

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Пензенский государственный университет» (ПГУ)

ТРЕНАЖЕРНЫЕ УСТРОЙСТВА
И ТРЕНИРОВОЧНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ
В ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ
ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ВУЗА

Методические указания

Составители:
С. В. Петрунина,
С. М. Хабарова

Пенза
Издательство ПГУ
2017

УДК 796 42/45 (755)

Т66

Р е ц е н з е н т

кандидат педагогических наук,
доцент кафедры «Циклические виды спорта»
Пензенского государственного университета
А. Н. Иванов

Тренажерные устройства и тренировочные приспособления в физической подготовке студентов педагогического вуза : метод. указания / сост.: С. В. Петрунина, С. М. Хабарова. – Пенза : Изд-во ПГУ, 2017. – 24 с.

Представлены материалы для учебно-тренировочных занятий с использованием тренажерных устройств и тренировочных приспособлений.

Издание подготовлено на кафедре «Физическое воспитание» ПГУ и предназначено для преподавателей и обучающихся по направлению подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование», заинтересованных в повышении уровня двигательной подготовленности.

УДК 796 42/45 (755)

© Пензенский государственный
университет, 2017

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
Специализированная тренажерная система «Силовое лидирование», применяемая в плавании	6
Тренажерно-исследовательский стенд «Тредбан» с системой «Облегчающая подвеска»	10
Тренировочное приспособление «Упругие рекуператоры энергии»	12
Нестандартное оборудование для обучения и совершенствования техники метания гранаты	14
Нестандартные условия отталкивания для совершенствования техники прыжка в длину с разбега	18
Библиографический список.....	21

ВВЕДЕНИЕ

Обратная сторона научно-технического прогресса – это ухудшение здоровья населения, снижение уровня физической подготовленности и физического развития подрастающего поколения, в том числе от недостатка двигательной активности [А. А. Сафронов, 2014]. У современной молодежи наблюдается рост хронических заболеваний, в первую очередь сердечно-сосудистой системы и опорно-двигательного аппарата. По данным статистики, число детей-инвалидов возросло с 156 тыс. в 1990 г. до 541 тыс. в настоящее время [Н. В. Полунина, 2013].

Анализ научно-методических источников и многолетняя практика показывают, что у абитуриентов и студентов отмечается недостаточная физическая подготовленность, особенно слабо развита выносливость. Большая часть студентов, поступивших на первый курс, показывает низкий уровень физической работоспособности, поэтому даже разминка на физкультурном занятии для некоторых является чрезмерным напряжением. Низкий уровень физической активности ведет к ухудшению здоровья. Известно, что здоровье человека на 50 % зависит от образа жизни.

Возвращение слегка измененного (в сторону упрощения) физкультурного комплекса ГТО призвано повысить уровень общей физической подготовленности и вернуть интерес к повышению физической активности.

Применение разнообразных тренажерных устройств и тренировочных приспособлений в учебно-тренировочном процессе дает ряд преимуществ перед другими средствами подготовки.

Тренажерные устройства и тренировочные приспособления широко применяются в области физической культуры и спорта. Более эффективными в плане обучения и тренировки являются те, которые отличаются простотой и надежностью в обращении, безотказны в работе, дозируют нагрузку, соответствуют биомеханической структуре соревновательного упражнения [В. Г. Алабин, М. П. Кривоносов, 1982; С. П. Евсеев, 1995 и др.].

Использование специализированных тренажерных устройств и тренировочных приспособлений в учебно-тренировочном процессе открывает широкие возможности варьирования различных режимов мышечной деятельности, позволяет расширить круг средств и методов физической и технической подготовки [И. П. Ратов, 1972–1999; В. Г. Алабин, 1982; В. В. Абросимов, С. С. Добровольский, 1999 и др.].

Рациональное применение технических средств дает возможность целенаправленно решать вопросы управления учебно-тренировочным процессом и более эффективно проводить обучение технике спортивных упражнений, избирательно развивать основные и специфические группы мышц, многократно повторять сложно-координационные упражнения в заданном режиме и строго дозировать нагрузку [Т. П. Юшкевич, В. Е. Васюк, В. А. Буланов, 1989].

По мнению авторов, эти подходы можно использовать в организации процесса подготовки студентов к сдаче норм комплекса ГТО и для повышения уровня физического развития. В данной работе описаны тренажерные устройства и тренировочные приспособления, которые рекомендуется применять в учебно-тренировочном процессе при подготовке студентов к сдаче норм комплекса ГТО.

СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ТРЕНАЖЕРНАЯ СИСТЕМА «СИЛОВОЕ ЛИДИРОВАНИЕ», ПРИМЕНЯЕМАЯ В ПЛАВАНИИ

Для скорейшего освоения скоростного плавания рекомендуем использовать специализированную тренажерную систему «Силовое лидерование» (рис. 1), которая была испытана в ряде исследований, проводимых ранее В. А. Крупновым (1986) и Ю. А. Аллакиным (1991).

Тренажер включает в себя:

- пульт управления (ПУ) скоростью;
- блок преобразования (БП);
- двигатель постоянного тока;
- механическое устройство сопряжения двигателя постоянного тока с системой блоков и троса, протянутого над дорожкой бассейна, к которому присоединяется фал с реостатными преобразователями.

Специализированная тренажерная система «Силовое лидерование» представляет собой сочетания электрических, электронных и механических узлов, обеспечивающих ее работу в двух режимах (скоростной и силовой подготовки) (рис. 2).

Система обеспечивает непрерывную протяжку пловца по дорожке бассейна с заданной скоростью. Сила тяги после пуска системы плавно регулируется и при достижении заданного значения остается постоянной независимо от скорости плавания пловца. Скорость протяжки изменяется плавно от 0,1 до 3 м/с с приведенной погрешностью $\pm 0,1$ м/с. Усилие, передаваемое пловцом, достигает 20 кг по всем диапазонам скоростей. В режиме силовой подготовки начальное усилие при включении привода составляет 20 кг.

Многоцелевой тренажерный стенд широко применяется в спортивной практике для обучения технике плавания детей и для тренировки высококвалифицированных пловцов.

При обучении плаванию студентов многоцелевой тренажерный стенд облегчает выполнение двигательных действий, помогает правильно лечь на воду, обеспечивает надежной страховкой. И, кроме того, он увеличивает объем плавательной нагрузки, снижает уровень гидродинамического сопротивления за счет более высокого положения тела в воде и тем самым ускоряет процесс формирования рациональных плавательных движений на высоких скоростях.

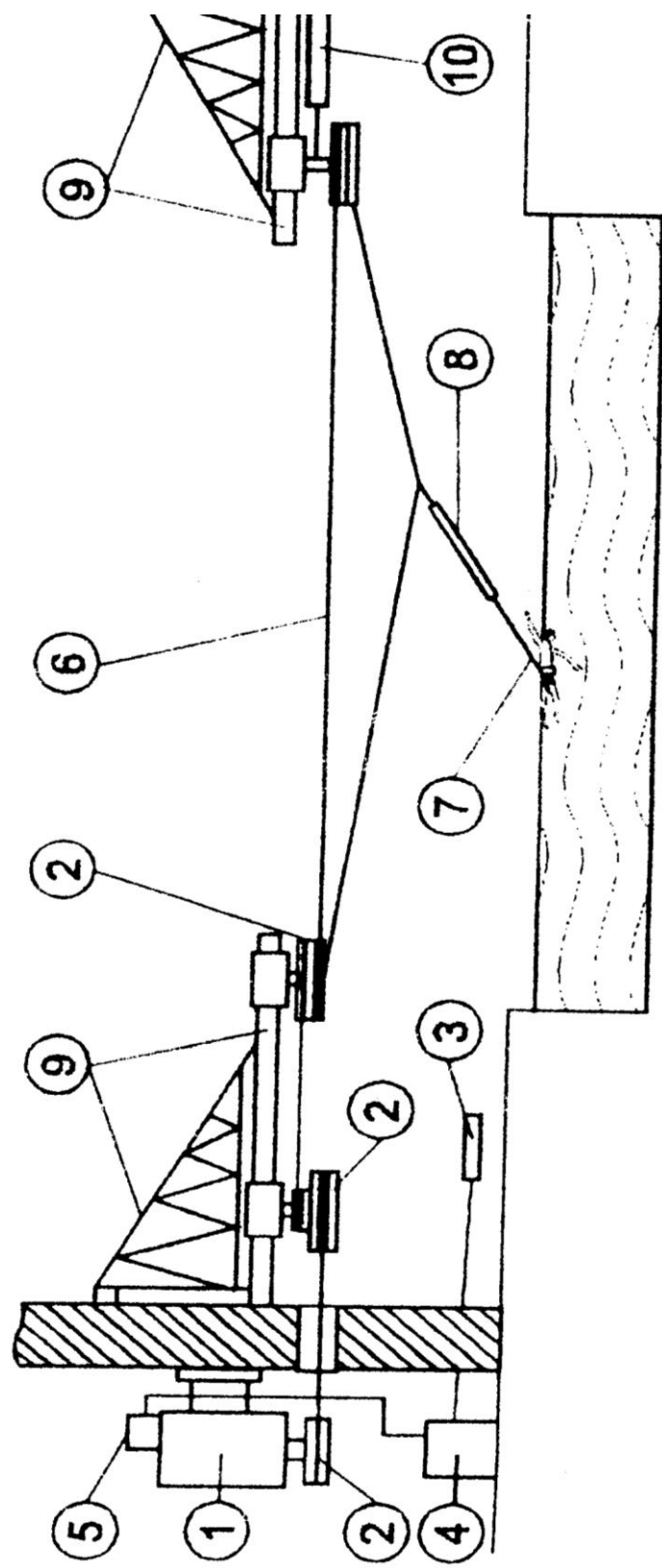


Рис. 1. Специализированная тренажерная система «силового лидирования»:

1 – двигатель постоянного тока; 2 – клиноременная передача; 3 – выносной пульт управления; 4 – преобразователь постоянного тока; 5 – тахогенератор; 6 – кольцевой трос; 7 – фал пловца с поясом; 8 – резиновый амортизатор; 9 – устройство для крепления системы; 10 – устройство для натяжений троса.

Блок преобразования (БП) предназначен для питания якорных цепей постоянного тока в системе переверсивного автоматизированного электродвигателя мощностью до 11 кВт. Пульт управления скоростью (ПУС) – это устройство для ручного управления скоростью вращения и аварийного отключения электродвигателя, а также для передачи управления ручного на автоматическое с помощью компьютера. Датчик силы (Д) предназначен для преобразования механического измерения силы в электрический сигнал, частота которого пропорциональна весу тела.

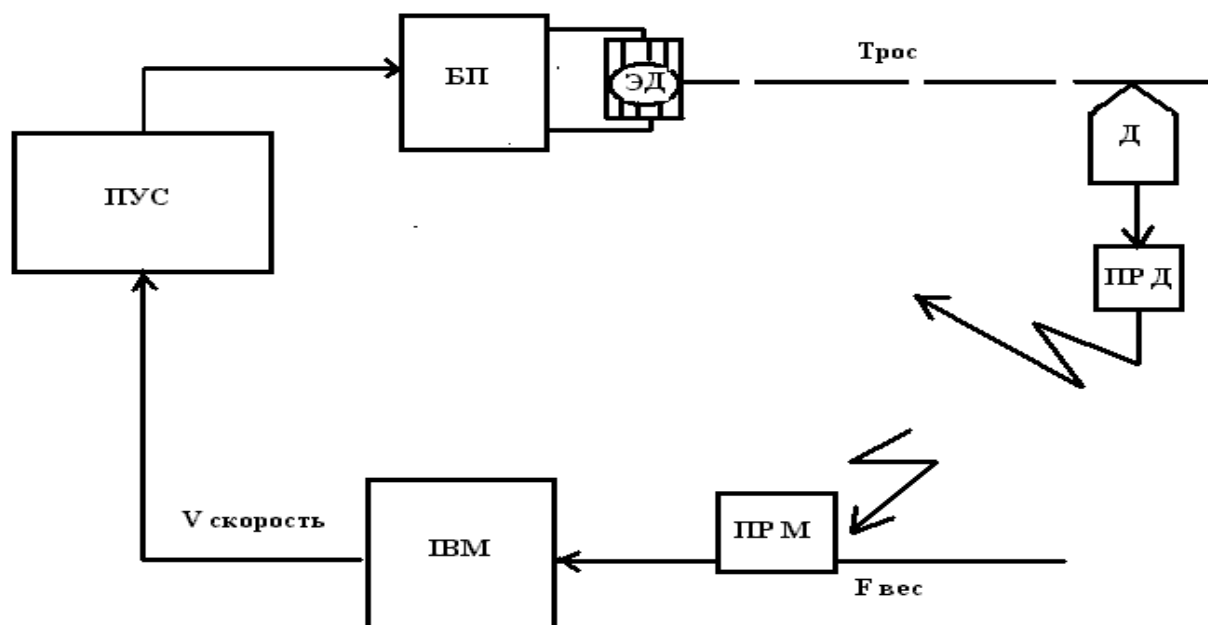


Рис. 2. Блок-схема тренажерного устройства с системой силового лидирования

Передатчик (ПРД) предназначен для частотной передачи информации в эфир. Приемник (ПРМ) предназначен для приема информации из эфира. Персональный компьютер (IBM) предназначен для приема и обработки данных о величине натяжения троса, а также для управления скоростью вращения электродвигателя.

**Примерный план занятий по плаванию
в развивающем мезоцикле
с использованием системы «Силовое лидерование»**

Содержание материала	Дозировка	Методические указания
<i>Вводная часть:</i> 1. Общеразвивающие упражнения на суше 2. Специальные упражнения на суше 3. Разминка в воде	15–20' 8–10мин 300–400 м	Имитация гребковых движений кроль на груди, на спине
<i>Основная часть:</i> 1. Плавание на груди с выполнением движений ног способом «кроль» на груди, руки вытянуты вперед 2. Скольжение на груди с движением ног способом «кроль» и выполнением гребка одной рукой 3. Плавание способом «кроль» на груди с работой только рук 4. Плавание способом «кроль» на груди в полной координации 5. Плавание способом «кроль» на груди	30–50' 8 × 25 м 8 × 25 м 8 × 25 м 4 × 50 м или 2 × 100 м 2 × 50 м или 1 × 100 м	С помощью тренажера занимающийся выполняет задание со скоростью на 10 % выше максимальной Гребок осуществлять через шесть ударов ногами Отдых между сериями, выполнение 10–20 выдохов в воду Упражнение выполняется после восстановления пульса до 120 уд./мин в обычных условиях, т.е. без системы «Силовое лидерование». При этом занимающемуся необходимо сохранять ритм плавательных движений, как в условиях тренажера
<i>Заключительная часть:</i> Плавание в медленном темпе	10 мин 50–100 м	Со свободными расслабленными движениями

Тренажерно-исследовательский стенд «Тредбан» с системой «Облегчающая подвеска»

Использование тренажерно-исследовательского стенда «Тредбан» (рис. 3) предназначено для моделирования бега и ходьбы в лабораторных условиях. Диапазон скоростей от 0 до 6 м/с. Величина падения скорости в момент постановки ноги на опору во время бега со скоростью 6 м/с для спортсменов среднего веса – 2 м/с. Тренажерно-исследовательский стенд «Тредбан» снабжен программированным устройством управления, работающим в ручном режиме. Для экстренной остановки имеется тормозное устройство.

Тредбан дополнительно оснащен методиками регистрации вегетативных и биомеханических параметров:

- емкостная методика регистрации параметров бегового шага;
- система обратной связи;
- устройство с системой «Облегчающая подвеска».

Система облегчающей подвески имеет следующие основные узлы:

- 1) система ремней подвески;
- 2) блоки;
- 3) стальной трос;
- 4) динамометр;
- 6) фиксирующий механизм;
- 7) тредбан.

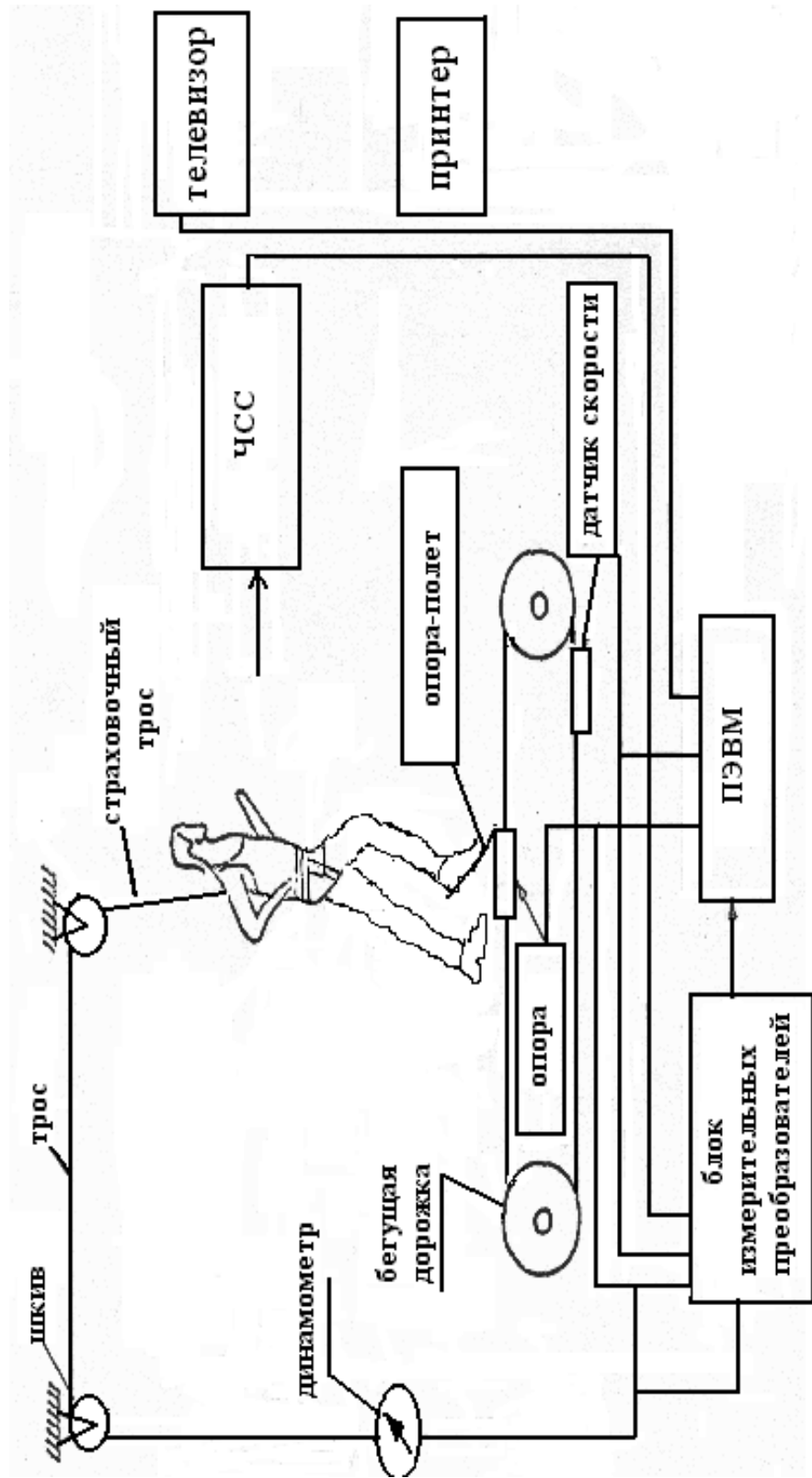


Рис. 3. Многоцелевой тренажерный стэнд для беговой подготовки абитуриентов

**Примерный план занятий по легкой атлетике
в развивающем мезоцикле с использованием тредбана
с системой «Облегчающая подвеска»**

Содержание материала	Дозировка	Методические указания
<i>Вводная часть:</i> 1. Бег 2. Общеразвивающие упражнения	20' 3–4 км 5–7'	Темп спокойный
<i>Основная часть:</i> 1. Бег на тредбане в условиях «облегчающая подвеска» в спокойном темпе; 2. Бег со скоростью, превышающей максимальную скорость занимающегося на 10 % 3. Бег в естественных условиях	30–50' 3–5 мин 3–4 × 3 мин 3 мин	Величина вертикального тягового усилия составляет 10–15 % от веса тела занимающегося За восстановлением между сериями следить по пульсу (120–130 уд./мин) Постараться сохранить ритм и скорость как в предыдущем задании на тредбане
<i>Заключительная часть</i> 1. Бег, ходьба 2. Упражнения на растягивание	5–10'–15' 200–300 м	Темп спокойный

**Тренировочное приспособление
«Упругие рекуператоры энергии»**

На учебно-тренировочных занятиях по легкой атлетике можно использовать тренировочное приспособление «Упругие рекуператоры энергии» [Г. И. Попов, В. Чапайкин, 1990] как специальное тренировочное средство (рис. 4).

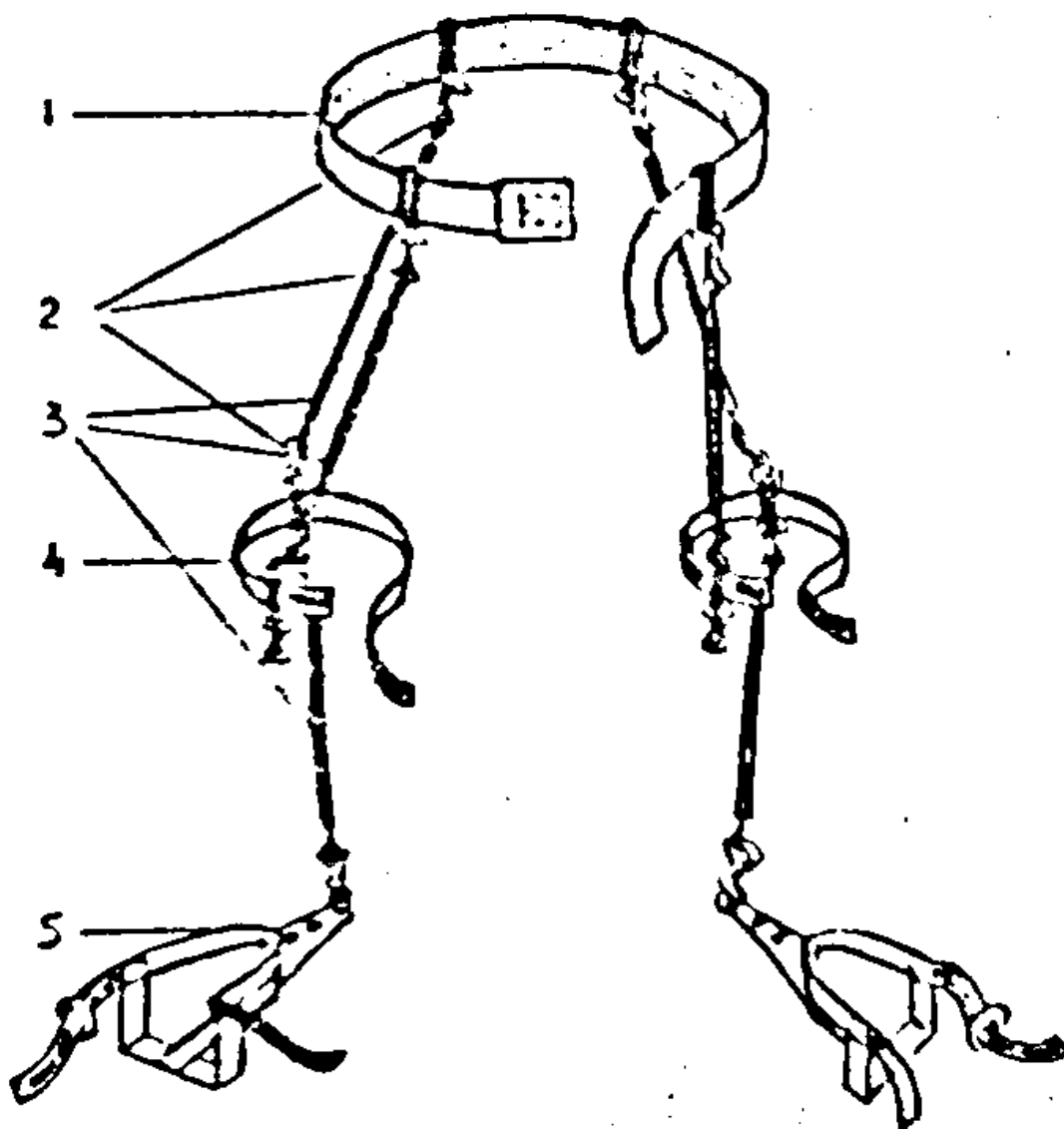


Рис. 4. Упругие рекуператоры энергии:
 1 – пояс; 2 – карабин; 3 – упругий жгут;
 4 – ременной крепеж над коленом;
 5 – скоба металлическая со шпорой для крепления жгутов

Рекуператоры представляют собой как бы дополнительную мышцу, которая крепится от стопы до коленного сустава как спереди, так и сзади голени (или только сзади, как представлено на рисунке). Эффект создается креплением к подошве обуви искусственной шпоры, к которой присоединяется подбираемое число резиновых амортизаторов, закрепленных специальным крепежным устройством, расположенным над коленом. Дополнительно упругие рекуператоры могут использоваться на различных участках нижних конечностей (бедро, голень).

**Примерный план занятий по легкой атлетике
в развивающем мезоцикле
с использованием упругих рекуператоров энергии**

Содержание материала	Дозировка	Методические указания
<i>Вводная часть:</i> 1. Медленный бег 2. Общеразвивающие упражнения 3. Специальные беговые упражнения 4. Бег с ускорениями	15–20 мин 1000–1200 м 7–8 мин 5–7 мин 2 x 60 м	Упражнения 3 и 4 выполняются с упругими рекуператорами энергии
<i>Основная часть:</i> Совершенствование техники бега на короткие дистанции 1. Бег с задачей выйти на максимальную частоту шагов 2. Бег с околосоревновательной скоростью 3. Бег с ускорениями	40–50 мин 2 x 20–30 2 x 60 м 3 x 100 м	Упражнения 1 и 2 выполняются с упругими рекуператорами энергии
<i>Заключительная часть</i> 1. Бег в медленном темпе	10 мин 400–600 м	

**Нестандартное оборудование для обучения
и совершенствования техники метания гранаты**

На учебно-тренировочных занятиях по обучению технике метания гранаты использовали комплект нестандартного оборудования [Е. А. Штырев, А. А. Логинов, И. А. Абрамов, 2003].

Комплект представляет собой набор приспособлений и устройств, позволяющих обучать метательным движениям, а также совершенствовать технику метания и развивать необходимые двигательные качества.

Для обучения хлесткому движению, завершающему финальное усилие, можно использовать трос или капроновый шнур, натянутый под углом к горизонтальной плоскости, и упрощенный метательный снаряд типа эстафетной палочки (резиновая, деревянная, пластмассовая).

Для обучения выпуску снаряда в оптимальной точке рекомендуется использовать устройство, условно называемое «кнут».

Кнут (рис. 5) состоит из твердой (деревянной, металлической, пластмассовой) рукоятки и гибкого шнура (гимнастической скакалки) равных по длине. На конце рукоятки прикрепляется мягкая петля для предотвращения выскальзывания кнута из рук (по типу лыжной палки).

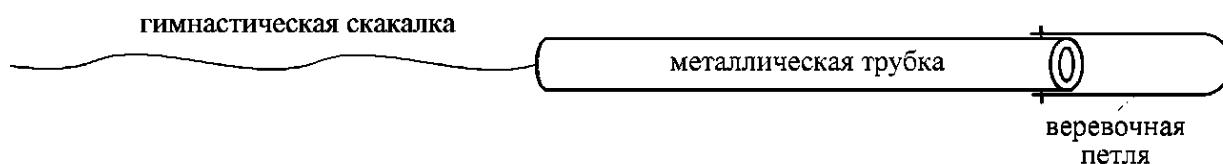


Рис. 5. Кнут

Для развития скоростно-силового компонента метания применяются удары шланга по цели. Нестандартный снаряд «шланг» (рис. 6) представляет собой кусок обычного садового шланга, с одного конца которого вставлен твердый стержень и закреплена мягкая петля. Диаметр и длина шланга регулируют вес снаряда.



Рис. 6. Шланг

**Примерный план занятий по легкой атлетике
в развивающем мезоцикле
с использованием нестандартного оборудования для метания**

Задача – обучение хлестообразному движению кисти метаемой руки.

Инвентарь: косонатянутый трос (веревка), эстафетные палочки, гранаты (500–700 гр).

Содержание материала	Дозировка	Методические указания
<i>Вводная часть:</i> 1. Медленный бег 2. Общеразвивающие упражнения 3. Специальные упражнения: а) круговые движения руками в плечевых суставах, в локтевых, в лучезапястных суставах б) рывки руками в) закручивание туловища вправо/влево г) упражнения в парах с имитацией финального усилия	15–20 мин 1000 м 8–10 мин 5–7 мин 3 × 10 раз 10 раз 20 раз 10 раз	Движения выполнять по максимальной амплитуде, быстро Первый выполняет финальное усилие, без снаряда; второй – оказывает первому легкое сопротивление, стоя сзади и придерживая за кисть метаемой руки
<i>Основная часть:</i> 1. Метание снаряда (эстафетной палочки) через трос, стоя лицом к направлению метания, левая нога впереди	40–50 мин 10–15 раз	Трос должен находиться на уровне лучезапястного сустава вытянутой вверх метаемой руки, левая рука направлена вперед-вниз. Кисть со снарядом берется на себя, и кистевым, хлестким движением метнуть снаряд как можно ближе к себе,

2. То же, стоя боком по направлению метания, ноги врозь	10–15 раз	не касаясь при этом троса Перенеся вес тела с правой на левую, повернуть туловище влево и выполнить предыдущее упражнение
3. То же, применяя гранаты разного веса	10–15 раз	
4. Метание гранаты с места на дальность из и. п. – левая нога впереди, рука со снарядом отведена назад	4–8 раз	Особое внимание обращать на высоту выноса снаряда и хлестообразное движение кистью в финале
<i>Заключительная часть</i>	10 мин	
1. Бег в медленном темпе 2. Упражнения на растягивание мышц	600–800 м	

**Примерный план занятий по легкой атлетике
в развивающем мезоцикле
с использованием нестандартного оборудования
для метания**

Задачи: 1) обучение выпуску снаряда в наиболее высокой точке разгона снаряда; 2) развитие быстроты метательных движений.

Инвентарь: облегченные снаряды (эстафетные палочки, гранаты весом 300–500 гр.), кнуты.

Содержание материала	Дозировка	Методические указания
<i>Вводная часть:</i>	15–20 мин	
1. Медленный бег	1000 м	
2. Общеразвивающие упражнения	8–10 мин	
3. Специальные упражнения:	5–7 мин	
а) круговые движения руками в плечевых суставах, в локтевых, в лучезапястных суставах	3 x 10 раз	Движения выполнять по максимальной амплитуде, быстро
б) рывки руками;	10 раз	

в) закручивание туловища вправо/влево; г) упражнения в парах с имитацией финального усилия	20 раз 10 раз	Первый выполняет финальное усилие, без снаряда; второй – оказывает первому легкое сопротивление, стоя сзади и придерживая за кисть метящей руки
<i>Основная часть:</i> 1. Удары кнутом по цели из и. п. стоя боком по направлению метания, левая нога впереди 2. То же, но с одного шага 3. Удары кнутом по воображаемой цели 4. Метание легких камней, и облегченных гранат	40–50 мин 10–15 раз 10–15 раз 10–15 раз 10–15 раз	Выбор высоты цели: на расстоянии двух шагов до цели, дотянуться до нее кончиком кнута, перенеся вес тела с правой ноги на левую, повернуть туловище влево и ударить кончиком кнута до цели Добиваться короткого свистящего звука при ударе кнутом Движения выполнять быстро, резко
<i>Заключительная часть</i> 1. Бег в медленном темпе 2. Упражнения на растягивание мышц	10 мин 600–800 м	

Нестандартные условия оттачивания для совершенствования техники прыжка в длину с разбега

На учебно-тренировочных занятиях по совершенствованию техники прыжка в длину с разбега можно использовать нестандартные

условия отталкивания, т.е. применять отталкивание от опоры, установленной ниже уровня разбега на 5 см (прыжки из ямы) [Е. А. Штырев, А. А. Логинов, И. А. Абрамов, 2003]. На рис. 7 показано место для отталкивания.

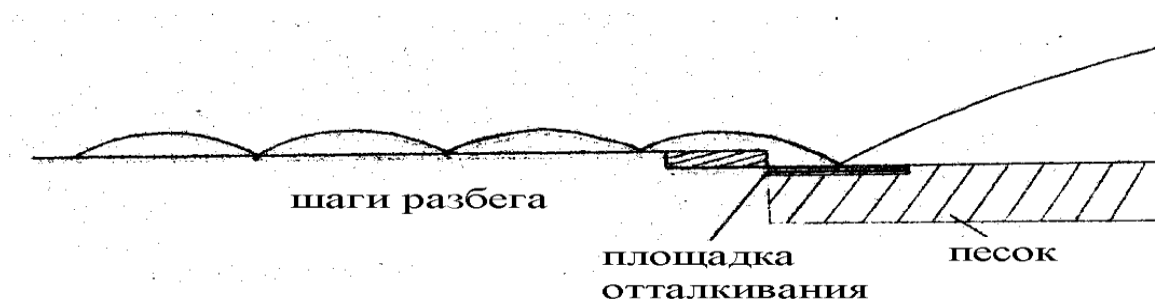


Рис. 7. Прыжок из ямы

Использование данных условий при отталкивании снижает время отталкивания и заставляет занимающихся осуществлять активную постановку стопы на всю поверхность с акцентом на ее переднюю часть, что способствует увеличению результата в прыжке в длину с разбега, зарегистрированного сразу же после прыжков с отталкиванием из ямы. Аналогичный положительный эффект наблюдается и на следующий день.

**Примерный план занятий по легкой атлетике
в развивающем мезоцикле
с использованием упругих рекуператоров энергии
и методического приема отталкивания из ямы
при совершенствовании техники прыжка в длину с разбега**

Содержание материала	Дозировка	Методические указания
<i>Вводная часть:</i>	15–20 мин	Выполняется с упругими рекуператорами энергии
1. Медленный бег	1000–1200 м	
2. Общеразвивающие упражнения	7–8 мин	
3. Специальные беговые упражнения	5–7 мин	

<i>Основная часть:</i> 1. Бег с высокой скоростью 2. Прыжок в длину с 6–8 беговых шагов, с приземлением на маховую ногу 3. Прыжок в длину с 6–8 беговых шагов 4. Прыжок в длину с отталкиванием из ямы 5. Выполнение прыжка в длину с разбега	40–50 мин 3–4 × 30 м 2–3 раза 3–4 раза 3–4 раза 3 раза	Выполняется с упругими рекуператорами энергии Выполняются с упругими рекуператорами энергии Место отталкивания обозначается резиновым квадратом 70 х 70 см, который устанавливается в яме с песком
<i>Заключительная часть</i> 1. Бег в медленном темпе	10 мин 800 м	

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Алабин, В. Г. Тренажеры и специальные упражнения в легкой атлетике / В. Г. Алабин, М. П. Кривоносов. – М. : ФиС, 1982. – 222 с.
2. Аллакин, Ю. А. Методические приемы использования искусственной скорости для тренировки квалифицированных пловцов : метод. Рекомендации / Ю. А. Аллакин. – Пенза: ПГПУ им. В. Г. Белинского, 1995. – 24 с.
3. Близнюк, А. И. Здоровый образ жизни и здоровье: современное состояние проблемы / А. И. Близнюк // Медицинские новости. – 2014. – № 4.
4. Добровольский С. С. Конструирование условий искусственной среды / С. С. Добровольский, Г. Г. Илемков // Моделирование спортивной деятельности в искусственно созданной среде (стенды, тренажеры, имитаторы) : материалы конф. – М., 1999. – С. 15–17.
5. Добровольский, С. С. Тренажерные стенды для бегунов-спринтеров / С. С. Добровольский, Н. Н. Романов, А. Г. Рязанов // Тезисы докл. II Всерос. конф. по проблемам биомеханики и спорта. – Киев, 1976. – С. 27–28.
6. Евсеев, С. П. Особенности процесса формирования двигательного действия спортсмена с помощью тренажеров / С. П. Евсеев // Теория и практика физической культуры. – 1987. – № 4. – С. 34–36.
7. Евсеев, С. П. Методика формирования двигательных действий с заданным результатом с помощью тренажера / С. П. Евсеев // Вопросы физического воспитания студентов : межвуз. сб. науч. тр. – Л. : Изд. ЛГУ, 1990. – Вып. 21. – С. 54–62.
8. Евсеев, С. П. Императивные тренажеры (основы теории и методики применения) : учеб. пособие / ГДОИФК им. Лесгафта. – СПб., 1991. – 176 с.
9. Кряжев, В. Д. Совершенствование беговых движений / В. Д. Кряжев. – М. : Изд-во ВНИИФК, 2002. – 191 с.
10. Полунина, Н. В. Состояние здоровья детей в современной России и пути его улучшения / Н. В. Полунина // Вестник Роснадзора. – 2013. – № 5.
11. Попов, Г. И. Искусственная мышца для бегунов / Г. И. Попов, М. Ф. Ерлин, Д. А. Знаменский // Биомеханика и спорт : тез. докл. респ. школы-семинара, 16–18 мая 1988 г. – Смоленск, 1988. – С. 50–51.
12. Попов Г. И.. Упругие рекуператоры энергии в беговой подготовке многоборцев / Г. И. Попов, В. Чапайкин // Легкая атлетика. – 1990. – № 7. – С. 27.

13. Ратов, И. П. Методология концепции «искусственная управляющая среда» и перспективы ее практической реализации в процессе подготовки спортсменов / И. П. Ратов // Методологические проблемы совершенствования системы спортивной подготовки квалифицированных спортсменов : сб. науч. тр. – М. : ВНИИФК, 1984. – С. 127–145.

14. Ратов, И. П. Концепция «искусственная управляющая среда» и перспективы рационализации системы спортивной тренировки / И. П. Ратов // Проблемы теории спорта. – Хабаровск, 1982. – С. 75.

15. Ратов, И. П. Нетрадиционные педагогические подходы в процессе подготовки спортсменов / И. П. Ратов, В. В. Кузнецов, И. Н. Кравцев // Теория и практика физической культуры. – 1974. – № 3. – С. 57–60.

16. Ратов, И. П. Управление изменениями параметров спортивных движений с использованием упругих рекуператоров энергии / И. П. Ратов, Г. И. Попов // Теория и практика физической культуры. – 1987. – № 5. – С. 32–35.

16. Сафронов, А. А. Физическая культура как неотъемлемая часть здорового образа жизни учащейся молодежи / А. А. Сафронов // Молодой ученый. – 2014. – № 20. – С. 690–692.

17. Штырев, Е. А. Обучение длинным метаниям и горизонтальным прыжкам школьников и студентов : учеб.-метод. пособие / Е. А. Штырев, А. А. Логинов, И. А. Абрамов. – Пенза : ПГПУ им. В. Г. Белинского, 2003. – 46 с.

Учебное издание

**ТРЕНАЖЕРНЫЕ УСТРОЙСТВА
И ТРЕНИРОВОЧНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ
В ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ
ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ВУЗА**

Составители:

**Петрунина Светлана Валентиновна,
Хабарова Светлана Михайловна**

Редактор *В. В. Чувашова*

Технический редактор *Ю. В. Анурова*

Компьютерная верстка *Ю. В. Ануровой*

Подписано в печать 22.08.2017.

Формат 60×84¹/₁₆. Усл. печ. л. 1,39.

Заказ № 444. Тираж 50.

Пенза, Красная, 40, Издательство ПГУ
Тел./факс: (8412) 56-47-33; e-mail: iic@pnzgu.ru