

7. Delecluse, C. Strength increase after whole body vibration compared with resistance training / C. Delecluse, M. Roelants, S. Verschueren // *Medicine and Science in Sports and Exercise*. – 2003. – N 35. – P. 1033–1041.

8. Desmedt, J.E. Mechanisms of vibration-induced inhibition or potentiation: Tonic vibration reflex and vibration paradox in man / J.E. Desmedt // *Advanced Neurology*.- 1983. – N 39. – P. 671–683.

УДК 796.022.012

### **Проектирование нестандартного оборудования спортивных плоскостных сооружений**

Бельский И.В.<sup>1</sup> д-р пед. наук, профессор

Петровская О.Г.<sup>1</sup>, Петровский Д.Н.<sup>2</sup>

*<sup>1</sup>Белорусский национальный технический университет*

*<sup>2</sup>ОАО «Амкодор», Минск, Беларусь*

Целью работы было проектирование модельного ряда учебно-методических комплексов на базе УМК-1 [1] для развития более широкого спектра физических качеств, формирования различных двигательных навыков и реабилитации. Применение опытной партии УМК-1 в учебно-тренировочном процессе БНТУ позволило значительно расширить вариативный компонент учебных и самостоятельных занятий с соблюдением методики тренировки, норм и требований техники безопасности.

Предлагаемые авторами учебно-методические комплексы УМК-2 и УМК-3 предназначены для развития и поддержания силы и выносливости мышц пояса верхних, нижних конечностей и туловища. Создаваемая с их помощью тренировочная нагрузка обеспечивается за счет преодоления веса собственного тела. Одним из положительных аспектов использования комплексов является возможность варьирования нагрузки, подбор места занятия с учетом антропометрических данных, отсутствие истираемых элементов конструкции, а так же высокая пропускная способность.

Комплексы могут быть использованы в качестве средства общей и специальной физической подготовки в большинстве видов спорта,

где к действиям мышц пояса верхних и нижних конечностей и туловища предъявляются высокие требования, а также в процессе подготовки к специфическим видам деятельности. В процессе занятий на учебно-методических комплексах происходит развитие двигательных качеств и навыков: силы, скоростно-силовой выносливости, силовой выносливости, сопряженного развития навыков и качеств, восстановление двигательных функций.

Анализ теории и практики конструирования нестандартного оборудования для спортивных плоскостных сооружений позволяет сформулировать следующие основные принципы создания данного типа оборудования [2-6]:

- создание оборудования должно быть теоретически обоснованно как с конструктивной, так и с педагогической точки зрения;

- методически оборудование должно способствовать совершенствованию необходимых качеств и навыков спортсмена без ущерба его безопасности;

- создаваемое оборудование должно позволять совершенствоваться как можно большее число качеств и навыков;

- оборудование должно отвечать требованиям техники безопасности, стандартизации, технической эстетики и эргономики;

- оборудование должно быть достаточно простым в освоении с возможностью его многократного применения и оперативной замены отдельных составных частей;

- при конструировании нестандартного оборудования следует предвидеть возможности его дальнейшего развития и совмещения с другими приспособлениями;

- оборудование должно обладать минимальными размерами, без ущерба технических и методических характеристик, и по необходимости – мобильным.

В отличие от имеющихся аналогов («Vasil» (Украина) и ИнтерАтлетика (Россия) и т.д.) разработанные с соблюдением данных принципов учебно-методические комплексы, позволяют произвольно трансформировать комплектацию мест занятий с учетом целей и задач учебного процесса, не зависимо от погодных условий, т.к. являются мобильными и накрыты навесом.

Методы и организация процесса проектирования учебно-методических комплексов УМК-2 и УМК-3:

1. Разработка технических требований:

- технические требования к изделию;
- конструктивные особенности;

2. Разработка технического задания на проектирование:

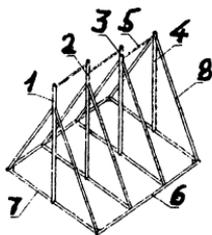
- предварительная компоновка;
- подбор и согласование комплектующих;
- технологические требования к изготовлению;

3. Разработка конструкторской документации:

- детализация;
- окончательная компоновка;
- выдача конструкторской документации.

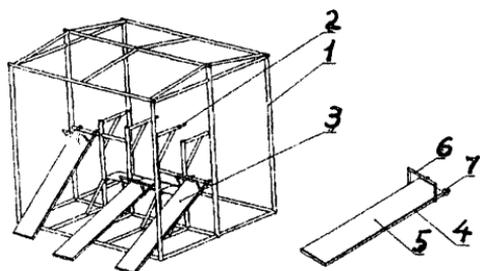
УМК-2 является мобильным комбинированным тренировочным устройством, состоящим из разновысокой перекладины (рисунок 1) и крытого комплекса брусьев с разновысокими навесными досками (рисунок 2).

УМК-3 является мобильным комбинированным тренировочным устройством, состоящим из разновысокой перекладины, крытого комплекса брусьев с разновысокими навесными досками для тренировки мышц-разгибателей спины и крытого комплекса стоек со штангами (рисунок 3, 4).



1,2,3,4 – стойка; 5 – перекладина; 6,7 – основание; 8 – стяжка

Рисунок 1 – Общий вид разновысокой перекладины УМК-2



1 – каркас; 2 – брусья различной ширины; 3 - навесные разновысокие наклонные доски; 4 – рама; 5 – доска; 6 – ручка; 7 – прижим

Рисунок 2 – Общий вид крытого комплекса УМК-2

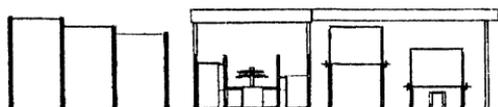


Рисунок 3 – Общий вид крытого комплекса УМК-3 из перекладины с брусьями

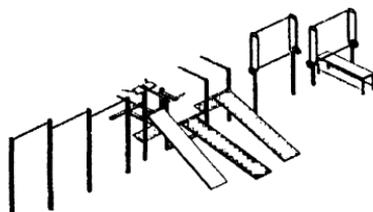


Рисунок 4 – Общий вид крытого комплекса УМК-3 со стойками и штангами

При подготовке комплексов к работе следует проверить основные узлы конструкции на предмет соответствия технике безопасности и гигиеническим требованиям.

Методика тренировки с использованием комплексов УМК-2 и УМК-3 строится с учетом возраста, физической подготовленности и состояния здоровья занимающихся. Комплекс может использоваться

при проведении как индивидуальных, так и групповых занятий. Занятия на них рекомендуется проводить не реже трех раз в неделю, как в процессе разминки, так и в основной части при решении задач, связанных с развитием физических качеств и освоением техники двигательных действий.

1. Бельский, И.В. Разработка нестандартного оборудования спортивных плоскостных сооружений / И.В. Бельский, О.Г. Петровская, Д.Н. Петровский // Состояние и перспективы технического обеспечения спортивной деятельности : Материалы международной научно-технической конференции, Минск, 1-2 декабря 2011 г. / Бел. нац. техн. ун-т. ; редкол. : И.В. Бельский [и др.].- Минск, 2011. – С. 50-54.

2. Водлозеров, В.Е. Тренажеры локально направленного действия / В.Е. Водлозеров. – Киев: Издательский центр КГМУ, 2003. – 102 с.

3. Евсеев С.П. Тренажеры в гимнастике : учеб. пособие для высш. и сред. спец. физкультур. заведений / Евсеев С.П. - М. : Физкультура и спорт, 1992. - 251 с.

4. Зациорский, В.М. Физические качества спортсмена: учеб. для студентов вузов / В.М. Зациорский. – М. : Физкультура и спорт, 1970. – 200 с.

5. Лейкин, М.Г. Научное обоснование и создание спортивно-оздоровительных тренажеров : дис. ... д-ра пед. наук в виде научного доклада / М. Г. Лейкин. – М., 1994. – 120 с.

6. Ратов, И.П. Перспектива преобразования системы подготовки спортсменов на основе использования технических средств и тренажеров / И.П. Ратов // Теория и практика физической культуры. - 1996. – № 10. – С. 60-70.