

Устройство для измерения показателей силы различных мышечных групп человека

Гулидин П.К., канд. пед. наук, доцент

Кабанов Ю.М., канд. пед. наук, доцент

Трущенко В.В., доцент

*Витебский государственный университет им. П.М. Машерова
Витебск, Беларусь*

Разработанная полезная модель относится к средствам для спортивных измерений и может быть использована для измерения показателей силы различных мышечных групп человека.

Устройство содержит платформу с закрепленными на ней направляющими, на которых с возможностью перемещения установлены вертикальные стойки с перекладинами, на одной из которых находится скользящий зажим с крючком для крепления динамометра с поясом; при этом, измерение показателя силы мышц происходит при выполнении испытуемым тягового движения, прилагаемого к поясу динамометра в различных исходных положениях.

Результат измерений достигается тем, что перемещая стойки и перекладины устройства, изменяя положение динамометра при выполнении вертикальной или горизонтальной тяги происходит измерение силы мышц тела в различных исходных положениях испытуемого.

Техническая сущность полезной модели (рисунок 1) поясняется чертежом, на котором изображен общий вид устройства, где 1 – платформа, 2 – горизонтальные направляющие, 3 – вертикальные стойки, 4 – перекладины, 5 – зажим с крючком, 6 – динамометр, 7 – пояс.

Устройство для измерения показателей силы различных мышечных групп человека состоит из платформы 1 с направляющими 2, на которых подвижно крепятся вертикальные стойки 3 с перекладинами 4. Скользящий зажим с крючком 5 для крепления динамометра 6 с поясом 7 устанавливается на одной из

перекладин 4 в зависимости от измеряемого показателя силы мышц и исходного положения тела испытуемого.

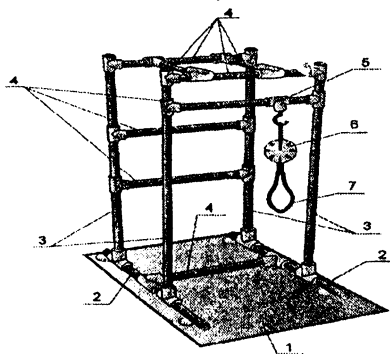


Рисунок 1 - Устройство для измерения показателей силы мышечных групп человека

Варианты использования устройства и выполнения измерений показателей силы мышц из различных исходных положений схематично изображены на рисунке 2. Поступательные движения испытуемого обозначены стрелкой. Во всех вариантах испытуемый находится внутри устройства, изменяя положение тела в зависимости от измеряемого показателя силы мышц.

В варианте А испытуемый принимает исходное положение стоя на опорной ноге, другая нога поднята вперед и согнута в коленном суставе. Динамометр 6 одним концом крепится за крючок скользящего зажима 5 на перекладине 4 снизу под бедром согнутой ноги, вторым концом пояс 7 от динамометра 6 фиксируется на бедре поднятой ноги возле коленного сустава. Испытуемый выполняет тяговое движение согнутой ногой вверх. При этом измеряется сила мышц сгибателей бедра.

В варианте Б испытуемый принимает то же исходное положение, что и в варианте А. Динамометр 6 одним концом крепится за крючок зажима 5 на перекладине 4 сверху над бедром согнутой ноги, вторым концом пояс 7 от динамометра 6 фиксируется под бедром поднятой ноги возле коленного сустава. Испытуемый выполняет тяговое движение согнутой ногой вниз. Измеряется сила мышц разгибателей бедра.

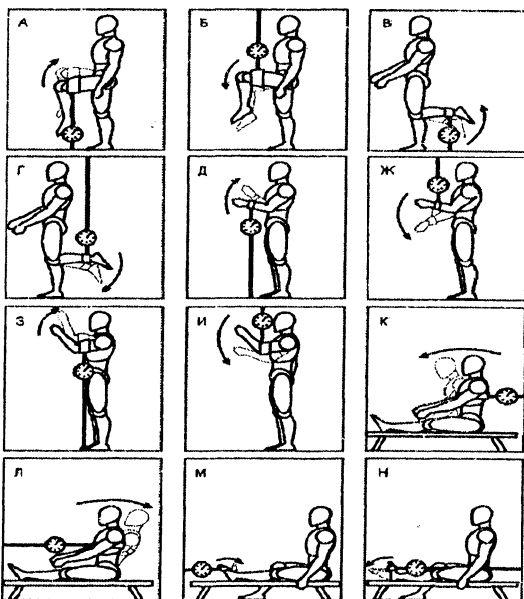


Рисунок 2 - Варианты использования устройства

В варианте В испытуемый принимает исходное положение стоя на опорной ноге, другая нога согнута в колене назад. Динамометр 6 одним концом крепится за крючок зажима 5 на перекладине 4 снизу под голеностопным суставом согнутой ноги, вторым концом пояс 7 от динамометра 6 фиксируется сверху на голеностопном суставе поднятой ноги. Испытуемый выполняет тяговое движение согнутой ногой вверх. Измеряется сила мышц сгибателей голени.

В варианте Г испытуемый принимает тоже исходное положение, что и в варианте В. Динамометр 6 одним концом крепится за крючок зажима 5 на перекладине 4 сверху над голеню согнутой ноги, вторым концом пояс 7 от динамометра 6 фиксируется снизу под голеню согнутой ноги. Испытуемый исполняет тяговое движение согнутой ногой вниз. Измеряется сила мышц разгибателей голени.

В варианте Д испытуемый принимает исходное положение, стоя на двух ногах, одна рука прижата к туловищу вдоль тела, другая

согнута в локтевом суставе вперед. Динамометр 6 одним концом крепится за крючок зажима 5 на перекладине 4, установленной на уровне коленей снизу под согнутой рукой, вторым концом пояс 7 от динамометра 6 фиксируется сверху на лучезапястном суставе согнутой руки. Испытуемый выполняет тяговое движение согнутой рукой вверх. Измеряется сила мышц сгибателей предплечья.

В варианте Ж испытуемый принимает то же исходное положение, что и в варианте Д. Динамометр 6 одним концом крепится за крючок зажима 5 на перекладине 4, расположенной сверху над кистью согнутой руки, вторым концом пояс 7 от динамометра 6 фиксируется снизу под лучезапястным суставом согнутой руки. Испытуемый выполняет тяговое движение согнутой рукой вниз. Измеряется сила мышц разгибателей предплечья.

В варианте З испытуемый принимает исходное положение, стоя на двух ногах, одна рука прижата к туловищу вдоль тела, другая поднята вперед и согнута в локтевом суставе вверх. Динамометр 6 одним концом крепится за крючок зажима 5 на перекладине 4, установленной на уровне коленей снизу под согнутой рукой, вторым концом пояс 7 от динамометра 6 фиксируется сверху на плече возле локтевого сустава согнутой руки. Испытуемый выполняет тяговое движение согнутой рукой вверх. Измеряется сила мышц сгибателей плеча.

В варианте И испытуемый принимает то же исходное положение, что и в варианте З. Динамометр 6 одним концом крепится за крючок зажима 5 на перекладине 4, расположенный сверху над локтевым суставом согнутой руки, вторым концом пояс 7 от динамометра 6 фиксируется под плечом возле локтевого сустава согнутой руки. Испытуемый выполняет тяговое движение согнутой рукой вниз. Измеряется сила мышц разгибателей плеча.

В варианте К испытуемый принимает исходное положение сидя на гимнастической скамейке, руки произвольно. Динамометр 6 одним концом крепится за крючок зажима 5 на перекладине 4, расположенной за спиной испытуемого на уровне груди, вторым концом пояс 7 от динамометра 6 фиксируется на уровне грудного отдела туловища испытуемого. Испытуемый выполняет тяговое движение, наклоняя туловище вперед. Измеряется сила мышц сгибателей туловища.

В варианте Л испытуемый принимает то же исходное положение, что и в варианте К. Динамометр 6 одним концом крепится за крючок зажима 5 на перекладине 4, расположенной перед испытуемым на уровне груди, вторым концом пояс 7 от динамометра 6 фиксируется на уровне грудного отдела туловища испытуемого. Испытуемый выполняет тяговое движение, отклоняя туловище назад. Измеряется сила мышц разгибателей туловища.

В варианте М испытуемый принимает исходное положение, сидя на гимнастической скамейке, одна нога выпрямлена и находится на скамейке, другая согнута в колене и опущена вниз, руки произвольно. Динамометр 6 одним концом крепится за крючок зажима 5 на перекладине 4, расположенной перед испытуемым на уровне стопы, вторым концом пояс 7 от динамометра 6 фиксируется сверху на стопе в верхней ее части. Испытуемый выполняет тяговое движение стопой сгибая ее на себя. Измеряется сила мышц сгибателей стопы.

В варианте Н испытуемый принимает то же исходное положение, что и в варианте М. Динамометр 6 одним концом крепится за крючок зажима 5 на перекладине 4 за спиной испытуемого на уровне пояса, вторым концом пояс 7 от динамометра 6 фиксируется за тыльную поверхность стопы в верхней ее части. Испытуемый выполняет тяговое движение, стопой разгибая ее от себя. Измеряется сила мышц разгибателей стопы.

Полезная модель позволяет измерить силу различных мышечных групп для получения информативных показателей, характеризующих уровень физической подготовленности человека.

Представленное выше устройство промышленно применимо, так как изготавливается на стандартном оборудовании с использованием доступных материалов.