

# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИОТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ В БЕГЕ НА СКОРОСТЬ («ПРИНУДИТЕЛЬНЫЙ» МЕТОД ОБУЧЕНИЯ)

В.Г. Ярошевич<sup>1</sup>, О.Е. Масловский<sup>2</sup>, О.А. Кныш<sup>2</sup>, Ю.Н. Мойсеенко<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Брестский государственный университет, Республика Беларусь, Брест

<sup>2</sup>Белорусский национальный технический университет,  
Республика Беларусь, Минск

Важной особенностью использования основных тренировочных средств для инвалидов является их обязательное **использование в трех различных внешних условиях** – в **нормальном** режиме, в режиме **«облегчения»** и режиме **«нагружения»**, но в **разных соотношениях** (относительно **каждого из трех** упражнений) пофазного ранжирования объема. В частности, в 1 и 2 фазах - **равномерное** распределение; в 3-й фазе – **акцент** на режим **«облегчения»**; в 4-й фазе - **акцент** на режим **«нагружения»**; в 5-й фазе – **акцент** на **нормальный** режим и в 6-й фазе – **равномерное** распределение.

**Во второй части исследования** были разработаны и обоснованы тренажеры нового поколения (**рисунок 1**), которые имели **третипа** конструкций целевой направленности и были реализованы для развития специальной силы мышц-сгибателей и разгибателей.

К **первому типу** следует отнести **«беговой фристайл»** (первые два упражнения) - в виде качельного варианта несущих конструкций для бегового шага (каждой ноги) с опорой на стопы - стоя или на бедра, которые обеспечивают поворотные движения тазовой области и бедер в переднезаднем направлении.

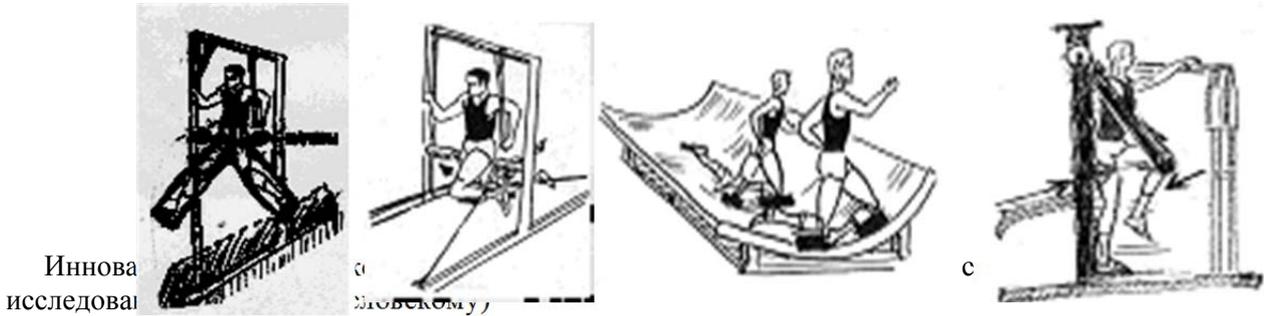
Ко **второму типу** – **«бег бедрами» на магнитной «подушке»** с направленностью на активизацию сведения и разведения бедер в полетной фазе бегового шага.

К **третьему типу** относятся **инерционные тренажеры** для разгона и торможения маховой конечности в беговом шаге.

**Управление тренажерами** осуществляется с помощью специальной приставки-пульта путем **соединения шарнирно-инерционного механизма** тренажера с гидротрубопроводной системой, которая заполнена магнитоореологическим порошком, остро реагирующим на действия тока (в форме **затвердения**, то есть фактора, способствующего **торможению**).

Специфичность воздействия каждого конкретного средства физической подготовки на определенное техническое действие в начале и в конце исследования имеет разную смысловую характеристику. **В начале** исследования влияние показателей физической подготовки (преимущественно на развитие силовой быстроты мышц-разгибателей нижних конечностей) на спортивно-техническое мастерство в большей степени сказываются на результативности стартового разгона и бега по дистанции. Из параметров бегового шага (БШ) следует выделить такие, как длина шагов, упругость постановки ноги на опору, быстрое отталкивание, высота беговой посадки. Это показатели, которые в основном характеризуют сформированность опорной фазы БШ. **В конце** исследования влияние показателей физической подготовленности (преимущественно на развитие силовой выносливости мышц сгибателей и разгибателей нижних конечностей) в большей степени сказывается на таких ответственных участках дистанции как старт и финиширование, а также бег по дистанции. Из параметров БШ следует выделить: пронос маховой ноги вперед, опускание ноги к опоре, наклон туловища, частота БШ, в меру расслабленный бег. Это показатели, которые в основном характеризуют сформированность полетной фазы БШ.

Беговой «фристайл»	Бег «бедрами» на магнитной «подушке»	Инерционные тренажеры
--------------------	--------------------------------------	-----------------------



Иннова  
исследования

**Рис. 1 - Тренажеры нового поколения**

Критерием оценки эффективности бега была идентичность в последовательности включения и выключения основных мышечных групп нижних конечностей и величина их мышечной активности.

Ниже дана техническая характеристика электромагнитного устройства для развития скоростного или силового компонента бегового шага (**рис.1**). Упрощенные средства принудительного характера для обучения бегу на скорость представлены на **рис 2**.

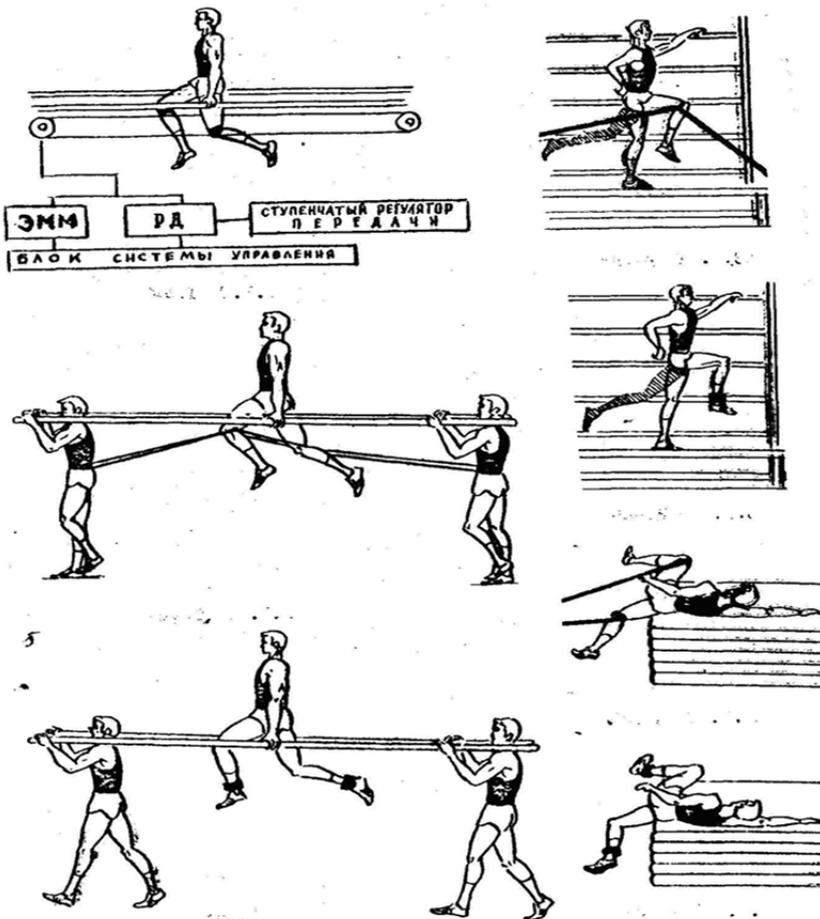


Рис. 115 Биотехнические средства принудительного воздействия.  
по Е.А. Масловскому

## Литература:

1. Ратов, И.П. Становление, современное состояние и перспективы дальнейшего развития биомеханики / И.П. Ратов // Теория и практика физ. культуры. — 1983. — № 11. — С. 17—20
2. Попов, Г.И. Прогностическое тестирование спортсменов / Г.И. Попов // Современные достижения спортивной науки: Тез.докл. Междунар. конф. (Санкт Петербург, 27—30 июня 1994 г.). — СПб., 1994. — С. 102.
3. Попов Г.И. О передаче высшей энергии при заданном движении звеньев тела человека // Биофизика. — 1990. — Т. 35. — Вып. 4. — С. 670—674.