не опуская ноги и не меняя угол. Оценка теста «Угол» представлена на рисунке 58. На отлично девушкам нужно держать угол более 40 секунд; юношам – более 1 минуты.



Рис. 57. Тест «Угол»

## Оценка теста «Угол»

| <b>Время удержания</b> | <b>Мужчины</b>  | <b>Женщины</b>  |
|------------------------|-----------------|-----------------|
| Отлично                | Более 60 секунд | Более 40 секунд |
| Хорошо                 | 40–60 секунд    | 30–40 секунд    |
| Удовлетворительно      | 20–39 секунд    | 15–29 секунд    |
| Слабо                  | 10–19 секунд    | 5–14 секунд     |
| Очень слабо            | Менее 10 секунд | Менее 5 секунд  |

Рис. 58. Оценка результатов теста «Угол»

Далее рассмотрим несколько тестов на игровую выносливость.

### **Бег "Йо-Йо" для футболистов**

Суть теста: тест имитирует игровые нагрузки с чередованием бега и отдыха. Позволяет оценить способность спортсмена выполнять интервальную работу и быстро восстанавливаться (рис. 59).



Рис. 59. Бег "Йо-Йо" для футболистов

Методика:

- Тест проводится на ровной поверхности.
- Маркируются два отрезка длиной **20 м** (туда и обратно) и **5 м зоны отдыха**.
- Испытуемый должен пробегать 2 отрезка (20 м туда-обратно) под звуковой сигнал и затем шагать 5 м до следующего сигнала.
- Темп постепенно увеличивается (звуковой сигнал ускоряется).
- Тест продолжается до момента, когда испытуемый не сможет уложиться в заданный темп два раза подряд.
- Записывается количество пройденных отрезков (дистанция в метрах).
- Чем больше отрезков преодолел испытуемый, тем выше его игровая выносливость.

Нормы для футболистов (профессиональный уровень): мужчины 2000–2500 м – высокий уровень; женщины 1500–1800 м – высокий уровень.

И еще пример теста на игровую выносливость.

### **Тест Купера с мячом или клюшкой**

Это вариант классического теста Купера (бег на 12 минут), но с учётом игровых условий и специфики вида спорта. Спортсмены бегают с мячом или выполняют игровые движения (рис. 60).

Методика: в течение 12 минут испытуемый должен преодолеть максимальную дистанцию на футбольном поле или площадке. Бег выполняется с ведением мяча или с выполнением специальных движений (например, в баскет-

боле – ведение мяча, в хоккее – перемещения с клюшкой). Дистанция измеряется в метрах.



Рис. 60. Тест Купера с мячом

Оценка: мужчины – более 3200 м – высокий уровень; женщины – более 2600 м – высокий уровень.

**Тест "Фартлек" (игровой бег с переменной интенсивностью, 20–30 минут)**

Представляет собой чередование бега разной интенсивности – от максимального ускорения до ходьбы.

Методика: Тест проводится на площадке или в полевых условиях. Продолжительность 20–30 минут. Спортсмен должен чередовать:

Спортшаг или ходьба – 2 минуты.

Бег трусцой – 1 минута.

Ускорение (спринт) – 15–20 секунд.

Повторить этот цикл несколько раз подряд.

Оценка результатов. Записывается общее расстояние, пройденное за 20–30 минут. Мужчины: более 6000 м – высокий уровень; женщины: более 5000 м – высокий уровень.

**Рассмотрим тест на оценку скоростной выносливости.**

Скоростная выносливость – это способность поддерживать высокую скорость движения на протяжении определённого времени или дистанции, несмот-

ря на нарастающее утомление. Это качество особенно важно в спринтерских дисциплинах и игровых видах спорта, где чередуются периоды максимальной скорости и активного восстановления.

**Тест Повторный бег 5x60 м его еще называют интервальный тест**

Цель: оценить способность спортсмена поддерживать высокую скорость при многократных повторениях с минимальным временем восстановления.

Методика:

- Спортсмен пробегает 5 отрезков по 60 метров с максимальной скоростью.
- Отдых между забегами – 1 минута.
- Замеряется время на каждом отрезке.

**Тест оценивается следующим образом.** Высчитывается общее время и разница между лучшим и худшим результатом. Чем меньше падение скорости, тем лучше развита скоростная выносливость.

На отлично разница составляет: мужчины – меньше или равно 1 сек; женщины – меньше или равно 1.2 сек.

Таким образом мы рассмотрели способы измерения и оценки выносливости, как общей, так и специальной (силовой, скоростной, статической). Знание результатов выносливости, ее оценка позволяет индивидуально подбирать тренировочные нагрузки, отслеживать прогресс и определять показатели, требующие улучшения.

*Контрольные вопросы*

1. Какие тесты ГТО используются для оценки общей выносливости у студентов вуза?
2. Опишите тест Купера. Объясните, для чего применяется этот тест?
3. Какие тесты ГТО используются для оценки силовой выносливости у студентов вуза?
4. Какие тесты используются для оценки статической выносливости?
5. Какие показатели можно измерить при помощи проб Штанги и Генчи?

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Алёшин, В. В. Физическая подготовка студента [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. В. Алёшин, С. Ю. Татарова, В. Б. Татаров. – Электрон. текстовые данные. – М. : Научный консультант, 2018. – 98 с. – 978-5-6040844-8-9. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/80802.html>

2. Быченков С.В. Физическая культура [Электронный ресурс] : учебник для студентов высших учебных заведений / С.В. Быченков, О.В. Везеницын. – Электрон. текстовые данные. – Саратов: Вузовское образование, 2016. – 270 с. – 2227-8397. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/49867.html>

3. Жадько, Д.Д. Ж 15 Самостоятельное воспитание физических качеств : учебно-методическое пособие для студентов специальностей 1-79 01 01 «Лечебное дело», 1-79 01 02 «Педиатрия», 1-79 01 04 «Медико-диагностическое дело», 1-79 01 05 «Медико-психологическое дело» / Д. Д. Жадько, В. В. Григоревич. – Гродно : ГрГМУ, 2017. – 104 с.

4. Общая физическая подготовка в рамках самостоятельных занятий студентов [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. С. Эммерт, О. О. Фадина, И. Н. Шевелева, О. А. Мельникова. – Электрон. текстовые данные. – Омск : Омский государственный технический университет, 2017. – 112 с. – 978-5-8149-2547-3. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/78446.html>

5. Тычинин Н.В. Элективные курсы по физической культуре и спорту [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.В. Тычинин. – Электрон. текстовые данные. – Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2017. – 64 с. – 978-5-00032-250-5. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/70821.html>

6. Физкультура и здоровье студентов [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов специальных медицинских групп / . – Электрон. текстовые данные. – Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012. – 65 с. – 978-5-88247-528-3. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17686.html>

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |    |
|---|----|
| ВВЕДЕНИЕ.....   | 3  |
| 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ<br>ВЫНОСЛИВОСТИ ..... | 4  |
| 1.1. Понятие выносливости .....                                 | 4  |
| 1.2. Значение выносливости .....                                | 4  |
| 1.3. Виды выносливости .....                                    | 15 |
| 1.4. От чего зависит выносливость .....                         | 27 |
| 1.5. Благоприятный возраст для развития выносливости .....      | 32 |
| <i>Контрольные вопросы</i> .....                                | 32 |
| 2. СРЕДСТВА РАЗВИТИЯ ВЫНОСЛИВОСТИ.....                          | 33 |
| <i>Контрольные вопросы</i> .....                                | 48 |
| 3. МЕТОДЫ РАЗВИТИЯ ВЫНОСЛИВОСТИ.....                            | 49 |
| <i>Контрольные вопросы</i> .....                                | 51 |
| 4. УПРАЖНЕНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ ВЫНОСЛИВОСТИ.....                      | 52 |
| <i>Контрольные вопросы</i> .....                                | 72 |
| БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....                                   | 73 |

**Токарь Елена Владимировна,**  
*профессор кафедры физической культуры АмГУ, канд. пед. наук*

**Общая физическая подготовка в вузе: развитие выносливости. Учебное пособие**

---