

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»
Российская академия естественных наук

*90-летию Сибирского государственного
индустриального университета посвящается*

**ВЕСТНИК
ГОРНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ СЕКЦИИ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ
ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК**

Отделение металлургии

Сборник научных трудов

Издается с 1994 г. ежегодно

Выпуск 43

Москва
Новокузнецк
2020

УДК 669.1(06)+669.2/.8.(06)+621.762(06)+669.017(06)

ББК 34.3я4

В 387

В 387 Вестник горно-металлургической секции Российской академии естественных наук. Отделение металлургии: Сборник научных трудов. Вып. 43 / Редкол.: Е.В. Протопопов (главн. ред.), М.В. Темлянцев (зам. главн. ред.), Г.В. Галевский (зам. главн. ред.) [и др.]: Сибирский государственный индустриальный университет. – Новокузнецк, 2020. – 272 с., ил.

Издание сборника статей, подготовленных авторскими коллективами, возглавляемыми действительными членами и членами-корреспондентами РАЕН, других профессиональных академий, профессорами вузов России. Представлены работы по различным направлениям исследований в области металлургии черных и цветных металлов и сплавов, порошковой металлургии и композиционных материалов, физики металлов и металловедения, экономики и управления на предприятиях.

Сборник реферируется в РЖ Металлургия.

Электронная версия сборника представлена на сайте <http://www.sibsiu.ru> в разделе «Научные издания»

Ил. 89, табл. 61, библиогр. назв. 276.

Редакционная коллегия: Аренс В.Ж., д.т.н., проф., д.ч. РАЕН, вице-президент РАЕН, г. Москва; Райков Ю.Н., д.т.н., д.ч. РАЕН, председатель горно-металлургической секции РАЕН, ОАО «Институт Цветметобработка», г. Москва; Протопопов Е.В., д.т.н., проф., д.ч. РАЕН (главный редактор), СибГИУ, г. Новокузнецк; Темлянцев М.В., д.т.н., проф., д.ч. РАЕН (зам. главного редактора), СибГИУ, г. Новокузнецк; Галевский Г.В., д.т.н., проф., д.ч. РАЕН (зам. главного редактора), СибГИУ, г. Новокузнецк; Буторина И.В., д.т.н., проф., СПбГПУ, г. Санкт-Петербург; Волокитин Г.Г., д.т.н., проф., д.ч. МАНЭБ, ТГАСУ, г. Томск; Медведев А.С., д.т.н., проф., д.ч. МАН ВШ, НИТУ «МИСиС», г. Москва; Максимов А.А., д.т.н., проф., г. Новокузнецк; Немчинова Н.В., д.т.н., проф., ИрНИТУ, г. Иркутск; Руднева В.В., д.т.н., проф. (отв. секретарь), СибГИУ, г. Новокузнецк; Спиринов Н.А., д.т.н., проф., д.ч. АИН, УрФУ, г. Екатеринбург; Черепанов А.Н., д.ф.-м.н., проф., член РНК ТММ, ИТПМ СО РАН, г. Новосибирск; Юрьев А.Б., д.т.н., проф., СибГИУ, г. Новокузнецк.

УДК 669.1(06)+669.2/.8.(06)+621.762(06)+669.017(06)

ББК 34.3я4

© Сибирский государственный индустриальный университет, 2020

Р.И. Ким, Я.Ю. Хомичев, О.А. Угольникова

Сибирский государственный индустриальный университет,
г. Новокузнецк, Россия

ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ КАК ПОКАЗАТЕЛЬ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ В ВУЗЕ.

Потребность в оценке физической подготовленности людей была связана с призывом на военную службу, профессиональным отбором, обучением в высших учебных заведениях. В статье рассматриваются вопросы физической подготовленности обучающихся вузов, как совокупность компонентов, составляющих обучающую среду процесса физического воспитания.

The need to assess the physical fitness of people was associated with conscription, professional selection, and training in higher education institutions. The article deals with the issues of physical fitness of students of higher education institutions, as a set of components that make up the learning environment of the process of physical education.

Для качественного улучшения организации физического воспитания в образовательных учреждениях необходимо проведение целенаправленной работы, в основе которой, прежде всего, должна быть диагностика физической подготовленности обучающихся с последующим прогнозом и принятием коррекционных педагогических мер [1].

Оценка физической подготовленности обучающихся представляет определенный интерес для исследователей, так как позволяет определить перспективы в сфере развития физической культуры и спорта в вузе.

Физическая подготовленность - процесс и результат физической активности, обеспечивающий формирование двигательных умений и навыков, развитие физических качеств, повышение уровня работоспособности. Владея и активно используя разнообразные физические упражнения, человек улучшает свое физическое состояние и подготовленность, физически совершенствуется [2].

Для проведения большинства исследований составляют батареи тестов, позволяющие объективно оценить состояние физической подготовленности, которые включают в себя, как правило, несколько основных элементов – исследование показателей силовых, скоростно-силовых способностей, выносливости, гибкости, координации, и ряда параметров функциональной подготовленности – МПК, МОК, ЧСС, реологических свойств крови, обмена веществ, морфо-функциональных измерений [2].

В физической подготовленности человека преобладает или недостаточно развито то или иное физическое качество. Наиболее распространено силь-

ное или слабое развитие скоростно-силовых способностей, гибкости, ловкости или выносливости. Реже встречаются люди с равномерным развитием всех вышеперечисленных качеств в общей физической подготовленности.

В основе индивидуального выбора средств физической культуры (видов спорта или систем физических упражнений) для направленного развития отдельных физических качеств лежит личная мотивация с целью:

- укрепления здоровья, коррекции отдельных недостатков физического развития и телосложения;
- повышения функциональных возможностей организма;
- психофизической подготовки к будущей профессиональной деятельности и овладения необходимыми умениями и навыками;
- достижения наивысших спортивных результатов (Синяков А.В., 1987; Спиркин А. Г., 1988; Станкин М.И., 1987; Тер-Ованесян А.А., 1978; Туманян Г.С, 1971) [2].

Физическая подготовленность в большей мере зависит от состояния системы транспорта кислорода. Последнюю, в свою очередь, характеризует максимальное потребление кислорода, или так называемый кислородный потолок. При больших физических нагрузках возможность потребления кислорода зависит от жизненной емкости легких, минутного объема дыхания, коэффициента использования кислорода, диффузии газов через альвеолярно-капиллярную мембрану, состава крови - количества эритроцитов и гемоглобина, минутного объема кровообращения и уровня использования кислорода в тканях. Одно из важнейших звеньев этой цепи - максимальный сердечный выброс [2]. У нетренированных лиц он достигает 20-25 л, а у отдельно выдающихся спортсменов, у которых выносливость - основное качество, даже 40 л в 1 мин. Отметим, что при мышечном покое минутный объем крови составляет 4-5 л. в 1 мин.

Работу, при которой кислородный запрос не превышает его потребление, называют аэробной. При выполнении интенсивной нагрузки система транспорта кислорода не может обеспечить доставку, соответствующую полному объему запроса. В таких условиях энергопродукция происходит в отсутствие кислорода - анаэробным путем. При этом образуется кислородный долг, который оплачивается после окончания работы [2].

Одним из главных показателей анаэробных способностей является максимальный кислородный долг, который наряду с кислородным потолком характеризует физическую подготовленность спортсмена. Кроме того, для оценки последней измеряют также силу, быстроту и гибкость (Зимкин Н.В., 1954; Маркосян А.А., 1960; Матеев Д., 1962; Рыбалко Б.М., 1966; Воробьев А.П., 1969; Аулик И.В., 1977; Озолин Н.Г., 1970; Петровский В.В., 1978; Пирогова Е.А., 1985; Матвеев Л.П., 1991) [2].

При традиционной организации процесса физического воспитания, ориентированного на одностороннее педагогическое воздействие, где в качестве основного средства выступают лишь возможности педагога, существуют

определенные пределы эффективности в воздействии на сознание обучающихся, их мотивацию к оздоровительной двигательной деятельности [2].

Необходимо расширение совокупности компонентов, составляющих обучающую среду процесса физического воспитания, что и позволит расширить возможности реализации дидактических принципов, активизировать сознание у обучающихся, радикальным образом совершенствовать педагогический процесс и тем самым оказывать решающее влияние на эффективность функционирования системы физического воспитания [2].

Совершенно очевидно, что такая система может быть создана и эффективно функционировать только на базе комплексного педагогического контроля, а ее применение может быть эффективно, особенно для текущего и оперативного контроля, только с использованием современных технологий. Потребность в оценке физической подготовленности людей появилась более 100 лет назад и была связана с призывом на военную службу, профессиональным отбором, обучением в высших учебных заведениях [2].

Как любой тест, ТФП (тест физической подготовленности) обязан иметь высокую степень валидности и надежности. Процедура тестирования должна быть стандартизирована. Следовательно, выполнение тестовых упражнений следует строго регламентировать, а их результаты измерять с достаточной точностью (Фарфель В.С., Фрейберг И.М., 1948; Утенко В.П., Иванова Д.А., 1989) [2].

Если ТФП является элементом систем физического воспитания образования в России, то в соответствии с этим он должен отвечать требованиям, отражающим правовые, ресурсные (финансы, материально-техническая база, время, необходимое для тестирования, квалификация кадров и т.д.), организационные и другие аспекты функционирования этих систем. Вытекающие из этого требования можно сформулировать так:

1. Число тестовых упражнений - по возможности минимальное.
2. Тестовые упражнения должны быть относительно простыми.
3. Использование сложных технических средств исключается.
4. Выполнение тестовых упражнений не должно приводить к травмам.
5. При тестировании необходимо соблюдать технику безопасности.
6. Испытуемые одного пола и возраста, относящиеся к основной медицинской группе, тестируются и оцениваются по одному стандарту.

В соответствии с концепцией, принимаемой разработчиками ТФП, формируется еще одна группа требований, регламентирующих следующие вопросы: состав теста, форму оценивания результатов тестирования, нормативы в тестовых упражнениях или испытаниях, индивидуализацию, представления о гармонии физического развития человека и др. [2].

Кроме своего прямого назначения, ТФП может использоваться в следующих случаях:

1. Для получения информации об эффективности той или иной физкультурно-оздоровительной программы и всей системы физического воспитания населения.

2. Наряду с медицинскими, социальными и другими составляющими для оценивания уровня здоровья.

3. Как проводник ценностей физической культуры в сознании людей.

4. В качестве одного из каналов, через которые передается управление, в частности это может быть изменение концепции физического воспитания и др.

В соответствии с вышеперечисленными целями могут быть разработаны различные тесты. Однако было бы очень заманчиво разработать ТФП многоцелевого назначения. В разное время различными авторами для оценки физической подготовленности предлагалось использовать от 1-2 до 15 и более тестируемых показателей. Нередко в качестве интегрального и универсального показателя уровня физической подготовленности человека предлагалось определение физической работоспособности, отождествляемое с проявлением общей (аэробной) выносливости [2].

На сегодняшний день существует множество форм тестирования для определения физической подготовленности человека, предлагаемое отечественными и зарубежными авторами (Лях В.И., Кофман Л.Б., Мейксон Г.Б., 1992; Сулаков Б.А., Лазаренко Т.Н., 1988) [2].

Физическое воспитание – единственный в программе высшей школы предмет, задачей которого является уменьшение умственной нагрузки. В то же время можно говорить о том, что вуз относится к последней инстанции, где еще не поздно научить молодежь физической культуре, используя современные способы образования [3].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лысова И.А., Булыкина Л.В. Оценка физической подготовленности студентов-волейболистов на этапе совершенствования спортивного мастерства // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2014. – № 6 (112). – С. 115-119.

2. Воложанин С. Е. Повышение уровня физической подготовленности студентов вуза средствами атлетизма / С. Е. Воложанин. – Улан-Удэ : БГУ, 2007. – 237 с.

3. Ким Р.И., Левина И.Л., Хомичев Я.Ю. Физическая культура и спорт в современном высшем учебном заведении. Материалы Всероссийской научно-практической конференции: Физическая культура, спорт и здоровье: современное состояние и пути развития:, 21 апреля 2017 года: в 2 т. / [отв. ред. О.Г. Киевская]. – Мурманск: МАГУ, 2017. – Т. 1. – 129 с. С. 63-71.