

Таким образом, в результате исследования стало очевидным, что показатели объемов нагрузки, направленной на развитие специальной алактатной выносливости (бег на отрезках до 120 м) и специальной гликолитической выносливости (бег на отрезках от 150 до 300 м), в течение года носят ярко выраженный волнообразный характер. При этом стоит отметить, что свои максимальные показатели они имеют в предсоревновательные месяцы, а в соревновательном периоде, как в осенне-зимнем, так и в весенне-летнем цикле подготовки, наблюдается значительное снижение объемов этих средств.

Немного иная картина наблюдается при распределении беговой нагрузки, направленной на развитие специальной гликолитической выносливости (бег на отрезках от 300 до 600 м). Необходимо отметить, что беговая нагрузка этого характера выполняется достаточно в большом объеме на протяжении всего года, и только в период основных стартов идет значительное снижение ее показателей.

1. Юшкевич, Т. П. Научно-методические основы системы многолетней тренировки в скоростно-силовых видах спорта циклического характера: дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04 / Т. П. Юшкевич. – Минск, 1990. – 416 с.

2. Озолин, Э. С. Спринтерский бег (Библиотека легкоатлета) / Э. С. Озолин. – М.: Человек, 2010. – 176 с.

3. Тер-Ованесян, И. А. Подготовка легкоатлета: современный взгляд / И. А. Тер-Ованесян. – М.: Терра-Спорт, 2000. – 128 с.

4. Филин, В. П. Теория и методика юношеского спорта: учеб. пособие для Ин-тов и техникумов физич. культуры / В. П. Филин. – М.: Физкультура и спорт, 1987. – 128 с.

5. Жилкин, А. И. Легкая атлетика: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / А. И. Жилкин, В. С. Кузьмин, Е. В. Сидорчук. – М.: Академия, 2003. – С. 415–416.

6. Легкая атлетика: учеб. для ин-тов физ. культ. / под. ред. Н. Г. Озолина, В. И. Воронкина, Ю. Н. Примакова. – 4-е изд., доп., перераб. – М.: Физкультура и спорт, 1989. – 182 с.

7. Султанов, Н. А. Обоснование дифференцированной методики тренировки бегунов на 100 и 200 метров в связи с их индивидуальными особенностями: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Н. А. Султанов. – М., 1979. – 19 с.

8. Демерков, С. В. Оптимизация тренировочного процесса бегунов на короткие дистанции на этапе углубленной подготовки: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / С. В. Демерков. – М.: КГИФК, 1987. – 26 с.

9. Юшкевич, Т. П. Соотношение различных по направленности беговых нагрузок в тренировочном процессе спринтеров высокой квалификации / Т. П. Юшкевич, В. Л. Алешкевич // Вопросы теории и практики физической культуры и спорта: республиканский межведомственный сборник. – Вып. 24. – Минск: Польша, 1995. – С. 61–65.

10. Матвеев, Л. П. Общая теория спорта и ее прикладные аспекты: учеб. пособие для вузов / Л. П. Матвеев. – СПб.: Лань, 2005. – 384 с.

11. Платонов, В. Н. Периодизация спортивной тренировки: общая теория и ее практическое применение / В. Н. Платонов. – Киев: Олимпийская литература, 2013. – 624 с.

## **СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ПОНЯТИЮ «ВЫНОСЛИВОСТЬ» И МЕТОДЫ ЕЕ РАЗВИТИЯ В ПЛАВАНИИ**

**Кононович С.Г.,**

**Жигар А.С.,**

Белорусский государственный университет физической культуры,  
Республика Беларусь

В нашей стране уделяется большое внимание развитию детского спорта, улучшению физического состояния населения.

На этом фоне специалисты нашей республики в области спорта должны прилагать много усилий по улучшению работы с детьми и населением.

Для решения такой глобальной проблемы анализ наиболее эффективных средств является, прежде всего, плавание, важнейшей физической составляющей которого является такое физическое качество, как выносливость. Она проявляется в профессиональной, спортивной деятельности и в повседневной жизни людей, отражает общий уровень работоспособности человека.

Являясь многофункциональным свойством человеческого организма, выносливость интегрирует в себе большое число процессов, происходящих на различных уровнях: от клеточного и до целого организма. Однако, как показывают результаты современных научных исследований, в преобладающем большинстве случаев ведущая роль в проявлениях выносливости принадлежит факторам энергетического обмена и вегетативным системам его обеспечения – сердечно-сосудистой и дыхательной, а также центральной нервной системе [3].

Цель: воспитание общей и специальной выносливости пловца.

Задачи: изучить современные подходы в развитии выносливости в плавании.

Методы: анализ литературных источников.

Выносливость – важнейшее физическое качество, проявляющееся в повседневной жизни. Она отражает общий уровень работоспособности человека.

Итак, выносливость – способность человека к длительному выполнению какой-либо деятельности без снижения ее эффективности.

Развитие выносливости связано главным образом с совершенствованием координации двигательных и вегетативных функций, с функциональной устойчивостью различных систем организма, и обусловлено, прежде всего, развитием органов кровообращения и дыхания, обеспечивающих доставку кислорода к работающим мышцам и другим тканям организма [1].

Так как длительность работы ограничивается в конечном итоге наступившим утомлением, то выносливость можно также определить как способность организма противостоять утомлению. Утомление – это состояние организма, возникающее вследствие длительной или напряженной деятельности и характеризующееся снижением работоспособности. Оно возникает через определенный промежуток времени после начала работы и выражается в повышенной трудности или невозможности продолжить деятельность с прежней эффективностью. Развитие утомления проходит через следующие фазы:

– фазу компенсированного утомления, когда, несмотря на возрастающие затруднения, человек может некоторое время сохранять прежнюю интенсивность работы за счет больших, чем прежде волевых усилий частичного изменения биомеханической структуры двигательных действий.

– фазу декомпенсированного утомления, когда человек, несмотря на все старания, не может сохранить необходимую интенсивность работы. Если продолжить работу в этом состоянии, то через некоторое время наступит отказ от ее выполнения.

– фазу полного утомления. Установлено, что при прочих равных условиях у более выносливых людей наступает позже как первая, так и вторая фаза утомления, а также в меньшей степени выражено падение работоспособности в фазе полного утомления [2; 4].

О степени развития выносливости можно судить на основе двух групп показателей:

– внешних (поведенческих), которые характеризуют результативность двигательной деятельности человека во время утомления;

– внутренних (функциональных), которые отражают определенные изменения в функционировании различных органов и систем организма, обеспечивающих выполнение данной деятельности;

Внешние показатели выносливости в циклических упражнениях:

– пройденная дистанция в заданное время (например, в 12-минутном тесте Купера);

– минимальное время преодоления достаточно протяженной дистанции (например, плавание 1500 м);

– наибольшая дистанция при передвижении с заданной скоростью «до отказа» (например, плавание с заданной скоростью).

В силовых упражнениях выносливость характеризуется:

– числом возможных повторений упражнения (предельным количеством подтягиваний, приседаний на одной ноге);

– предельным временем сохранения позы тела или наименьшим временем выполнения силовых упражнений (например, при лазанье по канату 5 м, при 6-разовом подтягивании и т. п.);

– наибольшим числом движений в заданное время (например, присесть как можно больше в течение 10 с и т. п.)

При любых физических упражнениях внешним показателем выносливости человека являются величина и характер изменений различных биомеханических параметров двигательного действия (длина, частота шагов, время отталкивания, точность движений и др.) в начале, середине и в конце работы. Сравнивая их значения в разные периоды времени, определяют степень различия и дают заключение об уровне выносливости. Как правило, чем меньше изменяются эти показатели к концу упражнения, тем выше уровень выносливости [2].

Внутренние показатели выносливости: изменения в ЦНС, сердечно-сосудистой, дыхательной, эндокринной и других системах и органах человека в условиях утомления.

Выносливость зависит от уровня развития у человека других физических способностей. В связи с этим предлагают использовать два типа показателей:

– абсолютные – без учета уровня развития силовых, скоростных и координационных способностей;

– относительные – с учетом развития силовых, скоростных и координационных способностей.

Если, например, всем занимающимся предлагают проплыть одну и ту же дистанцию, то результаты в плавании будут характеризовать абсолютные показатели выносливости. При этом нередко одинаковые результаты у разных людей не свидетельствуют об их равной выносливости, так как не учитываются уровни развития других физических способностей, от которых зависит ее проявление [4].

Уровень развития и проявления выносливости зависит от целого ряда факторов:

– наличия энергетических ресурсов в организме человека;

– уровня функциональных возможностей различных систем организма (сердечно-сосудистой, ЦНС, эндокринной, терморегуляционной, нервно-мышечной и др.);

– быстроты активизации и степени согласованности в работе этих систем;

– устойчивости физиологических и психических функций к неблагоприятным сдвигам во внутренней среде организма (нарастанию кислородного долга, повышению молочной кислоты в крови и др.);

– экономичности использования энергетического и функционального потенциала организма;

– подготовленности опорно-двигательного аппарата;

– совершенства технико-тактического мастерства;

– личностно-психологических особенностей (интереса к работе, свойств темперамента, уровня предельной мобилизации таких волевых качеств, как целеустремленность, упорство, настойчивость, выдержка, терпеливость и т. п.).

Среди других факторов, оказывающих влияние на выносливость человека, следует выделить возраст, пол, морфологические особенности человека и условия деятельности [3].

Классификация видов выносливости;

– выносливость к работе в конкретной зоне мощности (максимальной, субмаксимальной, большой, умеренной);

– выносливость статическая или динамическая;

– выносливость локальная, региональная, или глобальная;

– выносливость аэробная или анаэробная;

– выносливость скоростная, силовая или координационная;

– выносливость общая или специальная;

– выносливость дистанционная, игровая и др.

Однако нет таких двигательных действий, которые требовали бы проявления какой-либо формы выносливости в «чистом виде». Скажем, силовая выносливость может носить аэробный или анаэробный характер, проявляясь в циклических и ациклических упражнениях, в работе участвует не большое число мышечных групп или почти все мышцы тела [1].

В практике обилие всех форм проявления выносливости обычно сводятся к двум ее видам:

1. Общая выносливость – это способность человека к продолжительному и эффективному выполнению работы неспецифического характера, оказывающая положительное влияние на развитие специфических качеств человека, благодаря повышению адаптации к нагрузкам и наличию явлений «переноса» тренированности с неспецифических видов деятельности на специфические.

Уровень развития и проявления общей выносливости определяется:

- аэробными возможностями организма (физиологическая основа общей выносливости);
- степенью экономизации техники движений.

2. Специальная выносливость – это способность к эффективному выполнению работы и преодолению утомления в условиях, детерминированных требованиями конкретного вида деятельности. Сложное, многокомпонентное двигательное качество. Изменяя параметры выполняемых упражнений, можно избирательно подбирать нагрузку для развития и совершенствования отдельных ее компонентов [2].

Специальная выносливость зависит от возможностей нервно-мышечного аппарата, быстроты расходования ресурсов внутримышечных источников энергии, от техники владения двигательным действием и уровня развития других двигательных способностей (например, силовых, координационных). Понижая или увеличивая интенсивность в том или ином виде деятельности, мы тем самым задаем необходимую длительность работы и воздействуем на системы организма, обеспечивающие проявление общей и специальной выносливости.

Скоростной называют выносливость, проявляемую в двигательной деятельности, когда от спортсмена требуется удержать максимальную или субмаксимальную интенсивность работы (скоростной темп движений либо такое соотношение скоростей – например, при котором дистанция преодолевается в полную силу). Физиологической основой скоростной выносливости являются анаэробные возможности организма с обеими их фазами – алактатной и гликолитической. Мощность упражнений при такой работе достигается 85–98 % от максимальной.

Силовая выносливость представляет собой способность противостоять утомлению в мышечной работе, требующей значительных силовых напряжений. Например, о проявлении силовой выносливости можно говорить, если спортсмен выполняет упражнения «до отказа» с внешним отягощением, составляющим не менее 30 % от индивидуально максимального.

Под координационной выносливостью понимают способность противостоять утомлению в двигательной деятельности, предъявляющей повышенные требования к координационным способностям человека. Например, спортсмен ее проявляет при неоднократном выполнении координационно сложных технико-тактических действий в спортивных играх или единоборствах, в процессе длительного выполнения гимнастических упражнений, требующих от него индивидуально высокого уровня координационных возможностей и т. д.

По признаку вовлеченности мышечных групп, принимающих активное участие в работе, выносливость подразделяют на тотальную, региональную и локальную. Тотальной выносливостью называют способность преодолевать утомление при активном участии в работе более 2/3 всех мышечных групп (бег на лыжах, многократное приседание со штангой значительного веса); региональной – когда функционируют от 1/3 до 2/3 мышечных групп (многократное сгибание, разгибание туловища в положении сидя); локальной – при включении в работу менее 1/3 общего числа мышечных групп (многократное вращение руками в плечевых суставах).

Итак, общая (аэробная) выносливость является всегда тотальной, а специальная выносливость различного типа может быть тотальной, региональной или локальной.

Различные типы и виды выносливости независимы или мало зависят друг от друга. Например, можно обладать высокой общей выносливостью, но недостаточной скоростной или низкой координационной. Другое дело – аэробные возможности организма, которые малоспецифичны и от внешней формы движения не зависят явно.

Повысил человек уровень своих аэробных возможностей, допустим, в беге, и это улучшение скажется на выполнении других движений – в ходьбе, гребле, передвижении на лыжах или коньках [4].

### **Средства и методы развития общей выносливости**

Аэробные возможности развиваются эффективно при выполнении длительных непрерывных упражнений, таких, как кроссовый бег, ходьба на лыжах, плавание. Можно для этих целей применять и спортивные игры.

Общая выносливость является не только основой поддержания высокой работоспособности в поединке, компенсируя неблагоприятные сдвиги в организме и восстанавливая энергоресурсы в ходе

самого боя, но и обеспечивает переносимость высоких объемов тренировочных нагрузок, т. е. физическую работоспособность человека. Упражнения аэробной направленности, как правило, выполняются в утренние часы. Это чаще всего длительные пробежки продолжительностью до 1–2 часов, иногда в сочетании с ходьбой [2; 4].

### **Средства и методы развития специальной выносливости**

Можно выделить два основных методических подхода к развитию специальной выносливости:

– аналитический, основанный на избирательно направленном воздействии на каждый из факторов, от которых зависит уровень ее проявления в избранном виде спорта. Это связано с тем, что в одних видах спорта выносливость непосредственно определяет достигаемый результат (ходьба, бег, плавание на разные дистанции и т. д.), в других – она позволяет лучшим образом выполнить определенные тактические действия (бокс, спортивная игра и т. д.)

– целостный подход, основанный на интегральном воздействии на различные факторы специальной выносливости.

Приступая к развитию выносливости, необходимо придерживаться определенной логики построения тренировочного процесса, так как нерациональное сочетание в занятиях нагрузки различной функциональной направленности может привести не к улучшению, а, наоборот, к снижению уровня тренированности.

На начальном этапе развития выносливости необходимо сосредоточить внимание на развитии аэробных возможностей с одновременным совершенствованием функции сердечно-сосудистой и дыхательной систем, укреплением опорно-двигательного аппарата, т. е. на развитие общей выносливости.

На втором этапе необходимо увеличить объем нагрузки в смешанном аэробно-анаэробном режиме энергообеспечения, применяя непрерывную равномерную работу в форме темпового бега, кросса, плавания и т. д. в форме круговой тренировки.

На третьем этапе необходимо увеличить объемы тренировочных нагрузок за счет применения более интенсивных упражнений, выполняемых методом интервальной и повторной работы в смешанном аэробно-анаэробном и анаэробном режимах. Нагрузку повышать постепенно [4].

Для развития выносливости используют следующие методы:

1. Равномерный непрерывный метод заключается в однократном равномерном выполнении упражнений малой и умеренной мощности продолжительностью от 15–30 мин и до 1–3 часов. Этим методом развивают аэробные способности и общую выносливость.

2. Пути увеличения анаэробных возможностей с помощью интервального метода:

– интенсивность работы должна быть на уровне 75–85 % от максимальной. Она определяется с таким расчетом, чтобы к концу работы частота сердечных сокращений была достаточно высокой, приблизительно 180 ударов в минуту;

– продолжительность отдельной нагрузки не менее 1–1,5 минут, только в этом случае работа происходит в условиях кислородного долга и максимум потребления кислорода наблюдается в период отдыха;

– интервалы отдыха должны быть такими, чтобы последующая работа проходила на фоне благоприятных изменений после предшествующей работы, у тренированных спортсменов примерно 45–90 секунд;

– интервалы отдыха рекомендуется заполнять малоинтенсивной работой;

– число повторений определяется возможностями спортсмена поддерживать устойчивое состояние [3].

3. Переменный непрерывный метод отличается периодическим изменением интенсивности непрерывно выполняемой работы. Организм при этом работает в смешанном аэробно-анаэробном режиме. Иногда этот метод называется «метод игры скоростей» или «фартлек». Предназначен для развития как специальной, так и общей выносливости:

– интенсивность работы близка к предельной, но может быть несколько ниже ее 85–95 % от максимальной;

– продолжительность разовой нагрузки задается с таким расчетом, чтобы она не превышала 8 секунд;

– интервалы отдыха примерно 2–3 минуты. Целесообразно разбить планируемый на занятиях объем работы на несколько серий по 4–5 повторений в каждой. Отдых между сериями может быть 7–10 минут. Такие интервалы достаточны, чтобы успела окислиться значительная часть образовавшейся молочной кислоты [3].

4. Контрольный (соревновательный) метод состоит в однократном или повторном выполнении тестов для оценки выносливости. Интенсивность выполнения не всегда может быть максимальной, так как существуют и «непредельные» тесты. Уровень развития выносливости наиболее достоверно определяется по результатам участия в спортивных соревнованиях или контрольных проверках [4].

**Вывод:** начиная работу по развитию и совершенствованию выносливости, необходимо придерживаться определенной логики построения тренировки, так как нерациональное сочетание в занятиях нагрузок различной физиологической направленности может привести не к улучшению, а, наоборот, к снижению тренированности.

1. Верхошанский, Ю. В. Методика оценки скоростно-силовых способностей спортсменов / Ю. В. Верхошанский // Теория и практика физ. культуры. – 1979. – № 2. – С. 25–32.

2. Гужаловский, А. А. Развитие двигательных качеств у школьников / А. А. Гужаловский. – Минск: Народная асвета, 1978. – 88 с.

3. Абсалямова, Е. Т. Принципы скоростно-силовой подготовки пловцов-юниоров высокой квалификации / Е. Т. Абсалямова // Вестник спорт. науки. – 2009. – № 2 – С. 29–32.

4. Бакшеев, М. Д. Структура многолетней подготовки пловцов: лекция / М. Д. Бакшеев. – Омск: СибГУФК, 2004. – 36 с.

## К ВОПРОСУ СТРЕЛКОВОГО КОМПОНЕНТА СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БИАТЛОНИСТОВ ВЫСОКОЙ КВАЛИФИКАЦИИ

*Корбит М.И.*, канд. пед. наук, профессор,  
Белорусский государственный университет физической культуры,  
Республика Беларусь

Современная система развития мирового биатлона характеризуется, как отмечается в исследованиях [1], значительно возросшей скоростью передвижения биатлонистов по дистанции, повышением результативности стрельбы и уменьшением общего времени на ее выполнение. До каких пределов необходимо уменьшить время стрельбы до настоящего времени нет ответа.

Вышеизложенное выдвигает проблему обоснования моделей соревновательной деятельности, которая позволила бы тренеру видеть ориентиры предельного уменьшения времени стрельбы и других параметров стрелкового компонента в каждодневной тренировочной работе.

В исследованиях [2] обоснованы два направления построения моделей на основе соревновательной деятельности биатлонистов. Для этой цели используются среднестатистические показатели спортсменов, вошедших в первую шестерку на зимних Олимпийских играх – «реальная модель». При этом выделяется и «идеальная модель». Это среднестатистические показатели шести лучших результатов на каждой дистанции. Подчеркивается при этом, что «идеальная модель» приближается к «реальной модели». Об этом свидетельствуют показатели времени стрельбы в индивидуальной гонке, которые вплотную приблизились к времени стрельбы в спринтерской гонке.

Опираясь на вышеизложенное, в задачу исследования входило выявить, какие изменения произошли в структуре времени стрельбы, результативности попаданий и средней скорости передвижения по дистанции в индивидуальной и спринтерской гонках у победителя и призеров соревнований на XXI зимних Олимпийских играх в г. Ванкувере и XXII в г. Сочи.