

Мурманский арктический государственный университет  
Факультет естествознания, физической культуры и безопасности  
жизнедеятельности  
Кафедра физической культуры спорта и безопасности  
жизнедеятельности

# **ВЫНОСЛИВОСТЬ И ОСНОВЫ МЕТОДИКИ ЕЁ РАЗВИТИЯ**

Подготовил: Чайников С.А.,  
канд. пед. наук, доцент

Мурманск  
2018

# Выносливость

**Пенни Ли Дин**  
переплыл Ла-Манш  
(560 км) за 7 ч. 40 мин.



**Яннис Курос**  
преододел 1000 км за  
136 ч. 17 мин.



# **План:**

- 1. Понятие о выносливости.**
- 2. Виды выносливости.**
- 3. Средства и методы развития выносливости.**
- 4. Тесты для определения уровня развития выносливости.**

# Понятие выносливость

- \* **Выносливость** – способность к длительному выполнению двигательной деятельности без снижения её эффективности (Ю.Ф.Курамшин).

# Понятие выносливость

- \* **Выносливость** – способность противостоять физическому утомлению в процессе мышечной деятельности (Ж.К. Холодов).

# Понятие выносливость

- \* **Выносливость** – способность к эффективному выполнению упражнения, преодолевая развивающееся *устомление* (Т.Ю.Круцевич).

# Утомление и его типы

**Утомление** – временное снижение работоспособности, вызванное интенсивной или продолжительной работой.

- ❖ *умственное* (интеллектуальная деятельность);
- ❖ *эмоциональное* (монотонная работа, стресс, переживания);
- ❖ *сенсорное* (напряжение анализаторов);
- ❖ *физическое* (локальное, региональное, тотальное).

# Мерило выносливости

- \* Предельное время выполнения работы определенного объема и интенсивности.





# Виды выносливости

- \* Общая (аэробная).
- \* Специальная (скоростная, силовая, прыжковая и др.)



# Общая выносливость

- \* **ОВ** – способность длительно выполнять работу умеренной интенсивности при глобальном функционировании мышечной системы.

*ОВ зависит от:*

- \* возможностей аэробной системы энергообеспечения;
- \* экономичность использования функционального и энергетического потенциала.

# Аэробные возможности – физиологическая основа общей ВЫНОСЛИВОСТИ

- \* Показатель мощности аэробного энергоисточника - ????????
- \* Объем энергоресурсов - ??????

# Аэробные возможности – физиологическая основа общей ВЫНОСЛИВОСТИ

\* Показатель мощности аэробного  
энергоисточника – **уровень МПК.**

# Аэробные возможности – физиологическая основа общей ВЫНОСЛИВОСТИ

**МПК** - это количество **кислорода**,  
усваиваемое организмом человека  
**за 1 минуту.**

# Аэробные возможности – физиологическая основа общей ВЫНОСЛИВОСТИ

## Уровень МПК ведущих атлетов:

- \* *женщины* – более 70 мл/кг/мин (Джоан Бенуа – **78,6** – олимпийская чемпионка в марафоне 1984г.)
- \* *мужчины* - более 90 мл/кг/мин (Оскар Свендсен – **97,5** – велоспорт, 2005г.)

# Аэробные возможности – физиологическая основа общей ВЫНОСЛИВОСТИ

- \* **Объем энергоресурсов** – объем запасов субстратов окислительных реакций, которые могут быть использованы при выполнении напряженной работы – **аэробная емкость**.
- \* **АЕ** – оценка по продолжительности работы на уровне ПАНО.

# ПАНО

- \* **ПАНО** - это уровень интенсивности нагрузки, при котором концентрация лактата в крови начинает резко повышаться (**выше 4 ммоль/л.**), поскольку скорость его образования становится выше, чем скорость утилизации.



# ПАНО

Порогу анаэробного обмена соответствует **85%** от максимального пульса или **75%** от МПК.

- \* Нетренированные - 5-6 мин.
- \* Тренированные – 1,5 – 2 часа.

# Общая выносливость

- \* повышает аэробные возможности;
- \* повышает работоспособность (адаптация к нагрузкам);
- \* оптимизации жизнедеятельности и здоровья;
- \* создает *предпосылки для развития других видов выносливости* (Зациорский, Булатова, Платонов и др.).

# Общая выносливость

**Пример:** высокий уровень ОВ игроков в американский футбол способствует повышению результативности во 2 половине игры и в конце сезона, снижению травм (К. Купер, 1989).



# Общая выносливость

**Пример:** Олимпиада 1932 г., в сборную США по марафонскому бегу включили 2 лучших бегунов из индейского племени *тарахумарцев (Мексика)* – 200-240 км.

Каков был  
результат и  
почему ???



# Общая выносливость

Сошли с дистанции, не выдержав скорость бега 4-5 м/с, при привычной для них 2-2,5 м/с.



# Специальная выносливость

- \* **СВ** – способность длительно выполнять работу и преодолевать утомление в конкретном виде деятельности.

## Виды

- \* Скоростная;
- \* Силовая;
- \* Прыжковая;
- \* Игровая;
- \* Координационная.

# Специальная выносливость

**Скоростная выносливость** – способность как можно дольше выполнять работу предельной или околопредельной интенсивности.



# Специальная выносливость

**Силовая выносливость – способность длительное время выполнять силовую работу без снижения её эффективности.**





# Специальная выносливость

- \* Прыжковая выносливость - ?????????
- \* Игровая выносливость - ?????????
- \* Координационная выносливость - ?????????

# Специальная выносливость

**Прыжковая выносливость** - способность к многократному повторному выполнению прыжковых действий с оптимальными мышечными усилиями.



# Специальная выносливость

**Игровая выносливость** – способность вести игру в высоком темпе без снижения эффективности технических приемов и тактических действий.



## Специальная выносливость

- \* **Координационная выносливость** – это выносливость, которая проявляется в основном в двигательной деятельности, характеризующейся выполнением продолжительное время многообразием сложных технико-тактических действий (спортивные игры, спортивная гимнастика, фигурное катание и т.п.)

# Специальная выносливость

## Зависит от:

- \* возможностей нервно-мышечного аппарата (структура мышц, меж- и внутримышечная координация);
- \* быстроты расходования внутримышечных источников энергии;
- \* техники двигательного действия (экономизация, автоматизация);

# Специальная выносливость

## Зависит от:

- \* уровня развития других двигательных способностей;
- \* психические качества (воля, мотивация и др.);
- \* генотип (общая – КН-0,4-0,8; силовая – КН-0,5).

# Сенситивные периоды развития выносливости

## Мужчины

- \* Общая выносливость – 8-10, 12-15 лет.
- \* Скоростная выносливость – 13-14, 15-16 лет.
- \* Силовая выносливость – 12-14, 15-18 лет.

# **Сенситивные периоды развития выносливости**

## **Женщины**

- \* Общая выносливость – 10-13, 15-17 лет.
- \* Скоростная выносливость – после 12 лет.
- \* Силовая выносливость – 9-12 лет.



# **Сенситивные периоды развития выносливости**

**Мужчины и женщины**

Максимальные величины –

**от 20-22 до 30-32 лет**

(период биологической зрелости)

# Средства развития общей выносливости

## Общие требования к упражнениям:

- \* Простая техника выполнения;
- \* Функционирование большинства мышц;
- \* Продолжительное выполнение (от нескольких минут до нескольких часов);
- \* Возможность дозирования нагрузки (интенсивность и продолжительность);
- \* Повышенное функционирование ССС и ДС.

# Средства развития общей выносливости

## Основные:

- 1. Циклические** – ходьба, продолжительный бег, кросс, плавание, езда на велосипеде, бег на коньках и лыжах.
- 2. Ациклические** – спортивные и подвижные игры, упражнения по методу КТ.

# Средства развития общей выносливости

Какое средство: **бег или передвижение на лыжах** лучше развивает аэробные возможности человека и почему?



# Средства развития общей выносливости

**Передвижение на лыжах**, так как в отличие от бега задействован больший объем мышечной массы.



# Средства развития общей выносливости

## Вспомогательные:

### 1. Дыхательные упражнения

(изменение ритма, глубины, частоты, задержка дыхания; сочетание различных типов – ротового и носового, грудного и брюшного).

# Средства развития общей выносливости

## Вспомогательные:

**2. Факторы внешней среды** (температура, давление, влажность и др.) – адаптация организма к изменению условий – стимуляция дыхания и кровообращения, усиление окислительно-восстановительных процессов – возрастание выносливости (Булатова, Платонов, 1996).

# Средства развития специальной выносливости

## Основные:

**1. Циклические** – ходьба, продолжительный бег, кросс, плавание, езда на велосипеде, бег на коньках и лыжах.

**2. Ациклические** – спортивные и подвижные игры.



# Методы развития выносливости

## *1. метод непрерывного упражнения:*

- \* равномерный;
- \* переменный.

## *2. метод интервального упражнения:*

- \* равномерный;
- \* переменный.

# Методы развития выносливости

*3. круговая тренировка.*

*4. игровой.*

*5. соревновательный.*

# Тесты для определения уровня развития выносливости

## Способы

- \* **прямой способ** - бег с заданной скоростью (определяют предельное время работы с данной интенсивностью до начала снижения скорости).
- \* **косвенный способ** выносливость определяют по времени преодоления какой-нибудь достаточно длинной дистанции или расстояния: бег 2000м, 6-минутный бег, 12-минутный бег.

# Тесты для определения уровня развития выносливости

## В спорте

**1. Неспецифические** (оценивают потенциальные возможности спортсменов тренироваться или соревноваться в условиях нарастающего утомления).

**2. Специфические** (указывают на степень реализации этих потенциальных возможностей, структура близка к соревновательной).

# Тесты для определения уровня развития выносливости

## В спорте

### 1. Неспецифические:

- \* Бег на тредбане;
- \* Велоэргометрия;
- \* Степ-тест.

### *Измеряют показатели:*

- \* *эргометрические* (время, объем, i-ть);
- \* *физиологические* (МПК, ЧСС, ПАНО и др.)

# Тесты для определения уровня развития выносливости

## В спорте

**3. Относительные** (учитывают уровень развития выносливости и других физических качеств):

- \* *Запас скорости* (Н.Г.Озолин);
- \* *Индекс выносливости* (Т.Сюретон);
- \* *Коэффициент выносливости* (Г.Лазаров)

# Запас скорости

*Показатель «запаса скорости»* - это разность между, средним временем преодоления какого-либо короткого отрезка (100 м в беге, 50 м в плавании и т.д.) в процессе прохождения всей дистанции и лучшим результатом на этом отрезке.

# Запас скорости

*Например:* спортсмен пробежал 800 м за 2.10., значит, среднее время пробегания 100 метрового отрезка равно  $2.10. : 8 = 16,25$  сек.

Если его лучший результат в беге на 100 м равен 12,5 сек., то запас скорости равен:

$16,25 \text{ сек.} - 12,5 \text{ сек.} = 3,75 \text{ сек.}$

**NB – чем меньше запас скорости, тем выше уровень развития выносливости!!!!**



# Индекс выносливости

*Индекс выносливости* – разность между преодолением дистанции и тем временем на этой дистанции, которое показал бы спортсмен, если бы преодолел её со скоростью короткого (эталонного) отрезка.

# Индекс выносливости

*Пример:* результат в беге на 800 м - 2.10,0.

Лучший результат на отрезке 100 м - 12,5 сек.

Индекс выносливости равен:

$$2.10,0 - (12,5 \times 8) = 2.10,0 - 1.40,0 = 30,0 \text{ сек.}$$

**ИВ – чем меньше индекс выносливости, тем выше уровень развития выносливости!!!!**

# Коэффициент выносливости

*Коэффициент выносливости* –  
отношение времени  
преодоления всей дистанции ко  
времени преодоления лучшего  
отрезка.

# Коэффициент выносливости

*Пример:* результат в беге на 300 м – 51.0,0.

Лучший результат на отрезке 100 м - 14,5 сек.

Коэффициент выносливости равен:

$$51.0,0 : 14,5 = 3.52,0. \text{ сек.}$$

**NB – чем меньше коэффициент выносливости, тем выше уровень развития выносливости!!!!**

# Задание к семинару

1. Конспект учебника ТиМФК (под.ред. Ю.Ф. Курамшина) с. 170-182 – Методика развития скоростной и силовой выносливости.
2. Подготовка к написанию теста по теме «Выносливость и методика её развития».

# Список литературы

1. Кузнецов, В. С. Теория и методика физической культуры [Текст] : учебник для студентов учреждений ВПО / Кузнецов В. С. - М. : Академия, 2012. - 409 с.
2. Теория и методика физической культуры [Текст] : учебник для студ. вузов, обуч. по спец. 022300 «Физ. культура и спорт» / под ред. Ю. Ф. Курамшина. - 3-е изд., стер. - М. : Сов. спорт, 2007. - 464 с.
3. Холодов, Ж. К. Теория и методика физического воспитания и спорта [Текст] : учеб. пособие для студ. вузов / Холодов Ж. К., Кузнецов В. С. - 6-е изд., стер. - М. : Академия, 2008. - 478 с.

**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ !**



# ОСНОВЫ МЕТОДИКИ ВОСПИТАНИЯ ВЫНОСЛИВОСТИ

- \* При выполнении многих, в частности циклических, упражнений нагрузка относительно полно характеризуется следующими пятью компонентами:
- \* абсолютная интенсивность упражнения (скорость передвижения);
- \* продолжительность упражнения;
- \* продолжительность интервалов отдыха;
- \* характер отдыха (активный либо пассивный и формы активного отдыха);
- \* число повторений упражнения.



# Абсолютная интенсивность (скорость) упражнения

- \* 1. **Абсолютная интенсивность (скорость) упражнения** прямо влияет на характер энергетического обеспечения деятельности.
- \* При низких скоростях передвижения, когда расход энергии невелик и величина кислородного запроса меньше аэробных возможностей спортсмена, текущее потребление кислорода полностью покрывает потребности — работа проходит в условиях истинного устойчивого состояния. Такие скорости получили название *субкритических*.
- \* Если спортсмен двигается быстрее, то он достигнет *критической* скорости, где кислородный запрос равен его аэробным возможностям.
- \* Скорости выше критической получили название *надкритических*. Здесь кислородный запрос превышает аэробные возможности спортсмена и работа проходит в условиях кислородного долга за счет аэробных поставщиков энергии.

# Продолжительность упражнения

- \* **Продолжительность упражнения** определяется длиной преодолеваемых отрезков и скоростью передвижения по дистанции. Изменение продолжительности имеет двоякое значение.
- \* Во-первых, длительностью работы устанавливается, за счет каких поставщиков энергии будет осуществляться деятельность. Если продолжительность работы не достигает 5 мин., энергетическое обеспечение берут на себя анаэробные реакции. По мере сокращения длительности упражнения все больше уменьшается роль дыхательных процессов и возрастает значение сначала гликолитических, а затем и креатинфосфокиназных реакций.
- \* Поэтому для совершенствования гликолитических механизмов используют в основном нагрузку от 20 сек. до 2 мин., для развития фосфокреатинового механизма — от 3 до 8 сек.
- \* Во-вторых, длительность работы определяет при надкритических скоростях величину кислородного долга, а при субкритических — продолжительность напряженной деятельности систем.

# Продолжительность интервалов отдыха

- \* **Продолжительность интервалов отдыха** играет исключительно большую роль в определении как величины, так и в особенности характера ответных реакций организма на нагрузку. При повторной работе воздействие, оказываемое на организм каждой последующей нагрузкой, зависит, с одной стороны, от предшествующей работы, с другой — от продолжительности отдыха между попытками.
- \* В упражнениях с субкритическими и критическими скоростями и при больших интервалах отдыха, достаточных для относительной нормализации физиологических функций, каждая последующая попытка начинается примерно на таком же фоне, как и первая.
- \* При интервальном упражнении с субкритическими и критическими скоростями уменьшение интервалов отдыха делает нагрузку более аэробной.
- \* Наоборот, при надкритических скоростях передвижения и интервалах отдыха, недостаточных для ликвидации кислородного долга, последний суммируется от повторения к повторению. Поэтому в этих условиях сокращение интервалов отдыха будет увеличивать долю анаэробных процессов — делать нагрузку более анаэробной.

# Характер отдыха

- \* **Характер отдыха**, в частности заполнение пауз другими, дополнительными, видами деятельности (например, включение бега «трусцой» между основными забегами), оказывает разное влияние на организм в зависимости от вида основной работы и интенсивности дополнительной.
- \* При работе со скоростями, близкими к критической, дополнительная работа низкой интенсивности дает возможность поддерживать дыхательные процессы на более высоком уровне и избегать благодаря этому резких переходов от покоя к работе и обратно. В этом заключается одна из характерных сторон переменного метода упражнения.

# Число повторений

- \* **Число повторений** определяет суммарную величину воздействия нагрузки на организм.
- \* При работе в аэробных условиях увеличение числа повторений заставляет длительное время поддерживать высокий уровень деятельности сердечно-сосудистой и дыхательной систем.
- \* В анаэробных условиях увеличение повторений рано или поздно приводит к истощению бескислородных механизмов. Тогда работа либо прекращается, либо ее интенсивность резко снижается.

# Методика повышения аэробных возможностей

- \* Воздействуя на аэробные возможности организма в процессе физического воспитания, решают три задачи:
- \* 1) повышение максимального уровня потребления кислорода;
- \* 2) развитие способности поддерживать этот уровень длительное время;
- \* 3) увеличение быстроты развертывания дыхательных процессов до максимальных величин.

# Методика повышения аэробных возможностей

- \* К средствам повышения дыхательных возможностей относятся те упражнения, в которых достигаются максимальные величины сердечной и дыхательной производительности и поддерживается высокий уровень потребления кислорода в течение длительного времени.
- \* Наиболее эффективны среди них те, в которых участвует возможно больший объем мышечной массы (передвижение на лыжах, например, предпочтительнее бега).
- \* Занятия, если это возможно, лучше переносить в естественные условия местности, в места, богатые кислородом (лес, река).
- \* При повышении аэробных возможностей используют повторный и повторно-переменный методы упражнения

# Методика повышения аэробных возможностей

- \* 1. Интенсивность работы должна быть выше критической, примерно на уровне 75—85% от максимальной.
- \* 2. Длина отрезков подбирается так, чтобы время работы не превышало примерно 1—1,5 мин.
- \* 3. Интервалы отдыха должны быть такими, чтобы последующая работа проходила на фоне благоприятных изменений после предшествующей работы.
- \* 4. Интервалы отдыха рекомендуется заполнять малоинтенсивной работой (бег «трусцой», медленное свободное плавание и т. п.).
- \* 5. Число повторений определяется возможностями занимающихся поддерживать устойчивое состояние, т.е. работать в условиях стабилизации потребления кислорода на достаточно высоком уровне.



# Методика повышения анаэробных возможностей

- \* При повышении анаэробных возможностей нужно решить две задачи:
- \* 1) повысить функциональные возможности фосфокреатинового механизма;
- \* 2) совершенствовать гликолитический механизм.