

## Тема «Особенности спортивного отбора в легкой атлетике для специализации на дистанции 100 м с барьерами у детей 12-13 лет»

### Введение

Бег с барьерами входит в комплекс сложных технических видов легкой атлетики, к которым предъявляются высокие требования к уровню физической и технической результативности. Основными задачами на тренировочных барьерах являются: повышение уровня общей физической подготовки; развитие общей и скоростной выносливости как основа для улучшения других специфических качеств; улучшение техники бега, направления, координации движений, в том числе чувства ритма; улучшение скоростно-силовых показателей и показателей специальной сопротивляемости; воспитание морально-волевых качеств и приобретение соревновательного опыта.

Спортивная ориентация и отбор создают предпосылки для успешной подготовки юных спортсменов. Исследования, проведенные в нашей стране в последнее десятилетие, позволили разработать программы спортивного отбора, сыгравшие полезную роль в подготовке спортивного резерва легкой атлетики. Этап перехода от начальной подготовки до углубленной – от групп начальной подготовки к учебно-тренировочным – отличается постепенным возрастанием нагрузки как в общей, так и специальной физической подготовке. В легкой атлетике этот период приходится на возраст 12-13 лет, когда активно идет активная перестройка, быстрый рост и развитие систем организма. Спортсмены, которые превосходят сверстников по биологическому развитию, в это время могут демонстрировать более высокие результаты. Еще более актуальна данная задача по воспитанию девочек, которые в подростковом возрасте смогут по темпам прироста спортивных показателей опередить юношей. Важной задачей тренера является в таком случае становиться адекватная оценка физических возможностей

растущего организма, недопущение форсирования нагрузок юных легкоатлетов.

Актуальность исследуемой проблемы заключается в том, что вопросы отбора в специальной литературе освещены достаточно широко, накоплены значительные экспериментальные данные в некоторых видах спорта. Однако проблема практической реализации отбора остается основной для детско-юношеского спорта. На практике этот процесс обычно идет по пути проб и ошибок, а современные технологии прогноза игнорируются. В настоящее время, наряду с экспериментальной разработкой различных аспектов спортивного отбора и ориентации, возрастает потребность в теоретическом анализе и обобщении материалов многочисленных исследований, создании программ, ориентированных на практику, для отбора молодых талантливых спортсменов.

Объект исследования: процесс спортивной подготовки в легкой атлетике.

Предмет исследования: спортивный отбор девушек 12—13 лет для специализации в беге на 100 м с барьерами.

Цель исследования: определение критериев отбора для специализации в беге на 100 м с барьерами девушек 12—13 лет.

Задачи исследования:

1. Изучить на основе данных литературы положения спортивного отбора в легкой атлетике.
2. Выявить особенности отбора юных спортсменов для специализации в беге на 100 м с барьерами.
3. Выявить эффективность использования критериев отбора девушек 12-13 лет для специализации в беге на 100 м с барьерами.

## Глава I. Обзор литературы

### 1.1 Система спортивного отбора

Система отбора в современных условиях должна соответствовать таким требованиям как:

1. Обеспечить оптимальное функционирование связи между двумя ветвями физкультурного движения – массового спорта и спорта высших достижений;

2. Процессу отбора предшествует спортивная ориентация, которая ориентирована на скорость, которая позволяет рекомендовать одно из этих двух направлений;

3. Спортивное ориентирование осуществляется поэтапно: от групповой ориентации среди родственных видов спорта (родовая ориентация) к ориентации на конкретную спортивной дисциплине (видовая ориентация);

4. Комплексная оценка предпочтения к виду спорта и перспективности в нем должна основываться на глубоком изучении личности школьника.

Необходима такая система отбора, которая бы читала, с одной стороны, интересы массового спорта, а с другой - скорость достижения высших достижений; С одной стороны, он был бы способен привлечь массы школьников к занятиям спортом, с другой - к эффективному поиску спортивных талантов. В этой связи представляется целесообразным выдвинуть концепцию активного отбора, которая предполагает осознанный процесс установления взаимного соответствия между интересами и способностями ребенка и требованиями спортивной дисциплины посредством набора действий, направленных на своевременную ориентацию. организацию поиска спортивных талантов и прогноз будущих спортивных успехов на основе тщательного и всестороннего анализа индивидуальных особенностей. Реализация данной концепции обеспечивает удачный выбор вида занятий спортом в зависимости от потенциальных возможностей ребенка, что создает

предпосылки для систематических и длительных занятий в системе массовых занятий спортом, а также улучшает спортивный набор в школы.

При выборе способных спортсменов для длительного тренировочного процесса можно выделить три основных этапа. В первом предварительно выявляется удобство выбора ребенком вида спорта по его морфофункциональным данным и психическим особенностям. Отбор на второй - промежуточный этап решает задачу выявления у студентов навыков для эффективного совершенствования вида спорта в очень напряженном спортивно-тренировочном процессе на втором и третьем этапах многолетних тренировок. Третий - этап финального отбора связан с идентификацией спортсменов, выявлению способностей добиваться результатов на мировом уровне.

Спортивные отбор и ориентирование - это не разовые мероприятия на том или ином этапе спортивного совершенствования, а практически непрерывный процесс, который охватывает всю многолетнюю подготовку легкоатлета. Это обуславливается тем, что нет возможности четкого обнаружения возможностей на отдельном этапе возрастного развития или подготовки, сложных взаимоотношений между наследственными факторами, которые проявляются в виде задатков, и приобретенными, которые проявляются в результате специально организованного тренировочного процесса.

1.2 Факторы влияющие на спортивный результат в легкой атлетике, применение в процессе отбора.

Если в подавляющем большинстве типов легкоатлетов новичком можно проверить в упражнении на которое он отбирается, то в барьерном беге нет такой возможности, ведь юные спортсмены начинают участвовать в этом виде соревнований через 1-2 года после начала регулярных тренировок и соревнований.

Этот факт значительно затрудняет устранение барьеров для талантов и прогнозирование их способностей. Также необходимо отметить тот факт, что в специальной литературе, как и у нас в стране, так и за рубежом очень мало материалов, которые касаются данной проблемы. Как принято во время разработки "модели сильнейших спортсменов" при отборе будущих барьеристов необходимо учитывать антропометрические особенности (рост, массу, рост - весовой индекс), уровень развития ведущих физических качеств (скоростных, скоростно-силовых, силовых, подвижности в суставах), способность к овладению техническими компонентами, а также стабильной структурой и способностью к овладению и стабильному повторению ритмической структуры. Поэтому при отборе новичков 10-12 лет следует при прочих равных условиях отдавать предпочтение высокорослым, длинноногим и с небольшим весом мальчикам и девочкам.

Специальная физическая подготовка - ведущий компонент в комплексе модельных свойств легкоатлетов занимающихся барьерным бегом. По мнению большинства специалистов, для бегунов на 100 и 110 м с барьерами самым важным является качество скорости. Неслучайно самые сильные легкоатлеты барьеристы в мире проходят за 10,2–10,3 с, а девушки легкоатлетки - за 11,2–11,4 с.

Во время бега с препятствиями, а также во время плавного спринтерского бега, скорость движения отображается в 3 мало зависимых компонентах. При этом, если для "чистых спринтеров" одинаково важное значение при отборе будут иметь все три компонента, то для барьеристов важнейшими будут способность к ускорению (максимально быстрому началу движений) и способность выполнять движения с максимальной скоростью, такие препятствия в будущем целесообразно использовать в таких тестах как бег на 10, 20 и 30 м от низкого старта и так же с ходу. При этом нужно учитывать тот факт, что для 10-11-летних детей, а так же и для 12-13-летних подростков результат в беге на 30 м с низкого старта и с ходу зачастую не является показателем их реальных скоростных возможностей,

так как при прохождении этого отрезка с максимальной скоростью они должны обладать значительной скоростной выносливостью. Поэтому предлагается использовать такие тесты, как Пробегание отрезков 10 и 20 м с низкого старта и с ходу.

Используя корреляционный анализ, эксперты определили, что спортивные достижения в преодолении препятствий во многом зависят от уровня силовой подготовки спортсмена. Дальнейшее уточнение показало, что из многих силовых элементов выполнение препятствий наиболее ограничено статической силой сгибающих мышц туловища, бедра и стопы (подошвенные сгибатели). Этот факт объясняется тем, что в барьерах из-за стандартного расположения препятствий длина беговых шагов участников ограничена, а улучшение результата может быть достигнуто в основном за счет увеличения частоты шагов. Сила упомянутых выше мышц влияет на частоту шагов.

Помимо измерения статической силы (полидинаметрический метод), в большинстве случаев сила и скоростно-скоростная готовность препятствий измеряются барьерами с использованием различных прыжковых упражнений.

Так что если так называемые «Короткие» прыжки и прыжковые упражнения (длинные из положения стоя, вверх с махом и без махов руками, тройной прыжок из положения стоя и некоторые другие) позволяют оценить в основном взрывную силу и разгонную способность, а затем «длинные» прыжковые упражнения. - пять и десять автономных прыжков, множественные прыжки на участках 50, 80, 100 м, прыжки на одной ноге на участках 20, 30, 40 м - позволяют получить достоверную информацию о максимальной скорости возможности и даже о скоростная выносливость выбранного контингента.

Такое важное для легкоатлета, как скорость (особая сопротивляемость), по мнению разных специалистов, можно оценить с помощью различных тестов. Однако большинство считает, что особая устойчивость спортсменов к препятствиям в наибольшей степени и наибольшей точности будет характеризоваться способностью сохранять все (или основные) временные

параметры, заложенные в физико-технических характеристиках препятствий во второй половине дистанции расстояние. Поэтому, по мнению экспертов, наиболее объективным и информативным в этом плане будет специальный коэффициент сопротивления, определяемый по формуле, в которой  $T_1$  и  $T_2$  - среднее время пробега бегуна с барьером в первом ( $T_1$ ) и втором ( $T_2$ ) половины дистанции, а  $T_5$  - время «спуска» 5-го препятствия. Ориентиром для тренеров может быть типичный показатель препятствий мирового уровня: у мужчин он составляет 6,9-7,05 с, у женщин - 7,0-7,15 с. Кроме того, учитывая, что скоростная выносливость наиболее проявляется при беге немного длиннее стандартной дистанции, бег с низкого старта в 120 м для девочек и 150 м для мальчиков будет довольно информативным и простым тестом.

Подводя итог характеристике физических особенностей, существенно влияющих на достижение спортивных результатов в беге с барьерами, следует сказать о подвижности в суставах (гибкости). Широкий спектр нагрузочных тестов («шпагаты», «полушпагаты», махи) можно использовать для определения степени подвижности суставов. Но самое простое и информативное упражнение - наклониться вперед. При этом высокий индекс эластичности составляет 14-18 см для мальчиков, подростков и девочек и 15-21 см для девочек.

Целенаправленные и временные исследования позволили специалистам установить, что в беге на 100 и 110 м с барьерами (а также на 400 м / б) высокие спортивные результаты достигаются в основном за счет эффективности бега между барьерами. На разных этапах подготовки, в соответствии с уровнем развития физико-технических характеристик, можно судить о степени реализации тех или иных возможностей спортсменов. Таким образом, если максимальная скорость в «плавном» спринтерском беге равна скорости бега между барьерами по дистанции барьера, то можно говорить об абсолютной реализации скоростных возможностей. Но это возможно только в идеальном теоретическом случае. Фактически, даже у препятствий высшего класса имеют коэффициент 0,88–0,91. Если на начальных этапах тренировок бегуны

в возрасте 14-15 лет достигают своих скоростных возможностей на 5-75%, можно говорить об их таланте и перспективах в этом виде легкой атлетики.

Барьерный бег выполняется в условиях, так сказать, форсированной структуры, за счет установки барьеров, строго регламентированных правилами соревнований. Эксперты заметили, что выдающиеся бегуны с барьерами отличаются от своих менее квалифицированных коллег не только уровнем спортивных результатов, но и такой, казалось бы, неспецифической чертой, как способность воспроизводить произвольно заданные ритмы с большой точностью как по звуку, так и по двигательной активности. Это, наверное, можно рассматривать как неотъемлемую часть двигательных способностей бегуна с барьерами. Мы находим подтверждение в высказываниях одного из самых выдающихся тренеров, тренировавших нескольких выдающихся бегунов с барьерами (Э. Оттоза, К. Мопале и др.), итальянца А. Калвези, который утверждает, что ритм является главной составляющей препятствий. При этом, по мнению этого специалиста, ритм бега между преградами должен быть не постоянным от первого шага к третьему, а увеличиваться в этой последовательности. Это связано с тем, что в момент преодоления преграды бегун обязательно теряет скорость и, чтобы оставаться устойчивым и высоким, должен как бы каждый раз ускоряться от выхода следующего преграды до преодоления следующего.

При отборе абсолютно необходимо знать, что ряд важных качеств детерминирован генетически, и в связи с этим возможности их улучшения под влиянием дрессировки существенно ограничены. Специальные исследования показали, что к этим качествам применительно к полосе препятствий относятся: реакция на движущийся объект, способность воспроизводить временные интервалы и произвольный ритм (заданный извне), амплитуда подвижности в суставах (гибкость), длина тела и его отдельных сегментов. Среди двигательных качеств наиболее генетически детерминированными являются скорость (по результатам бега на 10, 20 и 30 м с движением), скоростно-силовые (по результатам прыжков в длину и тройных прыжков с



места) и показатели относительной мышечной массы. сила (подошвенные сгибатели стопы, сгибатели и др., разгибатели бедра и туловища).

В поисках будущих легкоатлетов бегущих барьеры тренер должен придерживаться следующих общебиологических законов: во-первых, было установлено, что в возрасте от 7-9 до 13-14 лет мальчики и девочки начинают формирование моторики и практически завершают ее анализатор и основные системы организма. Это позволяет детям и подросткам овладеть техникой выполнения сложнейших упражнений. Во-вторых, эксперты установили, что первые полтора года регулярных тренировок показывают наибольшие изменения в уровне развития скорости, гибкости и координационных навыков (примерно на 70-75% по сравнению с последующими 3) -4 года тренировок). Эти факты и некоторые другие организационные соображения позволяют нам рекомендовать возраст от 10 до 13 лет как оптимальный возраст для поиска и отбора талантливых спортсменов с препятствиями. В то же время это ни в коем случае не означает, что у талантливого новичка в возрасте от 15 до 16 лет не будет перспектив.

Рекомендуется определять точность воспроизведения временных интервалов следующим образом: спортсмену предлагается, не глядя на электрический секундомер, включить его, а затем через 1 секунду выключить. Всего есть 5 попыток. Чтобы получить показатель степени точности заданного временного интервала, вам нужно вычесть единицу из среднего арифметического 3 лучших попыток. Например, последовательные результаты пяти испытаний были следующими: 1,36 с; 0,73 с; 1,58 с; 1,33 с; 1.78 с. Мы выбираем три лучших (0,73 с; 1,33 с; 1,36 с), суммируем отклонения от одной секунды ( $0,27 + 0,33 + 0,36 = 0,96$ ) и делим это количество на 3 ( $0,96 : 3 = 0,32$ ). Затем вычитаем это значение из единицы ( $1,0 - 0,32 = 0,68$ ) и получаем значение степени точности, равное в данном случае 0,68 с.

Точность воспроизведения мышечных усилий определяют с помощью стрелочного динамометра. Сначала записывается максимальное усилие спортсмена. Затем спортсмену предлагается выполнить 5 попыток с заданием

по достижению 50% максимального усилия в каждой из них. Как и в предыдущем тесте, мерой точности мышечных усилий будет разница между средней потребностью в лучших попытках и расчетным значением усилия в 50 баллов.

Для объективной оценки реакции на движущийся объект и воспроизведения пространственных характеристик специалисты используют лабораторное оборудование. Тренеры же могут выявить способности новичков по степени проявления этих важных качеств с помощью специально подобранных упражнений, а также во время специально организованных наблюдений во время подвижных и спортивных игр.

Конечно, нельзя надеяться на безошибочность суждений о пригодности того или иного новичка к бегу с барьерами только по результатам разноплановых, но эпизодических тестов. Окончательный вывод о перспективах выбранного контингента можно сделать только в процессе 2-4-летних регулярных тренировок, т.е. на этапах предварительной подготовки и начальной спортивной специализации.

## Выводы

1. На основе анализа данных, представленных в специальной литературе по вопросам спортивной подготовки в легкой атлетике, было установлено, что процесс выявления наиболее перспективных спортсменов легкоатлетов в беге с барьерами можно ускорить, если сосредоточить внимание на тренировках на этапе тренировочных групп.

2. Дальнейшее совершенствование системы индивидуальной подготовки юных спортсменов требует постоянного углубления знаний об образовательных и медико-биологических основах оптимизации тренировочного процесса, высококвалифицированной диагностики функционального состояния спортсменов и активного внедрения, прежде всего, учебно-психологических средств восстановления в практике

спортивной деятельности. Количественные и качественные проявления активности этих систем являются одним из объектов контроля и важнейшим критерием диагностики функциональной тренировки в динамике тренировочного процесса.

#### Источники литературы

1. Егер, К.Г. Юным спортсменам о тренировке/ К. Г. Егер. - Москва: Физкультура и спорт, 2005.-25бс. – Текст: непосредственный.
2. Филин, В. П. Основы юношеского спорта / В. П. Филин, Н. И. Фомин.- Москва: Физкультура и спорт, 2010. - 255с. – Текст: непосредственный.
3. Холодов, Ж.К. Теория и методика физического воспитания и спорта/ Ж. К. Холодов, В. С. Кузнецов. - Москва: Академия, 2007. – 480 с. – Текст: непосредственный.
4. Шашурин, А. В. Физическая подготовка / А. В. Шашурин. – Москва: Физкультура и спорт, 2005. – 317 с. – Текст: непосредственный.
5. Юдин, В.Д.Теория и методика физического воспитания и спорта / В. Д. Юдин. – Москва: Инфра-М, 2004. – 280 с. – Текст: непосредственный.

## Возрастные особенности развития утомления при физических нагрузках

Современная физиология под термином утомление подразумевает временное понижение работоспособности клетки, ткани, органа или целого организма, появляющееся вслед за работой на протяжении определённого времени. Таким образом, любая форма функциональной деятельности по прошествии определённого времени влечёт за собою утомление. Иначе говоря, под утомлением подразумевают временное понижение или даже потерю возбудимости клеток, тканей, органов и организма в целом, являющуюся следствием длительной их функциональной деятельности.

Его биологическое значение двояко: с одной стороны, оно является защитной, охранительной реакцией от чрезмерного истощения организма, а с другой - стимулятором восстановительных процессов и повышения его функциональных возможностей.

Проявляется утомление чувством усталости, дискоординацией (нарушение оптимальных соотношений физиологических и биохимических функций в структуре функциональных систем) и во многих случаях снижением эффективности работы. Это обратимый процесс: прекращение деятельности способно устранить его и восстановить уровень функций организма.

Обычно утомлению сопутствует субъективное чувство усталости. Однако они не всегда совпадают во времени. Если работа интересная и сопровождается положительными эмоциями, дети долго не чувствуют усталости, хотя объективное утомление уже наступило. Наоборот, при скучной, однообразной, неинтересной работе усталость наступает гораздо раньше, чем происходит снижение уровня функций.

В настоящее время наиболее часто развитие утомления связывают со сложным переплетением процессов, протекающих как в нервных центрах, так и в периферических органах. При этом в одних случаях ведущее значение принадлежит нервным центрам, в других же изменениям в периферических

органах. Так, при предельных двигательных нагрузках утомление первично возникает в мышцах в результате выключения быстроутомляющихся двигательных единиц, а при деятельности с малыми мышечными нагрузками, осуществляемыми малоутомляемыми двигательными единицами, - в нервных центрах. При средних нагрузках наблюдается сложное сочетание явлений утомления.

Обычно различают умственное и физическое утомление в зависимости от того, какой характер имеет работа - по преимуществу нервно-психический или нервно-мышечный. Однако между нервно-психической и нервно-мышечной деятельностью нет резкой грани, и деление трудовой деятельности на умственную и физическую в известной мере условно. Учебная работа детей и подростков в школе и по приготовлению заданных на дом уроков в семье является по преимуществу нервно-психической, умственной деятельностью. Но и при учебной работе имеет место нервно-мышечная деятельность, связанная с напряжением и движениями тех или иных мышечных групп (уроки по физической культуре, работа с физическими приборами, сидение за партой, требующее напряжения мускулатуры, особенно задних шейных и спинных мышц, процесс письма и т. п.). Таким образом, даже чисто нервно-психическая деятельность учащихся связана с некоторой нервно-мышечной работой.

При физическом же труде, обусловленном в первую очередь нервно-мышечной деятельностью, в той или иной мере имеет место регуляция со стороны коры головного мозга. Иначе говоря, всякий физический труд сопровождается нервно-психической деятельностью.

Известно, что нервная клетка является источником двигательных импульсов и трофических влияний. В процессе мышечной деятельности, как в нервной клетке, так и в мышцах расходуются источники энергии и изменяются условия внутренней среды организма. Поэтому во время развивающегося утомления состояние нервной клетки зависит от процессов, происходящих как в самой нервной клетке, так и в работающих органах.

На развитие утомления влияет:

- ухудшение кровоснабжения мышц;
- угнетение активности ферментов;
- изменения рецепторов и сократительных структур мышцы;
- нарушение гормональной функции эндокринного аппарата;
- кислородное голодание тканей.

Снижение во время работы интенсивности деятельности вегетативных систем, и в частности желез внутренней секреции, во многих случаях является не результатом полного истощения источников энергии, а имеет предупредительный характер, предохраняя организм от дальнейшего истощения.

Различают четыре основных вида утомления:

- 1) умственное (например, при игре в шахматы);
- 2) сенсорное (например, у спортсменов-стрелков при напряженной функции анализаторов);
- 3) эмоциональное (эмоции – неразлучные спутники спортивной деятельности);
- 4) физическое (в результате напряженной мышечной деятельности).

Физическое утомление многогранно. Нагрузки могут быть статистические и динамические. Выполняемые упражнения различаются по мощности. Движения бывают циклического и ациклического характера. Отсюда и причины возникновения утомления будут различны.

При динамической работе наблюдается постоянное чередование сокращения и расслабления мышц, а следовательно, возбуждения и торможения нервных клеток, поэтому утомление возникает спустя некоторое время.

Статистические усилия характеризуются быстро наступающим утомлением. В данном случае утомление обуславливается непрерывным и интенсивным потоком импульсов от мышц, находящихся в постоянном напряжении.

В зависимости от числа мышц, участвующих в работе, физическое

утомление разделяют на три вида:

- 1) локальное;
- 2) региональное;
- 3) глобальное.

Известно, что мышечная деятельность связана с образованием и расходом энергии. В качестве основного поставщика энергии выступает АТФ (аденозинтрифосфорная кислота). Так как ее запасы невелики, продолжение деятельности возможно только за счет постоянно происходящего ресинтеза.

В зависимости от интенсивности выполняемой работы ресинтез может осуществляться благодаря анаэробным и аэробным реакциям. Реакции, совершающиеся в бескислородной среде получили название анаэробных. Они являются энергетически более эффективными по сравнению с аэробными.

К анаэробным реакциям относят:

- креатинфосфокиназную реакцию, связанную с расщеплением креатинфосфата;
- гликолиз – расщепление гликогена до молочной кислоты.

Утомление проявляется:

- в сдваивании дыхательных циклов на один цикл движения (при гребле, плавании);
- в притормаживании или временном прекращении дыхательных движений (при выполнении силовых упражнений);
- в нарушении согласованности между дыханием и движением;
- в более выраженных колебаниях продолжительности двигательных и дыхательных циклов.

Показатели, сигнализирующие о приближении утомления:

- 1) увеличение числа ошибок и брака как результат расстройства координации в поведении;
- 2) неспособность к созданию и усвоению новых, полезных навыков;
- 3) расстройство старых автоматических навыков.

Одно из проявлений дискоординации функции в период утомления –

увеличение энергетических трат на единицу произведенной работы как следствие повышения физиологической стоимости работы.

Начальную стадию развития утомления можно разделить на три фазы:

- 1) фаза простого преодоления чувства усталости, когда нет необходимости в компенсаторных изменениях;
- 2) фаза деэкономизации работы (включаются дополнительные моторные единицы);
- 3) фаза двигательной компенсации утомления.

На начальном этапе развития утомления снижение силы мышечных сокращений может быть восполнено увеличением темпа движений.

Устранить утомление возможно, повысив уровень общей и специализированной тренированности организма, оптимизировав его физическую, умственную и эмоциональную активность.

Профилактике и отдалению умственного утомления способствует мобилизация тех сторон психической активности и двигательной деятельности, которые не связаны с теми, что привели к утомлению. Необходимо активно отдыхать, переключаться на другие виды деятельности, использовать арсенал средств восстановления.

В связи со сказанным у детей и подростков, находящихся в процессе физического и психического развития, следует учитывать как нервно-психическое, так и нервно-мышечное утомление, хотя при умственной деятельности главным образом преобладает утомление коры головного мозга, которое усиливает обычно сопровождающее его мышечное утомление. Наоборот, при продолжительном или даже кратковременном, но напряжённом физическом труде преобладает нервно-мышечное утомление, которое в свою очередь содействует развитию нервно-психического утомления.

Развитие мышечного утомления у детей

Возрастные особенности развития утомления при мышечной нагрузке, касающиеся детей и подростков, исследованы еще недостаточно, однако отмечено, что при возрастании интенсивности физических упражнений



наблюдается не только появление резко выраженного усиления функции кардиореспираторной системы, но и развития более выраженного утомления. Более быстрое развитие утомления у детей при повышающейся интенсивности мышечной работы может быть объяснено следующими возрастными особенностями их организма:

1. КПД организма детей ниже, чем у взрослых (соответственно 10-12% и 18%). Это четко отражено в увеличении более чем в 2 раза «коэффициента нагрузки», т. е. возрастания ЧСС при увеличении мощности выполняемой работы на 1 кгм/с или в малой величине показателя ватт-пульс при физической нагрузке у детей по сравнению со взрослыми, или в меньшей эффективности легочной вентиляции, на что указывает увеличенный у детей «вентиляционный эквивалент», т. е. меньшая величина используемого кислорода из всей величины вентилируемого в легких воздуха.

2. Дети меньше, чем взрослые способны к мышечной работе в анаэробных условиях обмена, требующей особенно большого напряжения системы дыхания и кровообращения. Отсюда, как правило, величина кислородного долга после физической нагрузки у детей не может достигать величины, отмечаемой у юношей и взрослых.

3. У детей более ограничены возможности мобилизации кислородтранспортной системы организма во время физической нагрузки вследствие малой кислородной емкости крови, что отражается в пониженных величинах достижимого МПК, что сказывается и на малой, вдвое или втрое меньшей величине у детей кислородного пульса. Вместе с тем дети могут удерживать доступную для них величину МПК явно более короткое время, чем взрослые.

4. Меньшее совершенствование регуляции углеводного обмена у детей, меньшая способность к мобилизации углеводных ресурсов организма детей вызывают снижение содержания сахара в крови уже при средней интенсивности нагрузки, что не может не уменьшать работоспособность детского организма. Вместе с тем у подростков после интенсивной

физической нагрузки отмечается снижение глюкокортикоидной функции надпочечников (вместо возрастания, наблюдаемого у взрослых спортсменов), что отражает малую способность 'к мобилизации адаптивных механизмов, как эффективной реакции общего адаптационного синдрома.



## Отчет о проверке на заимствования №1



Автор: [gabaidullina1998@mail.ru](mailto:gabaidullina1998@mail.ru) / ID: 7301130  
Проверяющий: [gabaidullina1998@mail.ru](mailto:gabaidullina1998@mail.ru) / ID: 7301130

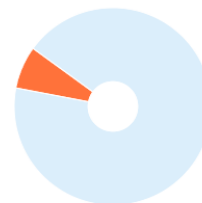
Отчет предоставлен сервисом «Антиплагиат» - [users.antiplagiat.ru](http://users.antiplagiat.ru)

### ИНФОРМАЦИЯ О ДОКУМЕНТЕ

№ документа: 31  
Начало загрузки: 10.04.2021 12:44:06  
Длительность загрузки: 00:00:00  
Имя исходного файла: Спортивный отбор.pdf  
Название документа: Спортивный отбор  
Размер текста: 18 кБ  
Символов в тексте: 18483  
Слов в тексте: 2303  
Число предложений: 99

### ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОТЧЕТЕ

Начало проверки: 10.04.2021 12:44:07  
Длительность проверки: 00:00:04  
Комментарии: не указано  
Модуль поиска: Интернет



ЗАИМСТВОВАНИЯ  
6,88%

САМОЦИТИРОВАНИЯ  
0%

ЦИТИРОВАНИЯ  
0%

ОРИГИНАЛЬНОСТЬ  
93,12%

Заимствования — доля всех найденных текстовых пересечений, за исключением тех, которые система отнесла к цитированиям, по отношению к общему объему документа.

Самоцитирования — доля фрагментов текста проверяемого документа, совпадающий или почти совпадающий с фрагментом текста источника, автором или соавтором которого является автор проверяемого документа, по отношению к общему объему документа.

Цитирования — доля текстовых пересечений, которые не являются авторскими, но система посчитала их использование корректным, по отношению к общему объему документа. Сюда относятся оформленные по ГОСТу цитаты: общепотребительные выражения; фрагменты текста, найденные в источниках из коллекций нормативно-правовой документации.

Текстовое пересечение — фрагмент текста проверяемого документа, совпадающий или почти совпадающий с фрагментом текста источника.

Источник — документ, проиндексированный в системе и содержащийся в модуле поиска, по которому проводится проверка.

Оригинальность — доля фрагментов текста проверяемого документа, не обнаруженных ни в одном источнике, по которым шла проверка, по отношению к общему объему документа.

Заимствования, самоцитирования, цитирования и оригинальность являются отдельными показателями и в сумме дают 100%, что соответствует всему тексту проверяемого документа.

Обращаем Ваше внимание, что система находит текстовые пересечения проверяемого документа с проиндексированными в системе текстовыми источниками. При этом система является вспомогательным инструментом, определение корректности и правомерности заимствований или цитирований, а также авторства текстовых фрагментов проверяемого документа остается в компетенции проверяющего.

№	Доля в отчете	Источник	Актуален на	Модуль поиска
		Отбор и ориентация в легкой атлетике — текст работы (1/2)		