

УДК 796.015:378

**О. В. Хижевский**, кандидат педагогических наук, доцент,  
заслуженный тренер Республики Беларусь (БГТУ)

### МОДЕЛИРОВАНИЕ ТРЕНАЖЕРНЫХ УСТРОЙСТВ И РЕЗУЛЬТАТЫ ИХ АПРОБАЦИИ В ХОДЕ ЕСТЕСТВЕННОГО УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНОГО ПРОЦЕССА

Автором был разработан и успешно апробирован в ходе естественного учебно-тренировочного процесса с дзюдоистками-новичками комплекс тренажерных устройств и методика его использования, а также разработаны нетрадиционные средства тренировки в виде комплексов тренажерных устройств, которые рекомендуется использовать на занятиях по спортивным единоборствам (борьбе, самбо, дзюдо).

The author had been developed and successfully approved during natural learning-training process with judoists-beginners a complex of training devices and its technique of use, and also nonconventional means of training in the form of complexes of training devices which recommend to use on employment (wrestling, sambo-wrestling, judo) are developed.

**Введение.** В плане решения одной из задач начального обучения – формирования специальных навыков, повышающих устойчивость выполнения технических приемов к сбивающему влиянию защитных действий соперника – был разработан комплекс тренажерных устройств и приспособлений, состоящий из четырех блоков тренажеров, в соответствии со следующей схемой: 1) обоснование выбора; 2) назначение; 3) характеристика; 4) методика и организация занятий; 5) моделирование нетрадиционных средств в тренировочном процессе.

**Основная часть.** Каждый из тренажеров описан в следующей последовательности: направленность, критерии, время работы и средства для моделирования тренажерных устройств.

**1-й блок тренажеров** предназначен для специальной подготовки дзюдоистов: 1) в плане соответствия мышечных усилий к реальным условиям схватки, в частности, в положениях, связанных с мягкой опорой – площадка на мячах (рис. 1) и механический нарушитель равновесия (рис. 2); 2) в плане совершенствования способности к управлению динамическими и пространственными параметрами движения в условиях подвижной опоры – качающаяся площадка (рис. 3); 3) в плане оптимизации дистанционных, моментных характеристик схватки с обработкой глубины и быстроты маневрирования нападения – подвижное устройство для тренировочных ударных движений ногами (рис. 4).

*1. Площадка на мячах* (рис. 1).

**Обоснование выбора:** важнейшей стороной обучения является приведение в целесообразное соответствие мышечных усилий, устранение излишней напряженности, умение в правильной последовательности чередовать фазы напряжения и расслабления, фазы амортизации и послемортизационного нарастания усилий, выделение активных моментов в приложении усилий. В данном тренировочном приспособлении соз-

даются определенные возможности для активного воздействия, например, на фазу амортизации и фазу активного послемортизационного нарастания усилий с тем, чтобы в реальных условиях поединка быть готовым к регуляции борцовских движений во времени и пространстве с элементами сбивающих факторов.

**Назначение:** предназначено для специальной подготовки дзюдоиста в плане соответствия мышечных усилий к реальным условиям схватки, в частности, в положениях, связанных с излишней амортизацией движений, чтобы противостоять ей.

**Характеристика:** общий вид тренировочного приспособления представлен на рис. 1. Устройство состоит из платформы типа прямоугольника или круга, на которой размещены маты. Платформа в 6–7-и точках лежит на волейбольных или гандбольных мячах, которые находятся в сетках, концами которых фиксируются к платформе. Размещение мячей произвольное но с тем условием, чтобы площадка не заваливалась.

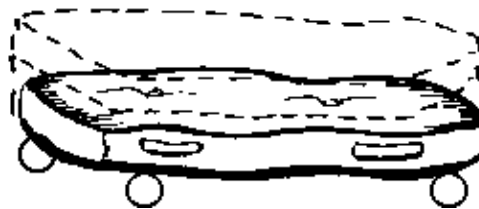


Рис. 1. Площадка на мячах

**Методика и организация занятий:** занимающиеся по заданию тренера выполняют отдельные технические действия (в парах или самостоятельно). В последнем варианте используется прием имитационного моделирования, когда отрабатываются приемы сбивания, скрывания и т. п. Работа на тренажере осуществляется в начале или середине основной части

занятия. Оработка технических действий проводится в течение 10–15 мин.

**II. Механический нарушитель равновесия** (рис. 2).

**Обоснование выбора:** сохранение равновесия тела имеет особое значение у дзюдоистов, которые борются преимущественно в стойке. Целью борьбы является выведение противника из состояния равновесия. Процесс сохранения равновесия при механическом возмущении сопровождается изменением амплитуды и частоты. Те, кто лучше подготовлен, частота и амплитуда быстрее, возвращается к исходному уровню.

**Назначение:** совершенствование способности сохранять равновесие в стойке в условиях изменяющейся амплитуды и частоты при движении платформы с целью быстрого возвращения дзюдоистов к исходному уровню.

**Характеристика:** общий вид тренировочного приспособления представлен на рис. 2. Основные узлы – платформа и специальное устройство, с помощью которого осуществляется механическое возмущение платформы (импульсное приведение в движение платформы). Измеряемые параметры (амплитуда и частота) выдаются с помощью программного управления информационного блока прибора.



Рис. 2. Механический нарушитель равновесия

**Методика и организация занятий:** механический нарушитель равновесия целесообразно применять в основной части занятия в его самом начале, когда занимающиеся провели разминку и готовы к активным действиям при работе в контакте с партнером. Длительность работы на платформе рекомендуется в пределах 10–12 мин на тех занятиях, которые в большей мере связаны с совершенствованием техники приемов борьбы. Особенно эффективна данная методика в процессе подготовки к начальной соревновательной деятельности, когда следует моделировать различные варианты взаимодействия с соперником. На основе применения данной методики удастся относительно быстро сформировать вариативный двигательный навык, который затем переносится в естественные условия тренировочной и начальной соревновательной деятельности.

**III. Качающаяся площадка** (рис. 3).

**Обоснование выбора:** способность к управлению основными параметрами движений должна оцениваться по умению занимающихся различать пространственные, временные и динамические параметры. Во всех случаях специалисты рекомендуют выполнять упражнения с различной интенсивностью, мощностью, по указателям амплитуды, пространственно-координатным ориентирам. С помощью данного устройства можно с успехом воздействовать на амплитуду движения, регулировать ее размах в условиях раскачивающейся площадки как основного сбивающего фактора.

**Назначение:** совершенствование способности к управлению основными параметрами движения (пространственными, временными, динамическими) в условиях изменяющейся амплитуды движений с их регуляцией и приведением в удобное исходное положение для проведения конкретного технического приема.

**Характеристика:** общий вид тренировочного приспособления представлен на рис. 3. Площадка типа прямоугольника или круга, на которой лежат маты, соединена через цепи с балконом или балкой и висит над ковровым покрытием на высоте 5–8 см. Возможны варианты, когда площадка установлена вне коврового покрытия.

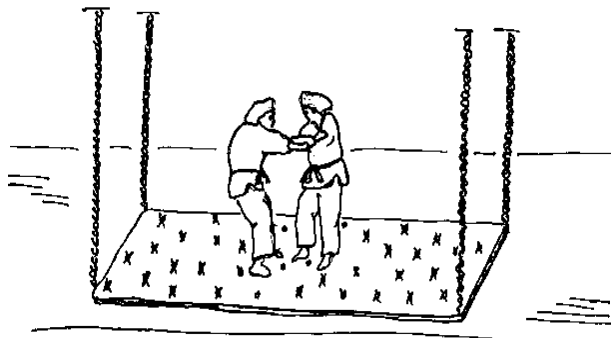


Рис. 3. Качающаяся площадка

**Методика и организация занятий:** занимающиеся, разместившись на площадке, по заданию тренера выполняют отдельные технические действия в парах или самостоятельно (прием имитационного моделирования). Достоинством тренажера является возможность регулирования амплитуды движений платформы в качестве сбивающего фактора. С другой стороны, качающаяся на цепях площадка удобно висит над ковровым покрытием, поэтому любой проведенный технический прием может быть успешно завершен и за пределами площадки на ковре. Работу на тренажере следует включать в основную часть занятия в пределах 10–12 мин.

*IV. Подвижное устройство для тренировки атакующих движений ногами* (рис. 4).

**Обоснование выбора:** при соблюдении оптимальной последовательности освоения приема специалистами выделяется такая педагогическая задача, как оптимизация дистанционных, моментных характеристик схваток, а также повышение быстроты и глубины маневрирования нападения при сохранении оптимальной структуры техники в условиях многократного повторения. При этом важным является соединить такие действия с тренировкой атакующих движений ногами.

**Назначение:** предназначено для оптимизации дистанционных, моментных характеристик схватки с отработкой глубины и быстроты маневрирования нападения для тренировки атакующих движений ногами.

**Характеристика:** общий вид тренировочного приспособления представлен на рис. 4. Устройство состоит из закрепленной на основании вертикальной стойки, соединенной с двумя упругими изогнутыми держателями. На верхних концах держателей расположены подушки. Прокладки обеспечивают различные напряжения, с которыми осуществляется удар. Упорная площадка тренировочного приспособления отполирована снизу, она установлена соответственно на грифовой скользкой площадке и легким толчком может быть свободно перемещена в любом направлении на расстояние 80–120 см.

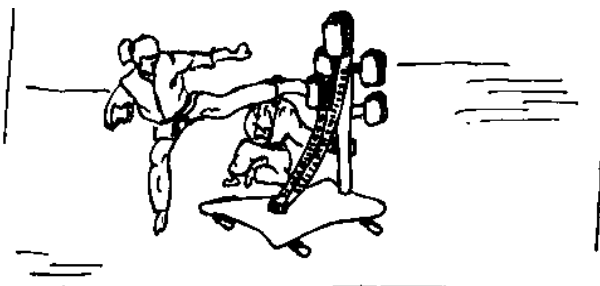


Рис. 4. Подвижное устройство для тренировки атакующих движений ногами

**Методика и организация исследования:** при выполнении наступательных ударов занимающийся попеременно наносит их в подушки. Тренер, исходя из задания, передвигает цель из одного места в другое с тем, чтобы занимающийся своевременно реагировал на изменение условий путем дистанционного маневрирования. При этом особое внимание уделяется взаимосвязи дистанционных характеристик с ударными движениями. В качестве основного сбивающего фактора выступает объект передвигания цели. Данный прием используется в основной части занятий. Его отработке может быть уделено до 15–20 мин в занятии.

**2-й блок тренажеров** предназначен: 1) для совершенствования способности противостоять сопротивлению соперника в усложненных условиях и проводить в этих условиях атакующие действия – на «привязи» в тройках (рис. 5); 2) для отработки временных и силовых характеристик при выполнении подсечек и на скывание в условиях силового противодействия – удары-подсечки на «привязи» (рис. 6).

*I. На «привязи» в тройках* (рис. 5).

**Обоснование выбора:** при сравнении между собой сбивающих факторов выявилось, что эффективность приемов резко снижается при сопротивлении соперника. Поэтому важно развивать способность борцов проводить приемы в условиях повышенного сопротивления или неблагоприятных условиях, моделировать такие соревновательные ситуации.

**Назначение:** совершенствование способности противостоять сопротивлению соперника в усложненных (затрудненных) условиях и проводить атакующие действия.

**Характеристика:** общий вид тренировочного приспособления представлен на рис. 5. Необходимо иметь в наличии четыре резиновых эластичных бинта или резиновые амортизаторы.

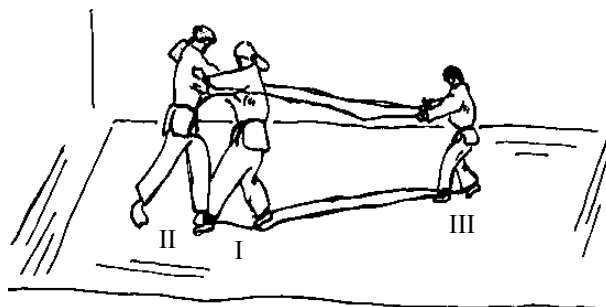


Рис. 5. На «привязи» в тройках

**Методика и организация занятий:** двое занимающихся прикрепляют резиновые эластичные бинты (можно вдвое сложенные) или резиновые амортизаторы к рукам и ногам, а третий партнер находится свободный от резины. Распределение обязанностей следующие: 1-й – выполняет атакующие и защитные действия со свободным от резины партнером; 2-й и 3-й помощники, передвигаются по кругу и при натяжение резины создают невыгодные ситуации для 1-го, когда последний готов провести технический прием со свободным от резины партнером. Время работы – 6–8 мин. Прием используется в основной части занятия.

*II. Подсечки на привязи* (рис. 6).

**Обоснование выбора:** важным является отработка временных и силовых параметров движения, особенно при выполнении таких специально подготовительных упражнений, как под-

сечки, также специалистами обращается внимание на отработку такого способа создания ситуации для атаки, как сковывание ног.

**Назначение:** предназначено для отработки временных и силовых характеристик при выполнении подсечек и для отработки такого приема атаки, как сковывание в условиях силового противодействия.

**Характеристика:** общий вид тренировочного приспособления представлен на рис. 6. Используются эластичные резиновые бинты или резиновые амортизаторы.

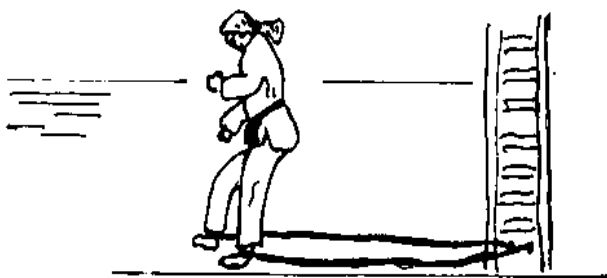


Рис. 6. Подсечки на привязи

**Методика и организация занятий:** занимающийся привязывается одним концом (для каждой ноги) резинового эластичного бинта (может быть сложен вдвое) или резиновым амортизатором к нижним рейкам гимнастической стенки (или к другим снарядам или устройствам), а другим концом – к нижней части голени. При отработке подсечек или приема сковывания со свободным от резиновой тяги партнером, должно соблюдаться такое натяжение резинового бинта, чтобы выполнение технического действия проходило без нарушений техники. Можно регулировать силу натяжения резинового бинта и выполнять технические действия по договору с партнером о характере задания или в свободном варианте. Применяется в подготовительной части занятия в пределах 6–8 мин.

**3-й блок тренажеров** предназначен: 1) для отработки ударов-подсечек на быстроту реакции на катящиеся (рис. 7) и падающие (рис. 8) набивные мячи.

**I. Подсечки по катящимся набивным мячам** (рис. 7).

**Обоснование выбора:** важным является отработка технического приема подсечки на быстроту реакции и быстроту отдельного моделируемого технического действия, особенно когда цель появляется неожиданно.

**Назначение:** предназначено для отработки быстроты реакции, для поражения неожиданно возникающей цели.

**Характеристика:** общий вид тренажерного приспособления представлен на рис. 7. Необходимо иметь 4–6 набивных мяча весом 1 кг

и одну (две) изогнутые трубы, которая окружностью несколько больше диаметра набивного мяча. Труба прикрепляется упорными планками (40–50 см) вертикально к гимнастической стенке и лежит изогнутым концом трубы на полу в сторону занимающегося.

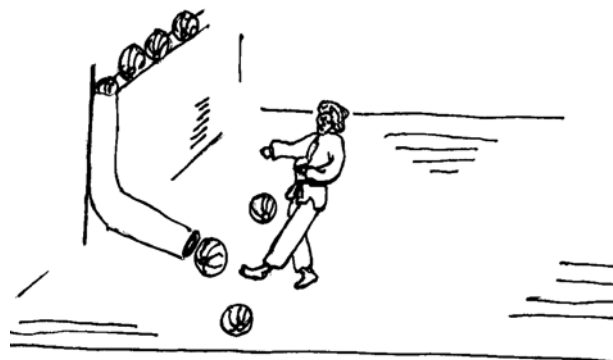


Рис. 7. Подсечки по катящимся набивным мячам

**Методика и организация занятий:** занимающийся занимает исходное положение лицом к тренировочному приспособлению и смотрит на конец трубы, помощник (можно два) бросает в трубу один набивной мяч, затем другой (этого не видит тренирующийся). При появлении набивного мяча необходимо как можно быстрее осуществить подсечку.

**II. Подсечки по падающим мячам** (рис. 8).

**Обоснование выбора:** большое значение имеет быстрота реакции выполнения подсечки и тренировка зрительного анализатора на обманные движения соперника.

**Назначение:** предназначено для отработки зрительного анализатора для мгновенного поражения цели, объекта и отработки быстроты реакции.

**Характеристика:** общий вид тренажерного приспособления представлен на рис. 8. Необходимо иметь 4–6 набивных мяча весом 1 кг и одну (две) вертикальные трубы (больше диаметра набивного мяча), не достающие до пола 30–40 см.

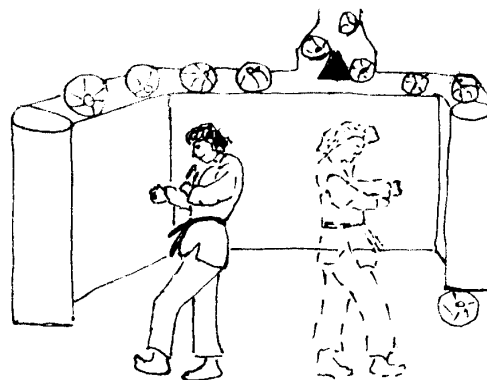


Рис. 8. Подсечки по падающим мячам

**Методика и организация занятий:** занимающийся занимает исходное положение лицом к тренировочному приспособлению и смотрит на конец трубы, помощник (можно два) бросает в трубу один набивной мяч, затем другой, которых не видит тренирующийся. При появлении набивного мяча нужно как можно быстрее осуществить подсечку.

**4-й блок тренажеров** предназначен: 1) для развития неспецифической устойчивости на одной (рис. 9) и на двух (рис. 10) ногах.

**I. Одноопорный «танец» с механическим возмущением** (рис. 9).

**Обоснование выбора:** специалисты обращают внимание на отработку скоростно-силовых двигательных действий и нестандартных сложных по структуре движений в упражнениях, не имеющих специфическую борцовскую направленность или включающих определенные элементы приемов борьбы.

**Назначение:** предназначен для отработки равновесия на одной ноге с проведением другой ногой подсечек, сковываний в усложненных условиях опоры.

**Характеристика:** общий вид тренировочного приспособления представлен на рис. 9. В качестве платформы может быть площадка на мячах (рис. 1), вибрационная площадка (рис. 2), качающаяся площадка (рис. 3).

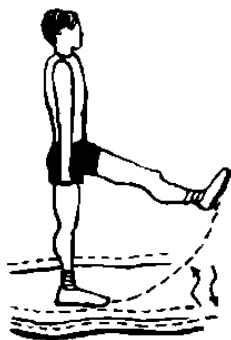


Рис. 9. Одноопорный «танец» с механическим возмущением

**Методика и организация занятий:** стоя на платформе на одной ноге занимающийся старается удерживать равновесие путем активного перемещения своеобразным «танцем» или серией подсечек, а также применением сковывающего приема. Время работы 8–10 мин. Применяется в подготовительной части занятия.

**II. Устройство для развития чувства равновесия** (рис. 10).

**Обоснование выбора:** проблема совершенствования равновесия тела решается не только с помощью средств специальной подготовки. В ее основе лежит и базовая физическая и координационная подготовленность, которая помо-

гает раскрыться способности к равновесию в начальной соревновательной деятельности. В данном варианте это эффективное средство разностороннего формирования устойчивости тела в пространстве. Оно является в большей мере средством общефизической подготовки.

**Назначение:** предназначено для общефизической подготовки в плане формирования общекоординационной подготовленности и особенно в той ее части, которая непосредственно связана с равновесием тела.

**Характеристика:** общий вид тренировочного приспособления представлен на рис. 10. Устройство состоит из платформы, поддерживаемой шарнирной опорой на плоскости основания. В предложенном варианте тренировочное приспособление может быть изготовлено в любой мастерской, не требующей сложных слесарных и токарных работ. Оно может быть упрощено в вариантах, когда под опорную площадку подкладываются короткие железные трубки или деревянные палки, в том числе и катящиеся шары.

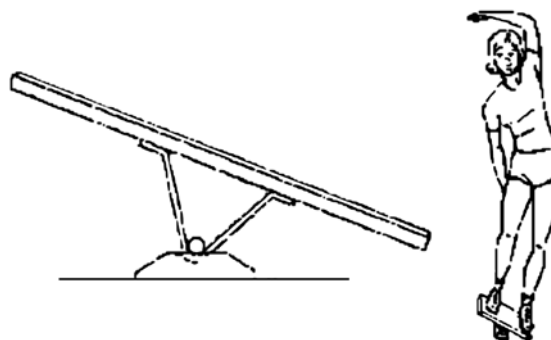


Рис. 10. Устройство для развития чувства равновесия

**Методика и организация занятий:** занимающийся, разместившись на платформе, выполняет различные упражнения с одновременным раскачиванием платформы, тренируя мышцы и развивая чувство равновесия. Для усиленного воздействия упражнения рекомендуется вариант с закрытыми глазами. Данные упражнения необходимо использовать на тех занятиях, когда общефизической подготовке уделено основное внимание, и можно использовать их в подготовительной части занятия после выполнения комплекса общеразвивающих упражнений. Выбор временного отрезка для обучения обусловлен способностями на сохранение равновесия каждым занимающимся. В процессе специальной тренировки оно увеличивается от 10–15 сек до 1–2 мин. Количество подходов и определяется этими способностями, с начинающими – 7–8 подходов, с тренированными – 2–3 подхода.

## Схема моделирования нетрадиционных средств

Направленность	Критерии	Время работы	Средства для моделирования
1. Развитие движений, связанных с состоянием вестибулярного аппарата с целью общей координационной подготовки	Выполнение заданий на выработку чувства равновесия в вероятностных ситуациях на подвижной опоре в упражнениях, не связанных с техническими приемами дзюдо	На максимальное время	Рис. 10
2. Развитие движений, связанных с состоянием вестибулярного аппарата с целью специальной координационной подготовки	Выполнение заданий на выработку чувства равновесия в вероятностных ситуациях на вибрирующей опоре в упражнениях, частично связанных с техническими приемами дзюдо	На максимальное время	Рис. 9
3. Совершенствование функции равновесия в двигательных заданиях, выполняемых в затрудненных условиях	Выполнение рациональных двигательных действий, обеспечивающих функцию равновесия в контролируемый или неконтролируемый отрезок времени	8–12 мин	Рис. 2 Рис. 3
4. Развитие целевой точности атакующих действий в вероятностных ситуациях и затрудненных условиях	Выполнение заданий на целевую точность атакующих действий и чувство дистанции в вероятностных ситуациях	8–12 мин	Рис. 4
5. Развитие специальных силовых качеств в структуре технических приемов дзюдо	Выполнение подсечек и ведение схватки в режиме дополнительного силового противодействия	10–15 мин	Рис. 5 Рис. 6
6. Совершенствование быстроты реакции и отдельного технического действия в условиях повышенного внимания к зрительному анализатору	Выполнение подсечек на быстроту реакции и отдельного технического действия в вероятностных ситуациях	8–10 мин	Рис. 7 Рис. 8
7. Совершенствование отдельных технических приемов и ведение схватки в условиях подвижной опоры	Выполнение заданий в условиях изменяющейся амплитуды движений в горизонтальной плоскости	8–12 мин	Рис. 3
8. Совершенствование способности к управлению основными параметрами движений (пространственные, временные, динамические) в условиях изменяющейся амплитуды движений с излишней амортизацией для оптимизации исходного положения перед броском	Выполнение специфических действий борца, обеспечивающих быстрое восстановление частично утраченной функции равновесия с целью оптимизации исходного положения перед броском	10–15 мин	Рис. 1 Рис. 2

В таблице представлена схема моделирования тренажерных устройств с учетом методических требований к их использованию на учебно-тренировочных занятиях, которая используется на занятиях дзюдоистками-новичками 18–19-летнего возраста.

В течение февраля – апреля 2009 г. данные тренажерные устройства были апробированы в ходе естественного учебно-тренировочного процесса с новичками-дзюдоистками.

Занимающиеся дзюдо по согласованию с тренерами выполняли задания с использованием предложенных тренировочных приспособлений. В течение трех месяцев каждый из занимающихся

неоднократно использовал устройство в различных вариантах. К концу цикла тренировок все занимающиеся были подвергнуты рейтинговому опросу, в котором необходимо было определить 8 рейтинговых мест (с 1 по 8 по принципу от лучшего к худшему) каждого тренировочного приспособления исходя из его полезности и популярности у занимающихся.

В результате рейтингового опроса места распределились следующим образом (от более признанных к менее признанным):

- 1) качающаяся площадка (рис. 3);
- 2) подвижное устройство для тренировки атакующих движений ногами (рис. 4);

- 3) площадка на мячах (рис. 1);
- 4) на «привязи» в тройках (рис. 5);
- 5) механический нарушитель равновесия (рис. 2);
- 6) одноопорный «танец» с механическим возмущением (рис. 9);
- 7) подсечки на привязи (рис. 6);
- 8) устройство для развития равновесия (рис. 10).

Тренировочные приспособления 7 и 8 не пользуются популярностью и признанием в качестве полезного у занимающихся.

**Заключение.** 1. Был разработан и успешно апробирован в ходе естественного учебно-тренировочного процесса с дзюдоистками-новичками комплекс тренажерных устройств, повышающих устойчивость выполнения технических приемов к сбивающему влиянию защитных действий соперника, который по основным признакам разделен на четыре блока тренажеров: 1-й блок – устройства на подвижной опоре (площадка на мячах, вибрационная и качающаяся площадки, подвижное устройство для оптимизации дистанционных и целевых характеристик); 2-й блок – устройства с силовым противодействием (ведение схватки и отработка технических приемов: подсечки, сковывания и захваты); 3-й блок – устройства на быстроту, точность и силу выполнения технических приемов (подсечки на падающие и выкатывающиеся набивные мячи); 4-й блок – устройства для развития неспецифической устойчивости на одной и двух ногах (на подвижной опоре). Разработана схема назначения моделирования нетрадиционных средств. Проведенный рейтинговый опрос выявил наиболее популярные среди дзюдоисток-новичков нетрадиционные средства. Разработана методика использования комплекса тренажерных устройств, схема их моделирования [1–3].

2. Дзюдоисткам-новичкам рекомендуется использовать на занятиях нетрадиционные средства тренировки в виде комплексов тренажерных устройств с целью повышения устойчивости к защитным действиям соперника и повышения эффективности процесса развития координационных способностей [1, 3].

3. Разработанная методика использования комплекса тренажерных устройств, повышающих устойчивость к сбивающим действиям, и тренажера с обратной связью для формирования у новичков жизненно необходимых двигательных способностей (применительно к дзюдо), обеспечивает им успех в начальной соревновательной деятельности и повышает эффективность процесса тренировки в целом, способствует проявлению сформированных двигательных навыков и рекомендуется для широкого внедрения в вузы и СДЮШОР по борьбе [4, 5].

### Литература

1. Хижевский, О. В. О методических требованиях к подбору средств и методов подготовки дзюдоисток-новичков / О. В. Хижевский, В. И. Рудницкий, В. М. Сенько // Научное обоснование физического воспитания, спортивной тренировки и подготовки кадров по физической культуре и спорту: матер. III науч. сессии АФВиС Респ. Беларусь по итогам науч.-исслед. работы за 1997 год и 52-й студ. науч. конф. – Минск: Четыре четверти, 1998. – С. 96–97.
2. Хижевский, О. В. Повышение степени устойчивости сформированных навыков к сбивающим факторам / О. В. Хижевский // Человек, здоровье, физическая культура на пороге XXI столетия: матер. Междунар. науч.-метод. конф. – Брест: БрГУ, 1999. – С. 324–325.
3. Хижевский, О. В. Методика использования тренажерных устройств в физическом воспитании студентов: учеб. пособие / О. В. Хижевский, Е. А. Масловский, В. И. Стадник. – Минск: БГЭУ, 1999. – 173 с.
4. Хижевский, О. В. Программа и методические рекомендации для студентов I–IV курсов групп спортивного совершенствования и специализации по борьбе самбо / О. В. Хижевский. – Минск: БГЭУ, 1998. – 25 с.
5. Хижевский, О. В. Ведущие факторы соревновательной деятельности дзюдоисток-новичков (студенток) / О. В. Хижевский, Е. А. Масловский // Спортивные игры: матер. науч.-практ. конф., посвященной 50-летию каф. физ. воспитания и спорта БГУ. – Минск: БГУ. – 1999. – С. 38–39.

*Поступила 15.04.2011*