

УДК 796.4

ОСОБЕННОСТИ ТЕХНИКИ ВЫПОЛНЕНИЯ УПРАЖНЕНИЙ НА БРУСЬЯХ РАЗНОЙ ВЫСОТЫ У ГИМНАСТОК, ЗАНИМАЮЩИХСЯ НА ТРЕНИРОВОЧНОМ ЭТАПЕ ОБУЧЕНИЯ, НА ПРИМЕРЕ ЭЛЕМЕНТА ПОДЪЕМ РАЗГИБОМ

Парахин Виктор Александрович

Кандидат педагогических наук, доцент

*РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ,
СПОРТА, МОЛОДЕЖИ И ТУРИЗМА (ГЦОЛИФК)*

Россия, г. Москва

Собитова Мадина Зарифовна

Студентка 4 курса

*РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ,
СПОРТА, МОЛОДЕЖИ И ТУРИЗМА (ГЦОЛИФК)*

Россия, г. Москва

Лазарева Валерия Евгеньевна

преподаватель

*НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ЯДЕРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИФИ»*

Россия, г. Москва

FEATURES OF THE TECHNIQUE FOR PERFORMANCE OF EXERCISES ON BARS OF DIFFERENT HEIGHTS IN GYMNASTS AT THE TRAINING STAGE OF LEARNING, ON THE EXAMPLE OF THE ELEMENT BENDING UP

Parakhin Victor Alexandrovich

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor,

*RUSSIAN STATE UNIVERSITY PHYSICAL CULTURE,
SPORT, YOUTH AND TOURISM (SCOLIPE),*

Russia, Moscow

Sobitova Madina Zarifovna

4th year student,

*RUSSIAN STATE UNIVERSITY PHYSICAL CULTURE,
SPORT, YOUTH AND TOURISM (SCOLIPE),*

Russia, Moscow

Lazareva Valeria Evgenievna

teacher

*NATIONAL RESEARCH
NUCLEAR UNIVERSITY MEPHI*

Moscow Engineering Physics Institute

Russia, Moscow

Аннотация. В статье описывается биомеханический анализ техники выполнения гимнастического элемента подъем разгибом на брусьях разной высоты у девочек 7-8 лет, который позволит осуществить поиск технических решений, позволяющих гимнастке достичь возможно более высокой энергетики движения.

Abstract. The article describes the biomechanical analysis of the technique of performing the gymnastic element of the lifting extension on the uneven bars of different heights in girls 7-8 years old, which will allow the search for technical solutions that allow the gymnast to achieve the highest possible energy of movement.

Ключевые слова: спортивная гимнастика, тренировочный процесс, разновысокие брусья, гимнастические упражнения.

Keywords: artistic gymnastics, training process, uneven bars, gymnastic exercises.

Одним из способов рационализации методики тренировки является выявление закономерностей движений спортсмена на гимнастических снарядах или, как это принято в гимнастике, изучение закономерностей техники

выполнения упражнений. Стоит отметить, что уровень технического мастерства — это фактор, обуславливающий рост спортивного мастерства, который идет наравне с высоким уровнем физической и психической подготовленности спортсмена. При изучении технических средств, которые применяют в учебно-тренировочном процессе, а также которые оказывают непосредственное влияние на качество обучения в гимнастике, особое внимание уделяют средствам регистрации биомеханического анализа.

Объект исследования: учебно-тренировочный процесс гимнасток 7-8 лет.

Предмет исследования: техника выполнения элемента с разгибом на брусьях разной высоты.

Цель работы: выявить ключевые моменты наиболее важные в технике исполнения элемента подъема разгибом у гимнасток 7-8 лет на брусьях разной высоты.

В спортивной гимнастике существует объяснение техники выполнения упражнений, которое основано на закономерностях изменения кинетической и потенциальной энергии. Также стоит отметить, что по мнению некоторых авторов, техника выполнения упражнений вариативна. Она обусловлена весом, ростом гимнаста, характером упражнений, особенностями соединений упражнений, качеством гимнастических снарядов и т.п. На основе данных сведений, будет проводиться исследование. Для этого нужно определить: а) границы подготовительных, основных и завершающих действий гимнасток; б) рассчитать кинетическую энергию движения тела гимнасток при выполнении упражнения; в) рассчитать силу движения тела гимнасток при выполнении упражнения; г) сравнить полученные данные.

Упражнения типа подъем разгибом состоит из трех стадий: подготовительная, основная, заключительная. В свою очередь стадии подразделяются на следующие фазы.

Подготовительная стадия:

1-ая фаза- мах вперед в висе с прямым телом

2-ая фаза- мах вперед в висе с ускоренным сгибанием тела

3-ая фаза- окончание маха вперед с переходом в вис согнувшись

В последней фазе начинает меняться направление маха. Это происходит вначале с руками гимнаста, а позднее (в основной стадии)- с ногами и туловищем.

Основная стадия:

1-ая фаза- поднесение ног к грифу и мах назад с ускоренным разгибанием

Начиная мах назад в висе согнувшись, гимнаст прижимает ноги к грифу и, не отрывая от него, разгибается как бы продвигая гриф от голени к тазу.

2-ая фаза- притормаживание ног и выход в упор

Минуя горизонтальное положение, гимнаст притормаживает ноги и перераспределяет скорость звеньев. Ускорение туловища позволяет гимнасту форсировать выход тела в упор.

Завершающая стадия:

Двигаясь по инерции, гимнаст выпрямляется и, выходя в упор, останавливается. Движение заканчивается фазой выхода в упор, играющей здесь совокупную роль реализующих и завершающих действий

В специальной научной литературе элемент типа подъем разгибом на брусьях разной высоты делят на две части. Первая часть движения- наращивание кинетической энергии движения тела гимнасток, вторая часть- использование этой энергии. Первая часть начинается с подготовительной части, первой фазы- наскок, и заканчивается поднесением ног к жерди. Вторая часть начинается с разгиба и заканчивается выходом в упор.

В данном исследовании на единичных примерах рассматриваются два характерных направления этих изменений, связанных, соответственно, с динамикой и кинематикой гимнастических упражнений. Ниже представлен анализ движений гимнасток начального уровня подготовки, выполняющих элемент типа подъем разгибом на брусьях разной высоты.

Кинетическая энергия находится по формуле $E_k = \frac{m \cdot v^2}{2}$,

$t = 1 \text{ сек}/24 \text{ кадра}$, скорость $V = S \cdot t$. Расстояние в данном исследовании $S = 245 \text{ см} = 2,45 \text{ м}$



Рисунок 1. Подъем разгибом на брусьях разной высоты

На рисунке 1 гимнастка выполняет элемент подъем разгибом на разновысоких брусьях. Покадровое изображение видеосъемки позволило нам вычислить общее число количество кадров, а также отдельно 1-ую, 2-ую и 3-ую фазу.

- 1-ая фаза – вис
- 2-ая фаза – Поднос ног к жерди
- 3-ая фаза- разгиб и выход в упор

Таблица 1.

Показатели при выполнении подъема разгибом в исполнении гимнастки №1

	Общее число кадров	1 фаза	2 фаза	3 фаза
1 попытка	63	29	12	22
2 попытка	62	28	13	21
t1	2,52			
t2	2,48			

Подставив под формулу, мы находим $t1 = 2.52$ с (время первой попытки), $t2 = 2.48$ с (время второй попытки). Масса спортсменки = 24,05 кг. Имея эти данные, мы можем вычислить скорость $V1 = 6.174$ м/с, $V2 = 6,076$ м/с. Кинетическая энергия будет равна: $E_{k1} = 458.4$ Дж, $E_{k2} = 443.9$ Дж.

Исходя из полученных данных, в первой попытке гимнастка набирает большую кинетическую энергию и скорость, чем во второй попытке, что позволяет ей сделать быстрее и мощнее вторую часть элемента.

Проанализировав показатели четырех участниц, мы можем сравнить полученные результаты и определить, какая из 4-х гимнасток выполняет мощнее элемент типа подъем разгибом и разобрать за счет чего и в какой фазе она обходит остальных.

Таблица 2.

Показатели при выполнении подъема разгибом четырех гимнасток.

	E_k	V
Гимнастка №1	458,4	6,174 м/с
Гимнастка №2	530,5	6,37 м/с
Гимнастка №3	457,5	6,37 м/с
Гимнастка №4	513,4	6,272 м/с

Сравнив данные таблицы 2, мы видим, что гимнастка №2 имеет большую кинетическую энергию и скорость, за счет чего делает быстрее элемент типа подъем разгибом по сравнению с остальными. Покадровое изображение видеосъемки, позволило увидеть, что в первой фазе - наскок у гимнастки № 4 плечи находятся выше жерди, по сравнению с остальными гимнастками. Переходя ко второй фазе – вис, наименьший угол в тазобедренном суставе имеется у гимнастки №2, а также таз находится ближе к линии жерди. В третьей фазе – поднос ног к жерди, у гимнастки №2 угол в тазобедренном суставе составляет 35 градусов, а также руки находятся более отвесно под жердью по сравнению с другими участниками эксперимента. Проанализировав первую часть, за счет которой спортсмен набирает кинетическую энергию и использует ее для выполнения второй части, мы можем сделать вывод, что гимнастка №2 набирает ее больше, чем остальные за счет более сильной вытяжки в тазобедренном и плечевом суставе, а также за счет более сильных мышц брюшного пресса, которые позволяют ей сильнее согнуться в тазобедренном суставе и поднести ноги ближе к жерди.

Выводы.

Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод, что при разучивании элемента подъем разгибом, тренерам следует сделать акцент на укреплении мышц брюшного пресса, а также следует сформировать рабочее положение тела спортсмена и полностью сформировать навык разгибания как в тазобедренных суставах, так и в плечевых суставах.

Список литературы:

1. Теория и методика спортивной гимнастики : учебник в 2 т. – Т. 1/ Ю. К. Гавердовский. – М. : Советский спорт, 2014. – 368 с. : ил.
2. Гавердовский, Ю. Биомеханика гимнастики : скрытые возможности / Юрий Гавердовский // Наука в олимп. спорте. - 2013. - № 2. - С. 57-64.

References:

1. Theory and methodology of sports gymnastics: textbook in 2 t. - t. 1 / Yu. K. Gavardovsky. - M.: Sovetsky sport, 2014. - 368 p.: ill.
2. Gavardovsky, Yu. Biomechanics of gymnastics: hidden opportunities / Yuri Gavardovsky // Nauka v olimp. sports. - 2013. - No. 2. - pp. 57-64.