

ла ее высокую эффективность как фактора оптимизации всего учебно-тренировочного процесса.

Таким образом, разработанный педагогический подход по формированию оптимального технического выполнения соревновательного действия на основе выявленных особенностей его биомеханической структуры, смысловой направленностью которого выступает адекватность содержания тренирующих воздействий и их структурная организация в макроцикле индивидуальным возможностям спортсменок к точному выполнению биомеханических параметров броска снаряда, способствует достоверному росту спортивных достижений на этапе углубленной тренировки.

Следует подчеркнуть, что разработанный и апробированный принципиальный подход к рациональной организации движений копьеметательниц за счет повышения степени реализации моторного потенциала спортсменок в соревновательном упражнении не претендует на окончательную теоретическую и методическую завершенность. Тем не менее, мы считаем, что он конструктивно может быть адаптирован и к другим дисциплинам легкой атлетики и спорта в целом.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Врублевский, Е.П. Индивидуализация тренировочного процесса спортсменок в скоростно-силовых видах легкой атлетики / Е.П. Врублевский. – М.: Советский спорт, 2009. – 232 с.
2. Differences in physical fitness and throwing velocity among elite and amateur male handball players / E.M. Gorostiaga [et al.] // International Journal of Sports Medicine. – 2005. – Vol. 3. – P. 225–232.

3. Bartonietz, K. Javelin Throwing: an Approach to Performance Development/ K. Bartonietz, V.M. Zatsiorsky (ed.) // Biomechanics in Sport: Performance Enhancement and Injury Prevention. Blackwell Science. – LTD, Oxford, 2000. – P. 435–457.

4. Lanka, J. Biomechanics of Javelin Throw (Latvian) / J. Lanka. – Riga: Elpa-2, 2007. – 335 p.

5. Campos, J. Three-dimensional kinematic analysis of elite javelin throwers at the 1999 IAAF World Championships in Athletics / J. Campos, G. Brizuela, V. Ramon // New Studies in Athletics. – 2000. – Vol. 14. – P. 31–41.

6. Biomechanical analyses of selected events at the 12<sup>th</sup> IAAF World Championships in Athletics, Berlin 15–23 August 2009 / A Project by German Athletics Federation. – Darmstadt: Deutscher Leichtathletik-Verband, 2009. – 24 p.

7. Mahmud, E. The Mechanical Factors Effect of javelin release on the javelin flying path and the distance approached / E. Mahmud // Education of psychological sciences. – 2007. – Vol. 1(8) – P. 203–220.

8. Лукьяненко, В.П. Точность движений: проблемные аспекты теории и их прикладное значение / В.П. Лукьяненко // Теория и практика физической культуры. – 1991. – № 4. – С. 2–10.

9. Боровая, В.А. Методическая направленность выбора специальных упражнений в метании копья / В.А. Боровая, В.Ф. Костюченко, Е.П. Врублевский // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгата. – 2011. – № 8(78). – С. 34–39.

10. Боровая, В.А. Пути повышения рациональности техники метания копья / В.А. Боровая, Г.И. Нарскин, Е.П. Врублевский // Мир спорта. – 2011. – № 3. – С. 3–7.

11. Бернштейн, Н.А. О ловкости и ее развитии / Н.А. Бернштейн. – М.: Физкультура и спорт, 1991. – 288 с.

12. Чхайдзе, Л. В. Об управлении движениями человека / Л.В. Чхайдзе. – М.: Физкультура и спорт, 1970. – 136 с.

13. Верхшанский, Ю.В. Основы специальной физической подготовки спортсменов / Ю.В. Верхшанский. – М.: Физкультура и спорт, 1988. – 331 с.

25.05.2012

Заика В.М. (Белорусский государственный университет физической культуры)

## СОРЕВНОВАТЕЛЬНАЯ НАДЕЖНОСТЬ – ЗАЛОГ ЭФФЕКТИВНОСТИ СПОРТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СПОРТСМЕНОВ-СТРЕЛКОВ ВЫСОКОЙ КВАЛИФИКАЦИИ

Соревновательная надежность спортсменов-стрелков высокой квалификации детерминируется всеми видами подготовки, но, прежде всего, психолого-педагогической – системой воздействий, применяемых с целью формирования и совершенствования профессионально важных качеств (ПВК) спортсмена, необходимых для успешного выполнения тренировочной деятельности, подготовки к соревнованиям и выступления на них.

*Competitive reliability of the sports shooter in high qualification is determined by all kinds of training, but, first of all, psychological and pedagogical – system of the influences applied for the purpose of formation*

*and perfection of professionally significant qualities of the sportsman, necessary for successful performance of training activity, preparation for competitions and performance in them.*

Соревновательная надежность спортсмена-стрелка – способность к сохранению требуемых качеств в экстремальных условиях деятельности [1]. Для прикладного психолого-педагогического исследования весьма существенно выявить те профессионально важные качества (ПВК) спортсменов-стрелков высокой квалификации, которые наиболее информативны для прогноза соревновательной надежности.

## СПОРТ ВЫСШИХ ДОСТИЖЕНИЙ

Необходимость противостоять монотонии, напряжению, утомлению, сохранять психическую устойчивость в течение всего времени соревновательной стрельбы является важной отличительной чертой этого вида спорта, а способность противостоять им – профессионально важным качеством спортсмена-стрелка [1].

Эффективность спортивной деятельности обусловлена психофизиологическими особенностями спортсменов, поэтому прогнозирование соревновательной надежности отдельного спортсмена представляет собой преимущественно психофизиологический характер прогнозирования. [2]. Экспериментальная деятельность должна быть направлена на изучение тех профессионально важных качеств и их интеграции, которые требуются в профессиональной деятельности, а регуляция этой деятельности должна осуществляться в условиях, сопоставимых с реальными [3].

Выбор методов для оценки ПВК спортсменов-стрелков высокой квалификации осуществлялся с учетом их информативности и доступности.

В ходе констатирующего эксперимента оценивались: уровень развития ПВК – *готовность к экстренному действию в условиях монотонно действующих факторов (ГЭД)*: разность между реакциями на сигналы с предупреждением и без него (Ргэд), число пропусков сигналов (Нгэд); *скорость переключения внимания (ПВ)*: время выполнения смешанного поиска черных и красных чисел (С), время переключения внимания (Тпв), количество ошибок за время выполнения смешанного поиска черных и красных чисел (Пвош); *эмоциональная устойчивость (ЭУ)*: время выполнения смешанного поиска черных и красных чисел при активных помехах (С\*), разница во времени выполнения смешанного поиска черных и красных чисел с помехами и без них (Тэу), количество ошибок за время выполнения смешанного поиска черных и красных чисел с активными помехами (ЭУош); *сложная зритально-двигательная реакция (СДР)*: время выполнения сложной двигательной реакции (Тсдр), количество неверных нажатий (Нсдр); *время выполнения простой двигательной реакции (ПДР)*; *чувство времени (ЧВ)*; *время реакции на движущийся объект (РДО)*; *объем внимания (Vвн)*; *теппинг-тест (ТЕПП)*; *экспертная оценка (ЭО)*.

В качестве исходных данных рассматривались результаты 9 спортсменов-стрелков высокой квалификации.

Для выявления взаимосвязей экспертных оценок соревновательной надежности с показателями ПВК полученные результаты были подвергнуты интеркорреляционному анализу, на основании которого был построен ряд корреляционных плеяд.

Показатель соревновательной надежности спортсменов-стрелков (по экспертной оценке) значимо коррелировал с показателями готовности к экстренному действию в условиях монотонно действующих факторов (ГЭД) ( $r=-0,752, -0,773$ ) (рисунок 1).

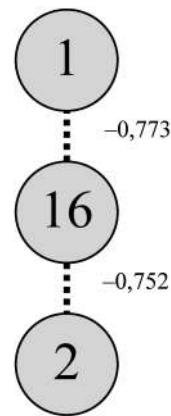


Рисунок 1 – Основание корреляционной плеяды вокруг показателя экспертной оценки соревновательной надежности спортсменов-стрелков

Представленные результаты свидетельствуют о значении выявленных ПВК для успешности соревновательной деятельности спортсмена-стрелка и возможности их формирования посредством психолого-педагогической подготовки.

Никто не станет спорить, что практикуясь стрелок совершенствуется, но считается, что понимание сути дела важнее механического обучения.

Тренеры обычно прибегают к увеличению объема нагрузки. Но практика показывает, что количественным критерием нельзя компенсировать низкий тренирующий потенциал. Специальная физическая подготовка может быть эффективной только в том случае, если ее содержание и организация во времени способны вызвать в организме спортсмена существенные и адекватные требованиям соревновательной деятельности приспособительные реакции.

ПВК естественно развиваются в ходе совершенствования техники и тактики, однако в подготовке спортсмена-стрелка высокой квалификации следует использовать различные условия, моделирующие соревновательную деятельность, приемы и задания, способствующие более эффективному проявлению этих качеств.

В педагогическом эксперименте была использована разработанная педагогическая пятикомпонентная технология формирования соревновательной надежности спортсменов-стрелков высокой квали-

фикации (ФСНСС) [3], представляющая собой совокупность средств и методов воспроизведения теоретически обоснованных процессов обучения и воспитания, позволяющих успешно реализовывать поставленные цели [4, 5, 6, 7].

Технология ФСНСС осуществлялась в течение двух серий формирующего эксперимента. Одна серия подготовки с применением технологии ФСНСС состояла из 16 занятий:

*Занятие 1.* Формирование устойчивости к условиям монотонно действующих факторов и монотонной работы.

*Занятие 2–5.* Совершенствование устойчивости к условиям монотонно действующих факторов и монотонной работы.

*Занятие 6.* Формирование и развитие устойчивости когнитивных функций и скорости переработки информации.

*Занятие 7–8.* Совершенствование устойчивости когнитивных функций и скорости переработки информации.

*Занятие 9.* Формирование и развитие эмоциональной устойчивости.

*Занятие 10–13.* Совершенствование эмоциональной устойчивости.

*Занятие 14.* Формирование и развитие пространственно-временной структуры комплекса управляющих действий в экстремальных ситуациях соревновательного характера.

*Занятие 15–16.* Совершенствование пространственно-временной структуры комплекса управляющих действий в экстремальных ситуациях соревновательного характера.

Необходимо отметить, что только при активном стремлении спортсменов к самовоспитанию, самоусовершенствованию и саморегуляции, а также сознательной активности в этом процессе и ясном понимании его цели и сущности можно говорить о возможностях успешного формирования, развития и коррекции качеств, способствующих уровню повышения надежности.

Применение разработанной технологии ФСНСС (рисунок 2) обеспечило достижение диагностических целей и целевого компонента в целом.

Для проверки эффективности разработанной педагогической технологии было проведено итоговое обследование спортсменов-стрелков.

Положительные изменения в ПВК у спортсменов-стрелков при сравнении исходного и итогового уровней ( $p<0,01-0,05$ ) позволяют сделать вывод о том, что предложенная педагогическая технология формирует профессионально важные качества, способствует улучшению механизмов саморегуляции и самоконтроля, необходимых для повышения соревновательной надежности, и свидетельствует об эффективности предложенной технологии.

Результаты итоговой диагностики спортсменов-стрелков были также подвергнуты корреляционному анализу.

Выявленные в констатирующем эксперименте корреляции изменились: связь показателя соревновательной надежности с показателем Ргэд ( $p<0,01$ ) усилилась, связь с показателем Нгэд исчезла – спортсмены перестали допускать ошибки. Характерной тенденцией является не только усиление отдельных профессионально важных качеств спорт-

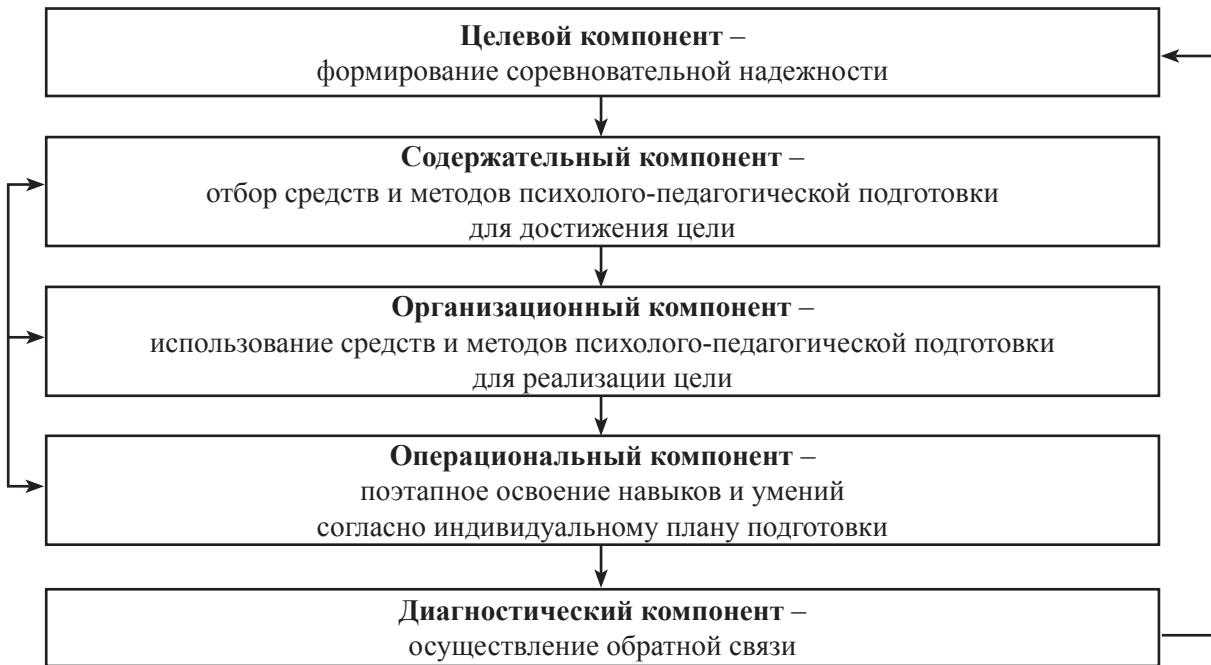
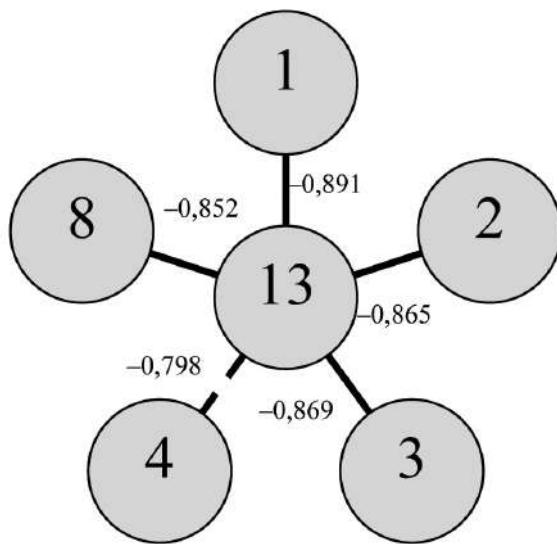


Рисунок 2 – Структура технологии формирования соревновательной надежности спортсменов-стрелков высокой квалификации

## СПОРТ ВЫСШИХ ДОСТИЖЕНИЙ

сменов-стрелков под влиянием применения технологии ФСНСС, но и изменение структуры их взаимосвязей. Выявились новые корреляционные связи показателя соревновательной надежности по экспертным оценкам с показателями ПВК, среди них ПВ, ЭУ, ПДР ( $p<0,01-0,05$ ). В ходе проведенного интеркорреляционного анализа не выявлено статистически достоверных связей показателей СДР ( $p>0,05$ ) ни с одним из показателей. Вероятно, это связано с тем, что действия стрелка носят строго регламентированный характер, заранее отрепетированные и определенные, они связаны по своей структуре в основном с ПДР, что и подтверждает высокая статистически значимая связь показателя ПДР с экспертной оценкой соревновательной надежности ( $p<0,01$ ) (рисунок 3).



1 – разность между средним арифметическим временем реагирования на экстренные сигналы и средним арифметическим временем реагирования на сигналы с предупреждением (Ргэд);  
 2 – время выполнения смешанного поиска черных и красных чисел (С); 3 – время переключения внимания (Тpv); 4 – время выполнения смешанного поиска черных и красных чисел при активных помехах (С\*); 8 – время простой двигательной реакции (ПДР);  
 13 – экспертная оценка соревновательной надежности (ЭО);  
 $p<0,05$  при  $r=0,680$ ;  $p<0,01$  при  $r=0,831$

Рисунок 3 – Основание корреляционной плеяды вокруг показателя экспертной оценки успешности деятельности спортсменов-стрелков

В результате применения технологии ФСНСС у спортсменов-стрелков был сформирован комплекс ПВК, обеспечивающий соревновательную надежность и систему психической регуляции деятельности, предполагающую способность к сознательному управлению своими действиями и психическими состояниями в экстремальных условиях соревнований.

С помощью полученных модельных характеристик можно определить тесноту (силу) и направление корреляционной связи между индивидуальным

и среднегрупповым профилями (таблицы 1, 2), что позволяет сделать прогноз относительно соревновательной надежности спортсменов-стрелков высокой квалификации [2].

Таблица 1 – Расчет  $d^2$  для рангового коэффициента корреляции Спирмена между модельным и индивидуальным профилями ПВК спортсмена-стрелка перед установлением нового национального рекорда Республики Беларусь в 2010 г.

Показатель ПВК	Эталонный профиль		Индивидуальный профиль		d	$d^2$
	усредненное значение	ранг	индивидуальное значение	ранг		
1. Ргэд	0,127	4	0,110	3	1	1
2. Нгэд	0,000	2	0,000	1,5	0,5	0,25
3. С	147,333	8	122,000	8	0	0
4. Тpv	44,667	7	42,000	7	0	0
5. ПВош	0,000	2	0,000	1,5	0,5	0,25
6. С*	170,111	9	129,000	9	0	0
7. Тэу	23,444	6	7,000	6	0	0
8. ЭУош	0,000	2	1,000	5	-3	9
9. ПДР	0,256	5	0,245	4	1	1
Суммы		45		45	0	11,5

Таблица 2 – Расчет  $d^2$  для рангового коэффициента корреляции Спирмена между модельным и индивидуальным профилями ПВК спортсмена-стрелка перед Олимпийскими играми 2012 г.

Показатель ПВК	Эталонный профиль		Индивидуальный профиль		d	$d^2$
	усредненное значение	ранг	индивидуальное значение	ранг		
1. Ргэд	0,127	4	0,184	2	2	4
2. Нгэд	0,000	2	0,000	4	-2	4
3. С	147,333	8	162,000	8,5	-0,5	0,25
4. Тpv	44,667	7	70,000	7	0	0
5. ПВош	0,000	2	2,000	5	-3	9
6. С*	170,111	9	162,000	8,5	0,5	0,25
7. Тэу	23,444	6	0,000	1	5	25
8. ЭУош	0,000	2	0,000	6	-4	16
9. ПДР	0,256	5	0,261	3	2	4
Суммы		45		45	0	62,5

Коэффициент ранговой корреляции Спирмена рассчитывается по формуле:

$$r_s = 1 - \frac{6 \cdot \sum d^2 + T_a + T_b}{N(N^2 - 1)};$$

$$T_a = \sum (a^3 - a)/12;$$

$$T_b = \sum (b^3 - b)/12;$$

где  $a$  – объем каждой группы одинаковых рангов в ранговом ряду А;

$b$  – объем каждой группы одинаковых рангов в ранговом ряду В.

Корреляция между индивидуальным и эталонным профилями перед установлением нового национального рекорда статистически значима  $p \leq 0,01$  и является положительной. Корреляция между индивидуальным и эталонным профилями перед Олимпийскими играми статистически не значима  $p \geq 0,05$ .

Полученные данные согласуются с результатами выступлений (таблица 3).

Таблица 3 – Результаты некоторых выступлений спортсменов-стрелков на соревнованиях различного ранга

Соревнование	Упражнение							
	ПП2		МП5		ПП3		МП6	
	очки	место	очки	место	очки	место	очки	место
ЧЕ 03–09.11.2003					582	<b>2л(2к)</b>		
ЭКМ 04–10.05.2007					583	<b>2</b>		
ЭКМ 16–25.05.2009					584	<b>3</b>		
ЧЕ 18–23.02.2009	383	<b>8л(1к)</b>						
ЧЕ 12–21.07.2009			583	<b>4л(1к)</b>				
ЭКРБ 11–16.01.2010					591	<b>1(р. РБ)</b>		
ЧЕ 01–07.03.2011	383	<b>8л(2к)</b>			584	<b>4л(2к)</b>		
ЭКРБ 02–06.03.2012	383	<b>2</b>	583	<b>2</b>	579	<b>1</b>		
ЭКРБ 03–07.04.2012	386	<b>2</b>			584	<b>2</b>		
ОИ 28.07.2012					571	30		

Примечание: ОИ – Олимпийские игры; ЭКМ – этап Кубка мира; ЧЕ – чемпионат Европы; ЭКРБ – этап Кубка Республики Беларусь; р. – рекорд; л – личный; к – командный.

Прогнозирование соревновательной надежности спортсменов является комплексной психологопедагогической и медико-биологической проблемой, для решения которой необходимо выбрать комплексные методы с различными, наиболее соответствующими объекту прогноза методиками [2].

Следует отметить, что рост результатов и дальнейший прогресс у спортсменов-стрелков высокого класса сдерживаются пробелами, связанными именно с психологопедагогической подготовленностью [1, 8, 9].

В связи с этим все большее внимание необходимо уделять проблемам психической регуляции, управлению деятельностью и состояниями спортсмена. Так же, как и приобретение спортивного навыка, ПВК спортсменов-стрелков нуждаются в специальной систематической тренировке.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Заика, В.М. О некоторых аспектах психологопедагогической подготовки спортсменов-стрелков высокой квалификации / В.М. Заика // Мир спорта. – 2012. – № 2. – С. 16–20.
2. Заика, В.М. Прогнозирование в стрелковом спорте / В.М. Заика // Психология и педагогика: методика и проблемы практического применения: сб. материалов XXVI Междунар. науч.-практ. конф., Новосибирск, 13 авг. 2012 г. / под общ. ред. С.С. Чернова. – Новосибирск: НГТУ, 2012. – С. 322–326.
3. Заика, В.М. Психологопедагогическая подготовка в стрелковом спорте / В.М. Заика // Педагогика и психология: тренды, проблемы, актуальные задачи: материалы Междунар. науч.-практ. конф., Краснодар, 20 марта 2012 г. / редкол.: Р.В. Бисалиев [и др.]. – Краснодар: Априори, 2012. – С. 264–271.
4. Заика, В.М. Методические рекомендации для спортсменов-стрелков по предупреждению и преодолению эмоционального стресса / В.М. Заика. – Брест: Альтернатива, 2007. – 24 с.
5. Zaika, V. The formation of professional reliability of locomotive drivers / V. Zaika // Proceedings of the IVth International Scientific Conference «Transport Problems», Katowice – Slemien, 27–29 June 2012. – Katowice: Faculty of Transport at Silesian University of Technology, 2012. – P. 797–802.
6. Марищук, В.Л. Поведение и саморегуляция человека в условиях стресса / В.Л. Марищук, В.И. Евдокимов. – СПб.: Сентябрь, 2001. – 260 с.
7. Нерсесян, Л.С. Методические рекомендации по применению методов повышения уровня профессионально важных качеств работников локомотивных бригад с ограниченной годностью по психологическим критериям / Л.С. Нерсесян, Л.А. Мугинштейн, А.С. Кремез; под ред. Л.С. Нерсесяна. – М.: ВНИИЖТ, 1998. – 27 с.
8. Полякова, Т.Д. Психологопедагогические основы управления движениями в стрелковом спорте: автореф. дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04 / Т.Д. Полякова; Академия физ. воспитания и спорта Респ. Беларусь. – Минск, 1993. – 47 с.
9. Заика, В.М. Влияние психологической подготовки на надежность спортивной деятельности / В.М. Заика // Спортивный психолог. – 2009. – № 1. – С. 64–67.

01.10.2012