



УДК 355:796

Ю.П. Кулешов

ВКГТУ, г. Усть-Каменогорск

**ВЛИЯНИЕ УРОВНЯ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ НА САМОЧУВСТВИЕ
И УМСТВЕННУЮ РАБОТОСПОСОБНОСТЬ ВОЕННОСЛУЖАЩЕГО**

Физическая культура и спорт имеют чрезвычайно важное значение для сохранения здоровья, профилактики нервно-психических перенапряжений военнослужащих, повышения эффективности учебы и будущей профессиональной деятельности.

Одной из основных задач физической подготовки в процессе обучения является обеспечение высокой работоспособности и учебно-трудовой активности курсантов военного учебного заведения.

Говоря о формировании методических основ физической подготовки в военном учебном заведении в качестве критерия оптимальности выполнения его функций в системе учебно-воспитательного процесса целесообразно взять два признака: физическую подготовленность, уровень которой задается требованиями государственной программы, и умственную работоспособность, обеспечивающую достаточный уровень учебно-трудовой активности военнослужащих.

Под работоспособностью понимается способность человека выполнять в единицу времени то или иное количество работы с определенным качеством [1].

Физиологической основой как умственной, так и физической работоспособности является функциональное состояние центральной нервной системы (ЦНС), в значительной мере определяющей эффективность труда. Для изучения функционального состояния ЦНС используются психологические и психофизиологические методы.

Любая трудовая деятельность предполагает участие высших психических функций: памяти, внимания и мышления. При этом системообразующим фактором является внимание. От внимания во многом зависят скорость восприятия и эффективность усвоения учебного материала, а также образование двигательных навыков.

Важным является критерий комплексности исследования, позволяющий оценить функциональные реакции отдельных систем организма во взаимосвязи. Измерения одного или нескольких показателей психофизиологических функций не отражают состояния всего организма, объективной может быть только интегральная оценка.

В настоящее время доказано стимулирующее влияние занятий физическими упражнениями на психические функции (внимание, восприятие, память, мышление, устойчивость, умственную работоспособность) в целом. Установлено также, что более высокий уровень физической подготовленности способствует лучшей защите от воздействия неблагоприятных факторов и сохранению необходимой степени работоспособности. В процессе систематических занятий физическими упражнениями, т.е. под воздействием кумулятивного тренировочного эффекта, постепенно повышается устойчивость умственной работоспособности к утомляемости, что оценивается как проявление новой качественной

особенности организма.

Замечено меньшее снижение показателей умственной работоспособности под влиянием физических и умственных нагрузок у тех учащихся, уровень физической подготовленности которых был выше.

Существует прямая положительная зависимость устойчивости умственной работоспособности военнослужащих в предэкзаменационный период от уровня развития у них двигательных качеств, т. е. имеется возможность регулирования состояния умственной работоспособности путем целенаправленного применения в учебном процессе средств физической подготовки.

Установлено, что между умственной и физической работоспособностью существует тесная взаимосвязь и взаимозависимость, т. е. с помощью направленного воздействия на двигательную систему можно воздействовать на умственную сферу человека.

Систематические занятия физическими упражнениями оказывают положительное воздействие на такие психомоторные характеристики личности, как концентрация и переключение внимания, оперативная память и мышление. Субъективная оценка самочувствия совпадает с объективными данными умственной работоспособности. В большинстве случаев после физических упражнений самочувствие и умственная работоспособность улучшаются, причем длительность эффекта последствия достигает четырех - шести часов. Например, радиотелеграфисты, не занимающиеся физическими упражнениями, без существенного снижения качества работы могут работать не более двух – трех часов.

Известно, что на снижение работоспособности во многом влияет умственное утомление. Современный бой предъявляет повышенные требования к физической и психической работоспособности личного состава всех родов войск. Естественно, что возникающее при этом утомление будет приводить к более значительному снижению работоспособности, чем в обычных условиях учебно-боевой деятельности. По данным И.И. Петрушевского, в результате односуточных тактических учений работоспособность телеграфистов в значительной степени снижалась. Причем снижение работоспособности больше всего отражалось на качестве работы и в меньшей степени на количественных показателях.

При рассмотрении индивидуальных показателей обнаруживается, что под влиянием одних и тех же физических и психических нагрузок у разных военнослужащих работоспособность изменяется далеко не одинаково.

Операторы с лучшей физической подготовленностью для определения координат цели затрачивали времени на 40-50 % меньше и допускали на 45-47 % меньше ошибок, чем операторы с худшей физической подготовленностью.

При обследовании слушателей академии ВС РК было выявлено, что учеба связана с большими физическими нагрузками и лица, менее подготовленные к перенесению их, в большей мере подвергаются утомлению, затрудняющему теоретическое обучение, чем военнослужащие с отличной физической подготовленностью и имеющие лучшую продуктивность умственной деятельности. Вместе с тем характер и степень изменения умственной работоспособности под влиянием различных физических нагрузок неоднозначны.

Стимулирующее воздействие на умственную деятельность оказывает небольшую нагрузку. Увеличение интенсивности нагрузки и объема для неподготовленного человека может быть бесполезным, а при определенных условиях влиять на него отрицательно. При прочих равных условиях, чем лучше состояние здоровья и выше уровень физической подготовленности человека, тем больше его устойчивость к умственному утомлению и

сильнее положительное влияние разнообразных физических упражнений. Физические упражнения оказывают на работоспособность человека либо непосредственное влияние сразу же после их выполнения, либо вызывают кумулятивный эффект, в котором проявляется суммарное влияние многократного (на протяжении нескольких недель и месяцев) их выполнения.

В результате изучения взаимосвязи динамики сенсомоторных реакций, внимания, памяти, мышления и интенсивности физических нагрузок можно сделать вывод, что кратковременные физические нагрузки высокой интенсивности оказывают положительное влияние на протекание психических процессов. Наиболее существенное улучшение памяти и внимания отмечено спустя два часа после нагрузки, мышления - сразу после нагрузки в течение трех-четырёх часов.

Анализ влияния небольших, средних и больших нагрузок на умственную работоспособность в течение недели позволил выявить определенную тенденцию. Как правило, после небольших и средних нагрузок у военнослужащих повышалась работоспособность и отмечались стенические реакции (хорошее настроение, бодрое эмоциональное состояние). После больших нагрузок работоспособность снижалась, у большинства опрошенных преобладали астенические реакции (чувство сонливости, пониженное настроение). Это позволяет сделать вывод о стимулирующем влиянии оптимально организованной двигательной деятельности военнослужащих. При этом необходимо учитывать непосредственный и отдаленный эффект последствий занятий по физической подготовке. Так, занятия умеренной интенсивности (при частоте сокращений сердца (ЧСС) 112-149 ударов в минуту) повышают умственную работоспособность на 10,2 %.

При изучении кумулятивного эффекта использования физических нагрузок различных режимов М.Я. Виленский, В.П. Русанов [2] выявили преимущество занятий со средними нагрузками при ЧСС 130-160 ударов в минуту. Такой режим способствовал достижению наиболее высоких показателей в учебной деятельности. Целесообразность использования на учебных занятиях по физической подготовке нагрузок средней интенсивности (ЧСС 150-160 ударов в минуту), оказывающих оптимальное стимулирующее влияние на умственную работоспособность, подтверждена и другими авторами. Исследования динамики работоспособности военнослужащих на протяжении учебного дня, недели, семестра, года показали, что работоспособность в течение учебного семестра имеет фазный характер. В начале семестра она повышается, затем удерживается на относительно высоком уровне и в конце семестра снижается.

В целях совершенствования планирования и управления учебно-тренировочным процессом проведены исследования, изучающие влияние физических нагрузок на нейродинамику, течение познавательных процессов, психомоторные характеристики, эмоциональное состояние, которые позволили прийти к выводу о целесообразности планирования нагрузок на занятиях по физической подготовке с учетом волнообразности изменения умственной работоспособности военнослужащих в течение семестра [3]. Так, в период ее снижения (конец семестра) следует использовать циклические упражнения умеренной интенсивности для развития выносливости, а также упражнения, развивающие силовые качества, что способствует лучшему усвоению учебного материала.

Немаловажное значение имеет и специфика физических нагрузок. Так, упражнения динамического характера (дозированная ходьба, бег, плавание, лыжи, коньки, гребля, велосипед и т. д.) оказывают в целом более эффективное воздействие на умственную рабо-

тоспособность, чем упражнения статического характера, хотя в определенных условиях последние также могут использоваться достаточно эффективно.

Умеренные и продолжительные по времени физические упражнения в сочетании с упражнениями локального характера оказывают более эффективное воздействие на умственную работоспособность, чем высокоактивные циклические нагрузки и упражнения игрового характера, связанные со значительным эмоциональным напряжением.

Ряд авторов считает, что состояние умственной работоспособности и ее устойчивость в значительной мере обусловлены уровнем развития выносливости. Исследуя уровень развития физических качеств и умственной работоспособности военнослужащих, ученые пришли к выводу, что наибольшую положительную корреляцию с устойчивостью умственной работоспособности имеет такое качество, как выносливость, а наименьшую - быстрая.

В ходе исследований наибольшая устойчивость умственной работоспособности в период ухудшения ее показателей (за 1,5 месяца до летней сессии) была обнаружена в группе, целью занятий которой было развитие выносливости и разносторонняя физическая подготовка [4]. Отмечено также, что при нормальном физическом состоянии нагрузки умеренной интенсивности (ЧСС 120-130 ударов в минуту) не оказывают значительного влияния на умственную работоспособность, нагрузки средней интенсивности (ЧСС 150-160 ударов в минуту) улучшают почти все показатели, при более высоких нагрузках (ЧСС свыше 180 ударов в минуту) умственная работоспособность значительно ухудшается.

Проанализировав формы физической подготовки, следует отметить, что в настоящее время для развития общей выносливости у военнослужащих ВС РК наиболее эффективной является утренняя физическая зарядка. Она проводится ежедневно (кроме выходных и праздничных дней), что отвечает принципу систематичности процесса тренировки. Только при таком условии возможно постепенное, но неуклонное развитие физических и специальных качеств военнослужащих. Регулярность, продолжительность (30-50 мин), общий объем времени (более 100 часов в год) и тренировочная направленность (разучивание упражнений, приемов и действий на зарядке не производится) делают физическую зарядку наиболее приемлемой формой развития выносливости. Учебные занятия, самостоятельная подготовка и спортивно-массовая работа становятся, таким образом, дополнительными формами в тренировочном процессе по развитию этого качества.

Утренние часы тренировок оказывают оздоровительный и тренировочный эффект на развитие аэробных возможностей и общей выносливости, которые наблюдаются при ЧСС от 130 до 160 ударов в минуту.

Следует отметить, что при тренировке (как в утренние, так и вечерние часы) организм довольно быстро адаптируется к смене суточного стереотипа и наивысший уровень работоспособности сдвигается в ту или иную сторону. Так, у тех, кто предпочитает тренироваться рано утром, уже с пяти-шести часов утра начинается предстартовое возбуждение: увеличивается ЧСС, немного повышается артериальное давление и улучшается дыхание. Поэтому не так важно, в какое время суток бегать, гораздо важнее заниматься в одни и те же часы.

Физиологические функции человеческого организма в течение суток не остаются постоянными, а изменяются в определенных пределах в соответствии с движением Солнца. Биоритмы - важнейшее свойство живой материи. Не составляет исключения в этом отно-

нении и физическая работоспособность человека. Наиболее функционально слабым человек оказывается с 2 часов ночи до 5 утра и между 12 и 14 часами дня. Это отрицательная фаза биоритма. Наиболее сильное функциональное проявление с 8 до 12 и с 14 до 17 часов. Это положительная фаза биоритма.

Поэтому утренняя физическая зарядка, находясь на пороге положительной фазы биоритма, является оптимальной временной формой тренировочного процесса по развитию общей выносливости в распорядке дня военнослужащих.

Таким образом, широкое внедрение средств физической подготовки в учебно-воспитательный процесс военно-учебного заведения является одной из основных задач по физическому совершенствованию, укреплению здоровья, повышению работоспособности и учебной активности военнослужащих в течение всего периода обучения.

Анализ литературы по рассматриваемой проблематике свидетельствует о том, что наиболее важным физическим качеством, определяющим состояние здоровья человека и уровень его работоспособности, является выносливость, а при жестком лимите времени, отведенном на физическую подготовку военнослужащих, наиболее приемлемой формой организации занятий по развитию у них выносливости является утренняя физическая зарядка.

Список литературы

1. Петров Н.Я. Физическое воспитание студентов и учащихся / Н.Я. Петров, В.А. Соколов: Учеб. пособие. - Минск: Польша, 1988. - С. 256.
2. Виленский М.Я. Влияние дифференцированных двигательных физических воспитанию на умственную и физическую работоспособность / М.Я. Виленский, В.П. Русанов // Физкультура в научной пед. института. - М., 1981. - С. 8-14.
3. Ашмарин Б.А. Теория и методика педагогических исследований. - М., 1978. - С. 223.
4. Вавилов Б.И. Новое понимание здоровья // Теория и практика физкультуры. - 1988. - С. 19.

ПО СТРАНИЦАМ



Получено 03.12.09

ОЧИЩЕНИЕ ЖЕЛЕЗОМ

Китайские специалисты разработали способ очистки промышленных сточных вод с использованием железа. В пригороде Шанхая, где много мелких фармацевтических, химических и текстильных предприятий, сточные воды содержат токсичные соединения, и поэтому биологическая очистка для них непригодна. Однако оказалось, что пропускание промышленной сточной воды через железные опилки позволяет удалить опасные химические соединения. После этого воду можно очищать обычным биологическим методом, выдерживая ее в бассейнах со специальным комплексом микроорганизмов.

В установке, запущенной в Таопу, промышленном пригороде Шанхая, работают фильтры из 914 тонн железных опилок, ежедневно очищающие 60 тысяч кубометров во-

ды. Опилки придется менять каждые два года. Планируется создание такой же системы мощностью 100 тысяч кубометров в сутки и распространение опыта на другие города Китая.

«Наука и жизнь» № 3, 2009