

# Спортивная тренировка Sports training

Научная статья  
УДК 796.4  
DOI: 10.14529/hsm22s211

## ИНДИВИДУАЛИЗАЦИЯ ПОДБОРА СРЕДСТВ К ОБУЧЕНИЮ СТАТИЧЕСКИМ ЭЛЕМЕНТАМ В СПОРТИВНОЙ АЭРОБИКЕ

*Г.Р. Айзятуллова, top-gulia@rambler.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7612-1018>  
Т.К. Сахарнова, g.ajziatullova@lesgafyt.spb.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9474-7604>  
Л.В. Пашкова, lora933@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8438-6015>*

*Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург, Россия*

**Аннотация. Цель:** определить взаимосвязь антропометрических показателей спортсменов и степени овладения техническими элементами структурной группы В (статическая сила) на начальном этапе обучения, а также разработать классификацию подбора упражнений в зависимости от антропометрических показателей спортсменов 9–11 лет. **Организация и методы исследования.** В исследовании приняли участие спортсмены 9–11 лет, занимающиеся спортивной аэробикой. Проведен анализ научно-методической литературы, анализ документов, регламентирующих деятельность вида спорта. **Результаты.** В результате проведенных исследований была определена положительная взаимосвязь между соотношением длины кисти и стопы на результативность выполнения статического элемента упор углом в спортивной аэробике. **Заключение.** В результате проведенного исследования нами было определено: 1) упор углом – обязательный элемент для спортсменов 9–11 лет; 2) размеры тела спортсмена значительно увеличивают эффективность овладения техникой изучаемого гимнастического элемента.

**Ключевые слова:** спортивная аэробика, упор углом, статические элементы, взаимосвязь, размеры тела

**Для цитирования:** Айзятуллова Г.Р., Сахарнова Т.К., Пашкова Л.В. Индивидуализация подбора средств к обучению статическим элементам в спортивной аэробике // Человек. Спорт. Медицина. 2022. Т. 22, № S2. С. 86–90. DOI: 10.14529/hsm22s211

Original article  
DOI: 10.14529/hsm22s211

## A PERSONAL APPROACH TO STATIC ELEMENTS IN SPORTS AEROBICS

*G.R. Ayziaatullova, top-gulia@rambler.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7612-1018>  
T.K. Sakharnova, g.ajziatullova@lesgafyt.spb.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9474-7604>  
L.V. Pashkova, lora933@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8438-6015>*

*Lesgaf National State University of Physical Education, Sport and Health, Saint-Petersburg, Russia*

**Abstract. Aim.** The paper aims to identify the relationship between the anthropometric data of athletes and their performance of elements of group B (static force) at the initial stage of training. The paper also aims to develop the classification of exercises depending on the anthropometric measurements of athletes from 9 to 11 years. **Materials and methods.** The study involved gymnasts from 9 to 11 years. The analysis of scientific and methodological literature was carried out, as well as of the corresponding rules and regulations. **Results.** A positive correlation was found between the hand/foot ratio and L-sit exercise performance

in sports aerobics. **Conclusion.** As a result of the research, it was found that: 1) the L-sit exercise is a mandatory element for athletes aged from 9 to 11 years; 2) body dimensions significantly affect the performance of gymnastic elements.

**Keywords:** sports aerobics, L-sit exercise, static element, correlation, body size

**For citation:** Ayziaatullova G.R., Sakharnova T.K., Pashkova L.V. A personal approach to static elements in sports aerobics. *Human. Sport. Medicine.* 2022;22(S2):86–90. (In Russ.) DOI: 10.14529/hsm22s211

**Введение.** В спортивной аэробике с момента её развития и до настоящего времени выделяются 4 структурные группы элементов сложности [5]: группа А (динамическая сила), группа В (статическая сила), группа С (прыжки) и группа D (равновесие и гибкость). Таблица трудности элементов, в которой каждый элемент имеет определенную стоимость, постоянно претерпевает изменения. Это связано со многими факторами, одним из которых является постоянное усложнение и насыщение соревновательной композиции элементами с целью повышения общей оценки. Следует отметить, что изменения таблицы трудности характеризуются увеличением одних подструктурных групп и уменьшением других, например, подструктурная группа упор на предплечьях («крокодил») был изъят из таблицы трудности элементов. В то время как такой элемент, как двойной геликоптер, наоборот, включен как новый в структурной группе А (динамическая сила).

Одной из структурных групп, в которой изменения коснулись в меньшей степени, является группа В (статическая сила) [1]. На протяжении многих Олимпийских циклов количество элементов подструктурных групп практически остается неизменным, особенно в части упоров углом. Так, например, элемент

упор углом с момента появления первых правил соревнований по спортивной аэробике кроме того, что постоянно находится в таблице трудности, ещё и имеет постоянную стоимость.

Овладение тем или иным техническим элементом, как и высокие достижения в целом, доступны лишь небольшому количеству спортсменов, которых условно называют одаренными. Одаренные спортсмены характеризуются высокими морфологическими показателями [3].

**Цель:** определить взаимосвязь антропометрических показателей спортсменов и степенью овладения техническими элементами структурной группы В (статическая сила) на начальном этапе обучения. Разработана классификация подбора упражнений в зависимости от антропометрических показателей спортсменов 9–11 лет.

**Организация и методы исследования.** В исследовании приняли участие спортсмены 9–11 лет, занимающиеся спортивной аэробикой. Проведен анализ научно-методической литературы, анализ документов, регламентирующих деятельность вида спорта.

**Результаты.** Упор углом в спортивной аэробике – профилирующий элемент, который является ключевым для группы родст-

Таблица 1  
Table 1

Средние показатели длин отрезков тела у различного типа спортсменов  
Averaged body lengths in different types of athletes

Отрезки тела, см Body segments, cm	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
ДНКР / Long legs – short arms									
$\Sigma \pm \delta$	152,85 ± 15,26	28,28 ± 3,25	30,42 ± 7,12	16,71 ± 2,75	40,35 ± 2,24	41,42 ± 2,93	22,78 ± 2,72	82,64 ± 2,86	67 ± 6,05
КНДР / Short legs – long arms									
$\Sigma \pm \delta$	135,2 ± 5,01	23,8 ± 0,75	18,1 ± 0,89	13,6 ± 0,41	29 ± 1,22	30,1 ± 1,74	20,5 ± 0,93	55,7 ± 3,25	56,3 ± 2,63
СРНР / Average legs – average arms									
$\Sigma \pm \delta$	136,57 ± 5,85	26,07 ± 1,96	19,14 ± 1,06	15,35 ± 0,62	30,35 ± 1,34	33,14 ± 1,7	21,35 ± 1,06	63,14 ± 2,98	59,92 ± 3,15

венных движений. Формировать базовые навыки, направленные на овладение элементом упор углом, следует на этапе начальной подготовки, т. е. в возрасте 7–8 лет. Подбор упражнений для разучивания данного элемента согласно теории и методике физической культуры [2] осуществляется исходя из: целенаправленного развития мышц и группы мышц, осуществляющих работу при выполнении элемента (подготовительные упражнения), сходных по структуре двигательных действий (подводящие упражнения). Нам представляется интерес в подборе средств физической культуры и спорта, исходя из особенностей физического развития спортсмена, в связи с чем была выдвинута гипотеза: предполагается, что эффективность обучения элементу упор углом зависит от анатомо-физиологических особенностей спортсмена. В ходе педагогического эксперимента все участники исследования были поделены на группы в зависимости от длины частей тела, таких как: рост (L1), длина плеча (L2), длина предплечья (L3), длина ладони (L4), длина бедра (L5), длина голени (L6), длина стопы (L7), длина ноги (L8), длина руки (L9) – короткие ноги и длинные руки (КНДР), длинные ноги и короткие руки (ДНКР), короткие ноги и короткие руки (КНКР), длинные ноги и длинные руки (ДНДР), средние ноги и средние руки (СРНР). В научной литературе нам встретились такие термины, как быстро тренируемые и медленно тренируемые спортсмены [4], но для нас это относится к вопросу отбора в вид спорта.

На первом этапе исследования была проведена оценка физического развития гимнастов, занимающихся спортивной аэробикой в возрасте 9–11 лет, и соотнесение их в ту или иную группу (табл. 1).

Полученные результаты свидетельствуют о том, что в возрастном диапазоне 9–11 лет количество детей практически одинаковое во всех группах по типу физического развития. Более наглядное представление детей по группам физического развития представлено на рисунке.

Преимущественно среди гимнастов спортивной аэробики наблюдается тип КНДР (33%). Для нас представляет интерес длина ладони у спортсменов, от которой зависит величина площади опоры: чем длиннее ладонь, тем больше площадь опоры. Длинная и широкая ладонь встречается не так часто, лишь у 18% спортсменов, и это в основном спортсмены типа КНКР.

На втором этапе исследования нами была определена степень освоения элемента упор углом (табл. 2).

Исходя из полученных результатов, нами было определено, что спортсмены, у которых короткие ноги и короткие руки, способны удерживать упор углом более длительное время (24,7 с), при этом эти дети имеют и большой размер ладони (88%).

Проведенный корреляционный анализ взаимосвязи между отношением частей тела (L2–L9) к росту (L1) и временем удержания упора углом у спортсменов на этапе началь-

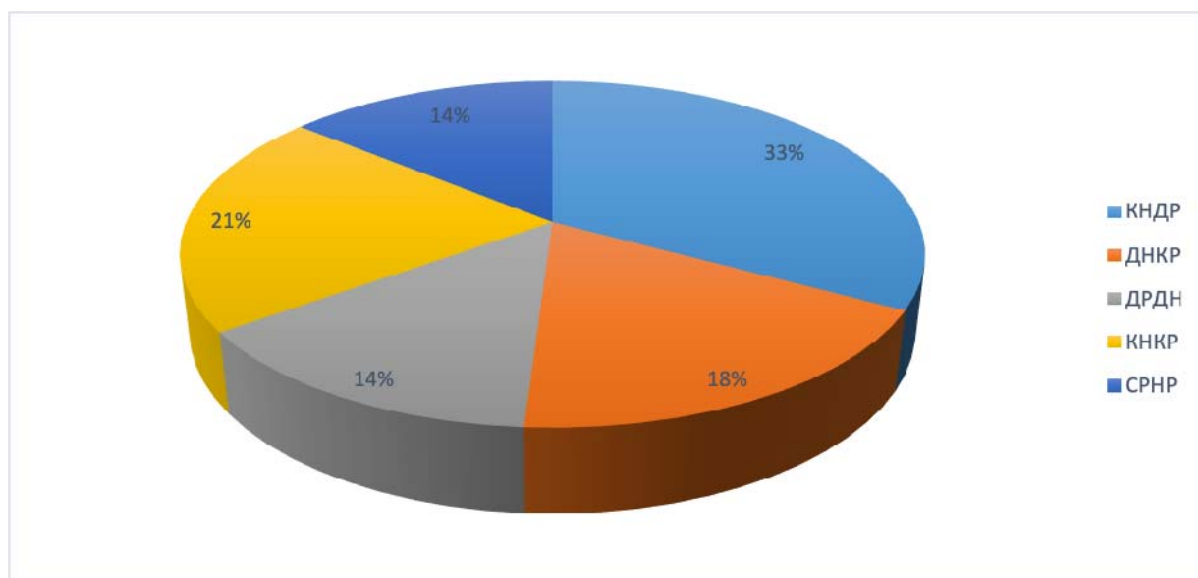


Рис. 1. Оценка физического развития гимнастов, занимающихся спортивной аэробикой (%)  
Fig. 1. Physical development of gymnasts in sports aerobics (%)

Таблица 2  
Table 2Оценка уровня технической подготовленности, n = 28  
Assessment of exercise performance, n = 28

Размерный тип Dimension type	Время удержания упора углом, с L-sit exercise time, s
КНДП / Short legs – long arms	24,2 ± 9,3
ДНКР / Long legs – short arms	11,7 ± 6,6
ДНДР / Long legs – long arms	14,3 ± 6,9
КНКР / Short legs – short arms	21,7 ± 11,4
СРНР / Average legs – average arms	22,6 ± 8,4

Таблица 3  
Table 3Влияние размеров частей тела на время удержания упора углом  
Effect of body dimensions on L-sit exercise time

	L1 и/and L9	L1 и/and L8	L8 и/and L9	L9 и/and L4	L1 и/and L4	L8 и/and L7	L1 и/and L7	L3 и/and L2	L6 и/and L5	Упор углом L-sit
L1 и/and L9	–									
L1 и/and L8	0,318	–								
L8 и/and L9	0,115	–0,895	–							
L9 и/and L4	–0,184	–0,427	0,382	–						
L1 и/and L4	0,086	–0,337	0,409	<b>0,962</b>	–					
L8 и/and L7	–0,248	–0,933	<b>0,891</b>	0,444	0,372	–				
L1 и/and L7	0,217	–0,168	0,330	0,182	0,242	0,487	–			
L3 и/and L2	0,05	–0,769	<b>0,880</b>	–0,449	0,464	<b>0,836</b>	0,406	–		
L6 и/and L5	–0,101	0,392	–0,49	0,315	–0,274	–0,449	–0,253	–0,519	–	
Упор углом L-sit	<b>–0,506*</b>	–0,461	0,271	–0,05	0,171	<b>0,535*</b>	0,295	0,247	–0,317	–

\*Результаты статистически достоверны, при  $p \leq 0,05$ .\*Results are statistically significant at  $p \leq 0.05$ .

ного обучения показал положительную динамику в некоторых случаях (табл. 3).

Исходя из проведенного корреляционного анализа, нами были получены следующие результаты: высокая взаимосвязь показана при таких соотношениях, как: длина рук и длина ног ( $r = 0,891$ ), длина плеча и предплечья ( $r = 0,880$ ), рост и длина ладони ( $r = 0,62$ ), длина стопы и ноги ( $r = 0,836$ ). Однако полученные результаты не достоверны при  $p \geq 0,05$ . Статистически достоверные результаты получены при сравнении результатов удержания упора углом и 1) соотношением роста к длине руки ( $r = -0,506$ ), 2) соотношением длин ноги и руки ( $r = 0,535$ ). Необходимо отметить, что выявленная отрицательная взаимосвязь свидетельствует о том, что чем длиннее руки относительно роста, тем спортсмен способен дольше

удерживать упор углом. И наоборот, чем меньше размер ноги (длина стопы) по отношению к длине ноги, тем также спортсмен способен удерживать длительное время упор углом.

**Заключение.** В результате проведенного исследования нами было определено: 1) упор углом – обязательный элемент для спортсменов 9–11 лет; 2) размеры тела спортсмена значительно увеличивают эффективность овладения техникой изучаемого гимнастического элемента.

Полученные в ходе исследования результаты необходимо апробировать на практике с подбором средств физической культуры в зависимости от предложенных типов физического развития, что требует детального педагогического эксперимента в дальнейшей нашей работе.

### Список литературы

1. Айзятуллова, Г.Р. Компоненты соревновательных упражнений в спортивной аэробике и их взаимосвязь, как фактор лидирования на мировой арене / Г.Р. Айзятуллова // Физ. культура, образование, тренировка. – 2018. – № 2. – С. 36–39.
2. Разумова, Л.В. Основные направления совершенствования спортивного мастерства в спортивной аэробике / Л.В. Разумова // Пед.-психол. и мед.-биол. проблемы физ. культуры и спорта. – 2013. – Т. 8, № 3. – С. 176–180.
3. Рыхлюк, С. Морфофункциональные показатели спортивной одаренности юных гимнастов на этапе предварительной базовой подготовки / С. Рыхлюк, Б. Мыцкан, И. Грыгус // Образование, здоровье, спорт. – 2015. – С. 115–118.
4. Ткачук, М.Г. Морфофункциональные критерии отбора в спортивную аэробику / М.Г. Ткачук, Е.А. Кокорина // Ученые записки. – № 1 (119). – 2015. – С. 173.
5. Code of points. Правила соревнований по спортивной аэробике 2016–2020 гг.

### References

1. Ayzyatullova G.R. [Components of Competitive Exercises in Sports Aerobics and Their Relationship as a Factor of Leadership on the World Stage]. *Fizicheskaya kul'tura, obrazovaniye, trenirovka* [Physical Culture, Education, Training], 2018, no. 2, pp. 36–39. (in Russ.)
2. Razumova L.V. [The Main Directions of Improving Sportsmanship in Sports Aerobics]. *Pedagogiko-psikhologicheskkiye i mediko-biologicheskkiye problemy fizicheskoy kul'tury i sporta* [Pedagogical-Psychological and Medical-Biological Problems of Physical Culture and Sports], 2013, vol. 8, no. 3, pp. 176–180. (in Russ.)
3. Rykhlyuk S., Mytskan B., Grygus I. [Morphofunctional Indicators of Young Gymnasts' Sports Talent at the Stage of Preliminary Basic Training]. *Obrazovaniye, zdorov'ye, sport* [Education, Health, Sports], 2015, pp. 115–118. (in Russ.)
4. Tkachuk M.G., Kokorina E.A. [Morphofunctional Selection Criteria for Sports Aerobics]. *Uchenyye zapiski* [Scientific Notes], 2015, no. 1 (119), p. 173.
5. Code of Points. Sports Aerobics Competition Rules 2016–2020.

### Информация об авторах

**Айзятуллова Гульнара Рафаильевна**, кандидат педагогических наук, доцент, кафедра теории и методики гимнастики, Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта. Россия, 190020, Санкт-Петербург, ул. Декабристов, д. 35.

**Сахарнова Татьяна Константиновна**, кандидат педагогических наук, профессор, кафедра теории и методики гимнастики, Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта. Россия, 190020, Санкт-Петербург, ул. Декабристов, д. 35.

**Пашкова Лариса Васильевна**, кандидат педагогических наук, доцент, кафедра теории и методики гимнастики, Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта. Россия, 190020, Санкт-Петербург, ул. Декабристов, д. 35.

### Information about the authors

**Gulnara R. Ayziaatullova**, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Department of Theory and Methods of Gymnastics, Lesgaft National State University of Physical Education, Sport and Health, Saint-Petersburg, Russia.

**Tatiana K. Sakharnova**, Candidate of Pedagogical Sciences, Professor, Department of Theory and Methods of Gymnastics, Lesgaft National State University of Physical Education, Sport and Health, Saint-Petersburg, Russia.

**Larisa V. Pashkova**, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Department of Theory and Methods of Gymnastics, Lesgaft National State University of Physical Education, Sport and Health, Saint-Petersburg, Russia.

*Статья поступила в редакцию 07.06.2022*

*The article was submitted 07.06.2022*