

## ДИНАМИКА РАЗВИТИЯ СКОРОСТНО-СИЛОВЫХ СПОСОБНОСТЕЙ ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ОРИЕНТИРОВЩИКОВ ЮНИОРСКОГО ВОЗРАСТА

*Н.В. Столярова, И.Р. Стомба, Е.Ю. Савиных, О.Л. Петрожак, В.Г. Гуляев*

*Южно-Уральский государственный университет, г. Челябинск, Россия*

**Цель работы:** определение эффективности развития скоростно-силовых способностей у спортсменов-ориентировщиков юниорского возраста. **Материалы и методы.** В исследовании участвовало две группы спортсменов-ориентировщиков по 10 человек, занимающихся зимним ориентированием и имеющих разряд не ниже КМС. Была разработана методика, комплексно направленная на динамику развития скоростно-силовых качеств. Испытуемым было предложено выполнить тест на ручном тренажере SkiErg (Concept 2), тест Wingate. Для достижения поставленной цели в работе использовались инструментальные методы и методы математической статистики. **Результаты.** При внесении корректив в учебно-тренировочную программу в повторном тестировании прирост данных показателей в контрольной группе (КГ) был ниже, чем в экспериментальной группе (ЭГ), что подтверждается неоднотипной реакцией в тестах-нормативах. Показатель норматива прыжка в длину с места в среднем незначительно изменился (в экспериментальной группе в прыжках вырос на 8,9 см, а контрольной уменьшился на 1,1 см). В метании средние показатели экспериментальной выросли на 6,5 см, а в контрольной – на 2,1 см. Результаты теста максимальной алактатной мощности (МАМ) на ручном эргометре в экспериментальной в среднем увеличились на 19,4 Вт, что в три раза больше, чем изменения в контрольной. Средние показатели мощности ног в экспериментальной группе увеличились на 34,2 Вт, а в контрольной уменьшились на 5,1 Вт. **Заключение.** Разработанная методика оказала положительное влияние на уровень развития скоростно-силовых качеств ориентировщиков-лыжников юниорского возраста и привела к улучшению показателей, которые влияют на результат в лыжном ориентировании.

**Ключевые слова:** скоростно-силовые способности, ориентировщики-лыжники, юниорский возраст.

**Введение.** Спортивное ориентирование является одним из наиболее специфических видов спорта, в котором сочетаются высокие физические и умственные нагрузки на фоне больших волевых и эмоциональных напряжений, направленных на самостоятельное решение ряда практических задач [1, 2, 10, 11].

Основные потери в процессе многолетней тренировки приходятся на период перехода от юниорского к этапу реализации накопленного двигательного потенциала. Кроме того, часто направленность тренирующих воздействий осуществляется произвольно, интуитивно, без объективных оснований и критериев [5, 6].

К сожалению, тему юниорского спорта затрагивают и изучают в меньшей степени, так как существует мнение, что спортсмен, не показавший результат до молодежного возраста, не сможет показать его и позже [16]. Стоит отметить, что в физиологическом плане люди 18–20 лет считаются развивающимися и

именно изменение методики подготовки и совершенствование учебно-тренировочного процесса данных спортсменов дает толчок к их функциональному развитию [3, 17, 14]. Эффективная методика подготовки спортсменов-юниоров является важным фактором для дальнейших результатов во взрослом спорте, на этапах спортивного совершенствования [7, 15]. Также в последние годы резко возрос интерес специалистов в области лыжного ориентирования к вопросам подготовки спортивного резерва [8]. Именно спортсменов юниорского возраста считают перспективными. Данную возрастную группу впервые включают в резерв взрослых национальных сборных команд и пробуют в международных соревнованиях. Исходя из этого, можно сказать, что актуальной считается необходимость повышения результативности соревновательной деятельности спортсменов юниорского возраста в условиях усиливающейся конкуренции [12].

Важным звеном для развития скоростно-силовых способностей является специально разработанный комплекс силовой подготовки. Подготовка ориентировщиков-лыжников юниорского возраста свидетельствует о сложности построения дозированного и эффективного плана нагрузок, с помощью которого развиваются основные двигательные качества [9]. Это связано с недостатком научного материала по данному виду спорта и различных данных спортсменов-ориентировщиков 18–20 лет. Изменение построения программы подготовки может существенно расширить границы развития спортсменов [4].

**Организация и методы исследования.** Исследование проводилось на базе физкультурно-спортивного клуба ЮУрГУ и МБУ «СШОР № 5 по лыжным видам спорта» г. Челябинска. В данном эксперименте принимали участие 20 спортсменов-юниоров (18–20 лет), занимающихся лыжным ориентированием, имеющих разряд не ниже КМС по спортивному ориентированию. Все спортсмены были разделены на две группы – экспериментальную (ЭГ) ( $n = 10$ ) и контрольную (КГ) ( $n = 10$ ). Педагогическое исследование проходило в три этапа.

На первом этапе изучались и проверялись информативные методики педагогического контроля, благодаря которым стала возможна оценка уровня скоростно-силовых качеств лыжников-ориентировщиков юниорского возраста. Для этого использовались следующие методы: теоретическое изучение состояния исследуемой проблемы, анализ и обобщение информационных данных, педагогическое наблюдение.

На втором этапе разрабатывалась учебно-тренировочная программа, комплексно направленная на развитие и совершенствование скоростно-силовых качеств ориентировщиков-лыжников юниорского возраста. На основании полученной из научных и литературных источников информации был спланирован и проведен педагогический эксперимент, задачами которого стали: изменение некоторых частей действующей методики подготовки и выявление влияния данного изменения на уровень физических качеств людей экспериментальной группы. Для решения данных задач использовались следующие методы: педагогическое наблюдение, педагогическое тестирование, педагогический эксперимент, математическая статистика. Занятия проводи-

лись 3 раза в неделю в зависимости от количества соревнований.

Третий этап включал в себя обработку результатов экспериментального материала с формированием выводов и практических рекомендаций. На данном этапе использовались такие методы исследования, как теоретический анализ опытных данных, логический и математический анализ.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Рассматривая результаты первого теста Wingate (см. таблицу) на определение уровня МАМ, можно сделать вывод о некорректности построения учебно-тренировочного процесса при большом количестве аэробной нагрузки и отсутствии должного объема скоростно-силовой работы. Вероятнее всего преобладание гликолитических мышечных волокон и малое количество окислительных. За счет этого мышцы приспособлены к длительным нагрузкам, спортсмены смогут разогнаться до скорости выше среднего и поддерживать темп чуть выше среднего длительное время [13]. Однако при проверке на максимальную скорость, резкость, взрывную силу исследуемые атлеты будут значительно уступать другим. Тесты на бросок мяча и прыжок в длину подтверждают выводы, поскольку большинство спортсменов показывают средние результаты в данных тестах. Тестирование было проведено, по своим планам продолжила работу КГ, по планам с добавленной нагрузкой еженедельно работала ЭГ. В течение полугода 10 спортсменов 2–3 раза в неделю дополнительно тренировали скоростно-силовые качества по разработанной методике. По окончании тренировочной сессии, аналогично первому, было проведено повторное тестирование.

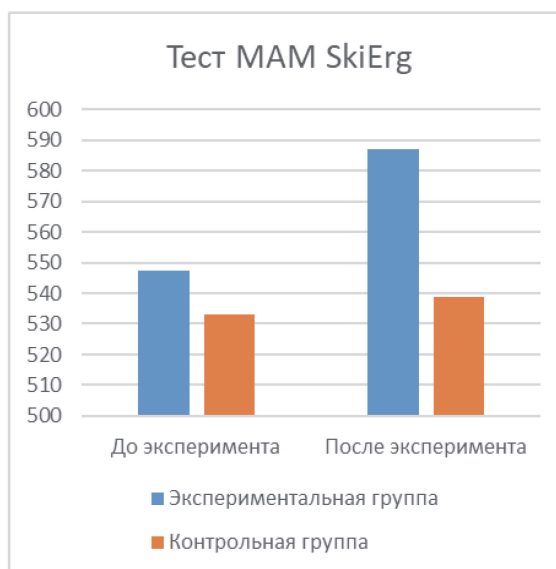
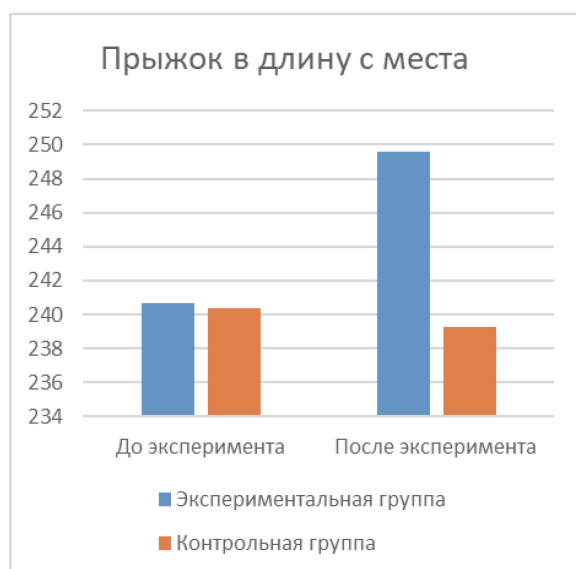
По результатам повторных тестов SkiErg и Wingate ЭГ показала прирост мощности (Вт) как верхнего плечевого пояса, так и мышц ног. Стоит отметить, что 6 спортсменов прошли порог средних показателей МАМ теста Wingate, 5 прошли средние пороговые значения на SkiErg, остальные значительно приблизились к этому порогу. Результаты сдачи нормативов прыжка в длину и броска мяча с места также подтверждают рост показателей мощности экспериментальной группы. Также можно отметить, что 6 спортсменов незначительно похудели, что, вероятнее всего, характеризуется улучшением жиросжигания.

Динамика изменения показателей до и после эксперимента  
Dynamics of the studied indicators before and after the experiment  
(M ± m)

Тесты Test		До эксперимента Before the experiment	После эксперимента After the experiment
Прыжок в длину с места, см Standing long jump, cm	ЭГ / EG	240,7 ± 2,9	249,6 ± 2,7*
	КГ / CG	240,4 ± 3,4	239,3 ± 3,6**
Бросок набивного мяча массой 2 кг, см 2-kg medicine ball throwing, cm	ЭГ / EG	813,5 ± 11,2	820,0 ± 10,6
	КГ / CG	812,8 ± 12,8	814,9 ± 11,4
Тест MAM SkiErg, Вт Maximum alactic performance, W	ЭГ / EG	547,5 ± 12,7	586,9 ± 12,4*
	КГ / CG	533,2 ± 14,5	538,6 ± 14,9**
Тест Wingate, Вт Wingate test, W	ЭГ / EG	789,7 ± 18,9	823,9 ± 20,5
	КГ / CG	760,9 ± 19,2	755,8 ± 23,1

\*Достоверность различий  $p < 0,5$  между показателями до и после эксперимента, \*\* достоверность различий  $p < 0,5$  между показателями после эксперимента между контрольной и экспериментальной группами.

\*Significance of differences  $p < 0.5$  between indicators before and after the experiment, \*\* significance of differences  $p < 0.5$  between indicators after the experiment between the control and experimental groups.



Динамика изменения показателей до и после эксперимента  
Dynamics of indicators before and after the experiment

В КГ произошли изменения менее значительные. Изменились показатели веса, что говорит нам о естественно-биологических процессах, протекающих в организме во время выполняемой спортсменами нагрузки в заключительной части подготовительного периода и соревновательный период подготовки. По результатам теста MAM на SkiErg можно заметить естественный прирост показателей мощности верхнего плечевого пояса атлетов, напрямую связанный с количеством выполняемой нагрузки на лыжах. Однако стоит отметить, что прирост данных показателей ниже, чем в ЭГ, что также подтверждается неоднотипной реакцией в тестах-нормативах. Повторный тест Wingate в КГ значи-

тельных изменений не выявил. Показатели нормативов прыжка в длину с места в среднем немного ухудшились, что, скорее всего, связано с переводом части нагрузки с ног на верхний плечевой пояс (с бега на лыжи).

Опираясь на результаты полученных данных, можно отследить динамику показателей достоверно улучшенных (см. рисунок).

По данным таблицы можно заметить, что ЭГ увеличила показатели по всем тестам. В контрольной группе произошли некоторые независимые изменения: средний результат в прыжках незначительно сократился, а в метании незначительно вырос. По рисунку можно проследить положительную динамику роста максимальной алактатной мощности верхнего

плечевого пояса у ЭГ. Также есть незначительные положительные изменения среднего результата в КГ, что обусловлено большим количеством выполненной работы на лыжах. Согласно данным таблицы прослеживается значительная положительная динамика увеличения мощности мышц ног у спортсменов ЭГ. А в контрольной группе средний результат уменьшился на 5,1 Вт.

Из полученных данных видно точное изменение средних показателей обеих групп от начала эксперимента до конца. Средний результат экспериментальной группы в прыжках вырос на 8,9 см, а контрольной уменьшился на 1,1 см. В метании средние показатели ЭГ выросли на 6,5 см, а в КГ – на 2,1 см. Результаты теста МАМ на ручном эргометре в ЭГ в среднем увеличились на 19,4 Вт, а в КГ – на 5,4 Вт. Средние показатели мощности ног в экспериментальной группе увеличились на 34,2 Вт, а в контрольной уменьшились на 5,1 Вт.

**Заключение.** Изменение результатов привело к улучшению показателей физической подготовленности, которые влияют на результат в лыжном ориентировании. У юниоров контрольной группы скоростно-силовые показатели изменились на уровне тенденции. Незначительные изменения показателей в данной группе объясняются тем, что подобранная система тренировок не уделяет значительного внимания воспитанию исследуемых качеств [16]. В экспериментальной группе произошли достоверные изменения ( $p < 0,5$ ) в прыжке в длину с места и в тесте МАМ. Также достоверные изменения произошли по тесту МАМ между показателями контрольной и экспериментальной групп, если при первичном обследовании разница в значениях в среднем составила 3,1 %, то при повторном она уже равнялась 9,2 %. Таким образом, можно утверждать, что разработанная нами методика оказала положительное влияние на уровень развития скоростно-силовых способностей ориентировщиков юниорского возраста.

### Литература

1. Близневская, В.С. Тактика работы с картой на дистанциях лыжного ориентирования / В.С. Близневская, А.Ю. Близневский // *Теория и практика физ. культуры*. – 2007. – № 7. – С. 73–76.
2. Бурцев, В.П. Теоретические и практические пути решения некоторых задач спортивного ориентирования / В.П. Бурцев. – М.: Академпринт, 2012. – 172 с.
3. Быков, Е.В. Вариабельность сердечного ритма и направленность физических нагрузок / Е.В. Быков, Н.Г. Зинурова, А.В. Чипышев // *Ритм сердца и тип вегетативной регуляции в оценке уровня здоровья населения и функциональной подготовленности спортсменов: материалы VI Всерос. симп. / отв. ред. Н.И. Шлык, Р.М. Баевский*. – Ижевск: Издат. центр «Удмуртский университет», 2016. – С. 92–96.
4. Васильева, З.В. Экспериментальное планирование учебно-тренировочных занятий квалифицированных спортсменов-ориентировщиков в годичном цикле подготовки / З.В. Васильева // *Проблемы физической культуры и спорта в современных условиях: межвуз. сб. науч. тр.* – Смоленск: СГАФКСТ, 2010. – Вып. 2. – С. 148–154.
5. Воронов, Ю.С. Повышение эффективности обучения юных спортсменов-ориентировщиков технико-тактическим действиям и навыкам на основе учета возрастной структуры соревновательной деятельности / Ю.С. Воронов // *Учёные записки ун-та им. П.Ф. Лесгафта*. – 2012. – № 3 (85). – С. 53–58.
6. Гаврилов, А.П. Планирование учебно-тренировочного процесса лыжников-гонщиков / А.П. Гаврилов. – Омск: Изд-во ОмГУ, 2005. – 32 с.
7. Домбровский, Я.А. Методика дозирования физической нагрузки для спортсменов-ориентировщиков с учетом особенностей метаболического обеспечения их мышечной деятельности / Я.А. Домбровский // *Ученые записки ун-та им. П.Ф. Лесгафта*. – 2008. – № 6. – С. 37–41.
8. Кубеев, А.В. Применение мобильных технологий в сборной команде России по лыжным гонкам / А.В. Кубеев // *Теория и практика физ. культуры*. – 2001. – № 10 – С. 28–32.
9. Чешихина, В.В. Управление тренировочным процессом и контроль подготовки квалифицированных спортсменов-ориентировщиков / В.В. Чешихина, В.Л. Елизаров // *Азимут*. – 2010. – № 1. – 36 с.
10. Чешихина, В.В. Современная система подготовки в спортивном ориентировании / В.В. Чешихина. – М.: Совет. спорт, 2013. – 232 с.
11. Ширинян, А.А. Современная подготовка спортсмена-ориентировщика / А.А. Ширинян

нян, А.В. Иванов. – М.: Совет. спорт, 2010. – 112 с.

12. Comparative analysis of new sport types – potential candidates for inclusion in the winter Olympic games / V. Bliznevskaya, B. Porteous, H. Kvale et al. // *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*. – 2016. – No. 4. – P. 1334–1339.

13. Comparison of Physiological and Perceptual Responses to Upper-, Lower-, and Whole-Body Exercise in Elite Cross-Country Skiers / V. Undebakke, J. Berg, A.E. Tjønnå, Ø. Sandbakk // *J Strength Cond Res*. – 2019. – No. 33 (4). – P. 1086–1094. DOI: 10.1519/JSC.0000000000003078

14. Dintiman, G. *Sports Speed* / G. Dintiman, B. Ward // *Third Edition Human Kinetics*, 2003. – 272 p.

15. Mann Steven *Differential Effects of Aerobic Exercise, Resistance Training and Combined Exercise Modalities on Cholesterol and the Lipid Profile: Review, Synthesis and Recommendations* / Mann Steven, Beedie Christopher, Jimenez Alfonso // *Sports Medicine*. – 2014. – Vol. 44. – P. 211–221. DOI: 10.1007/s40279-013-0110-5

16. March, L. *Krotee. Management of Physical Education and Sport* / March L. Krotee, Charles A. Bucher. – McGraw-Hill Humanities / Social Sciences / Languages. – 2006. – 624 p.

17. Significance of biochemical and hematological indicators of racing skiers during adaptation to training loads / A.S. Bakhareva, V. Zalyapin, E. Kharitonova, G. Budanov // *Human Sport. Medicine*. – 2018. – Vol. 18, no. 3. – P. 30–36.

**Столярова Наталья Валерьевна**, кандидат биологических наук, доцент кафедры физического воспитания и здоровья, Южно-Уральский государственный университет. 454080, г. Челябинск, проспект Ленина, 76. E-mail: stoliarovannv@susu.ru, ORCID: 0000-0003-1990-2357.

**Стовба Ирина Рашидовна**, кандидат педагогических наук, доцент кафедры физического воспитания и здоровья, Южно-Уральский государственный университет. 454080, г. Челябинск, проспект Ленина, 76. E-mail: stovbair@susu.ru, ORCID: 0000-0002-6923-5081.

**Савиных Елена Юрьевна**, кандидат биологических наук, доцент кафедры спортивного совершенствования, Южно-Уральский государственный университет. 454080, г. Челябинск, проспект Ленина, 76. E-mail: savinykhei@susu.ru, ORCID: 0000-0001-5171-4861.

**Петрожак Ольга Леонидовна**, кандидат биологических наук, доцент кафедры физического воспитания и здоровья, Южно-Уральский государственный университет. 454080, г. Челябинск, проспект Ленина, 76. E-mail: petrozhakol@susu.ru, ORCID: 0000-0003-3972-4869.

**Гуляев Виталий Геннадьевич**, магистрант кафедры спортивного совершенствования, Южно-Уральский государственный университет. 454080, г. Челябинск, проспект Ленина, 76. E-mail: vgg1998@yandex.ru, ORCID: 0000-0001-6001-4218.

Поступила в редакцию 5 ноября 2020 г.

DOI: 10.14529/hsm21s114

## DYNAMICS OF SPEED AND STRENGTH ABILITIES IN HIGHLY SKILLED JUNIOR ORIENTEERS

**N.V. Stolyarova**, stoliarovannv@susu.ru, ORCID: 0000-0003-1990-2357,

**I.R. Stovba**, stovbair@susu.ru, ORCID: 0000-0002-6923-5081,

**E.Yu. Savinykh**, savinykhei@susu.ru, ORCID: 0000-0001-5171-4861,

**O.L. Petrozhak**, petrozhakol@susu.ru, ORCID: 0000-0003-3972-4869,

**V.G. Guliaev**, vgg1998@yandex.ru, ORCID: 0000-0001-6001-4218

South Ural State University, Chelyabinsk, Russian Federation

**Aim.** The paper aims to determine the effectiveness of developing speed and strength abilities in junior orienteers. **Materials and methods.** The study involved two groups of orienteers, 10 people each, engaged in winter orienteering and having a category not lower than the Candidate for Master of Sport. The developed methodology was aimed exclusively at developing speed

and strength qualities. Participants were asked to perform a test by using the SkiErg simulator (Concept 2) and the Wingate test protocol. Results processing was performed by means of instrumental methods and the methods of mathematical statistics. **Results.** When making adjustments to the training program in repeated testing, the increase in these indicators in the control group (CG) was lower than in the experimental group (EG), which is confirmed by different reactions in standard tests. The results of the Standing long jump changed insignificantly (in the experimental group, it increased by 8.9 cm, and, in the control group, decreased by 1.1 cm). In throwing, the average indicators of the experimental group increased by 6.5 cm, and in the control group – by 2.1 cm. Maximum alactic performance increased by 19.4 W in the experimental group, which is three times more than in the control group. Average leg strength in the experimental group increased by 34.2 W, and in the control group this indicator decreased by 5.1 W. **Conclusion.** The proposed technique had a positive impact on the development of speed and strength abilities in junior orienteers and improved performance indicators in athletes.

**Keywords:** speed and strength abilities, orienteers, skiers, junior age.

### References

1. Bliznevskaya V.S., Bliznevskiy A.Yu. [Tactics of Working with a Map at Ski Orienteering Distances]. *Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury* [Theory and Practice of Physical Culture], 2007, no. 7, pp. 73–76. (in Russ.)
2. Burtsev V.P. *Teoreticheskiye i prakticheskiye puti resheniya nekotorykh zadach sportivnogo oriyentirovaniya* [Theoretical and Practical ways of Solving Some Problems of Sports Orienteering]. Moscow, Akademprint Publ., 2012. 172 p.
3. Bykov E.V., Zinurova N.G., Chipyshev A.V. [Heart Rate Variability and Focus of Physical Loads]. *Ritm serdtsa i tip vegetativnoy regulyatsii v otsenke urovnya zdorov'ya naseleniya i funktsional'noy podgotovlennosti sportsmenov: materialy 6-y vserossiyskogo simpoziuma* [Heart Rate and Type of Vegetative Regulation in Assessing the Level of Health of the Population and Functional Fitness of Athletes. Materials of the 6th All-Russian Symposium], 2016, pp. 92–96. (in Russ.)
4. Vasil'yeva Z.V. [Experimental Planning of Educational and Training Sessions of Qualified Orienteering Athletes in the Annual Training Cycle]. *Problemy fizicheskoy kul'tury i sporta v sovremennykh usloviyakh: mezhvuzovskiy sbornik nauchnykh trudov* [Problems of Physical Culture and Sports in Modern Conditions. Interuniversity Collection of Scientific Papers], 2010, iss. 2, pp. 148–154. (in Russ.)
5. Voronov Yu.S. [Improving the Effectiveness of Teaching Technical and Tactical Actions and Skills to Young Orienteering Athletes Based on the Age Structure of Competitive Activity]. *Uchenyye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta* [Scientific notes of the P.F. Lesgaft], 2012, no. 3 (85), pp. 53–58. (in Russ.) DOI: 10.5930/issn.1994-4683.2012.03.85.p53-58
6. Gavrilov A.P. *Planirovaniye uchebno-trenirovochnogo protsessa lyzhnikov-gonshchikov* [Planning of the Educational and Training Process of Skiers-Racers]. Omsk, OMSU Publ., 2005. 32 p.
7. Dombrovskiy Ya.A. [Physical Load Dosing Method for Orienteering Athletes Taking Into Account the Peculiarities of Metabolic Support of Their Muscular Activity]. *Uchenyye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta* [Scientific Notes of the P.F. Lesgaft], 2008, no. 6, pp. 37–41. (in Russ.)
8. Kubeyev A.V. [Application of Mobile Technologies in the Russian National Skiing Team]. *Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury* [Theory and Practice of Physical Culture], 2001, no. 10, pp. 28–32. (in Russ.)
9. Cheshikhina V.V., Elizarov V.L. [Management of the Training Process and Control of Training of Qualified Orienteering Athletes]. *Azimut* [Azimuth], 2010, no. 1, 36 p.
10. Cheshikhina V.V. *Sovremennaya sistema podgotovki v sportivnom oriyentirovanii* [Modern Training System in Orienteering]. Moscow, Soviet Sport Publ., 2013. 232 p.
11. Shirinyan A.A., Ivanov A.V. *Sovremennaya podgotovka sportsmena-oriyentirovshchika* [Modern Training of an Orienteer]. Moscow, Soviet Sport Publ., 2010. 112 p.
12. Bliznevskaya V., Porteous B., Kvale H. et al. Comparative Analysis of New Sport Types – Potential Candidates for Inclusion in the Winter Olympic Games. *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*, 2016, no. 4, pp. 1334–1339.

13. Undebakke V., Berg J., Tjønnå A.E., Sandbakk Ø. Comparison of Physiological and Perceptual Responses to Upper-, Lower-, and Whole-Body Exercise in Elite Cross-Country Skiers. *J Strength Cond Res*, 2019, no. 33(4), pp. 1086–1094. DOI: 10.1519/JSC.0000000000003078
14. Dintiman G., Ward B. Sports Speed. *Third Edition Human Kinetics*, 2003. 272 p.
15. Mann S., Beedie C., Jimenez A. Mann Steven Differential Effects of Aerobic Exercise, Resistance Training and Combined Exercise Modalities on Cholesterol and the Lipid Profile: Review, Synthesis and Recommendations. *Sports Medicine*, 2014, vol. 44, pp. 211–221. DOI: 10.1007/s40279-013-0110-5
16. Krottee M.L., Bucher C.A. *Management of Physical Education and Sport*. McGraw-Hill Humanities. Social Sciences. Languages, 2006. 624 p.
17. Bakhareva A.S., Zalyapin V., Kharitonova E., Budanov G. Significance of Biochemical and Hematological Indicators of Racing Skiers During Adaptation to Training Loads. *Human. Sport. Medicine*, 2018, vol. 18, no. 3, pp. 30–36. DOI: 10.14529/hsm180303

*Received 5 November 2020*

---

**ОБРАЗЕЦ ЦИТИРОВАНИЯ**

Динамика развития скоростно-силовых способностей высококвалифицированных ориентировщиков юниорского возраста / Н.В. Столярова, И.Р. Стовба, Е.Ю. Савиных и др. // Человек. Спорт. Медицина. – 2021. – Т. 21, № S1. – С. 93–99. DOI: 10.14529/hsm21s114

**FOR CITATION**

Stolyarova N.V., Stovba I.R., Savinykh E.Yu., Petrozhak O.L., Guliaev V.G. Dynamics of Speed and Strength Abilities in Highly Skilled Junior Orienteers. *Human. Sport. Medicine*, 2021, vol. 21, no. S1, pp. 93–99. (in Russ.) DOI: 10.14529/hsm21s114