



УДК 796.966

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПОДГОТОВКИ ХОККЕИСТОВ НА ТРЕНИРОВОЧНОМ ЭТАПЕ НА ОСНОВЕ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

IMPROVEMENT OF PREPARATION TECHNOLOGY FOR HOCKEY PLAYERS AT THE TRAINING STAGE ON THE BASIS OF PSYCHOPHYSIOLOGICAL INDICATORS

**Павлова**

Наталья Валерьевна – канд. биол. наук, старший научный сотрудник научно-исследовательского института деятельности в экстремальных условиях Сибирского государственного университета физической культуры и спорта (СибГУФК), Омск, Россия, nv_pavlova@inbox.ru

Pavlova Natalya – PhD, Senior

Researcher for Scientific and Technical Information Research Institute work in extreme conditions of the Siberian State University of Physical Culture and Sports, Omsk, Russia

**Николаев**

Евгений Михайлович – научный сотрудник научно-исследовательского института деятельности в экстремальных условиях Сибирского государственного университета физической культуры и спорта (СибГУФК), Омск, Россия, johnnik666@yandex.ru

Nikolaev Evgeniy – Researcher for Scientific and Technical

Information Research Institute work in extreme conditions of the Siberian State University of Physical Culture and Sports, Omsk, Russia

Ключевые слова: хоккей, технология подготовки, тренировочный этап.

Аннотация. Целью исследования явилось совершенствование технологии подготовки юных хоккеистов на тренировочном этапе. Проведена диагностика психофизического состояния хоккеистов 15-16 лет и предложены рекомендации по управлению тренировочным процессом с использованием карт Кохонена.

Keywords: hockey, training technology, training stage.

Abstract. The aim of the study was to improve the technology of training young players at the training stage. Diagnostics of the psychophysical state of hockey players aged 15-16 years has been carried out, and recommendations for managing the training process using Kohonen maps have been developed.

Актуальность исследования. Модернизация системы подготовки в хоккее на сегодняшний день вызывает активный интерес со стороны специалистов в области спорта. Для достижения наивысших результатов необходимо решение характерных задач, с целью оптимизации тренировочной деятельности, при этом тренировочный этап в хоккее рассматривается с точки зрения дальнейшего совершенствования технической и тактической

подготовленности, обеспечения стабильности спортивных результатов [2]. Специфическая работа в хоккее, предопределяет особые требования к психофизическому состоянию спортсменов. В условиях роста интенсивности современного спортивного процесса, увеличения объема соревновательных мероприятий, начиная с детско-юношеского спорта, актуальным представляется вопрос выбора оптимального тренировочного

режима, учитывающего индивидуальные особенности спортсменов.

Цель исследования – совершенствование технологии подготовки юных хоккеистов на тренировочном этапе.

Организация исследования. Исследования проводились на базе НИИ ДЭУ ФГБОУ ВО СибГУФК в 2016 году. Измерения осуществлялись на общеподготовительном этапе годичного цикла, с информированного согласия родителей и с соблюдением принципа единства требований.

Испытуемые. В исследовании приняли участие 28 хоккеистов 15-16 лет.

Методы исследования: психофизиологическая диагностика, антропометрические измерения, методы математической статистики.

Результаты исследования и их обсуждение. На предварительном этапе исследования было проведено исследование психофизического состояния хоккеистов 15-16 лет. Для решения задачи разработки рекомендаций по управлению тренировочным процессом в хоккее на разных этапах многолетней подготовки использованы карты Кохонена, позволяющие с достаточной точностью проанализировать массив статистических данных, выполнить группировку (кластеризацию) детей по заданным признакам, выявить закономерности и визуализировать результаты анализа.

С применением карт Кохонена выполнена кластеризация детей по значимым показателям,

выявленным с помощью дерева решений [1]. Карта Кохонена для возрастной группы 15–16 лет приведена на рисунке 1.

Выявлено, что наибольшее число хоккеистов были отнесены к 13 кластеру (28,6 %) (таблица 1). Хоккеисты 15–16 лет, которые имели самые высокие респираторные возможности, относятся к 7 кластеру (экскурсия грудной клетки на фазе выдоха – 7,3 см). Наименьшие значения показали спортсмены 12 кластера – 3 см. Для совершенствования функции дыхательной системы необходимо включить в тренировочный процесс упражнения направленные на развитие аэробных возможностей организма хоккеистов. С этой целью в подготовительный период необходимо включать занятия плаванием, греблей, бегом.

Обхват запястья определяет конституциональные особенности хоккеистов. Высокие значения обнаружены у хоккеистов 7, 9 кластеров (18 см), самые низкие значения у старших подростков 6 кластера (15 см).

Результаты математической статистики показали, что рост спортсменов на тренировочном этапе является одним из значимых факторов при отборе спортсменов. Рост 184,4 см выявлен у хоккеистов 4 кластера, 174,5 см у спортсменов 1 кластера. Спортсмены, отнесенные к остальным кластерам, имеют промежуточные значения.

Ошибочные действия в юношеском хоккее имеют высокую значимость в игровых ситуациях.

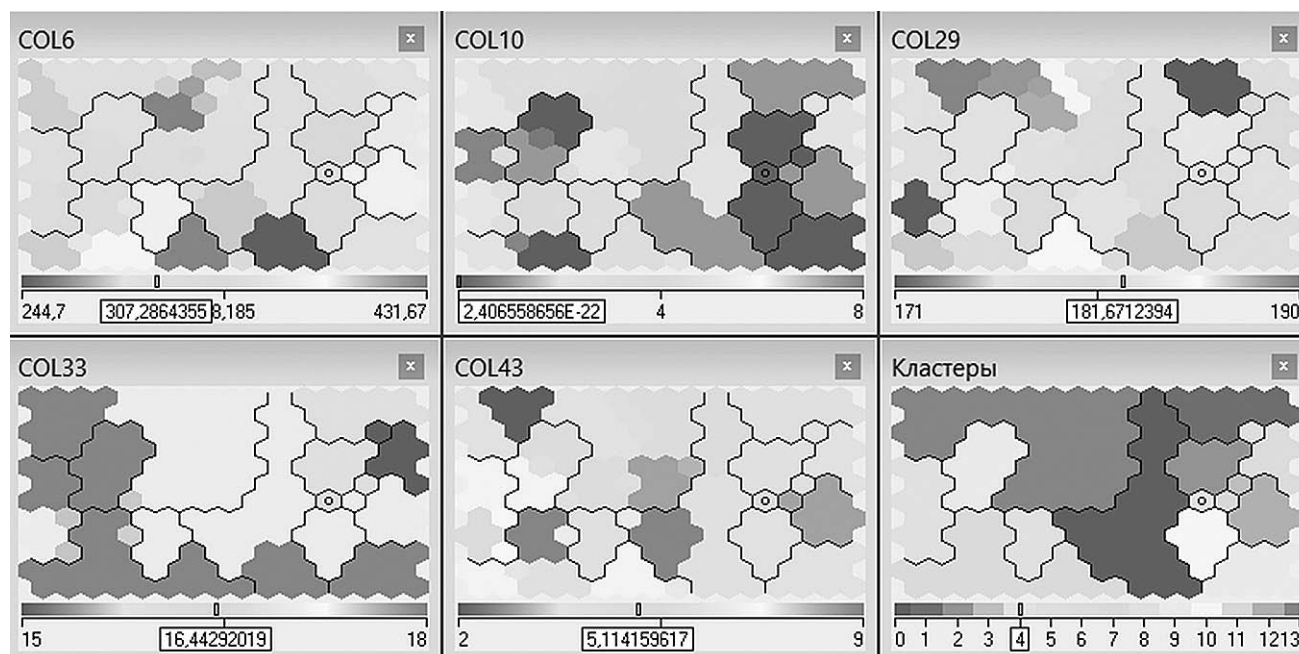


Рисунок 1 – Карта Кохонена для хоккеистов 15–16 лет

Таблица 1 – Статистическая характеристика кластеров для хоккеистов 15–16 лет

Поле	Показатели	% кластер									
		0	1	2	6	7	8	9	10	12	13
		14,3 %	7,1 %	3,6 %	3,6 %	14,3 %	10,7 %	10,7 %	3,6 %	3,6 %	28,6 %
COL 43	3	99,6	78,3	61,7	93,3	100	86,4	4,3	93,3	99,8	100
	$\bar{x}$	6,5	6	6	4	7,2	6	5,3	4	3	4
	σ	1,5	0	0	0	1,1	0,8	1,3	4	0	1,01
	m	0,3	0	0	0	0,2	0,2	0,3	0	0	0,2
COL 33	3	15,9	100	99,9	100	100	43,8	100	46,1	46,1	29,1
	$\bar{x}$	17,2	16	16	15	18	17,3	18	17	17	17,2
	σ	0,4	0	0	0	0	0,5	0	0	0	0,4
	m	0,1	0	0	0	0	0,1	0	0	0	0,1
COL 29	3	99,9	100	70,8	27,5	34,6	100	95,6	27,5	44,2	100
	$\bar{x}$	177,2	174,5	183	180	181,2	176	183,3	180	182	184,4
	σ	2,3	3,7	0	0	4	3,9	3,9	0	0	3,7
	m	0,5	1,2	0	0	0,9	1	1,0	0	0	0,6
COL 10	3	90,6	98,3	99,5	42,9	41,4	100	100	99,5	90,9	100
	$\bar{x}$	1,7	1	0	2	2,2	5,3	0,3	0	1	4
	σ	0,8	0	0	0	1,5	2,1	0,5	0	0	0,7
	m	0,2	0	0	0	0,3	0,5	0,2	0	0	0,1
COL 6	3	100	51,8	93,6	97	100	95,3	79,2	28,3	99,1	100
	$\bar{x}$	282,3	334,0	288,2	366,8	385,9	347,3	310,1	331,33	375,3	300,7
	σ	24,49	20,59	0	3,86	39,13	33,3	11,8	3,85	0	23,9
	m	5,48	6,51	0	1,73	8,75	8,6	3,0	1,72	0	3,8

Примечания: 1 COL 43 – Экскурсия грудной клетки, см (на выдохе), 2 COL 33 – Обхват запястья, см, 3 COL 29 – Рост, см, 4 COL 10 – Реакция выбора (число ложных нажатий), кол-во раз, 5 COL 6 – Реакция выбора, ср. значение, мс, 6 3 – значимость, %.

Отсутствие ложных реакций при выполнении теста «Реакция выбора» выявлено у хоккеистов 15–16 лет, отнесенных ко 2 и 10 кластерам. В то же время, часть спортсменов (10,7 %) при выполнении сложной сенсомоторной реакции допускают 5–6 ошибок, связанных с ложным реагированием. Такая тенденция является лимитирующей в дальнейшей спортивной карьере [3]. Для совершенствования концентрации внимания в тренировочный процесс для данной группы спортсменов необходимо включить задания, способствующие развитию периферического зрения, специфического восприятия.

В то же время, в старшем подростковом возрасте значимым фактором является отсутствие количества ошибок при высокой скорости реакции.

Необходимо отметить, что в данный возрастной период при отсутствии ошибок спортсмены показывают среднюю скорость реакции (от 288–331 мс). Самая высокая скорость реакции обнаружена у хоккеистов, отнесенных к нулевому кластеру – 282,3 мс, самая низкая у спортсменов 7 кластера – 385,9 мс. Таким образом, рассматривая структуру каждого кластера необходимо определить направления совершенствования тренировочного процесса в каждой из групп спортсменов:

Закключение. В результате исследования разработаны и предложены рекомендации по управлению спортивной подготовкой хоккеистов в многолетнем процессе с использованием карт Кохонена, позволяющих с учетом статистических данных выполнять кластеризацию спортсменов

по заданным признакам. Применение такого метода дает возможность с достаточной точностью проанализировать массив статистических данных и выполнить группировку спортсменов по значимым факторам, подбирать специальные упражнения, направленные на совершенствование отстающих качеств, оптимизировать занятия путем выполнения заданий малогрупповым методом.

Литература:

1. Куликова, О.М. Исследование инновационного развития производства в регионах РФ с применением карт Кохонена / О.М. Куликова, В.Е. Калугин, Н.Б. Пильник и др. // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 2 (25). – С. 5639–5643.

2. Никонов, Ю.В. Подготовка юных хоккеистов : учебное пособие / Ю.В. Никонов // Асар. – Минск. – 2008. – 320 с.

3. Павлова, Н.В. Особенности обеспечения психофизиологической адаптации хоккеистов 11–18 лет / Н.В. Павлова, Л.Г. Харитонов // Научные труды Сибирского государственного университета физической культуры и спорта. – 2015. – № 1. – С. 127–132.

Literature:

1. Kulikova, O.M. Research of innovative development of production in the regions of the Russian Federation with the use of maps of Kohonen / O.M. Kulikova, V.E. Kalugin, N.B. Pilnik et al. / Fundamental research. – 2015. – No. 2 (25). – P. 5639–5643.

2. Nikonov, Yu.V. Training of young hockey players: a tutorial / Yu.V. Nikonov // Asar. – Minsk. – 2008. – 320 s.

3. Pavlova, N.V. Features of the psychophysiological adaptation of hockey players 11–18 years old / N.V. Pavlova, L.G. Kharitonov // Scientific works of the Siberian State University of Physical Culture and Sports. – 2015. – No. 1. – P. 127–132.

