

с.

13. Матов, В.В. Ритмическая гимнастика // Теория и практика физ. культуры. – 1985. – № 1. – С. 29-31.

14. Мильнер, Е.Г. Выбираю бег! / Е.Г. Мильнер. – М. : Физкультура и спорт, 1985. – 245 с.

15. Нестеров, Ю.И. Атеросклероз : клиническая диагностика, современные методы лечения и вторичная профилактика / Ю.И. Нестеров, А.Т. Тепляков. – Кемерово : ОАО ИПП «Кузбасс», 2006. – 240 с.

16. Правосудов, В.П. Современные аспекты физической реабилитации больных сердечно-сосудистыми заболеваниями / В.П. Правосудов. – СПб. : [б.и.], 1999. – 20 с.

17. Пшенникова, М.Г. Адаптация к физическим нагрузкам // Физиология адаптационных процессов. – М. : Наука, 1986. – С. 124-209.

18. Солодков А.С. Восстановление функционального состояния женщин путем применения фитнес-нагрузок умеренной мощности / А.С. Солодков, И.Б. Маслова // Человек и его здоровье : материалы X Всероссийского национального конгресса. – СПб. : [б.и.], 2005. – С. 267-268.

19. Солодков, А.С. Применение фитнес-нагрузок умеренной мощности при вегетососудистых нарушениях / А.С. Солодков, И.Б. Маслова // Адаптивная физическая культура. – 2005. – № 1 (21). – С. 14-15.

20. Солодков, А.С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная : учебник / А.С. Солодков, Е.Б. Сологуб. – Изд. 2-е, испр. и доп. – М. : Олимпия Пресс, 2005. – 528 с. : ил.

21. Стукс, И.Ю. Экологические факторы риска в артериальной гипертензии / И.Ю. Стукс. – Томск : Изд-во Томского гос. ун-та, 1997. – 125 с.

22. Тепляков, А.Т. Первичная артериальная гипертензия / А.Т. Тепляков, Ю.И. Нестеров. – Томск : Изд-во Томского гос. ун-та, 2003. – 380 с.

23. Чазов, Е.И. Немедикаментозная терапия // Терапевтический архив. – 1985. – № 10. – С. 3-11.

24. Яковлев, Н.Н. Биохимия спорта / Н.Н. Яковлев. – М. : Физкультура и спорт, 1974. – 288 с.

25. Astrand, P. Textbook of work physiology / P. Astrand, K. Rodahl // Physiological bases of exercise. – New York, St Louis : McGraw-Hill, 1977. – 681 p.

ОСНОВНЫЕ КОНЦЕПЦИИ ПОЛУЧЕНИЯ И ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ УПРАВЛЕНИЯ ТРЕНИРОВКОЙ БОКСЕРОВ

Г.И. Мокеев, С.Е. Бакулев, М.П. Иванов, А.М. Латыпов, К.В. Шестаков

Эффективное управление тренировочным процессом невозможно без установления и поддержки четких взаимосвязей между функциональным состоянием спортсменов и уровнями тренировочных воздействий. При этом как для тренера, так и для спортсмена весьма желательно оперативно получать объективную информацию о только что выполненных упражнениях и достигнутых при этом эффекте. Наличие срочной информации позволяет оптимально скорректировать технику выполнения конкретного спортивного упражнения, закрепить соответствующую «мышечную память», в максимально сжатые сро-

ки повысить качество тренировочного процесса во времени и по достигаемым результатам и подвести спортсменов на пике формы к наиболее ответственным соревнованиям спортивного года.

Получение необходимой объективной срочной информации о ходе тренировочного процесса представляет собой достаточно сложную техническую задачу, которую удастся отчасти решить для отдельных упражнений в некоторых видах спорта [1-4].

Представление такой информации должно быть функционально удобным для восприятия тренером и спортсменом по ходу тренировки, с учетом особенностей биомеханики движений, конкретного выполнения движений, физиологии спортсмена, эмоциональной стороне процесса, мотивации тренера и спортсмена и т.п. Очевидно также, что необходимо иметь возможность немедленной корректировки способа представления полученной информации при изменении уровней тренировочных нагрузок, разновидностей тестов, изменении частоты движений (подходов) и скорости их выполнения, необходимо иметь возможность записи и многократного воспроизведения (наблюдения) соответствующих движений, способов наложения этих записей на эталонные. Разработка такого интерфейса представляется не менее сложной задачей, чем задача получения информации о параметрах движений спортсмена с помощью технических средств.

Появление в последние годы специальных сенсорных тканей со встроенными оптоволоконными или пьезоэлектрическими датчиками давления (перемещения), например, технологии Kinotex® канадской фирмы Tactex Controls Inc. [5], позволило разработать специальные тактильные измерительные костюмы и перчатки [6]. С их помощью можно получать практически любую интересующую информацию о пространственных перемещениях спортсмена, координации отдельных движений, создаваемых при этом механических воздействиях и т.п.

Заметим, что указанные технологии, ориентированные, прежде всего, на космические исследования и робототехнические системы, получили применение и в других отраслях. Однако высокая стоимость обеспечения процесса («сенсорный костюм» стоит до \$80 000.), необходимость использования сложной электронной и вычислительной техники, специального программного обеспечения, а также необходимость привлечения уникальных высокооплачиваемых специалистов делают широкое применение таких измерительно-информационных систем в спортивно-тренировочном процессе мало реальным. Даже такая богатая страна как США, давно определившая «стоимость» золотой олимпийской медали примерно в \$1 млн. вложений в конкретный вид спорта, не может себе позволить использование таких технологий даже на уровне сборных страны.

Для оценочного определения ряда параметров, в основном, ударного характера (сила удара, динамика изменения силы удара в серии ударов при использовании протяжки с постоянной скоростью, импульс силы, значения опорных реакций ног, толчковые усилия конечностей спортсмена или снаряда, кистевая и становая динамометрия и т.д.) можно использовать сенсорную пленку PRESSUREX® компании Sensor Products Inc. (США) [7]. Эта тест-пленка при разовом приложении к ней усилия мгновенно и навсегда изменяет свой цвет. Причем ее новый цвет пропорционален приложенному максималь-

ному усилию, которое обычно можно пересчитать в значение интересующего параметра. Полученное значение максимального давления (усилия) в кг/см² при сравнении нового цвета сенсорной пленки с таблицей цветовой калибровки, поставляемой фирмой (погрешность 2-7%). Низкая стоимость этой пленки (около 25-30 центов США за см²), простота использования и наглядность делают её применение незаменимым в разовых контрольных измерениях в условиях тренировок и соревнований.

Между этими двумя полюсами по сложности, функциональным возможностям и стоимости находятся все остальные разработки, которые можно использовать для контроля учебно-тренировочного процесса и его управления, например, [8,9]. Однако ясно, что независимо от используемых технических средств, сам выбор параметров тренировочного процесса подлежащих контролю и характеристик функционального состояния спортсменов, а также их представление в виде объективной и оперативной информации являются достаточно сложной задачей применительно к любому виду спорта. Эта задача заметно усложняется в ситуативных видах спорта, связанных с взрывным характером движений – в борьбе, в боксе, в кикбоксинге, в теннисе и т.д.

Объективными и информативными параметрами, на наш взгляд, являются так называемые модельные характеристики спортсменов [10-12]. Общее число этих характеристик по последним данным составляет более 120. Однако это, в основном, усредненные интегральные характеристики, к которым спортсменам нужно стремиться к концу подготовительного периода. Использование их всех в каждой конкретной тренировке невозможно и нецелесообразно, поскольку они обычно не позволяют отследить динамику тренировочного процесса и откорректировать его в нужную сторону.

Анализ известных методических работ [14,15] показывает, что наиболее значимыми показателями, которые могут и должны определяться непосредственно в ходе каждой тренировки, являются следующие основные характеристики функционального состояния спортсменов-боксеров:

1. Время простой реакции спортсмена на световой или звуковой сигнал (раздражитель). Для боксеров оно должно находиться в пределах от 0,05 с до 0,3 с.

2. Время сложной реакции спортсмена на раздражитель, например, уклон или нырки от прямого удара или брошенного камешка, удары на сигналы. Обычно это время составляет от 0,1 с до 0,3 с.

3. Время реакции на движущийся объект (РДО). В зависимости от вида требуемой реакции это время может составлять от 0,1 с до 0,5 с.

4. Время нанесения серии из двух акцентированных ударов (правой-левой) и серии из трех акцентированных ударов (правой-левой-правой). Обычно это время составляет от 0,05 с и более.

5. Количество ударов непрерывной серией, нанесенных спортсменом по цели за определенный тестовый интервал времени с максимально высокой частотой. Обычно тестовые интервалы времени составляют 5 с, 10 с, 20 с и 60 с (оценка скоростных характеристик спортсмена). Считаться должны акцентированные удары, значения силы или импульса силы которых превышают некоторое заранее установленное значение.

6. Максимальное значение силы удара F (векторная величина), развиваемой спортсменом при проведении акцентированного удара. В зависимости

от веса спортсмена, технической подготовленности и вида наносимого удара это значение может составлять от 100 до 600 кГс.

7. Динамика изменения значения силы удара в серии за определенное тестовое время. Обычно это диаграмма вида: номер удара в серии – значение силы удара – длительность этого удара. В зависимости от степени силовой и скоростной подготовленности спортсмена эти изменения (чаще уменьшения) значения силы удара могут составлять до 60%.

8. Время нанесения спортсменом акцентированного удара τ (ударное время), наносимого спортсменом. Обычно значение этого времени составляет от 0,01 с до 0,2 с.

Расчетное значение импульса силы удара V (векторная величина) акцентированного удара

10. Значения опорных реакций ног FRЛ и FRП (векторные величины) спортсмена (левая и правая одновременно или разновременно) при выполнении конкретного технического движения (например, нанесение акцентированного удара левой или правой). Значения этих реакций могут лежать в пределах от 0 до 450 кГс и обычно представляют собой пиковые нагрузки длительностью до 0,2 с.

11. Дополнительные типовые тестовые характеристики и пробы, отражающие текущие общефизические, физиологические и функциональные характеристики спортсменов и уровень их адаптации к тренировочным нагрузкам [13-16].

Чаще всего для боксеров используются:

- значение частоты сердечных сокращений (ЧСС) до начала тренировки и ее динамика в процессе тренировки;
- значение артериального давления (АД) до начала тренировки и его динамика в процессе тренировки;
- время задержки дыхания на выдохе (проба Генчи) и вдохе (проба Штанге);
- время восстановления характеристик отдельных мышц по развиваемому усилию (динамометрия);
- пульс-сумма восстановления после выполнения специализированной функциональной пробы (прыжки со скакалкой в течение трех минут при значении ЧСС 180 сокращений в минуту под специальный звуколидер);
- теппинг-тест (количество постукиваний за определенный интервал времени, обычно за 10 с);
- показатели спирографии (жизненная емкость легких, потребление кислорода и кислородный долг, частота дыхания и т.д.);
- показатели биохимии крови (прежде всего содержание глюкозы и лактата, а также показатели белкового обмена) до и после тренировки;
- электрокардиограмма и её динамика после выполнения запланированных нагрузок;
- энцефалограмма и её динамика после выполнения запланированных нагрузок;
- общая физическая работоспособность по тесту PWC_{170} ;
- изменение высоты прыжков вверх с места до и после тренировки;
- изменение (уменьшение) веса спортсмена за тренировку;
- тестовые показатели координации спортсмена до и после тренировки;

- время поиска чисел в специальной таблице («объем внимания» или способность к концентрации);
- внешний вид спортсмена, его кожных покровов (особенно лица и плечевого пояса);
- субъективные (анкета ФСАН) и объективные показатели самочувствия, и т.д.

Из указанных характеристик и параметров значения времени должны определяться с погрешностью не более 0,001с; значения развиваемых усилий – не более 2-5%; значения ЧСС (в статике) – не более 2%; значения АД (в статике) – не более 2-5%; значения изменения веса – не более 100 грамм (не более 0,1%); показатели биохимии крови – с погрешностью не более 2%; значения остальных дополнительных характеристик и параметров – с погрешностью не более 1-2%.

Измерение и оценка большинства дополнительных показателей и характеристик (за исключением энцефалограммы, электрокардиограммы, теста PWC_{170} на велоэргометре и биохимии крови) не требуют привлечения специальной аппаратуры и квалифицированных специалистов и легко могут быть определены тренерами или самими спортсменами (самоконтроль).

Значения первых десяти параметров и характеристик могут быть определены или рассчитаны при использовании специализированных измерительных устройств, как правило, с использованием вычислительной техники. Эти измерения представляют собой динамические измерения, когда скорость изменения входной величины (ударные нагрузки) может повлечь за собой появление значительных дополнительных погрешностей [17, 18]. Кроме того, учитывая биомеханику движений спортсменов, разнообразие возможных вариаций выполнения ими практически одного и того же тренировочного движения, а также влияние личностных и эмоциональных качеств спортсменов, можно утверждать, что любые такие измерения являются уникальными, разовыми, повторить которые практически невозможно. Соответственно, использование типового аппарата математической статистики для усреднения, сглаживания и установления корреляции влияющих величин здесь мало что может дать с точки зрения уменьшения погрешности измерений.

Кратковременность выполнения отдельных движений спортсменов требуют использования широкополосных (высокочастотных) измерительных устройств, датчиков. В частности, для регистрации ударов, имеющих значение τ около 0,1с, необходим датчик давления (перемещения, скорости, ускорения) с шириной рабочей части амплитудно-частотной характеристики (АЧХ) не менее 1 кГц, а при значении τ около 0,01с эта ширина должна составлять не менее 10 кГц. Подавляющее число известных механических датчиков, выпускающихся промышленностью, при вполне удовлетворительной погрешности измерений (в статике) такого быстродействия не обеспечивает и имеет неудобное для применения в спорте конструктивное выполнение. Использование уникальных нестандартных механических датчиков обычно ограничивается их высокой стоимостью и отсутствием необходимого метрологического обеспечения (калибровка в динамическом режиме, методики проведения измерений, аттестация средств измерений). Длительное использование известных пьезоэлектрических или оптоволоконных датчиков, имеющих обычно достаточно широкие АЧХ, затруднено из-за сравнительно низкой ударопрочности и спе-

цифических трудностей применения.

Заложенные в измерительной аппаратуре методы измерений и преобразования должны исключать влияние наложений переходных процессов в датчиках друг на друга при формировании выходных измерительных сигналов. Быстродействие вторичной электронной аппаратуры, используемой вычислительной техники должно быть достаточно высоким для обеспечения возможности получения, обработки полученной измерительной информации, формирования и представления в принятом интерфейсе нужных параметров и характеристик, их записи в базу данных, а также для восприятия и оценки параметров выполненных упражнений непосредственно в ходе тренировки тренером или самим спортсменом.

Рассмотренные требования легли в основу построения измерительно-информационной системы для получения и представления в удобной форме информации для целей управления тренировкой боксеров. Базовой платформой явилась система, описанная в [4]. В этой системе использовался специальный боксерский мешок, наполненный жидкостью. Датчик давления, установленный на мешке, воспринимал ударные нагрузки на мешок и выдавал на вторичную аппаратуру сигналы, пропорциональные значению силы удара. Затем эти сигналы оцифровывались и вводились в компьютер, где обрабатывались и выводились в виде информационных сигналов на звуковые колонки и информационное табло.

За время, прошедшее с момента публикации [4], в УГАТУ проработано несколько вариантов выполнения специального боксерского мешка, один из которых был изготовлен в Хозрасчетном творческом центре УАИ (г. Уфа) благодаря поддержке директора В.Ю. Шолома и прошел почти трехлетнюю опытную эксплуатацию. Она подтвердила целесообразность использования выбранной конструкции боксерского мешка и выявила слабое место – недостаточное количество точек подвеса наружной оболочки мешка, что привело к появлению и постепенному увеличению зоны разрыва оболочки вблизи люверсов подвески. В настоящий момент прорабатываются варианты улучшения конструкции боксерского мешка с введением дополнительных установочных мест для крепления дополнительных датчиков во внутренней полости мешка и для усиления наружной оболочки (горловины) в зоне подвески.

На мешке предложено дополнительно установить датчики удара и трехосевые акселерометры, сигналы которых позволят определять направление ударов по мешку в пространстве относительно собственной системы координат мешка, определять значения силы и длительности ударов и упростят обработку сигналов датчика давления в жидкости для исключения влияния колебательных процессов в жидкости мешка после удара (серии ударов).

В качестве датчиков удара предложено использовать датчики типа 102 и типа 801 фирмы Sensera Co. Ltd (Тайвань) [19]. Эти датчики могут располагаться в произвольной пространственной ориентации, легко крепятся на боксерском мешке, а их выходной сигнал представляет собой меандр напряжения, длительность которого пропорциональна силе удара. Это значительно облегчает определение ударного времени τ и обработку сигналов базового датчика давления в жидкости мешка. Фирма гарантирует не менее 12 млн срабатываний для широкодиапазонного датчика 102 – типа и не менее 60 млн. срабатываний для датчиков 801 - типа с более узким диапазоном, что позволяет счи-

тать датчики «вечными» по сравнению с расчетным сроком службы боксерского мешка. Датчики допускают регулировку чувствительности электронным путем.

В качестве трехосевых акселерометров предложено использовать миниатюрные датчики модели 7269 фирмы «Endevco» (Великобритания) [20], разработанные специально для биомеханических исследований, связанных с созданием защитных систем для человека и изготовленные по MEMS-технологии. При массе в 0,4 г датчик обладает повышенной прочностью и позволяет регистрировать ускорения, характерные для катапультирующегося пилота самолета или краш-теста автомобилей (до 15-20 g). Малые габаритные размеры позволяют встраивать такие датчики в самые труднодоступные места. Датчики имеют высокую собственную резонансную частоту и весьма широкую АЧХ практически от постоянных ускорений, а их выходной сигнал лежит в диапазоне 0...400 мВ. Альтернативой являются широко распространенные датчики ADXL-XXX фирмы Analog Devices, Inc. (США), также изготовленные по MEMS-технологии, но имеющие несколько большую массу и более худшую АЧХ в области малых ускорений [21].

Использование указанных датчиков также значительно упрощает обработку сигналов измерительной системы в целом и позволяет сравнительно просто определять и демонстрировать на экране дисплея компьютера или на специализированном табло положение векторов силы удара и импульса силы удара в трехмерном пространстве, а также их максимальные значения. Эти данные позволяют тренеру оперативно откорректировать технику нанесения спортсменом конкретного вида удара, «поставить» удар.

Разработка первых вариантов программного обеспечения к разработанной измерительно-информационной системе выполнена в среде Windows XP с использованием пакета Delphi-7. Базовый интервал времени наблюдения при выведении диаграммы серии на дисплей составляет 5...60 с. Временной масштаб и масштаб амплитуды импульсов выводимой развертки диаграммы может меняться с клавиатуры или выносным пультом управления (выносными кнопками). Каждый удар озвучивается, и его слышат тренер и спортсмен. Длительность озвучивания равна длительности удара и производится почти синхронно с ударом, тональность сигнала меняется в диапазоне 2400 Гц – 4000 Гц. Наибольшая сила удара соответствует наиболее высокой частоте звуковой сигнализации.

Аналогичным образом строится визуализация положения в трехмерном пространстве амплитудных значений векторов силы удара и импульса силы удара относительно координат боксерского мешка.

Принятый интерфейс представляется весьма удобным и наглядным. Все изменения, произведенные боксером в технике выполнения ударов, в их силе и ориентации, видны практически сразу. Хранение информации в базе данных позволяет анализировать динамику процессов по каждой тренировке и по перечисленным выше параметрам и характеристикам, количество которых ограничивается только памятью компьютера, чем обеспечивается более высокая эффективность тренировочного процесса. Разработанная система допускает подключение дополнительных измерительных устройств – платформ для измерения опорных реакций ног спортсмена, различных тактильных датчиков и т.д.

Проблемными остаются пока вопросы динамической калибровки датчиков системы. Увеличение количества датчиков заставляет рассматривать вопросы использования специализированных контроллеров и изменения конфигурации самой измерительно-информационной системы. Ожидается, что поэтапное улучшение аппаратной части и используемого программного обеспечения позволит оптимизировать систему и упростить её применение.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ишков, В.С. Тренажер для тренировки боксера // Бокс : ежегодник / сост. Н.А. Худадов ; редкол. И.П. Дегтярев и др. – М. : Физкультура и спорт, 1985. – С. 30.
2. Верхошанский, Ю.В. Специфика силовой подготовленности боксеров различных тактических манер ведения боя / Ю.В. Верхошанский, Г.О. Джероян, В.И. Филимонов // Бокс : ежегодник / сост. Н.А. Худадов ; редкол. И.Д. Дегтярев и др. – М. : Физкультура и спорт, 1985. – С. 24-27.
3. Верхошанский, Ю.В. Тактика и модельные характеристики боксеров/ Ю.В. Верхошанский, Г.О. Джероян, В.И. Филимонов // Бокс : ежегодник / сост. Н.А. Худадов ; редкол. И.Д. Дегтярев и др. – М. : Физкультура и спорт, 1982. – С. 22-32.
4. Дмитриенко, А. Датчики и первичные преобразователи Sensera // Компоненты и технологии. – 2004. – № 8. – С. 96-99 (см. также сайт www.sensorelement.com).
5. Дубровский, В.И. Спортивная медицина : учеб. для студ. вузов / В.И. Дубровский. – М. : Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 1998. – 480 с. : ил.
6. Компьютерный комплекс для динамометрии кисти / М.В. Володин, В.П. Галас, А.А. Галкин и [др.] // Физика и радиоэлектроника в медицине и биотехнологии : материалы II международной научно-технической конференции (21-25 мая 1996 г.) / ВГТУ. – Владимир : [б.и.], 1996. – С. 163-165.
7. Лисовский, А.Ф. Компьютерная методика для изучения специфических зрительно-моторных реакций у горнолыжников / А.Ф. Лисовский, А.В. Швалев // Физическая культура и спорт на рубеже веков : материалы международной научно-практической конференции (29-30 октября 1999 г.) / УГАТУ. – Уфа : [б.и.], 1999. – С. 258-262.
8. Мокеев, Г.И. В поисках закономерностей предсоревновательной подготовки спортсмена / Г.И. Мокеев, А.Г. Ширяев // Физическая культура и спорт на рубеже веков : материалы международной научно-практической конференции (29-30 октября 1999 г.) / УГАТУ. – Уфа : [б.и.], 1999. – С. 11-28.
9. Мокеев, Г.И. Перспективы использования информационных технологий при подготовке боксеров высокой квалификации / Г.И. Мокеев, М.П. Иванов // Инновации в управлении сферы физической культуры и спорта : материалы межрегиональной научно-практической конференции / Тюменский гос. ун-т. – Тюмень : [б.и.], 2000. – С. 34-36.
10. Пронкин, Н.С. Основы метрологии динамических измерений : учеб. пособие для вузов / Н.С. Пронкин. – М. : Логос, 2003. – 256 с.
11. Самарин, А. Сенсорная перчатка и сенсорный костюм : устройство и датчики // Компоненты и технологии. – 2005. – № 4. – С. 68-75.
12. Самарин, А. Сенсорная технология Kinotex® фирмы Tactex Controls Inc. // Электронные компоненты. – 2004. – № 9. – С. 59-63.

13. Смирнов, Ю.И. Спортивная метрология : учеб. для студ. пед. Вузов / Ю.И. Смирнов, М.М. Полевщиков. – М. : Изд. центр “Академия”, 2000. – 232 с.

14. Уникальный тонкий сенсор давления PRESSUREX® // Датчики и системы. – 2003. – № 11. – С. 50 (см. также сайт www.sensorprod.com/pressurex).

15. Филимонов, В.И. Бокс : педагогические основы обучения и совершенствования / В.И. Филимонов. – М. : ИНСАН, 2001. – 400 с.

16. Филимонов, В.И. Бокс : спортивно-техническая и физическая подготовка : (монография) / В.И. Филимонов. – М. : ИНСАН, 2000. – 432 с.

17. Филимонов, В.И. Бокс, кикбоксинг, рукопашный бой : (подготовка в контактных видах единоборств) / В.И. Филимонов, Р.А. Нигмедзянов. – М. : ИНСАН, 1999. – 416 с.

18. Филимонов, В.И. Модельные характеристики физической подготовленности боксеров // Бокс’ 99 : ежегодник : альманах. – М. : Терраспорт, 1999. – С. 82-85.

19. Шапин, В.И. Вибрационный стенд для исследования мышц / В.И. Шапин, С.Е. Львов // Физика и радиоэлектроника в медицине и биотехнологии : материалы Всероссийской научно-технической конференции (18-20 мая 1994 г.) / ВГТУ. – Владимир : [б.и.], 1994. – С. 70-72.

20. www.analog.com.

21. www.indevco.co.uk.

РОЛЬ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ В НРАВСТВЕННОМ ФОРМИРОВАНИИ ЛИЧНОСТИ КУРСАНТА ВОЕННОГО ВУЗА

Д.П. Отев, А.В. Полуян, О.В. Сыченков

ВВЕДЕНИЕ

Формирование нравственности слушателей и курсантов образовательных учреждений МО РФ осуществляется в ходе воспитательной работы, пропагандистских мероприятий в ходе самой воинской службы, на спортивных состязаниях и проведении занятий по различным разделам дисциплины: «Физическая культура». На основе такого воздействия нравственность развивается с учётом определенной научной обусловленности образовательного процесса. В совокупности всё это способствует становлению обучаемых как будущих защитников Отечества, обладающих высоким чувством воинского долга, а значит и нравственности.

ПРОБЛЕМА

Происходящие в обществе социально-политические преобразования потребовали кардинальных изменений во всех сферах его жизнедеятельности. Современный этап развития общества выдвигает на первый план человека с его потребностями, интересами, способностями, индивидуальностью. В условиях демократического общества, когда человек, в развитии сущностных сил становится основной ценностью, педагогическая наука призвана ориентироваться на безграничное развитие самого человека.

Целью нравственного формирования личности курсантов военного вуза является формирование высоких моральных качеств будущего офицера: вер-