

УДК 37.013

DOI: 10.34670/AR.2022.13.63.017

**Определение влияния различных вариантов тренировочных нагрузок на развитие выносливости у юных бегунов в подготовительном периоде**

**Ермолаев Александр Петрович**

Старший преподаватель кафедры физвоспитания,  
Стерлитамакский филиал,  
Башкирский государственный университет,  
453103, Российская Федерация, Стерлитамак, пр. Ленина, 49;  
e-mail: aleks479@mail.ru

**Крылов Владимир Михайлович**

Кандидат педагогических наук,  
доцент кафедры физвоспитания,  
Стерлитамакский филиал,  
Башкирский государственный университет,  
453103, Российская Федерация, Стерлитамак, пр. Ленина, 49;  
e-mail: v.m.krylov@strbsu.ru

**Шейко Гузель Абдулхаковна**

Старший преподаватель кафедры физвоспитания,  
Стерлитамакский филиал,  
Башкирский государственный университет,  
453103, Российская Федерация, Стерлитамак, пр. Ленина, 49;  
e-mail: oksyk21@gmail.com

**Аннотация**

Одна из важных задач современной физической подготовки – развитие общей выносливости, качества необходимого всем, особенно юным бегунам на средние и длинные дистанции. В статье освещаются вопросы развития общей выносливости юных бегунов на средние дистанции и ее значение для достижения результатов в беге при перспективной тренировке. Большое значение в подготовке юных легкоатлетов-бегунов на средние дистанции играют различные методики развития общей выносливости на подготовительном этапе. Особенность данных методик заключается в том, что в тренировочный процесс вносятся различные варианты использования средств и методов развития физических качеств, таких как общая выносливость, быстрота и других. Сочетанное применение тренировочных нагрузок различной направленности и их чередование позволяют успешно решать задачи по развитию общей выносливости. Для развития общей выносливости можно рекомендовать следующее наиболее эффективное соотношение средств тренировки в подготовительном периоде: на совершенствование ОФП 60% времени, на развитие общей выносливости 40%, а в соревновательном периоде 50% времени на ОФП и 50% на развитие быстроты, специальной и общей выносливости.

**Для цитирования в научных исследованиях**

Ермолаев А.П., Крылов В.М., Шейко Г.А. Определение влияния различных вариантов тренировочных нагрузок на развитие выносливости у юных бегунов в подготовительном периоде // Педагогический журнал. 2022. Т. 12. № 5А. С. 137-143. DOI: 10.34670/AR.2022.13.63.017

**Ключевые слова**

Общая выносливость, юные бегуны, тренировочные нагрузки, подготовительный этап, спортивная педагогика.

**Введение**

Одна из важных задач современной физической подготовки – развитие общей выносливости, качества необходимого всем, особенно юным бегунам на средние и длинные дистанции. Исследованиями А.А. Межевич [Межевич, 2020], Ф.П. Сулова, Ю.А. Попова, В.Н. Кулакова [Сулов, Попов, Кулаков, 1982]. показано, что в юном возрасте происходит закладка и формирование фундамента общей и специальной физической подготовки. В связи с этим особое значение приобретает необходимость совершенствования методов развития выносливости – качества, которое представляет собой способность эффективно противостоять неблагоприятным факторам внешней и внутренней среды и сохранять работоспособность. Процесс становления начального технического мастерства, уровня развития специальных физических качеств и их дальнейший рост, во многом зависят от оптимального построения тренировочных занятий в юном возрасте.

**Основная часть**

Взаимообусловленность развития основных физических качеств юного спортсмена – основа всесторонней подготовки бегуна на средние дистанции. Вопросы взаимосвязи развития выносливости с другими физическими качествами изучались многими советскими и российскими учеными: Ю.Г. Травиным [Травин, 1993], Р.Е. Мотылянской [Мотылянская, 2009], М.Я. Набатниковой [Набатникова, 1974]. В педагогическом аспекте были проведены исследования С.А. Загузовой, Д.О. Загузовым [Загузова, Загузов, 2018], Ю.В. Верхошанским [Верхошанский, 2019], по определению возрастного развития выносливости и методики ее развития у детей, подростков и юношей. Однако вопрос о взаимовлиянии развития выносливости и быстроты у юных бегунов 11 – 12 лет на средние дистанции требует дальнейшего изучения.

*Цель исследования* – совершенствование методики развития общей выносливости юных бегунов на средние дистанции.

В соответствии с целью были поставлены следующие *задачи*:

- 1) Исследовать структуру и содержание тренировочных занятий мальчиков возраста 11 – 12 лет в беге на средние дистанции
- 2) Экспериментально установить взаимовлияние средств и методов, направленных на совершенствование выносливости и быстроты у юных средневикиков на этапе предварительной подготовки.
- 3) Определить влияние разнонаправленной тренировочной подготовки на спортивный результат в беге на средние дистанции.

**В педагогических исследованиях** принимали участие мальчики-школьники 11-12 лет, занимающихся бегом на средние дистанции СШОР г. Стерлитамака в количестве 18 человек. После проведения контрольных замеров и испытаний по следующим показателям: рост, вес, окружность грудной клетки, ЖЕЛ, станова́я сила, прыжки вверх и в длину с места, метание набивного мяча, бег на 30, 60, 100, 300, 800, 2000 м, PWC<sub>170</sub>, из них были организованы две экспериментальные группы (табл. 1). Уровень физического развития и физической подготовленности в обеих группах был практически одинаковым.

Эксперимент проводился в два этапа. Первый этап длился 5 месяцев (октябрь 2021 – февраль 2022). В каждой группе проведено 60 тренировочных занятий (3 раза в неделю по 90 мин). Общее в содержании тренировок для обеих групп заключалось в том, что 60% времени отводилось общей физической подготовке. С этой целью использовались общеразвивающие упражнения без снарядов и со снарядами, ходьба, подвижные и спортивные игры, прыжки и прыжковые упражнения, метание. Отличительная особенность тренировок состояла в том, что оставшиеся 40% времени в 1-й группе преимущественно посвящали развитию общей выносливости, а во 2-й – быстроте.

**Таблица 1 - Показатели физического развития и физической подготовленности мальчиков 11-12 лет в начале эксперимента**

Контрольные замеры и испытания	Экспериментальные группы		Достоверность различий, P >0,05
	1	2	
	X ± g	X ± g	
Длина тела, см	147,6±1,18	143,7±1,82	>0,05
Вес тела, кг	37,1±0,74	37,3±0,70	>0,05
Окружность грудной клетки, см	69,5±1,07	70,0±0,96	>0,05
Жизненная емкость легких, мл	2400±22,36	2370±19,71	>0,05
Бег на 30 м с ходу, с	4,87±0,03	4,84±0,08	>0,05
Станова́я сила, кг	75,1±1,69	73,8±1,24	>0,05
Метание набивного мяча 1 кг, м	6,70±0,14	6,72±0,12	>0,05
Прыжок вверх с места, см	34,8±0,67	35,0±0,59	>0,05
Прыжки в длину с места, см	181,5±2,85	184,1±2,46	>0,05
Бег на 300 м, с	62,96±0,38	62,48±0,84	>0,05
Бег на 800 м, с	201,6± 1,39	203,7±3,99	>0,05
Бег на 2000 м, с	591,9±2,08	593,3±8,56	>0,05
PWC <sub>170</sub> на 1 кг веса	10,34±0,22	10,33±0,23	>0,05

Для развития общей выносливости использовали медленный бег в чередовании с ходьбой, продолжительный равномерный бег на 1000-3000 м со скоростью 2,5-3 м/с, кроссовый бег 10-30 мин, переменный бег на 50-60 м со скоростью 4-4,5 м/с, чередующийся с медленным бегом на 150-200 м со скоростью 2 м/с. Быстрота развивалась с помощью следующих упражнений: ускорения, высокие и низкие старты, стартовые разгоны, бег с ходу на 20-30 м, повторный бег на 30-100 м, эстафеты, бег с ускорением, бег на месте 10-15 с.

Второй этап исследования продолжался 3 месяца (март – май 2022г.). Было проведено 36 тренировочных занятий, содержание которых для обеих групп было одинаковым: 50% времени отводилось на развитие ОФП и 50% времени – на развитие быстроты, общей и специальной выносливости. Для развития специальной выносливости применялся интервальный бег 3-4 раза по 100 -200 м.

В конце первого и второго этапов исследования регистрировались такие показатели, как бег на 30, 60 и 100 м, станова́я сила, метание набивного мяча, прыжки вверх и в длину с места, бег

на 300, 800 и 2000 м, PWC170. Кроме этого, в ходе эксперимента контролировалась ЧСС в покое, во время тренировки и в период восстановления. Работоспособность испытуемых, определяемая с помощью пробы PWC170 регистрировалась с использованием велоэргометра.

Сравнительный анализ результатов первого этапа показал, что уровень быстроты, силы, скоростно-силовых качеств, специальной выносливости в обеих экспериментальных группах существенно повысился. В начале цикла подготовки (в осенне-зимний период), во время становления базовой выносливости наблюдался рост скоростных качеств, поскольку с ростом функциональной подготовленности и улучшением общего состояния происходило улучшение, или восстановление относительных скоростных возможностей.

Изменение показателей в беге на 800 м в обеих группах и в беге на 2000 м во 2-й группе оказалось небольшим и недостоверным. Показатели уровня развития быстроты, силы, скоростно-силовых качеств и специальной выносливости в беге на 300 м во 2-й группе улучшились по сравнению с 1-й группой, но недостоверно. Прирост показателей в беге на 2000 м в 1-й группе был выше, чем во 2-й группе, и достоверен ( $t = 2,4$  при  $P < 0,05$ ). Определяемые показатели развития выносливости юных бегунов на средние дистанции указывают на возможность либо дальнейшего повышения ее уровня, либо необходимости развития скоростных характеристик бега.

Таким образом, во 2-й группе, где преимущество отдавалось развитию быстроты, произошло улучшение показателей уровня быстроты, силы, скоростно-силовых качеств и специальной выносливости, а в 1-й группе, где преимущественно развивалась общая выносливость, произошли те же изменения показателей, но они были менее значимы; прирост показателей в беге на 2000 м был намного выше, чем во 2-й группе.

Сравнение результатов, полученных в конце второго этапа, с результатами начала эксперимента показало, что тренировки первого этапа существенно повлияли на уровень всех показателей второго этапа: в обеих группах он значительно повысился и достоверен (табл. 2). Уровень быстроты, силы, скоростно-силовых качеств в обеих группах был приблизительно одинаковым. Но изменение уровня выносливости в беге на 300, 800 и 2000 м в 1-й группе было значительно больше, чем во 2-й (800 м -  $t = 2,3$  при  $P < 0,05$ , 2000 м -  $t = 2,4$  при  $P < 0,05$ ).

В конце исследования работоспособность испытуемых (PWC170) в обеих группах повысилась, но в 1-й группе она оказалась намного больше и достоверна ( $t = 3,1$  при  $P < 0,05$ ). ЧСС в покое в обеих группах к концу эксперимента снизилась, но в 1-й группе она оказалась ниже, чем во 2-й. Во время стандартной тренировки ЧСС у всех мальчиков снизилась, но в 1-й группе она оказалась меньше и с достоверностью  $t = 2,2$  при  $P < 0,05$ .

**Таблица 2 - Изменение в уровне развития физических качеств у испытуемых опытных групп за период эксперимента**

Контрольные замеры и испытания	Экспериментальные группы		Достоверность различий, $P > 0,05$
	1	2	
	$X \pm g$	$X \pm g$	
Бег на 30 м с ходу, с	4,42±0,04	4,38±0,07	>0,05
Становая сила, кг	83,0±1,79	82,2±1,7	>0,05
Метание набивного мяча 1 кг, м	8,03±0,14	7,96±0,17	>0,05
Прыжок вверх с места, см	42,8±0,96	42,6±0,73	>0,05
Бег на 800 м, с	186,2±2,74	193,1±3,14	>0,05
Бег на 2000 м, с	517,6±7,83	552,8±12,2	>0,05
PWC <sub>170</sub> на 1 кг веса	13,41±0,34	182,2±1,95	>0,05

Контрольные замеры и испытания	Экспериментальные группы		Достоверность различий, $P > 0,05$
	1	2	
	$X \pm g$	$X \pm g$	
<i>ЧСС (при стандартной нагрузке)</i>	176,4±2,48	182,2±1,95	>0,05

Среднегрупповой прирост результатов в контрольных упражнениях наблюдаемых бегунов за период эксперимента в исследуемых группах составил в беге на 30 м с ходу 9,3% в 1-й группе и 9,6% во второй; становая сила на 10,5% и 11,3%; метание набивного мяча на 19,8% и 18%; прыжок вверх с места на 22,9% и 21,7%; в беге на 800 м - 9,2% и 9,4%; в беге на 2000 м – 8,7% и 9,3%; в показателях теста PWC170 – 29,6% и 17,0% соответственно в первой и второй экспериментальной группах. Полученные результаты позволяют утверждать, что у юных бегунов обеих групп произошли улучшения всех исследуемых показателей качеств быстроты и выносливости.

### Заключение

Установлено, что преимущественное использование упражнений на быстроту положительно влияет на развитие быстроты, силы, скоростно-силовых качеств и специальной выносливости в беге на 300 м, а преимущественное применение средств, развивающих общую выносливость, положительно влияет не только на вышеперечисленные физические качества, но и на результаты в беге на 800 и 2000 м.

Экспериментально определено, что тренировочные нагрузки, преимущественно направленные на развитие общей выносливости юных бегунов на этапе начальной специализации, способствуют повышению работоспособности по показателю PWC170 и снижению ЧСС в покое и при стандартных нагрузках, что создает запас надежности и прочности функциональных систем организма, необходимых для перспективной подготовки юных бегунов на средние дистанции.

Для развития общей выносливости можно рекомендовать следующее наиболее эффективное соотношение средств тренировки в подготовительном периоде: на совершенствование ОФП 60% времени, на развитие общей выносливости 40%, а в соревновательном периоде 50% времени на ОФП и 50% на развитие быстроты, специальной и общей выносливости.

### Библиография

1. Алексейчева Е.Ю. Современные подходы к организации креативного образования // Методология научных исследований. материалы научного семинара. / Сер. "Серия «Библиотека Мастерской оргдеятельностных технологий МГПУ». Вып. 2" Московский городской педагогический университет (МГПУ). Ярославль, 2021 С. 215-219
2. Алексейчева Е.Ю. Формирование компетентностей будущего в открытом образовании // Развитие цифровых компетенций и функциональной грамотности школьников: лучшие практики дистанционного образования на русском языке / Материалы Международного педагогического Форума. Под редакцией М.М. Шалашовой, Н.Н. Шевелёвой. 2020. С. 15-25
3. Верхошанский Ю.В. Физиологические основы и методические принципы тренировки в беге на выносливость. М.: Советский спорт, 2019. С. 26-28.
4. Загузова С.А., Загузов Д.О. Применение методик различной направленности в развитии скоростной выносливости легкоатлетов // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. 2018. Т. 23. № 171. С. 68-75.
5. Межевич А.А. Определение взаимосвязи скорости и специальной выносливости бегуний на средние дистанции

- 16-17 лет // Молодой ученый. 2020. № 46 (336). С. 459-461.
6. Мотылянская Р.Е. Выносливость у юных спортсменов. М.: Физкультура и спорт, 2009. С. 128-130.
7. Набатникова М.Я. Проблемы совершенствования специальной выносливости спортсменов при циклической работе субмаксимальной большой мощности: автореф. дис. ... д-ра пед. наук. М., 1974. С. 17-19.
8. Суслов Ф.П., Попов Ю.А., Кулаков В.Н. Бег на средние и длинные дистанции. М.: Физкультура и спорт, 1982. С. 136-140.
9. Травин Ю.Г. Выносливость и ее развитие у юных бегунов. М., 1993. С. 167-168.
10. Дьячковский Н.С., Карпова А.Г., Протасова Н.А., Чемезова Б.А., Кирсанова У.И., Попова Л.М. Опыт организации школы здоровья в фельдшерско-акушерском пункте сельской местности // Медицинская сестра. 2018. Т. 20. № 6. С. 33 – 34.

## **Determination of the influence of different variants of training loads on the development of endurance in young runners in the preparatory period**

**Aleksandr P. Ermolaev**

Senior Lecturer of the Department of Physical Education,  
Sterlitamak Branch of Bashkir State University,  
453103, 49, Lenina ave., Sterlitamak, Russian Federation;  
e-mail: aleks479@mail.ru

**Vladimir M. Krylov**

PhD in Pedagogy,  
Associate Professor of the Department of Physical Education,  
Sterlitamak Branch of Bashkir State University,  
453103, 49, Lenina ave., Sterlitamak, Russian Federation;  
e-mail: v.m.krylov@strbsu.ru

**Guzel' A. Sheiko**

Senior Lecturer of the Department of Physical Education,  
Sterlitamak Branch of Bashkir State University,  
453103, 49, Lenina ave., Sterlitamak, Russian Federation;  
e-mail: oksyk21@gmail.com

### **Abstract**

One of the important tasks of modern physical training is the development of general endurance, a quality necessary for everyone, especially young runners for medium and long distances. The article highlights the development of the general endurance of young middle-distance runners and its importance for achieving results in running with promising training. Of great importance in the preparation of young middle-distance runners are various methods of developing general endurance at the preparatory stage. The peculiarity of these methods lies in the fact that various options for using the means and methods of developing physical qualities, such as general endurance, speed, and others, are introduced into the training process. The combined use of training loads of various directions and their alternation allow us to successfully solve the problems of developing general

endurance. The authors of the paper conclude that for the development of general endurance, we can recommend the following most effective ratio of training means in the preparatory period: for the improvement of general physical fitness 60% of the time, for the development of general endurance 40%, and in the competitive period 50% of the time for general physical fitness and 50% for the development of speed, special and general endurance.

### For citation

Ermolaev A.P., Krylov V.M., Sheiko G.A. (2022) *Opređenje vliyaniya razlichnykh variantov trenirovochnykh nagruzok na razvitie vynoslivosti u yunykh begunov v podgotovitel'nom periode* [Determination of the influence of different variants of training loads on the development of endurance in young runners in the preparatory period]. *Pedagogicheskii zhurnal* [Pedagogical Journal], 12 (5A), pp. 137-143. DOI: 10.34670/AR.2022.13.63.017

### Keywords

General endurance, young runners, training load, preparatory stage, sports pedagogy.

### References

1. Alekseicheva E.Yu. (2021) *Sovremennye podhody k organizacii kreativnogo obrazovaniya* [Modern approaches to the organization of creative education] *Metodologiya nauchnykh issledovaniy. materialy nauchnogo seminar. / Ser. "Seriya «Biblioteka Masterskoj orgdeyatel'nostnykh tekhnologij MGPU». Vyp. 2" Moskovskij gorodskoj pedagogicheskij universitet (MGPU). YArosavl'* [Methodology of scientific research. materials of the scientific seminar. / Ser. "Series "Library of the Workshop of organizational and activity technologies of MSPU". Issue 2" Moscow City Pedagogical University (MSPU). Yaroslavl] p. 215-219
2. Alekseicheva E.Yu. (2020) *Formirovanie kompetentnostej budushchego v otkrytom obrazovanii* [Formation of future competencies in open education] *Razvitie cifrovyykh kompetencij i funkcional'noj gramotnosti shkol'nikov: luchshie praktiki distancionnogo obrazovaniya na russkom yazyke / Materialy Mezhdunarodnogo pedagogicheskogo Forum. Pod redakciej M.M. SHalashovoj, N.N. SHEvelyovoj* [Development of digital competencies and functional literacy of schoolchildren: best practices of distance education in Russian. Materials of the International Pedagogical Forum. Edited by M.M. Shalashova, N.N. Sheveleva ]. pp. 15-25
3. Mezhevich A.A. (2020) *Opređenje vzaimosvyazi skorosti i spetsial'noi vynoslivosti begunii na srednie distantsii 16-17 let* [Determination of the relationship between speed and special endurance of middle-distance runners aged 16-17]. *Molodoi uchenyi* [Young scientist], 46 (336), pp. 459-461.
4. Motylyanskaya R.E. (2009) *Vynoslivost' u yunykh sportsmenov* [Endurance in young athletes]. Moscow: Fizkul'tura i sport Publ.
5. Nabatnikova M.Ya. (1974) *Problemy sovershenstvovaniya spetsial'noi vynoslivosti sportsmenov pri tsiklicheskoj rabote submaksimal'noi bol'shoi moshchnosti. Doct. Dis.* [Problems of improving the special endurance of athletes during cyclic work of submaximal high power. Doct. Dis.]. Moscow.
6. Suslov F.P., Popov Yu.A., Kulakov V.N. (1982) *Beg na srednie i dlinnye distantsii* [Running for medium and long distances]. Moscow: Fizkul'tura i sport Publ.
7. Travin Yu.G. (1993) *Vynoslivost' i ee razvitie u yunykh begunov* [Endurance and its development in young runners]. Moscow.
8. Verkhoshanskii Yu.V. (2019) *Fiziologicheskie osnovy i metodicheskie printsipy trenirovki v bege na vynoslivost'* [Physiological bases and methodical principles of endurance running training]. Moscow: Sovetskii sport Publ.
9. Zaguzova S.A., Zaguzov D.O. (2018) *Primenenie metodik razlichnoi napravlenosti v razvitii skorostnoi vynoslivosti legkoatletov* [Application of methods of various directions in the development of speed endurance in athletes]. *Vestnik Tambovskogo universiteta. Seriya: Gumanitarnye nauki* [Bulletin of the Tambov University. Series: Humanities], 23, 171, pp. 68-75.
10. Dyachkovskiy N.S., Karpova A.G., Protasova N.A., Chemezova B.A., Kirsanova U.I., Popova L.M. Experience in organizing a health school in a rural paramedic-obstetric center // *A nurse*. 2018. Vol. 20. No. 6. pp. 33 – 34.