

Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования

«Белорусский государственный педагогический университет  
имени Максима Танка»

**И. П. Волков**

**В. А. Соколов**

**ФИЗИЧЕСКАЯ И УМСТВЕННАЯ  
РАБОТОСПОСОБНОСТЬ В ОЦЕНКЕ  
ЗДОРОВЬЯ СТУДЕНТОВ**

*Учебно-методическое пособие*

Минск 2002

РЕПОЗИТОРИЙ БГПУ



УДК [37.037.1:378](075.8)

ББК [75.1:74.58]я73

В676

Печатается по решению редакционно-издательского совета БГПУ

**Рецензенты:**

Н. Я. Петров, кандидат биологических наук, профессор;

А. В. Медведь, профессор

Волков И. П., Соколов В. А.

В676 Физическая и умственная работоспособность в оценке здоровья студентов: Учеб.-метод. пособие. — Мн.: БГПУ, 2002. — 26 с.

ISBN 985-435-421-0

В пособии рассматривается физическая и умственная работоспособность с учетом адаптационных возможностей человека. Исследуется зависимость физической работоспособности от морфофункциональной структуры индивидуума, а также взаимосвязь физической и умственной работоспособности в оценке здоровья студентов.

Предназначено студентам и преподавателям вузов, а также специалистам по физической культуре.

УДК [37.037.1:378](075.8)

ББК [75.1:74.58]я73

© И. П. Волков, В. А. Соколов, 2002

© УИЦ БГПУ, 2002

ISBN 985-435-421-0

## Предисловие

Забота государства о человеке заключается в создании необходимых условий для жизни, труда и быта. Эти задачи отражаются в законодательных актах стран, но выполняются не всегда.

Цель программы физического воспитания населения, Закона Республики Беларусь «О физической культуре и спорте в РБ» (1993 г.) — укрепить здоровье людей и сохранить его на протяжении всей жизни при высокой физической работоспособности.

В биологическом аспекте здоровье определяется степенью приспособления организма к разнообразным условиям жизни, когда все его отправления протекают правильно, без болезненных признаков на фоне высокой работоспособности (Меерзон, Мергаутова, Коростелев и др.).

Человек начинает думать о своем здоровье после определенного тревожного сигнала, поступившего из организма, т. е. когда возникают симптомы заболевания и требуется лечить болезнь.

К сожалению, человек мало знает о резервах своего организма, о физиологических нормах, о профилактических мероприятиях, механизмах здоровья, союзниках и врагах его.

«Человек есть, конечно, система (грубее говоря — машина), как и всякая другая в природе, подчиняющаяся неизбежным и единым для всей природы законам, но система, в горизонте нашего современного научного видения, единственная по высочайшему саморегулированию ... система, в высочайшей степени саморегулирующаяся, сама себя поддерживающая, восстанавливающая, направляющая и даже совершенствующая» [17].

Что же лежит в основе жизни человека? Инстинкты вегетатива или сексуальное влечение? Бесспорно, не в этом отличие человека от животных. В организме человека есть две системы: моторика, которая через посредство конечностей стала самым совершенным органом труда, и мозг — величайшее достижение природы, самое сложное из всего существующего на земле.

Социально-экономические условия жизни современного человека существенно отличаются от тех, в которых жил кроманьонец, хотя тип строения мозга за это время изменился мало. Емкость черепа кроманьонца 1350 см<sup>3</sup>, как и у современного человека. Лишь 1% человечества умеет эффективно использовать свой мозг. Это гении. Таковы резервы головного мозга, связанные с его моторной или умственной деятельностью. Но человек предназначен не только для умственного, но



и для физического труда. Мышечная деятельность остается его важнейшей потребностью и отсутствие ее (гипокинезия) отрицательно сказывается на формировании всего организма, особенно в детском возрасте.

Для здорового человека вообще невозможна абсолютная бездеятельность, ему свойственна динамика. Без движения нет жизни. Великий физиолог И. М. Сеченов подчеркивал: «Все бесконечное многообразие внешних проявлений мозговой деятельности сводится к одному лишь явлению — мышечному движению».

Мышечная активность в виде трудовой и спортивной деятельности способствует переводу всех физиологических систем на новый, более высокий уровень, обеспечивая таким образом повышение его жизнеспособности. Оптимальный двигательный режим — один из важнейших факторов, который способствует гармоническому развитию организма и работоспособности, с одной стороны, а с другой — задерживанию процесса старения, который является неизбежным.

### **1. Работоспособность человека и методы ее определения**

Физическая работоспособность зачастую представлена как «физическая подготовленность» [12] или «общая тренированность», т. е. отражается связь между физической подготовленностью и тренированностью человека. Однако, если учесть, что основным показателем работоспособности является состояние системы циркуляции кислорода у индивидуума и зависимость от способности его организма потреблять кислород, понятия между «транированностью» и «физической подготовленностью» почти близки и могут рассматриваться как биологическая категория.

Фактически же тренированность определяется функциональным состоянием вегетативных систем организма и достигнутым результатом при выполнении упражнения, например в беге, плавании, тяжелой атлетике, стрельбе и других видах спорта, что и является основным критерием оценки тренированности. Последнее относится в первую очередь к компетенции тренера, т. е. педагогическому аспекту, тогда как работоспособность в большей степени биологический или медицинский аспект, который охватывает морфофункциональное развитие, состояние функциональных систем организма, их возможности и предпосылки для достижения высоких результатов в сфере двигательной деятельности. В этом случае критерием оценки физической работоспособности являются конкретно выраженные показатели в единицах (кГм) или

мощности работы (кГм) мин или ватт, а также путем определения максимального поглощения кислорода (МПК), минутного объема дыхания (МОД), коэффициента использования кислорода (КИО), минутного объема крови (МОК) и др.

В. Н. Платонов считает, что тренированность, которую принято рассматривать с адаптационными перестройками в организме биологического характера, следует отличать от подготовленности — понятия более широкого, отражающего весь комплекс способностей организма человека к проявлению максимальных возможностей [19].

По мнению Н. И. Волкова, понятия работоспособности и тренированности аналогичны [5]. Тренированность — это специальная работоспособность при выполнении определенного цикла упражнений или единого целого. Тренированность всегда специальная. Однако Р. Е. Мотылянская утверждает, что нельзя отказываться от понятия общей тренированности [14]. Развитие общей тренированности в работе с детьми служит важнейшей предпосылкой в спортивной деятельности и является неспецифической работоспособностью, необходимой для создания базовой или специальной тренированности. Даже у опытного спортсмена бывают периоды, когда учебно-тренировочный процесс направлен на развитие общей выносливости и работоспособности. Выносливость есть лишь аспект работоспособности, поэтому нельзя ставить знак равенства между выносливостью и работоспособностью человека. Выносливость является составной частью работоспособности.

М. Я. Набатникова и соавторы сообщают, что выносливость имеет отношение к самым различным областям деятельности человека [15]. В обобщенном понятии выносливость рассматривается как «... удлинение времени сохранения человеком работоспособности и повышения сопротивляемости организма утомлению при работе или действию неблагоприятных условий внешней среды» [11]. Выносливость тесно связана с утомлением, проявляющимся в снижении уровня работоспособности вследствие выполнения физической или умственной работы.

Уровень выносливости индивидуума, по нашему мнению, может быть достигнут на основе интегрального подхода с учетом многих параметров. Это прежде всего состояние сердечно-сосудистой системы, дыхательной, уровень ЦНС и нервно-мышечного аппарата и др. Изучение выносливости возможно с позиций различных наук (медицины, физиологии, психологии и педагогики). Критерием оценки уровня выносливости является педагогический аспект или временные параметры в выполнении упражнения, направленного на развитие выносливости. По мнению авторов, которые исследовали выносливость, различают общую,



## СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие .....	3
1. Работоспособность человека и методы ее определения .....	4
2. Адаптация к физической нагрузке .....	11
3. Морфофункциональная структура и здоровье.....	12
4. Взаимосвязь физической и умственной работоспособности.....	15
Выводы .....	21
Рекомендации.....	23
Литература .....	25

Учебное издание

Волков Игорь Петрович  
Соколов Виктор Алексеевич

## ФИЗИЧЕСКАЯ И УМСТВЕННАЯ РАБОТОСПОСОБНОСТЬ В ОЦЕНКЕ ЗДОРОВЬЯ СТУДЕНТОВ

*Учебно-методическое пособие*

*Редактор А. В. Сидоренко*

*Оригинал-макет: А. А. Покало*

Подписано в печать 11.06.02. Формат 60×84<sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Бумага писчая.  
Гарнитура *школьная*. Печать офсетная. Усл. печ. л. 1,5. Уч.-изд. л. 1,8.  
Тираж 100 экз. Заказ 261.

*Учреждение образования*  
«Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка».  
Лицензия ЛВ № 196 от 04.02.98. 220050, Минск, Советская, 18.

*Издатель и полиграфическое исполнение:*  
Учебно-издательский центр БГПУ. Лицензия ЛП № 486 от 02.04.02.  
220007, Минск, Могилевская, 37.