

УДК 796.56

DOI 10.5930/1994-4683-2025-181-187

**Интервальный метод развития специальной выносливости
у спортсменов ориентировщиков 13-16 лет**

Яковенко Дмитрий Владимирович, кандидат педагогических наук, доцент

Ефимова Елена Васильевна

Михайлова Светлана Николаевна

Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого, Великий Новгород

Аннотация

Цель исследования – разработать программу интервальной тренировки на песчаном покрытии в условиях пересеченной местности трассы для повышения уровня развития специальной выносливости у спортсменов ориентировщиков в возрасте 13-16 лет.

Методы исследования: анализ научно-методической литературы, педагогическое наблюдение, опрос, педагогический эксперимент, методы математической статистики.

Результаты исследования и выводы. Недостаточный объем работы по развитию специальной выносливости в тренировочном процессе ориентировщиков сказывается на эффективности выступлений спортсменов. Применение интервальной тренировки на пересеченной местности с песчаным покрытием у спортсменов ориентировщиков 13-16 лет доказало свою эффективность для повышения уровня развития специальной выносливости и улучшения показателей в беге на 1000 метров и в беге на контрольной дистанции (соревновательной трассе).

Ключевые слова: спортивное ориентирование, детско-юношеский спорт, интервальная тренировка, пересеченная местность, песчаное покрытие, специальная выносливость.

**Interval training method for developing special endurance
in orienteering athletes aged 13 to 16 years**

Yakovenko Dmitry Vladimirovich, candidate of pedagogical sciences, associate professor

Efimova Elena Vasilyevna

Mikhailova Svetlana Nikolaevna

Yaroslav-the-Wise Novgorod State University, Veliky Novgorod

Abstract

The purpose of the study is to develop a program of interval training on sandy surfaces in the conditions of a rugged terrain course to enhance the level of special endurance among athletes in orienteering aged 13-16 years.

Research methods: analysis of scientific and methodological literature, pedagogical observation, surveys, pedagogical experiments, methods of mathematical statistics.

Research results and conclusions. The insufficient volume of work on the development of special endurance in the training process of orientation athletes affects the effectiveness of the athletes' performances. The application of interval training on a rugged terrain with a sandy surface for orientation athletes aged 13-16 has proven effective in increasing the level of special endurance development and improving performance in the 1000-meter run and in the control distance (competition course).

Keywords: sport orienteering, youth sports, interval training, rugged terrain, sandy surface, specific endurance.

ВВЕДЕНИЕ. Несмотря на то, что спортивное ориентирование как вид спорта появился более ста лет назад, интерес к нему постоянно растет. Места проведения стартов в этом виде спорта постоянно меняются, соревнования могут проходить в различных климатических условиях и на различной местности. Изменение специфики соревновательных трасс в спортивном ориентировании, их усложнение рельефом и ориентация на более высокую скорость, предъявляют более высокие требования к уровню физической подготовленности.

Для успешного выступления на соревнованиях спортсмену необходимо иметь не только хорошо развитую общую выносливость и умение быстро и правильно читать карту и ориентироваться на местности, но и скоростную выносливость. Одной из задач спортсмена-ориентировщика при движении по трассе является поддержание оптимальной скорости, которая в сочетании с его технической и тактической подготовленностью должна обеспечить успешное выступление [1, 2, 3].

На выбор наиболее приемлемой траектории передвижения по трассе между контрольными пунктами у спортсменов практически нет времени на раздумья, выбор траектории движения происходит практически интуитивно. Многие ориентировщики отмечают важность отслеживания действий соперников на трассе, а также способность подстраивать свою скорость передвижения под соперника или группу спортсменов. Наиболее важным качеством спортсмена-ориентировщика, как отмечают сами спортсмены, является умение составлять тактический план действий на трассе и придерживаться этого плана, а для этого необходимы не только умение распределять силы по дистанции, но и хорошая выносливость [4].

Анализируя тренировочную нагрузку у спортсменов-ориентировщиков, можно отметить, что основная часть объема работы приходится на бег в аэробном режиме. Обычно для этого применяется непрерывный метод выполнения упражнений. При этом основная местность, используемая при таких тренировках, – это равнинная или местность с очень небольшими перепадами высот, покрытие, по которому бегут спортсмены, преимущественно асфальтовое, что не соответствует местности проведения соревнований для данного вида спорта. Это не соответствует условиям соревнований, так как специфика трасс изменилась в сторону более скоростных дистанций по сложному рельефу. Карты становятся более сложными с технической стороны, дорожных вариантов становится меньше, а набор высот больше. При этом возраст 13-16 лет является определяющим для дальнейшей работы.

Кроме того, условия соревновательных трасс всегда меняются: это может быть и болотистая местность Валдая, и горный ландшафт Крыма. В связи с этим, для развития специальной выносливости, которая является ключевой в подготовке спортсменов, следует рассмотреть применение интервального метода в условиях пересеченной местности на трассах с покрытием, максимально приближенным к соревновательным условиям. В нашем случае это трассы с рыхлым песчаным покрытием.

Анализируя соревновательную деятельность ориентировщиков, можно сделать выводы, которые помогут выявить особенности в способах и режимах преодоления дистанции между контрольными пунктами. Между контрольными пунктами постоянно изменяется скорость передвижения спортсмена: она может как существенно возрастать, так и падать при приближении к контрольной зоне. Подобный характер нагрузок используется и в интервальном методе тренировок – повторное пробегание отрезков с соревновательной скоростью с заданной паузой отдыха по времени и по содержанию. Также, кроме увеличения объема тренировочных нагрузок и времени, выделяемого на развитие специальной выносливости, необходимо обратить внимание на средства восстановления после перенесенных нагрузок [5].

Тренирующее воздействие интервального метода на организм оказывают многократно повторяемые «порции» работы, чередующиеся с точно дозируемыми

промежутками отдыха. Интервалы могут быть разной длины и интенсивности. Такие тренировки позволяют выполнять большие объёмы работы с заданной интенсивностью от 60 до 80 процентов от максимальной нагрузки, с интервалом отдыха полторы минуты. Эффект от тренировки наступает во время паузы между отрезками: увеличивается потребление кислорода, при этом частота пульса не остается прежней, а снижается. Таким образом, увеличивается ударный объем сердца. Важно следить за скоростью преодоления отрезков и уровнем ЧСС во время отдыха. Если снижение ЧСС до 120 ударов в минуту не произошло в течение 90 секунд после окончания интервала, тренировка считается слишком тяжелой и её необходимо скорректировать.

В спортивном ориентировании основными методами развития специальной выносливости являются упражнения, которые по своей структуре и особенностям максимально приближены к реальным условиям бега по пересеченной местности.

Учитывая специфику нашего спорта, имеющиеся рекомендации по использованию интервального метода на асфальтовом покрытии в полной мере не отображают желаемый результат. Отсутствие в тренировочном плане спортсменов специальной программы по развитию и поддержанию специальной выносливости в условиях трассы с песчаным покрытием приводит к быстрому утомлению, снижению скорости и, как следствие, существенному проигрышу на дистанции. Это делает актуальным поиск и разработку новых подходов в использовании интервального метода тренировок у спортсменов-ориентировщиков в условиях различных трасс с различными вариантами покрытия.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ – разработать программу интервальной тренировки на песчаном покрытии в условиях пересеченной местности для повышения уровня развития специальной выносливости у спортсменов-ориентировщиков в возрасте 13–16 лет.

МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ. При проведении педагогического эксперимента нами за основу были взяты нормативы общей физической и специальной физической подготовки из Федерального стандарта по виду спорта «спортивное ориентирование»: прыжок в длину с места толчком двумя ногами, бег на 30 метров, сгибание и разгибание рук в упоре лежа.

Оценка эффективности применения методов производилась при помощи контрольных тренировок в беге по рельефу на 1000 м. Спортсмены стартовали с разницей в одну минуту. Тестирование проводилось в начале и в конце эксперимента.

Бег 5х100 метров. Ускорения выполнялись в гору по неглубокому песку из положения «высокого старта», интервал отдыха между отрезками — три минуты бега трусцой. Для каждого спортсмена рассчитывался средний показатель (результат).

Для определения уровня технической подготовленности использовался метод педагогического тестирования. Для определения субъективной трудности прохождения контрольной дистанции был проведен опрос. Все полученные данные подвергались обработке методами математической статистики.

В начале и в конце эксперимента был проведен контрольный старт для обеих групп. Контрольная дистанция была проложена по Кремлевскому парку. Длина дистанции — 2 км, раздельный старт проводился с интервалом в 1 минуту.

Трасса №1 (до проведения педагогического эксперимента) и трасса №2 (после) составлялись с учетом набора высоты и равноудаленности контрольных пунктов. Контрольные пункты не располагались в одних и тех же местах, но были равноценны с тактической точки зрения.

Исследование проводилось на базе ГОАУ ДО «СШОР «Олимп» г. Великого Новгорода. В эксперименте приняли участие 20 спортсменов-ориентировщиков в возрасте 13–16 лет. Были сформированы 2 группы спортсменов по 10 человек — контрольная и экспериментальная. По уровню физического развития, физической и технико-тактической подготовки спортсмены находились на одном уровне развития. Длительность эксперимента составила 4 месяца: с января 2024 года по май 2024 года.

У экспериментальной группы объем интервальной работы в неделю составлял 4000–6000 м. В ходе тренировочного процесса интервальные тренировки проводились два раза в неделю. Работа включала в себя различные ускорения по прямой с последующим ускорением в гору (2 серии по 5–6 повторений в каждой серии). Отдых между сериями – 10 минут бегом трусцой или ходьбой. Применялся метод прогрессирующей интервальной тренировки по снегу или песку на отрезках 400–300–200–100 м. Тренировка выполнялась в одну серию, отдых между интервалами – 5 минут бегом трусцой или ходьбой.

Быстрые интервальные тренировки с нарастающим темпом на отрезках 200 м проводились в начале недели. Выполнялось 2 серии по 8–10 повторений в каждой, промежуток отдыха между подходами – 2 минуты ходьбой или медленным бегом.

Ускорения в гору на 100 м проводились в конце недели. Количество повторений – 10 в одной серии. Всего выполнялось две серии. Отдых между сериями – 8 минут.

Объем и интенсивность нагрузки регулировались исходя из пульсовых значений занимающихся. Пульс отслеживался после каждого интервала и в период отдыха между сериями.

Контрольная группа выполняла привычный объем тренировок: непрерывный темповый бег до 10 км, повторные тренировки на 1000–3000 м и интервальные тренировки на 400 м по асфальтовому покрытию, фартлек, модельная тренировка (городские спринты), силовая подготовка в зале. Необходимо также отметить, что общее количество тренировок в неделю у контрольной и экспериментальной групп было одинаковым.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ. В первом виде испытания нашего педагогического эксперимента, прыжке в длину с места толчком двумя ногами, в контрольной группе был получен результат: $199 \pm 11,45$ сантиметра. Через четыре месяца при повторной сдаче контрольного норматива результат вырос в среднем на 5 сантиметров, и данный показатель оказался статистически не достоверным. В экспериментальной группе в этом же контрольном испытании до эксперимента были получены следующие результаты: $201 \pm 12,06$ сантиметра. По окончании педагогического эксперимента результат в среднем значении увеличился на 7 сантиметров, однако, в отличие от контрольной группы, данный показатель статистически достоверный.

В беге на 30 метров в экспериментальной группе на первом этапе педагогического эксперимента были получены результаты: в среднем по группе результат

составил 4,67 секунды. В контрольной группе перед началом эксперимента средний результат составил 4,72 секунды. После педагогического эксперимента в экспериментальной группе произошли следующие изменения: с 4,67 секунды результат улучшился на 0,1 секунды и составил 4,53 секунды. В контрольной группе результат изменился с 4,72 секунды до 4,67 секунды.

Данные изменения в первом виде испытания (прыжок в длину с места толчком двумя ногами) и во втором (бег на 30 метров) говорят о слабой взаимосвязи интервальной тренировки и скоростно-силовой подготовленности.

В результате проведенного педагогического эксперимента в следующем виде испытания были получены следующие данные в контрольной и экспериментальной группах. Как видно из рисунка 1, у экспериментальной группы наблюдался более значительный рост показателей в беге на 1000 метров. В среднем значении результат в экспериментальной группе вырос на 23 секунды, в то время как в контрольной группе этот же показатель улучшился на 16 секунд.

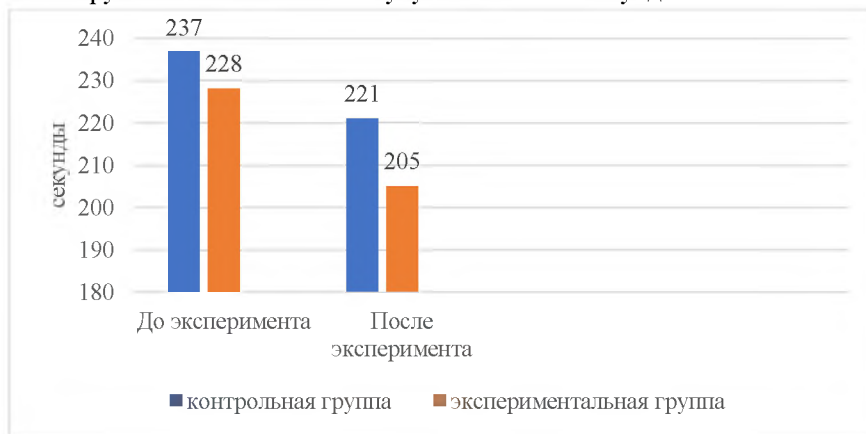


Рисунок 1 – Средние показатели в беге на 1000 метров в экспериментальной и контрольной группах до и после эксперимента

В следующем контрольном испытании, состоявшем из ускорений в гору по грунту 5 x 100 метров, по завершении педагогического эксперимента результаты экспериментальной группы были лучше, чем у контрольной группы, в среднем на 0,5 секунды. В контрольной группе наблюдались незначительные изменения результата: улучшение произошло в среднем на 0,8 секунды, а в экспериментальной группе в этом же виде испытания средний результат улучшился на 1,3 секунды. Полученные данные представлены на рисунке 2.

Анализируя полученные данные в контрольной и экспериментальной группах, можно сказать следующее: внесённые изменения в тренировочный процесс посредством применения интервальных тренировок по пересечённой местности в экспериментальной группе взамен интервальных тренировок по асфальтовой поверхности практически без перепадов высот в контрольной группе приводят к более выраженному положительному эффекту. А именно, результаты в экспериментальной группе показывают более значительный рост как в беге на 1000 метров, так и в контрольном испытании – забегание в гору по грунту на 100 метров.

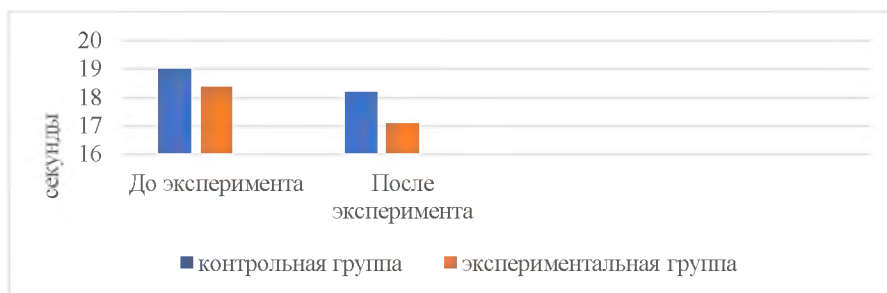


Рисунок 2 – Средние показатели в беге 5 x 100 метров по грунту в гору в экспериментальной и контрольной группах до и после эксперимента

Также наблюдалось увеличение темпа прохождения контрольной дистанции. Результаты контрольного старта по окончании эксперимента показали улучшение времени прохождения контрольной дистанции у экспериментальной группы, в среднем результат улучшился на 38 секунд. В контрольной группе в том же показателе улучшение результата произошло на 21 секунду. Улучшение результата в экспериментальной группе в среднем на 17 секунд говорит о важности включения интервальных отрезков в тренировочный план спортсменов. Полученные результаты показали, что метод интервальных тренировок по пересечённой местности положительно сказывается на специальной выносливости спортсменов-ориентировщиков. Полученные данные представлены на рисунке 3.

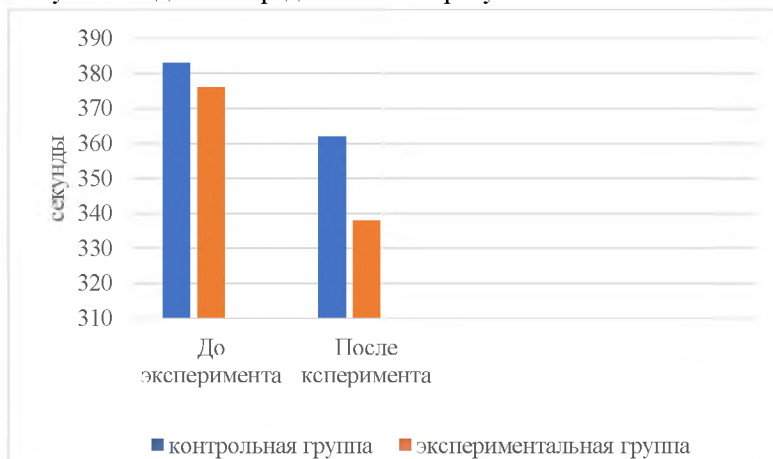


Рисунок 3 – Средние показатели в беге на контрольной дистанции в экспериментальной и контрольной группах до и после эксперимента

Для определения субъективной трудности в прохождении контрольной дистанции был проведен опрос до начала эксперимента и после его окончания. В результате были получены следующие данные: в контрольной и экспериментальной группах респонденты отмечали, что наибольшие затруднения у них вызывали бег по песку и способность принимать быстрые решения о способах преодоления дистанции на фоне постоянно растущего утомления. Также спортсмены отметили, что в результате постоянных ускорений и темпового бега не всегда удастся отслеживать действия соперников на трассе.

После четырехмесячного эксперимента в экспериментальной группе были отмечены следующие изменения: 7 спортсменов отметили, что им по субъективным ощущениям стало легче противостоять утомлению, и в результате появилась возможность больше уделять времени передвижениям соперников на трассе. В контрольной группе такие же изменения были отмечены только у трех человек.

Также после прохождения контрольной дистанции спортсмены экспериментальной группы отмечали, что перегоны по песку и забеги в подъемы давались им существенно легче, чем до эксперимента.

Расчет достоверности различий результатов по t-критерию Стьюдента показал, что изменения достоверны по всем показателям: $t_{\text{расч.}} > t_{\text{табл.}}$.

ВЫВОДЫ. Педагогический эксперимент позволил доказать, что разработанная программа интервальной тренировки на песчаном покрытии в условиях пересеченной местности трассы позволяет спортсменам легче переносить наступающее утомление, что в свою очередь позволяет больше времени уделять движению соперников на трассе и сконцентрироваться на своих тактических действиях. Применение метода интервальной тренировки у спортсменов-ориентировщиков достоверно повышает уровень развития специальной выносливости и значительно улучшает показатели в беге на 1000 метров и непосредственно в беге на контрольной дистанции (соревновательной трассе).

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Данильченко О. Е. Оптимизация учебно-тренировочного процесса по спортивному ориентированию спортсменов 12–14 лет : автореф. дис. ... канд. пед. наук. Малаховка, 2010. 25 с. EDN: QGWURD.
2. Попов В.Б. 555 специальных упражнений в подготовке. Изд. 2-е, стереотипное. Москва : Человек, 2011. 224 с.
3. Physiological and cognitive demands of orienteering: a systematic review / M. M. Batista, A. C. Paludo, J. N. Gula, P. H. Pauli, M. P. Tartaruga. DOI 10.1007/s11332-020-00650-6 // *Sport Sciences for Health*. 2020. No. 16. P. 591–600. EDN: WUWFG.
4. Ширинян А. А., Иванов А. В. Современная подготовка спортсмена-ориентировщика. Москва : Советский спорт, 2010. 112 с.
5. Брайцева В. А. Анализ состояния и проблем повышения эффективности технико-тактических действий спортсменов, специализирующихся в ориентировании бегом, в стандартных ситуациях. DOI 10.5930/issn.1994-4683.2015.10.128.p28-32 // *Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта*. 2015. № 10 (128). С. 28–32. EDN: UNXMBZ.

REFERENCES

1. Danilchenko O. E. (2010), "Optimization of the educational and training process for orienteering athletes aged 12-14 years", abstract of the dissertation candidate of Pedagogical Sciences, Malakhovka, 25 p.
2. Popov V. B. (2011), "555 special exercises in training athletes", 2nd ed., Moscow, Chelovek Publ., 224 p.
3. Batista M. M., Paludo A. C., Gula J. N., Pauli P. H., Tartaruga M. P. (2020), "Physiological and cognitive demands of orienteering: a systematic review", *Sport Sciences for Health*, No 16, pp. 591–600
4. Shirinyan A. A., Ivanov A. V. (2010), "Modern training athlete orienteer", Soviet Sport, Moscow.
5. Braitseva V. A. (2015), "Analysis of the state and problems of improving the effectiveness of technical and tactical actions of athletes specializing in running orienteering in standard situations", *Scientific notes of P.F. Lesgaft University*, No 10 (128), pp. 28–32.

Информация об авторах:

Яковенко Д.В., доцент кафедры физической культуры, ORCID: 0009-0003-2729-1565, SPIN код 4004-7149.

Ефимова Е.В., старший преподаватель кафедры физической культуры, SPIN код 5414-3925.

Михайлова С.Н., старший преподаватель кафедры физической культуры, SPIN код 8485-8953.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Поступила в редакцию 11.02.2025.

Принята к публикации 09.03.2025.