

СОЦИАЛЬНАЯ НАДЕЖНОСТЬ СПОРТСМЕНА И ЕЕ РОЛЬ В СПОРТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Рощин И. Г.

Николаевский национальный университет им. В. А. Сухомлиńskiego

Аннотация. Выявлена роль социальной надежности спортсмена в его спортивной деятельности. Анализ выполнялся в системе «спортсмен – окружение». Путем определения показателей теории информации: общей и относительной энтропии и коэффициента избыточности и начального вегетативного тонуса, показано, что механизмы вегетативной регуляции у высококвалифицированных спортсменов (МС и МСМК) более совершенные, чем у их коллег, имеющих более низкую спортивную квалификацию. Высокие значения коэффициента избыточности свидетельствуют об аналогичном отношении их надежности и способности к преодолению препятствий. Спортсмены, которые имеют более высокий уровень тренировочной надежности, способны к устойчивому сохранению структурно-функционального гомеостаза. У мастеров спорта наблюдается более быстрый, чем у их коллег с низким уровнем квалификации, переход во время соревнований к симпатическому типу регуляции работы сердца. Соревновательная надежность в группе мастеров также на высоком уровне. Влияние тренера на спортсменов при их отрицательном восприятии существенно изменяет регуляцию работы сердечно-сосудистой системы, при этом мастера спорта реагируют более глубокими негативными изменениями в этом процессе, что сопровождается ухудшением упорядоченности его функций и снижением социальной надежности. Итак, показано, что социальная надежность является полноправным и важным компонентом в общей надежности спортсмена.

Ключевые слова: социальная надежность спортсмена, спортивная деятельность, регуляция работы сердца, система «спортсмен – окружение».

Анотація. Рощин І. Г. Соціальна надійність і чинники, що визначають її в діяльності спортсмена. Виявлено роль соціальної надійності спортсмена в його спортивній діяльності. Аналіз виконувався в системі «спортсмен – оточення». Шляхом визначення показників теорії інформації: загальної та відносної ентропії і коефіцієнта надмірності і початкового вегетативного тонусу, показано, що механізми вегетативної регуляції у висококваліфікованих спортсменів (МС та МСМК) більш досконалі, ніж у їх коллег, що мають більш низьку спортивну кваліфікацію. Високі значення коефіцієнта надмірності свідчать про аналогічне стосовно їх надійності та здатності у подоланні перешкод. Спортсмени, які мають більш високий рівень тре-

© Рощин И. Г., 2013



нувальної надійності, здатні до стійкого збереження структурно-функціонального гомеостазу. У майстрів спорту спостерігається більш швидкий, ніж у їх колег з низьким рівнем кваліфікації, перехід під час змагань до симпатичного типу регуляції роботи серця. Змагальна надійність у групі майстрів також на високому рівні. Вплив тренера на спортсменів при негативно-му сприйнятті його спортсменами суттєво змінює регуляцію роботи серцево-судинної системи при цьому майстри спорту реагують більш глибокими негативними змінами у цьому процесі, що супроводжується погіршенням упорядкованості його функцій і зниженням соціальної надійності. Отже, показано, що соціальна надійність є повноправним і важливим компонентом у загальній надійності спортсмена.

Ключові слова: соціальна надійність спортсмена, спортивна діяльність, регуляція роботи серця, система «спортсмен – оточення».

Abstract. Roshchin I. Social reliable athlete and her role in the sport. Investigated to identify the role of social security in his athlete sport. Analysis was performed in the «athlete – environment». By identifying indicators of information theory: general and relative entropy and redundancy factor and primary autonomic tone shows that the mechanisms of autonomic regulation in highly trained athletes (MS and MSIC) better than their counterparts with lower athletic skills. High values of the redundancy indicating similar with respect to their reliability and the ability to overcome obstacles. Athletes who have a higher level of safety training, capable of sustainable conservation of structural and functional homeostasis. In sports masters more rapid than that of their counterparts with low levels of skills, the transition event at a nice type of regulation of the heart. Competitive reliability of masters also high. Coach influence on athletes with a negative perception of its athletes, significantly alters the regulation of the cardiovascular system with the master of sports react more profound negative changes in the process, which is accompanied by a deterioration in order to function and reducing social security. So it is shown that the reliability of the social is a full and important component in the overall reliability of the athlete.

Key words: social safety athlete, sports activities, the regulation of the heart, the system of «athlete – environment».

Постановка проблеми. Человек имеет двойственную природу, поскольку, с одной стороны, он является представителем вида *Homo Sapiens*, а с другой – продуктом развития определенного социального общества. В связи с этим выделенная нами социальная надежность, как компонент надежности спортивной деятельности, требует обоснования своего вклада в процесс получения устойчивых, и в экстремальных условиях спортивной деятельности, максимальных результатов. При рассмотрении спортсмена как компонента системы «спортсмен – окружение» необходимо учитывать взаимосвязь, взаимодействие компонентов и определять, как это отражается на надежности демонстрации спортивных результатов.

Считается, что биосоциальные системы («спортсмен – общество» в определенных условиях соревнований) обладают низкой надежностью. Происходит это потому, что их упорядоченность носит статистический характер, где взаимодействия между элементами системы не строго детерминированы, т. е. носят вероятностный характер.

Гораздо большей надежностью обладает такая высокоцелостная система, как «спортсмен», потому что взаимодействие его структурных компонентов (клеток, тканей, органов) детерминированы и упорядочены в максимальной степени и четко регулируются.

Наиболее полную характеристику степени упорядоченности элементов в любой системе позволяет получить применение информационного анализа. Поэтому анализ с позиций теории информации такой системы, как «спортсмен – окружение», дает возможность получить данные о степени упорядоченности ее компонентов и на их основании охарактеризовать такой компонент, как «окружение», и определить роль социальной надежности в общей надежности спортсмена. Актуальность такого исследования определяется необходимостью решения проблемы обоснования надежности спортивной деятельности.

Анализ последних исследований и публикаций. С позиций теории информации надежность обеспечивается избыточностью компонентов входящих в состав системы [1]. Иначе говоря, для демонстрации хороших результатов в экстремальных условиях соревнований спортсмену необходимо иметь

достаточно высокий структурно-функциональный резерв, т. е. избыточное количество работающих компонентов как в регуляторных, так и в исполнительных системах организма [2]. Большинство тренеров придерживаются мнения о том, что рост спортивных результатов и способность их демонстрировать в сложных соревновательных условиях, с большим числом влияющих на спортсмена экстремальных факторов, базируется на доминировании в тренировочном процессе повышенных физических нагрузок, что и является одним из условий их надежности [4; 7].

Однако влияние окружения спортсменов на надежность их выступлений практически не исследуется. Хотя существуют данные ряда авторов о влиянии на результаты выступлений спортсменов на соревнованиях указаний, советов и «давления» тренеров [5; 6].

Таким образом, ответа на вопрос о роли окружения спортсмена в надежности его соревновательной деятельности в настоящее время нет. В связи с этим в настоящей работе, используя объективные физиологические методы исследования, мы попытались ответить на этот вопрос.

Целью настоящего исследования было выявление степени влияния окружающих спортсмена лиц на надежность его спортивной деятельности и обоснование роли в этом процессе социальной надежности.

Методы и организация исследования. В данном исследовании приняли участие 60 спортсменов-дзюдоистов разной квалификации. Они были разделены на две группы соответственно своей спортивной квалификации: первая группа – перворазрядники и кандидаты в мастера спорта (КМС) (n=30), вторая – мастера спорта (МС) и мастера спорта международного класса (МСМК) (n=30).

Исследование проводилось в два этапа. Вначале изучались особенности во взаимодействии компонентов системы «спортсмен – окружение» в условиях тренировочного процесса. На втором этапе выявлялись эти же параметры в условиях соревнований.

С целью получения сведений о состоянии вегетативного гомеостаза и активности подкорковых центров регуляции работы сердца изучались статистические показатели сердечного ритма, которые принимались за один из основных компонентов в характеристике упорядоченности вегетативной регуляции

и обеспечении надежности спортивной деятельности спортсменов.

Для получения информации о влиянии на спортсмена второй части системы «спортсмен – окружение» как в условиях тренировок, так и в процессе соревнований исследовались показатели сердечного ритма после общения спортсменов с тренером.

После получения первичных данных осуществлялся их математический анализ с позиций теории информации с вычислением следующих показателей: общей энтропии (H), характеризующей степень неопределенности системы, т. к. ее величина указывает, какое количество информации необходимо для устранения неопределенности или урегулирования системы. Как правило, увеличение энтропии означает ослабление функциональных возможностей системы [3]. Относительная энтропия (h) позволяет определить степень упорядоченности элементов или процессов в изучаемой системе, т. е. это количественная характеристика соотношений между дисфункцией и полноценной функцией компонентов системы. И, наконец, третий параметр – коэффициент избыточности или относительной организации системы (R %). Этот показатель для решения наших задач является очень важным, так как он позволяет вычислить ту долю информации, которая обеспечивает надежность системы, препятствуя помехам и составляя структурный резерв [1]. Количественное выражение коэффициента избыточности позволяет не только оценить состояние системы в период получения данных, но и прогнозировать ее потенциальные возможности, при условии действия исследуемых факторов.

Кроме того, осуществлялся собственно статистический анализ сердечного ритма с вычислением показателей моды (M_0), амплитуды моды (AM_0), вариационного размаха (AX) и индекса напряжения (ИН).

Результаты исследования и их обсуждение.

Полученные данные свидетельствуют о наличии различий в механизмах удержания вегетативного гомеостаза в процессе регуляции работы сердца у спортсменов разного уровня квалификации (табл. 1).

Так, из данных табл. 1 следует, что 49,1 % спортсменов первой группы и 53,1 % – второй группы в период тренировок имеют нормотоничный вегетативный тонус. Более трети из них – первая группа 32,3 %, а

вторая – 33,2 % – ваготоничный тонус. И только 7,2 % в первой и 3,0% – во второй группе имели симпатикотоничный тонус. Это означает, что в тренировочном периоде у большинства спортсменов доминировали спокойные реакции на применяемые нагрузки. При этом у спортсменов, имеющих более высокий уровень квалификации показатели нормо- и ваготонии были выше, чем у их коллег с меньшим уровнем квалификации. Иначе говоря, механизмы вегетативной регуляции у высококвалифицированных спортсменов более совершенные, чем у лиц из первой группы.

Данные информационного анализа также подтверждают это положение. Увеличение групповой энтропии (табл. 1), во-первых, более значительное у спортсменов с более низкой квалификацией, а во-вторых, у лиц с выраженной симпатикотонией. Как известно, рост групповой энтропии означает повышение хаотичности, ослабление связей и взаимодействий в изучаемой системе.

Показатели относительной энтропии свидетельствуют о степени неопределенности сравниваемых параметров. У спортсменов, имеющих симпатикотонический тип вегетативного тонуса, ее показатели были максимальными и неопределенность функций высокая. Иначе говоря, активные реакции этих спортсменов на обычные раздражители вызвали существенное снижение структурно-функциональной упорядоченности в механизмах регуляции работы сердца.

Что касается коэффициента избыточности, то его изменения прямо свидетельствуют о меньшем уровне дезорганизации исследуемого феномена у мастеров спорта и мастеров спорта международного класса, чем у их коллег с более низкой квалификацией. У спортсменов второй группы при всех типах вегетативного тонуса коэффициент избыточности выше, чем у лиц из первой группы (табл. 1). Более высокие показатели по этому параметру означают способность данных субъектов успешно преодолевать помехи и проявлять высокий уровень надежности спортивной деятельности.

Исследование этих же спортсменов на соревновательном этапе показало, во-первых, наличие меньшего количества лиц обеих групп, характеризующихся нормотоническим тонусом и, особенно, ваготонией (табл. 2). А во-вторых, полученные данные

Таблица 1

Типы начального вегетативного тонуса и информационные показатели исследованных спортсменов в тренировочном периоде спортивной деятельности (n=60, в битах и %), $\bar{X} \pm m$

Тип НВТ	Первая группа	Вторая группа	Уровень вероятности		H, биты		h, биты		R, %	
			t	p	1 гр.	2 гр.	1 гр.	2 гр.	1 гр.	2 гр.
1	49,1±0,98	53,1±1,06	2,8	<0,01	1,40	1,31	0,53	0,46	44,3	46,2
2	32,3±0,25	33,2±0,28	2,5	<0,05	1,42	1,34	0,56	0,43	45,3	46,6
3	8,1±0,31	9,2±0,36	2,4	<0,05	1,48	1,39	0,60	0,40	46,3	47,8
4	7,2±1,20	3,0±1,17	2,5	<0,05	1,52	1,42	0,66	0,58	41,5	42,3
5	3,3±0,51	1,5±0,43	2,7	<0,05	1,59	1,46	0,71	0,63	40,2	40,8

Примечание. 1 – нормотония; 2 – ваготония; 3 – выраженная ваготония; 4 – симпатикотония; 5 – гиперсимпатикотония

подтвердили доминирование у мастеров спорта более выраженной способности удерживать вегетативный гомеостаз даже при действии на них экстремальных факторов соревнований.

Так, половина из них (49,1 %) имели симпатотонический тип вегетативного тонуса, а третья часть (33,3 %) гиперсимпатотонический.

Сравнение данных обследованных спортсменов также показало, что нормотония и ваготония во второй группе в процессе соревнований были выражены у 5,6 и 2,2 %. В то время как у спортсменов первой группы на уровне 8,1 и 6,2 %. То есть группа мастеров быстрее переходит к симпатическому типу вегетативной регуляции и большее количество спортсменов мобилизует себя на спортивную деятельность.

При этом показатели информационного анализа свидетельствуют об ухудшении механизмов вегетативной регуляции работы сердца у спортсменов обеих групп в условиях соревнований: рост групповой энтропии у лиц с ваготоническим тонусом до 1,62 и 1,63 бит и увеличение относительной энтропии до 0,60–0,63 бит. При этом коэффициент избыточности в обеих группах спортсменов в условиях соревнова-

ний меньше, чем на тренировочном этапе.

Однако сравнение показателей избыточности в первой и второй группах в одних и тех же соревновательных условиях (табл. 2) дает возможность убедиться в том, что спортсмены с высоким уровнем мастерства имеют большие показатели избыточности и обладают более совершенной регуляцией вегетативных функций, что означает наличие у них более высокой степени соревновательной надежности.

Кроме того, сравнение величин коэффициента избыточности обеих групп спортсменов свидетельствует о том, что в условиях тренировок он больше у лиц с нормотонией и ваготонией (табл. 1, 2), в то время как в условиях соревнований он больше у тех, кто имеет симпатический тип вегетативного тонуса. А это означает, что во время соревнований, вследствие нервно-психической мобилизации и перехода на симпатический тип регуляции работы сердца, у спортсменов увеличивается структурно-функциональная избыточность, повышающая надежность спортивной деятельности. При этом более высокие показатели избыточности у мастеров спорта, чем у их коллег из первой группы, означают, что они обладают более вы-

Таблица 2

Типы начального вегетативного тонуса и информационные показатели исследованных спортсменов в соревновательном периоде спортивной деятельности (n=60, в битах и %), $\bar{X} \pm m$

Тип НВТ	Первая группа	Вторая группа	Уровень вероятности		H, биты		h, биты		R, %	
			t	p	1 гр.	2 гр.	1 гр.	2 гр.	1 гр.	2 гр.
1	8,1±0,67	5,6±0,72	2,6	<0,05	1,60	1,65	0,65	0,62	44,0	44,8
2	6,2±1,17	2,2±1,20	2,4	<0,05	1,62	1,63	0,63	0,60	45,0	46,1
3	8,0±1,45	3,3±1,38	2,4	<0,05	1,69	1,61	0,64	0,63	46,0	46,9
4	37,2±3,86	49,1±4,01	2,3	<0,05	1,53	1,50	0,58	0,50	46,6	48,6
5	27,2±1,48	33,3±1,76	2,7	<0,05	1,54	1,57	0,61	0,54	47,9	49,2

Примечание: 1 – нормотония; 2 – ваготония; 3 – выраженная ваготония; 4 – симпатикотония; 5 – гиперсимпатикотония

Таблица 3

Показатели автономного контура регуляции функций сердечно-сосудистой системы исследованных спортсменов в тренировочном и соревновательном периодах спортивной деятельности (n=60, в %), $\bar{X} \pm m$

Группы	M_o	AM_o	ΔX	ИН
Показатели в тренировочном периоде				
Первая группа	0,74±0,014	38,45±1,76	0,53±0,085	110,21±1,37
Вторая группа	0,79±0,012	32,0±1,48	0,63±0,079	106,12±1,31
t	2,7	2,8	1,8	2,2
p	<0,05	<0,01	>0,05	<0,05
Показатели в соревновательном периоде				
Первая группа	0,60±0,025	29,1±0,68	0,44±0,013	131,22±0,018
Вторая группа	0,66±0,028	27,0±0,66	0,49±0,015	129,01±0,019
t	2,0	2,3	2,6	2,2
p	>0,05	<0,05	<0,05	<0,05

Примечание. M_o – мода; AM_o – амплитуда моды; ΔX – вариационный размах; ИН – индекс напряжения

Таблиця 4

Типы начального вегетативного тонуса и информационные показатели исследованных спортсменов после позитивно или негативно воспринятого общения с тренером в тренировочном периоде (n=60, в битах и %), $\bar{X} \pm t$

Определяемые факторы	Первая группа		Уровень вероятности		Вторая группа		Уровень вероятности	
	Позит. влияние	Негат. влияние	t	p	Позит. влияние	Негат. влияние	t	p
1	50,6±0,72	48,0±0,67	2,7	<0,05	52,2±1,45	49,5±1,38	2,4	<0,05
2	33,0±0,56	35,4±0,52	3,2	<0,01	35,1±0,31	36,2±0,36	2,4	<0,05
3	8,8±0,42	7,3±0,38	2,8	<0,01	10,4±1,71	4,3±1,45	2,7	<0,05
4	7,3±0,57	5,2±0,50	2,8	<0,01	2,0±1,13	9,8±1,30	4,1	<0,01
5	0,3	4,1	–	–	0,3	7,2	–	–
H	1,27±0,021	1,35±0,027	2,7	<0,05	1,25±0,09	1,58±0,10	2,5	<0,05
h	0,47±0,018	0,52±0,019	1,9	>0,05	0,45±0,044	0,60±0,046	2,5	<0,05
R	52,84±1,21	48,24±1,16	2,8	<0,01	56,12±3,41	45,11±3,30	2,3	<0,05

Примечание. 1 – нормотония; 2 – ваготония; 3 – выраженная ваготония; 4 – симпатикотония; 5 – гиперсимпатикотония. Информационные показатели определялись по данным нормотонии

сокой степенью соревновательной надежности.

Непосредственно статистический анализ сердечного ритма спортсменов путем определения его параметров показал, что совершенствование спортивной квалификации сопровождается повышением показателей моды и вариационного размаха при параллельном снижении амплитуды моды и индекса напряжения (табл. 3).

Такая динамика изменений в реакциях сердечно-сосудистой системы в процессе становления спортивного мастерства может быть объяснена более совершенным уравниванием гуморально-вегетативных влияний в ее регуляции у мастеров спорта в сравнении с их коллегами с первой группы.

Доминирование в тренировочном периоде парасимпатического контура регуляции в работе сердечно-сосудистой системы также свидетельствует о более широких возможностях адаптации организма мастеров спорта (по сравнению с их коллегами, не имеющими этого звания) и о более экономичном режиме ее работы.

В условиях соревнований происходит значительный сдвиг контура вегетативной регуляции сердца спортсменов обеих групп в сторону увеличения симпатического влияния. Однако сравнение показателей первой и второй групп спортсменов убеждает в том, что у мастеров спорта их рост более существенный, чем у лиц из первой группы. А это означает, что стрессогенные факторы соревнований у мастеров вызывают более быструю перестройку в вегетативном гомеостазе и в упорядоченности процессов регуляции работы сердечно-сосудистой системы.

Интересные данные были получены нами в результате исследования вегетативного тонуса и информационных показателей спортсменов обеих групп непосредственно после позитивного или негативного восприятия ними тренерских указаний (табл. 4).

Полученные данные свидетельствуют о следующем:

– спортсмены из группы мастеров спорта реагировали на указания тренера более бурными реакциями;

– негативно воспринятые указания у большего количества мастеров спорта (чем у лиц из первой группы) вызвали смещение вегетативной регуляции в работе сердца в сторону симпатикотонии (в первой группе – 5,2 %, а во второй – 9,8 % и 7,2 % против 4,1 % в первой группе с гиперсимпатической реакцией).

Особенно четкие изменения получены после анализа информационных показателей. Так, групповая и относительная энтропия после позитивного влияния тренера уменьшаются в обеих группах спортсменов, а после негативного – увеличиваются и весьма существенно, особенно во второй группе. Это означает, что такие результаты общения с тренером в первом случае смещают структурно-функциональную упорядоченность в регуляции работы сердечно-сосудистой системы спортсменов, в сторону улучшения, а во втором – ухудшения.

Иначе говоря, негативно воспринятый спортсменом разговор с тренером приводит к повышению хаотичности в процессе регуляции работы сердца. Об этом же и об уменьшении надежности в рассматриваемой регуляции говорит значительное уменьшение коэффициента надежности: до 48,24 % – в первой группе и до 45 % – во второй.

Полученные данные являются объективным подтверждением, во-первых, влияния на надежность спортивной деятельности спортсменов их окружения (в лице тренера); во-вторых, показано, что спортсмены с более высокой квалификацией на негативно воспринятое общение с тренером реагируют «хуже», т. е. более глубокими отрицательными изменениями, чем их менее квалифицированные коллеги; в-третьих, подтверждено собственное предположение о роли социальной надежности (в виде общения) на общую надежность в спортивной деятельности спортсмена.

Выводы:

1. Установлены различия между спортсменами, имеющими разную квалификацию, по реакциям на механизмы регуляции вегетативного тонуса, показателям информационного анализа и данным, касающимся автономного контура регуляции работы сердечно-сосудистой системы.

2. Установлено, что спортсмены с более высокой квалификацией в тренировочном периоде спортивной деятельности имеют более совершенные механизмы регуляции работы сердца. У этих лиц наблюдаются более устойчивые механизмы сохранения вегетативного гомеостаза, у них большая степень структурно-функциональной упорядоченности и, в связи с этим, большая степень тренировочной надежности.

3. В условиях соревнований наблюдается доминирование симпатического типа вегетативной регуляции сердечно-сосудистой системы, причем более быстрый и у большего количества спортсменов переход к симпатическому типу регуляции происходит у мастеров спорта, чем у их коллег с меньшей спортивной квалификацией. Коэффициент избыточности, свидетельствующий о надежности спортсмена, в условиях тренировочного процесса больше у лиц с нормотонией и ваготонией, а в соревновательном – у спортсменов с симпатическим типом вегетативной регуляции.

Более высокие показатели избыточности у мастеров спорта в условиях соревнований означают, что они, по сравнению со своими коллегами с низшей квалификацией, обладают более высокой степенью соревновательной надежности.

4. Выявлено увеличение показателей моды и

вариационного размаха при снижении амплитуды моды и индекса напряжения в тренировочном периоде в обеих группах спортсменов. При этом установлено значительное соответственное изменение (более низкие показатели) в процессе соревнований, что трактуется как смещение автономного контура регуляции функций сердечно-сосудистой системы в сторону симпатикотонии. Причем, в группе мастеров спорта упомянутые изменения осуществлялись значительно интенсивнее, чем в группе сравнения.

5. Показано, что окружение спортсменов и влияние в лице тренера на них в зависимости от положительного или отрицательного восприятия его указаний весьма существенно изменяет функциональную регуляцию работы сердечно-сосудистой системы, изменяя тип вегетативного тонуса и упорядоченность в процессе вегетативной регуляции. Спортсмены более высокой квалификации реагируют на негативно воспринимаемое общение с тренером более глубокими отрицательными изменениями: ухудшением процессов упорядоченности в регуляции функций сердца и снижением надежности спортивной деятельности.

6. Подтверждено, что социальная надежность является полноценным и важным компонентом общей надежности спортсмена. Поэтому, в целях сохранения последней на высоком уровне, необходимо контролировать качественные и количественные параметры общения окружающих лиц со спортсменами.

Перспективой дальнейших исследований может быть более полная характеристика социальной надежности и выявление ее значения в соревновательной и общей надежности спортсмена.

Литература:

1. Леонтьук А. С. Информационный анализ в морфологических исследованиях / А. С. Леонтьук, Л. А. Леонтьук, А. И. Сыкало. – Минск : Наука и техника, 1981. – 160 с.
2. Меерсон Ф. З. Адаптация, стресс и профилактика / Ф. З. Меерсон. – М. : Наука, 1981. – 278 с.
3. Сетров М. И. Информационные процессы в биологических системах / М. И. Сетров. – Л. : Наука, 1975. – 155 с.
4. Duda J. J. Special issue / J. J. Duda // *Journal of Applied Sport Psychology*. – 1990. – 2 (1). – 145 p.
5. Gieek J. The burn out syndrome among athletic trainers / J. Gieek, R. S. Brown, R. H. Shank // *Athletic Training*. – 1982. – P. 36-41.
6. Silva J. M. An analysis of the training stress syndrome in competitive athletics / J. M. Silva // *Journal of Applied Sport Psychology*. – 1990. – № 2. – P. 5-20.
7. Smith R. E. Toward a cognitive-effective model of athletic burnout / R. E. Smith // *Journal of Sport Psychology*. – 1986. – № 8. – P. 36-50.