

Information Management Model for preparation (training) and competitive activity in the superior level Handball.

Vladislav Tsyganok.

National Technical University, Zaporizhzhya, Ukraine

Summary: Vladislav Tsyganok. Information Management Model for preparation (training) and competitive activity in the superior level Handball. National Technical University, Zaporizhzhya, Ukraine.

The paper presents the methodology to perform diagnosis and analysis of Handball game results based on an automated information collection system with proprietary statistical-analytical method.

Studies have been executed during the Ukrainian Handball Super League Men Championship in six cities across the country. Analysis has been processed on 7 teams in 12 games each with total of 143 athletes.

Keywords: Automated, information, technology, handball, system statistics, model, diagnostics.

Постановка проблемы.

Необходимость поиска инновационных подходов для совершенствования технологии управления тренировочно-соревновательным процессом в гандболе высших достижений продиктованы временем. Для эффективного управления учебно-тренировочной и соревновательной деятельностью в гандболе высшего спортивного мастерства представляется перспективными системный мониторинг матчей, диагностика и анализ соревновательной деятельности (СД), позволяющие разрабатывать информационные модели тренировочно-соревновательной деятельности команды и целевые тренировочные программы. Информационное обеспечение тренировочно - соревновательного процесса актуальное требование эффективного управления с ориентацией на структуру соревновательной деятельности, как критерии оптимизации компонентов тренировочного процесса.

Анализ литературных источников и статистических материалов Чемпионатов мира, Европы и Еврокубков, показывает, что проблема информационного моделирования СД в гандболе требует проведения дальнейших исследований.

По мнению специалистов в содержании подготовки гандболистов высокой квалификации отмечается определенное несоответствие построения тренировочного процесса тем запросам, которые предъявляет СД. Значительный комплекс нерешенных проблем в тренировочном процессе игроков (команды), служит естественной причиной нестабильных, а в ряде случаев, и неудовлетворительных выступлений команд в соревнованиях.

Цель работы - разработка методологии анализа и оценки СД в гандболе для формирования информационной модели СД.

Задачи исследования:

- Разработка автоматизированной системы обработки статистической информации для создания модели СД в гандболе высших достижений;
- Разработка структуры и алгоритма программного обеспечения автоматизированной системы анализа и оценки СД;
- Экспериментальное апробирование технологии регистрации и анализа СД игроков (команды) в суперлиге чемпионата Украины.

Результаты исследования и их обсуждения.

В теории и практике спорта хорошо известно, что эффективность построения тренировочного процесса определяется полнотой и качеством знаний о соревновательной деятельности спортсменов.

Построение информационной модели тренировочно-соревновательной деятельности основывалось на статистических данных полученных с помощью системы информационного обеспечения (СИО), разработанной специалистами для Союза гандболистов России. Основу системы информационного обеспечения (СИО) составляет программный комплекс «InfoHandball» v.1.3.

Программный комплекс «InfoHandball» v.1.3., состоит из двух модулей, Handball-Office и Handball-Match .

Данная программа позволяет фиксировать статистические показатели во время матча, а после получить три вида отчета по данному матчу: «Статистический отчет», «Карта бросков», «Ход игры» - и файл формата *.hbm (HandballMatch), с помощью которых можно сформировать сводные и суммарные отчеты по всему турниру.

Созданная нами автоматизированная система обработки информации представлена программным комплексом «InfoHandball» v.1.3. и авторским программным модулем «StatsHBall», (Свидетство про регистрацию авторского права на твор № 50441. Компьютерная программа «StatsHBall: система автоматизированной обработки показателей игровой деятельности спортсменов у гандболи») разработчики Цыганок В., Литавая К.

Теоретической основой программы анализа СД, являются идеи В.А.Темченко [2006], В.И.Цыганок [2000] и др.

Анализ соревновательной деятельности гандболистов высокой квалификации позволил определить наиболее значимые параметры СД, влияющие на результативность матчей. В результате анализа результатов СД получены объективные интегральные параметры СД:

- «Эффективность положительных СД игрока (команды) в матче, модуле, турнире и т.д.» - **K** %,
$$K = \frac{S}{F} \quad (1)$$

где: F - общее количество совершенных игровых действий в СД ;

S – количество положительных действий игрока в СД .

- «Интегральный абсолютный показатель игровых действий в СД» - **G_a**

$$G_a = S + \frac{K_I - \bar{K}}{\bar{K}} \cdot F \quad (2)$$

- «Интегральный показатель СД «среднего» игрока» - **G_c**

$$G_c = \bar{G}_a = \frac{\sum_{i=1}^n G_{ai}}{n} \quad (3)$$

- Относительный показатель СД «Эффективность СД игрока в мин.» - **G_t**

$$G_t = G_a \cdot t \quad (4)$$

t – игровое время (суммарное время участия игрока в матче, турнире).

- «Индекс соревновательной деятельности игрока» - **Q_{cd}**

$$Q_{cd} = \frac{S + \frac{K_I - \bar{K}}{\bar{K}} \cdot F}{S} \quad (5)$$

СД спортсмена оценивалась относительно показателей «среднего» игрока в матче (по В.А.Темченко).

Таблица 1.

Фрагмент модельных характеристик СД информационной модели команды
ZTR г. Запорожья в Чемпионате Украины среди команд суперлиги

Показатели Амплуа		T мин	F Кол- 60	S Кол- 60	Q_{cd}	G_a	G_t	G_{ch}	$K\%$	$W\%$
ЛК	Σ	836	167	110	1	110	0,33	19,76	65,67	288
	\bar{x}	279	55,8	36,7	0,9	36,66	0,11	6,59	62,24	0
	$\pm m$	85,3	23,19	16,2	0,11	21,62	0,04	2,92	4,18	58,07
ПК	Σ	884	132,5	82	1	82	0,34	20,59	61,89	158
	\bar{x}	221	33,13	20,5	0,9	20,5	0,09	5,15	59,5	0
	$\pm m$	92,9	12,16	7,92	0,15	8,93	0,01	0,68	5,25	28,05
Л	Σ	908	233	143	1	143	0,55	33,25	61,37	342
	\bar{x}	227	58,25	35,8	0,88	35,75	0,14	8,31	58,12	0
	$\pm m$	97,2	28,04	18,6	0,12	18,86	0,04	2,12	3,98	64,41
I линия	Σ	2628	533	335	1	335	1,22	73,05	62,85	984
	\bar{x}	239	48,45	30,05	0,89	30,45	0,11	6,64	59,73	0
	$\pm m$	49,3	12,03	8,03	0,07	8,86	0,02	1,05	2,44	28,67
ЛП	Σ	869	414	229	1	229	0,73	43,84	55,31	487
	\bar{x}	290	138	76,3	0,97	76,33	0,24	14,61	55,13	0
	$\pm m$	98,2	54,5	29	0,13	30,13	0,05	3,12	4,48	80,9
ПП	Σ	557	175	78	1	78	0,66	39,39	44,57	41
	\bar{x}	186	58,33	26	1,11	26	0,21	13,12	46,9	0
	$\pm m$	159	46,92	20,7	0,07	20,1	0,05	3,11	1,68	36,41
Ц	Σ	899	190	103	1	103	0,37	22,49	54,21	155
	\bar{x}	300	63,3	34,3	0,91	34,33	0,12	7,5	52,1	0
	$\pm m$	161	27,57	16,6	0,11	20,07	0,02	1,35	3,15	49,75
II линия	Σ	2325	779	410	1	410	1,65	99,25	52,63	866
	\bar{x}	258,33	86,55	45,6	0,93	45,56	0,18	11,03	51,38	0
	$\pm m$	73,39	25,7	13,7	0,07	15,59	0,03	1,77	2,04	36,74
Всего I круг	Σ	4953	1312	745	1	745	2,86	171,39	56,78	1900
	\bar{x}	248	65,6	37,3	0,94	37,25	0,14	8,57	55,98	0
	$\pm m$	41,6	13,64	7,58	0,05	8,15	0,02	0,96	1,85	21,89

ЛК – левый крайний, ПК – правый крайний, Л – линейный, ЛП – левый полусредний, ПП – правый полусредний, Ц – центральный игрок.

В таблице 1. Представлены экспериментальные данные (модельные характеристики) СД игроков команды ZTR г. Запорожья по игровым амплуа и линиям нападения, являющиеся составной частью много векторной информационной модели.

Интегральный абсолютный показатель СД (G_a) позволяет характеризовать всю игровую деятельность спортсмена (команды), т.е. положительные и отрицательные игровые действия, описывая их одним числовым выражением.

Анализ СД игрока (команды) определяет интегральный коэффициент полезных игровых действий в матче (W_i) другими словами КПД, т.е. отношение интегрального показателя спортсмена к интегральному показателю «среднего» игрока. Показатель «среднего игрока» команды в матче равен «0».

Входными данными разрабатываемой системы является файл статистических данных гандбольного матча *.hbm, создаваемые программным модулем Handball-Match программного комплекса «InfoHandball» v.1.3.

Автоматизированная система позволяет получить анализ СД персонально каждого игрока участника матча, команды в целом в матче, турнире; составить рейтинг игроков по ряду необходимых показателей, представлять информацию необходимую для целенаправленного управления деятельностью команды в тренировочно - соревновательном процессе команды.

Выводы:

1. Определяющими векторами подготовки к соревновательной деятельности в гандболе высших достижений становятся технологии информационной составляющей за счет реализации научного потенциала.
2. Диагностика и аналитика СД с помощью инновационных технологий в гандболе позволяют получить объективную информацию о параметрах СД и формирует модельные характеристики соревновательного процесса.
3. Используемые в эксперименте интегральные параметры СД позволили разработать информационную модель способствующую эффективному управлению подготовкой и СД команды в гандболе высших достижений.

Литература.

1. Темченко В.А. Регистрация, обработка и анализ показателей соревновательной деятельности в спортивных играх / В.А.Темченко // Физическое воспитание студентов творческих специальностей: сб. науч. трудов под ред. С.С.Ермакова. - Харьков. - 2006. - № 2. - С. 37 — 48.
2. Цыганок В.И. Основные показатели игровой деятельности мужской сборной команды Украины по гандболу на чемпионате Европы 2000 года.- IY Международный научный конгресс / В.И.Цыганок // «Олімпійський спорт і спорт для всіх», Киев.- 2000. – С. 143.