

экономические потери промышленным предприятиям наносят простудные заболевания работников, уходы за больными детьми, болезни сердечно-сосудистой системы.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. *Евсеев С. П.* Физическая культура в системе высшего профессионального образования: реалии и перспективы: Монография. – СПб.: ГАФК им. П.Ф. Лесгафта, 2004. – 144 с.
2. *Тонков Н. И.* Профессионально-прикладная физическая культура в системе подготовки специалистов экономического профиля: Дис...канд. пед. наук/ Н.И. Тонков. – М., 2007. – 127 с.
3. Физическая культура в производственной деятельности бакалавра и специалиста // сайт «StudFiles» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://studfiles.net/preview/1359436/page:11/> (дата обращения 26.12.17)
4. Производственная физическая культура. ПФК // сайт «Студопедия» [Электронный ресурс] – Режим доступа: [https://studopedia.ru/7\\_10640\\_proizvodstvennaya-fizicheskaya-kultura-pfk.html](https://studopedia.ru/7_10640_proizvodstvennaya-fizicheskaya-kultura-pfk.html) (дата обращения: 26.12.17)

### **THE LITERATURE**

1. *Evseev, S. P.* Physical culture in the system of higher professional education: realities and prospects: Monograph. – SPb.: GAFK them. P. F. Lesgaft, 2004. – 144 p.
2. *Tonkov N. I.* Professionally applied physical culture in the system of training of specialists of economic profile: Dis ... kand. PED. Sciences / N. And. Tonkov. - M., 2007. 127 p.
3. Physical culture in industrial activity of bachelor and specialist / / «StudFiles» website [Electronic resource] - access Mode: <https://studfiles.net/preview/1359436/page:11/> (date of application 26.12.17)
4. Industrial physical culture. PFK // website "Sudopedia" [Electronic resource] – Mode of access: [https://studopedia.ru/7\\_10640\\_proizvodstvennaya-fizicheskaya-kultura-pfk.html](https://studopedia.ru/7_10640_proizvodstvennaya-fizicheskaya-kultura-pfk.html) (date accessed: 26.12.17)

УДК 373.037:004(075)

### **ОБОСНОВАНИЕ ДОПУСТИМЫХ ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗОК РАЗЛИЧНОГО ХАРАКТЕРА ДЛЯ ВЫПУСКНИКОВ ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ**

*Борисов Вячеслав Владимирович,  
кандидат педагогических наук, доцент,*

*Санкт-Петербургский гуманитарный университет профсоюзов  
г. Санкт-Петербург, Россия*

*Аннотация.* В статье обоснованы результаты педагогических и медико-биологических наблюдений, которые позволили определить допустимые нагрузки при многократном выполнении физических упражнений различного характера учащимися девятыми классами Забайкальского края.

*Ключевые слова:* педагогический эксперимент, физические нагрузки, выносливость, скоростные качества, силовые упражнения, мышечная сила, гибкость, координационные способности.

*Abstract.* The main results of pedagogical and medical-biological observations are analyzed in this article, which helped to calculate allowable loads during multiple repetition of different physical exercises by the ninth form students of Zabaykalskiy region.

*Index terms:* pedagogical experiment, physical loads, endurance, velocity, strength exercises, muscle strength, flexibility, coordination abilities.

В основу измерения общих закономерностей развития физических качеств положены, главным образом, средние статистические данные, во многом нивелирующие многообразие индивидуальных особенностей. Между тем выявление и учет этих особенностей – очень важный фактор при комплексном развитии физических качеств у школьников, так "двигательные способности не универсальны: более способный в одном двигательном действии, зависящем от развития одной физиологической системы, может оказаться менее способным в другом двигательном действии, зависящем от преимущественного развития другой физиологической системы" (Фарфель В.С, 1977).

Для повышения эффективности проведения урока физической культуры необходимо использовать индивидуальное дозирование физических нагрузок. Нужны конкретные, экспериментально обоснованные нормы нагрузок, рассчитанные на группы учащихся разного уровня двигательной подготовленности.

Цель исследования заключается в разработке научно-методических основ знаний региональной направленности в системе физического воспитания выпускников основной школы Забайкальского края.

Исходя из цели исследования были поставлены задачи:

1. Определить оптимальные физические нагрузки при выполнении упражнений спортивно-тренировочной направленности на уроках физической культуры.

2. Изучить влияние занятий с оптимально-дозированными физическими нагрузками на развитие двигательных способностей выпускников основной школы Забайкальского края.

Для решения поставленных задач были использованы следующие методы: анализ и обобщение данных научно-методической литературы, педагогические наблюдения, опрос, педагогическое тестирование, педагогические эксперимент, методы математико-статистической обработки.

Педагогический эксперимент продолжался с учащимися 9 классов г. Читы в течение одного года. В школе №22 и №2 были организованы экспериментальная и контрольная группы. Методической основой содержания физического воспитания учащихся экспериментальных классов явилось комплексное использование отобранных и проверенных в лабораторном эксперименте

упражнений с дифференцированным подходом к учащимся на основе изучения их типологических характеристик.

Детский организм обладает вполне сформированными физиологическими механизмами адаптации к физическим нагрузкам. Несмотря на это, в процессе физического воспитания детей и подростков, особенно тех из них, которые проживают в сложных климатоэкологических регионах, весьма важно применять строго дозированные физические нагрузки, так как незначительные мало способствуют развитию двигательных качеств и физиологических систем, а чрезмерные – опасны для здоровья занимающихся.

Известно, что одним из основных факторов, лимитирующих объем физической нагрузки, является функциональное состояние сердечно-сосудистой системы. Поэтому в наших исследованиях при определении верхних границ допустимых физических нагрузок для выпускников основной школы Забайкальского края использовали физиологический контроль по данным ЭКГ.

Физиологические сдвиги в деятельности сердечно-сосудистой системы организма школьников при многократном выполнении упражнений изучались в различных фазах работоспособности: в состоянии мышечного покоя, в фазе повышенной работоспособности и на различных этапах ее снижения.

*Обоснование допустимых физических нагрузок при выполнении упражнений на выносливость*

В процессе педагогических наблюдений, проводимых на уроках физической культуры и во внеурочное время, было установлено, что при повторном выполнении упражнений на выносливость школьникам девятых классов иногда встречается снижение результатов до 20% от лучшего показателя. Поэтому естественно встал вопрос о правильности определения нагрузки для школьников данного возраста Забайкальского края.

Мышечная деятельность, связанная с проявлением выносливости, вызывает наиболее значительные сдвиги в деятельности сердечно-сосудистой системы и во многом зависит от функциональных возможностей организма школьников. Поэтому основными и объективными критериями определения адекватности применяемых физических нагрузок на выносливость являются сдвиги в показателях этой системы.

Известно, что уменьшение длительности систолы обратно пропорционально учащению сердечных сокращений. Систолический показатель (по Фогельсону-Черногорову) после адекватных физических нагрузок должен оставаться нормальным. По нашим наблюдениям, у школьников 9-х классов Забайкальского края систолический показатель в состоянии покоя, повышенной работоспособности и в фазе начального снижения результата находится в пределах нормы. Его величины не превышали должных более чем на 2-3%. При снижении результата в беге на 10-12% систолический показатель превышал должную величину на 5,5%, что свидетельствует о развивающемся утомлении.

Материалы, полученные в процессе эксперимента при многократном выполнении физических упражнений на выносливость на модели бега умеренной интенсивности (70% от максимальной), свидетельствуют о том, что предложенная нагрузка оказалась адекватной физическим возможностям учащихся девятых классов г. Читы, так как сдвиги в изучаемых системах находились в пределах физиологических норм. Методический вывод, который вытекает из результатов исследования, можно сформулировать следующим образом: оптимальным количеством повторений упражнений на выносливость следует признать такое, при котором результат ухудшается не более чем на 10-12%, то есть 3-5 повторений через 3-4 минуты отдыха. Длительность выполнения упражнений не менее пяти минут при ЧСС - 150-160 уд/мин.

Результаты эксперимента позволяют также рекомендовать при развитии общей выносливости нагрузки умеренной интенсивности аэробного характера. Нагрузки повышаются "ступенчато", сначала за счет увеличения дистанции, затем скорости. Продолжительность выполнения упражнений не менее 5-6 минут. Для школьников исследуемой возрастной группы оптимальная интенсивность нагрузок на общую выносливость по ЧСС - 150-155 уд/мин.

Характеристика интенсивности по ЧСС позволяет точнее индивидуализировать нагрузку. Дозировка интенсивности по внешним признакам, то есть мощность работы, технически более проста, но менее индивидуализирована.

В то же время следует иметь в виду, что при значительном утомлении наблюдается ярко выраженная дискоординация между объемом выполненной работы и реакцией сердечно-сосудистой системы. Поэтому педагогу необходимо постоянно следить на уроках за проявлением внешних признаков утомления с тем, чтобы вовремя прекратить выполнение упражнений.

#### *Дозирование физических нагрузок при многократном выполнении скоростных упражнений*

В процессе выполнения упражнений скоростного характера наблюдаются заметные изменения на электрокардиограмме.

Педагогические наблюдения и физиологический контроль за состоянием сердечно-сосудистой системы учащихся в процессе многократного выполнения упражнений скоростного характера позволяет нам рекомендовать их выполнение до снижения результата не более чем на 4-6% от лучшего показателя. При этом ЧСС возрастает на 8-12 уд/мин. Дальнейшее выполнение упражнений приводит к значительному напряжению сердечно-сосудистой системы. При развитии скоростных качеств использовались упражнения технически несложные, которые позволяли концентрировать внимание учащихся на скорости выполнения. Скоростные пробежки на дистанции 20-30 см учащиеся могли преодолеть с предельной скоростью, с интервалом отдыха 2-3 минуты.

#### *Дозирование физических нагрузок при многократном выполнении силовых упражнений*

Значительное место в системе физического воспитания отводится развитию мышечной силы. Силовые упражнения укрепляют опорно-двигательный

аппарат, способствуют формированию двигательных навыков и развитию двигательных качеств.

В процессе эксперимента установлено, что многократное выполнение силовых упражнений возможно до снижения результата на 4-6%. Дальнейшее повторение силовой нагрузки приводит к значительному утомлению и как следствие – к снижению функциональной деятельности сердечно-сосудистой системы.

В процессе развития мышечной силы необходимо было сочетать упражнения широкого воздействия с упражнениями на развитие отдельных мышечных групп. Развитие силы мышц у учащихся девятого класса проводилось посредством составленных нами апробированных комплексов упражнений, в ряде случаев с применением тренажеров, а также гирь, гантелей, штанги и других отягощений.

Упражнения на тренажерах проводились во второй половине основной части урока в течении 7-9 минут. Периодичность таких занятий – 4-5 раз в месяц. Учащиеся во время упражнений, направленных на развитие силы переходили по кругу от одной "станции" к другой, на которых были расставлены снаряды в порядке чередования упражнений для развития силы разных мышечных групп. около тренажера были таблички с описанием упражнений, с указаниями, как их надо выполнять, а также длительности отдыха во время перехода к следующей станции (обычно 40-60 с).

От урока к уроку, по мере повышения силовых возможностей учащихся, количество повторений постепенно увеличивалось. После того, как ученики были способны выполнить упражнение более 10-12 раз подряд, мы повышали величину отягощения, причем настолько, чтобы они могли повторить упражнение не более 5-8 раз подряд.

*Комплексы упражнений по развитию силовых качеств составлялись соответственно со спецификой каждого раздела учебной программы.*

*Дозирование физических нагрузок при многократном выполнении упражнений скоростно-силового характера*

Развитию скоростно-силовых качеств в процессе физического воспитания подростков уделяется серьезное внимание, так как большинство трудовых и бытовых навыков выполняются в скоростно-силовом режиме.

Как показали исследования, выполнение упражнений скоростно-силового характера (прыжки, метания и др.) требуют значительного напряжения в деятельности работы сердца уже в фазе начального снижения работоспособности. Поэтому при появлении внешних признаков утомления, следует прекратить выполнение упражнений, так как в дальнейшем они могут привести к неблагоприятным сдвигам. При работе с учащимися на уроках физической культуры следует осторожно применять скоростно-силовые упражнения, особенно в подвижных играх или эстафетах, так как при большом эмоциональном возбуждении учащиеся могут упустить момент наступления утомления, что может нанести вред здоровью школьников.

В упражнениях скоростно-силового характера продолжительность одно-разовой нагрузки составляет от 7 до 26 с; число повторений – от 3 до 15 раз; три серии, интервал отдыха – 40-45 с.

Исследования реакции сердечно-сосудистой системы при выполнении упражнений на гибкость и координационные способности школьников позволили установить, что эти упражнения не вызывают существенных изменений показателя ЭКГ. Это можно объяснить тем, что при выполнении данных упражнений в работу включается небольшое количество мышечных групп и упражнения выполняются в невысоком темпе. В связи с этим, при планировании нагрузок на гибкость и координацию в процессе выполнения занятий со школьниками Забайкальского края, мы использовали рекомендации В.И. Ляха (1998) и Е.П. Ильина (2011).

При совершенствовании координационных способностей мы также учитывали мнение Л.В Волкова (2002), который считает, что координацию движений следует развивать в процессе обучения школьников новым видам физических упражнений, путем усложнения условий выполнения разных двигательных действий.

Главное – создание повышенной трудности за счет требования большей точности движений, сложности согласования движений разными частями тела, согласования движений в разных плоскостях, изменений ритма, необходимость проявления находчивости.

## ВЫВОДЫ

1. Проведенные исследования позволили выявить существенные сдвиги в деятельности сердечно-сосудистой системы организма школьников Забайкальского края в процессе многократного выполнения упражнений на скорость, выносливость и силу. Также установлено, что объем выполнения упражнений на гибкость и координацию не лимитируется уровнем функционального развития сердечно-сосудистой системы.

2. Определяющим фактором изменений функциональной деятельности физиологических систем организма учащихся является объем выполнения мышечной работы, то есть уровень энергетических затрат организма, определяющих величину кислородного запроса. В механизме действия этого фактора ведущее место принадлежит моторно-висцеральной регуляции, обеспечивающей усиление деятельности сердечно-сосудистой и дыхательной систем и другие сдвиги, необходимые для полноценного кровоснабжения работающих скелетных мышц, мозга и миокарда.

3. При выполнении физических упражнений различной направленности реакция кардиореспираторной функции изменяется от повторения к повторению. Фаза повышенной работоспособности характеризуется не только лучшими физическими показателями, но и высокой согласованностью в деятельности всех энергообеспечивающих систем организма. В фазе начального снижения работоспособности продолжается дальнейшая интенсификация дея-

тельности сердечно-сосудистой системы организма учащихся. В фазе значительного снижения работоспособности возникают дискоординация между временными характеристиками работы и изучаемыми сдвигами, сигнализируя о наступлении развивающегося утомления.

4. Результаты педагогических и медико-биологических наблюдений позволили определить допустимые нагрузки при многократном выполнении физических упражнений различного характера учащимися девярых классов Забайкальского края.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Волков Л.В. Теория и методика детского и юношеского спорта. – Киев: Олимпийская литература, 2002. 293с.

2. Ильин Е.П. Психология спорта. – СПб: Питер, 2011. 352с.

3. Лях В.Н. О концепциях, задачах, месте и основных положениях координационной подготовки в спорте. – // Теория и практика физической культуры. 1999. №5. - С.40-46.

4. Фарель В.С. Двигательные способности // Теория и практика физической культуры. 1977. №12. - С.27-30

УДК 796

### **РОЛЬ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА В ПРОФИЛАКТИКЕ АСОЦИАЛЬНЫХ ПРОЯВЛЕНИЙ СРЕДИ МОЛОДЕЖИ**

*Бородачева Светлана Евгеньевна, старший преподаватель,  
Мезенцева Вера Анатольевна, старший преподаватель,  
Ишкина Ольга Александровна, старший преподаватель,  
Самарская государственная сельскохозяйственная академия  
г. Самара, Россия*

*Аннотация:* Рассматривается влияние физической культуры и спорта на формирование здорового образа жизни молодежи. Раскрывается само понятие асоциальность. Рассмотрены основные факторы, влияющие на характер отношения молодежи к физической культуре.

*Ключевые слова:* физическая культура, спорт, здоровый образ жизни, систематические занятия, здоровье, асоциальное поведение.

*Abstract:* The influence of physical culture and sports on the formation of a healthy lifestyle of young people is considered. The very concept of asociality is revealed. The main factors affecting the character of the attitude of young people to physical culture are considered.

*Index terms:* physical culture, sport, healthy lifestyle, systematic studies, health, antisocial behavior.