

Соревновательные нагрузки команды в макроструктуре годичных сезонов олимпийского цикла (на примере хоккея на траве)

Шишков Игорь Юрьевич, кандидат педагогических наук, доцент

Зубарев Сергей Николаевич, кандидат технических наук, доцент

Московская государственная академия физической культуры, Малаховка

Аннотация

Цель исследования – выявить взаимосвязь соревновательных нагрузок в макроциклах годичных сезонов олимпийского цикла с результатом официальных игр при подготовке мужской сборной команды России по хоккею на траве к Олимпийским играм 2008 г.

Методы исследования: педагогический контроль соревновательных нагрузок, метод экспертной квалиметрии и методы математической статистики.

Результаты исследования и выводы. Предложена классификация соревновательной подготовки в игровых командных видах спорта (на примере хоккея на траве). Выявлено, что в подготовке сборной России неофициальные международные игры явно преобладали над всероссийскими. При этом доля игр индорхоккея составляла 54%. Выявлено, что наибольшее влияние на конечный результат в макроциклах годичного сезона олимпийского цикла оказывали официальные и товарищеские международные игры. Балльная оценка результатов официальных международных соревнований показала низкую корреляционную связь с количеством сыгранных всероссийских товарищеских и официальных игр.

Ключевые слова: хоккей на траве, индорхоккей, спортивная подготовка, годичный цикл подготовки, олимпийская подготовка, соревновательные нагрузки

Для цитирования: Шишков И. Ю., Зубарев С. Н. Соревновательные нагрузки команды в макроструктуре годичных сезонов олимпийского цикла (на примере хоккея на траве). DOI 10.5930/1994-4683-2026-8-120-125 // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. 2026. № 8 (258). С. 120–125.

Competitive team loads in the macrostructure of annual seasons of the Olympic cycle (using field hockey as an example)

Shishkov Igor Yurevich, candidate of pedagogical sciences, associate professor

Zubarev Sergey Nikolaevich, candidate of technical sciences, associate professor

Moscow State Academy of Physical Education, Malakhovka

Abstract.

The purpose of the study is to identify the relationship between competitive loads in the macrocycles of annual seasons of the Olympic cycle and the result of official matches in the preparation of the Russian men's national field hockey team for the 2008 Olympic Games.

Research methods: pedagogical monitoring of competitive loads, expert qualimetry methods, mathematical statistics methods.

Research results and conclusions. A classification of competitive preparation in team sports (using field hockey as an example) was proposed. It was revealed that in the preparation of the Russian national team, unofficial international games clearly prevailed over all-Russian ones. At the same time, the share of indoor hockey games was 54%. It was revealed that the greatest influence on the final result in the macrocycles of the annual season of the Olympic cycle was exerted by official and friendly international games. The scoring assessment of the results of official international competitions showed a low correlation with the number of all-Russian friendly and official games played.

Keywords: field hockey, indoor hockey, sports training, annual training cycle, Olympic training, competitive loads

For citation: Shishkov I. Y., Zubarev S. N. (2026), "Competitive team loads in the macrostructure of annual seasons of the Olympic cycle (using field hockey as an example)", *Scientific notes of P.F. Lesgaft university*, No 8 (258), pp. 120–125, DOI 10.5930/1994-4683-2026-8-120-125.

Введение. Четырёхлетний олимпийский цикл подготовки включает детальный анализ выступления на Олимпийских играх, учитывая успехи и неудачи [1]. Он также требует оценки престижных внешних и внутренних соревнований, а также микро- и макроструктуры подготовки [2].

В игровых видах спорта главная задача состоит в выборе эффективных стратегий, построении связей и повышении уровня подготовленности спортсменов [3]. Во многих видах спорта результат зависит от уровня подготовленности противника [4]. Успешность подготовки к соревнованию можно оценить как непосредственно по итоговому результату, так и представить в виде шкалы интервалов или отношений [5]. В спортивных играх используют экспертные оценки медицинского персонала с целью предотвращения травм [6]. Экспертные метрики, предложенные А. М. Макаровым и В. И. Кияевым [7], использовались для реализации прогнозных моделей футбольных матчей. В качестве базовой основы взята xG-модель (Expected Goals Model) и соответствующие ей метрики с привлечением экспертных оценок [8].

Соревновательная программа игровых командных видов спорта имеет свои особенности. При анализе игровой подготовки необходимо дифференцировать значимость турниров и учитывать их финальный итог. А. Н. Фураев и И. Ю. Шишков (2025) разработали бальную шкалу итогов выступления команд на официальных соревнованиях различного уровня в макроциклах годового сезона в рамках четырёх-летних олимпийских циклов подготовки. Такой подход позволил оценить результат выступления игрока сборной страны как в клубной команде, так и в национальной сборной [9].

Таким образом, соревновательные нагрузки в макроструктуре годовых сезонов олимпийского цикла могут быть оценены с использованием бальной шкалы. Этот подход удобен для моделирования соревновательных нагрузок на протяжении каждого игрового сезона олимпийского цикла. При этом крайне важным является соотношение рассматриваемых нагрузок с позиций официальных и неофициальных игр.

Методика и организация исследования. В течение 14 лет проходил сбор первичного материала. Учитывались все игры сборной команды России и игроков национальной команды в матчах своих клубов. Исследования проводились в период с 2004 по 2016 год. Анализировались соревновательные нагрузки, включающие официальные и неофициальные игры в хоккее на траве и индорхоккее (хоккей на траве в закрытых помещениях). Использовались метод экспертных оценок и методы математической статистики, включая корреляционный анализ по Спирмену.

Результаты исследования. На примере хоккея на траве предложена классификация видов соревнований в игровых командных видах спорта (рис. 1).

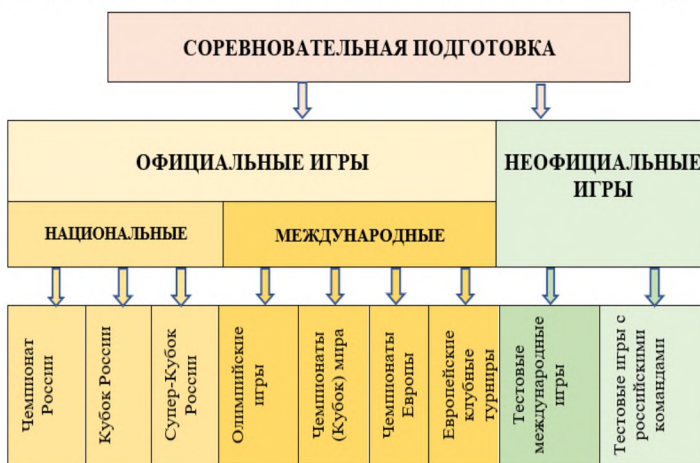


Рисунок 1 – Классификация видов соревнований в игровых видах спорта (на примере хоккея на траве)

В таблице 1 показано распределение соревновательных нагрузок по макроциклам годовых сезонов в олимпийском цикле при подготовке к Олимпиаде в Пекине 2008 г.

Таблица 1 – Распределение объёмов соревновательной нагрузки в макроциклах годовых сезонов сборной России при подготовке к Олимпийским играм в Пекине 2008 г.

№	Игровой сезон	Объём соревновательной нагрузки в МакЦ годовых сезонов (час)			Σ за сезон (час)
		I	II	III	
1	2003–2004	27,0	58,0	37,5	122,5
2	2004–2005	44,5	69,0	48,0	161,5
3	2005–2006	51,0	57,0	42,5	150,5
4	2006–2007	42,0	46,5	45,0	133,5
5	2007–2008	53,5	42,0	45,0	140,5

Отметим, что суммарный объём соревновательных нагрузок изменялся со 122,5 до 161,5 ч. в год. с максимальным объёмом в первом годовом сезоне 2004–05 гг.

Следует выделить особенность соревновательной подготовки хоккеистов высокой квалификации, связанную с выбором соперника. За весь четырёхлетний период количество международных игр составляло от 38% (сезон 2007–08 гг.) до 48% в сезоне 2006–07 гг. На рисунке 2 представлено распределение соревновательных нагрузок по годам Олимпийского цикла к их суммарному объёму в %.

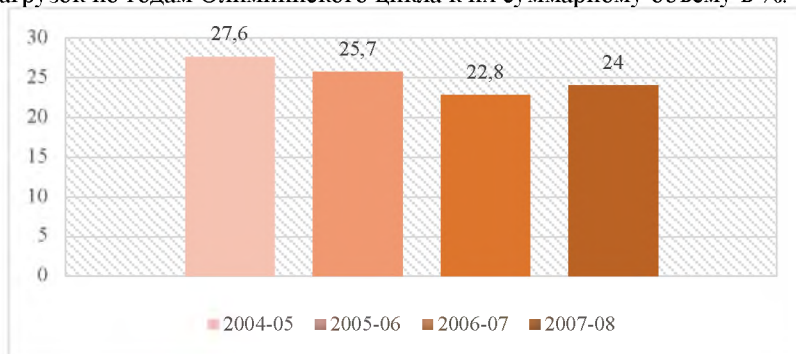


Рисунок 2 – Распределение соревновательных нагрузок по годам к их суммарному объёму за Олимпийский цикл 2004–08 гг. (%)

Отмечена незначительная тенденция постепенного снижения соревновательных нагрузок к третьему году олимпийского цикла.

Большой интерес представляло содержание и распределение этих нагрузок по характеру и специфике игр. Классификация соревновательной подготовки хоккеистов подразумевает участие команды в официальных и неофициальных играх всероссийского и международного уровня. Также следует учитывать характер игры: хоккей на траве как олимпийский вид спорта и его дисциплина – индорхоккей (не олимпийский вид спорта, зимняя разновидность хоккея на траве).

Особенностью Олимпийского цикла 2004–08 гг. были соревновательные нагрузки по индорхоккею, эффективно вписавшиеся в подготовку сборной команды страны к Олимпийскому отборочному турниру. В годовом объёме соревновательных нагрузок турниры по индорхоккею составляли от 45% (сезон 2003–04 г.) до 52% (сезон 2007–08 гг.). Таким образом, приоритет в подготовке сборной страны имели официальные международные игры индорхоккея.

Что касается неофициальных игр, входящих в общий объём соревновательной подготовки, их характеристика в модельном олимпийском цикле представлена на рисунке 3.

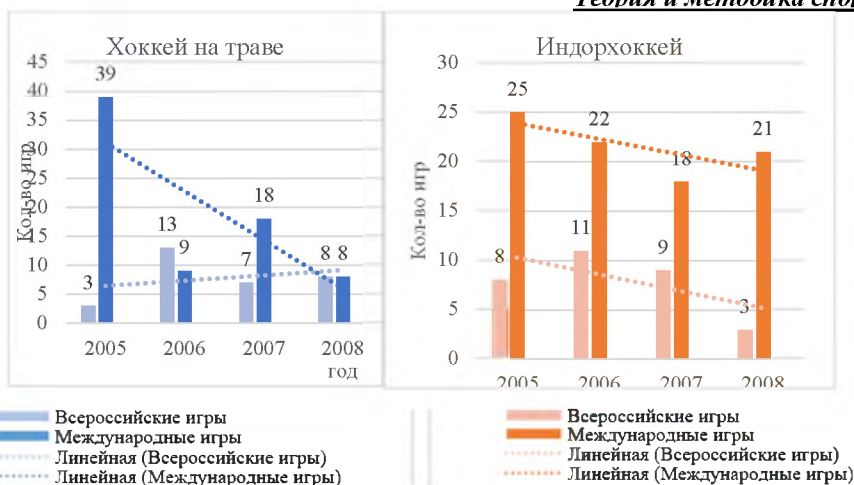


Рисунок 3 – Годичная динамика неофициальных международных матчей, сыгранных хоккеистами в составе сборной России и клубной команды в модельном олимпийском цикле

Видим, что неофициальные международные игры явно превалировали над всероссийскими. При этом доля игр индорхоккея составляла 54%. Распределение суммарной нагрузки неофициальных игр по годам олимпийского цикла показало постепенное снижение количества игр от первого года (64 игры) ко второму и третьему (35, 36 игр) и четвертому (29 игр). В неофициальных соревнованиях превалировали международные игры индорхоккея, которые в совокупности с официальными международными играми индорхоккея являлись основным средством специальной подготовки хоккеистов к Олимпийскому турниру. Для оценки эффективности соревновательной подготовки необходимо рассмотреть результаты официальных соревнований по хоккею на траве и индорхоккею. Была использована экспертная оценка результатов игр хоккеистов мужской сборной команды России в составе клубной и сборной команд в официальных международных турнирах по хоккею на траве и индорхоккею к максимально возможному результату. Экспертная оценка итогов выступления хоккеистов представлена на рисунке 4.

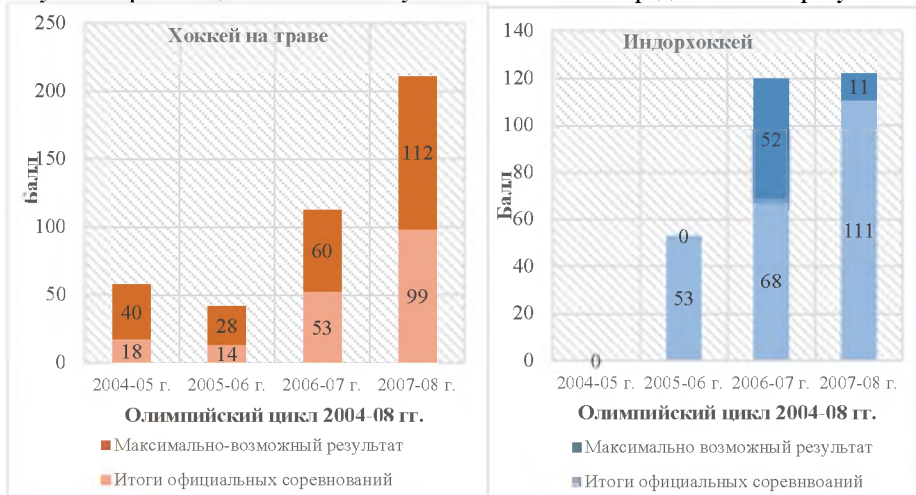


Рисунок 4 – Экспертная оценка итогов выступления игроков мужской сборной команды России (в составе сборной и клубной команд) в официальных международных турнирах по хоккею на траве и индорхоккею в олимпийском цикле 2004–2008 гг. к максимально возможному результату

Видно, что игроки сборной страны в олимпийском цикле 2004–08 гг. достичь максимально возможных результатов в официальных соревнованиях не смогли. Показанные ими результаты в первые два года составили 38 % и 33 % от максимально возможных, в третьем и четвертом выросли до 47 %. Иная картина отмечена в официальных играх по индорхоккею. В первый сезон 2004–05 гг. официальные международные турниры не проводились. В 2005–06 гг. игроки сборной страны показали максимальный результат. В третий год выполнили поставленную задачу на 57 %, а в 2007–08 гг. на 91 %. Таким образом, официальные игры по индорхоккею и их результат имели существенное значение в подготовке сборной страны в модельном олимпийском цикле.

С целью определения возможного влияния соревновательной подготовки на конечный результат был проведён корреляционный анализ между количеством проведённых игр и экспертными оценками результатов официальных турниров. В качестве инструмента исследования использован непараметрический метод парной корреляции Спирмена, так как при малом объёме выборки установить соответствие распределения исходных данных закону нормального распределения затруднительно.

В корреляционную матрицу были включены данные количества сыгранных игр в макроциклах годичных сезонов Олимпийского цикла. Учитывались все категории игр: официальные всероссийские (ОВИ) и международные (ОМИ) игры, всероссийские (ВТИ) и международные (МТИ) товарищеские и контрольные игры в хоккее на траве и индорхоккее, а также экспертная балльная оценка результатов официальных всероссийских (ЭОРВИ) и международных (ЭОРМИ) игр (табл. 2).

Таблица 2 – Корреляционная матрица взаимосвязи количества сыгранных игр с экспертными оценками результатов в официальных всероссийских и международных турнирах по Спирмену

		ЭОРВИ	ЭОРМИ	ВТИ	ВОИ	МТИ	МОИ
ЭОРВИ	r_s	1,000					
	p	.					
ЭОРМИ	r_s	-0,738	1,000				
	p	0,262	.				
ВТИ	r_s	-0,211	0,400	1,000			
	p	0,789	0,600	.			
ВОИ	r_s	0,105	0,400	-0,400	1,000		
	p	0,895	0,600	0,600	.		
МТИ	r_s	0,738	-1,000**	-0,400	-0,400	1,000	
	p	0,262	.	0,600	0,600	.	
МОИ	r_s	-0,738	1,000**	0,400	0,400	-1,000**	1,000
	p	0,262	.	0,600	0,600	.	.

**. Корреляция значима на уровне 0,01 (двухсторонняя).

Заключение. Выявлено, что наибольшее влияние на конечный результат в макроциклах годичного сезона модельного олимпийского цикла оказывали официальные и товарищеские международные игры ($p < 0,01$). Балльная оценка результатов официальных международных соревнований показала низкую корреляционную связь с количеством сыгранных всероссийских товарищеских и официальных игр. Таким образом, подтверждена важность соревновательной подготовки национальной сборной команды страны к Олимпийским играм, прежде всего на международном уровне.

Список источников

- 1 Иссурин В. Б. Подготовка спортсменов XXI века: научные основы и построение тренировки. 2-е изд., стер. Москва : Спорт, 2019. 464 с. ISBN 978-5-9500185-8-9.
- 2 Коновалов В. Л., Кишкин А. И., Катканова И. Н. Структура и содержание тренировочного процесса, направленного на повышение

References

- 1 Issurin V. B. (2019), "Training of 21st Century Athletes: Scientific Foundations and Training Structure", 2nd ed. Stereotype, Moscow, Sport, 464 p., ISBN 978-5-9500185-8-9.
- 2 Konovalov V. L., Kishkin A. I., Katkanova I. N. (2021), "Structure and content of the training process aimed at increasing the power endurance in the preparatory period", *Kant*, No. 1 (38), pp.

- ние силовой выносливости у стрелков в подготовительном периоде. DOI 10.24923/2222-243X.2021-38.54 // Kant. 2021. № 1 (38). С. 263–269. EDN: RMFLUE.
- 3 Peak form for the Olympic Games. An integrated approach developed with the French national swimming team for Paris 2024 / Bosquet L., Bretonneau Q., Pla R., Vachon A., Morales-Artacho A. DOI 10.1519/JSC.0000000000004940 // Journal of Strength and Conditioning Research. 2024. № 38 (11). P. 1981–1986.
- 4 An Interdisciplinary Approach to Game-Day Preparation for Team Sports. A Delphi Study with Expert Consensus / Mason B. R. J., Puma K. L., McCune A. J. [et al.]. DOI 10.1519/jsc.0000000000004232 // J Strength Cond Res. 2022. № 36 (5). P. 1345–1352. EDN: RVCEYU.
- 5 Голубев Д. В., Щедрина Ю. А. Интегральный мониторинг результатов соревновательной деятельности футболистов // День спортивной информатики : материалы IV Всерос. науч.-практ. конф., Москва, 04–05 декабря 2020 года. Сочи : Науч.-технолог. ун-т "Сириус", 2021. С. 48–56. EDN: AQBMLE.
- 6 Карабатов Д. С., Бегичева С. В. Нечеткая модель экспертной оценки уровня игры хоккеиста // BI-технологии и корпоративные информационные системы в оптимизации бизнес-процессов : материалы VIII Междунар. научно-практической конф., Екатеринбург, 04 декабря 2020 года. Екатеринбург : Уральский государственный экономический университет, 2021. С. 41–44. EDN: QBEZVG.
- 7 Макаров А. М., Кияев В. И. Методы спортивной аналитики в прогнозных моделях // Конвергенция цифровых и материальных миров: экономика, технологии, образование : сборник научных статей междунар. науч. конф., Санкт-Петербург, 21–22 июня 2018 года. Санкт-Петербург : С.-Петерб. гос. эконом. ун-т, 2018. С. 171–180. EDN YPXZUT.
- 8 Голубев Д. В., Щедрина Ю. А., Мельников Д. С. Моделирование адаптационно-приспособительных реакций функционального состояния юных футболистов-профессионалов 15-17 лет на основе интегрального мониторинга. DOI 10.14526/2070-4798-2020-15-1-142-151 // Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физ. культуры и спорта. 2020. Т. 15, № 1. С. 142–151. EDN: QDPALQ.
- 9 Фураев А. Н., Шишков И. Ю. Балльная оценка соревновательных результатов в игровых командных видах спорта. DOI 10.36028/2308-8826-2025-13-2-161-169 // Наука и спорт: современные тенденции. 2025. Т. 13, № 2 (50). С. 161–169. EDN LDCGBY.
- 3 Bosquet L., Bretonneau Q., Pla R., Vachon A., Morales-Artacho A. (2024), "Peak form for the Olympic Games. An integrated approach developed with the French national swimming team for Paris 2024", *Journal of Strength and Conditioning Research*, Vol. 38 (11), pp. 1981–1986, DOI 10.1519/JSC.0000000000004940.
- 4 Mason B. R. J., Puma K. L., McCune A. J., Gill N. D., Ball N. B. (2022), "An Interdisciplinary Approach to Game-Day Preparation for Team Sports: A Delphi Study with Expert Consensus", *J Strength Cond Res*, Vol. 36 (5), pp. 1345–1352, DOI 10.1519/jsc.0000000000004232.
- 5 Golubev D. V., Shchedrina Yu. A. (2021), "Integrated monitoring of the results of competitive activities of football players", *Sports Informatics Day, Proceedings of the IV All-Russian Scientific and Practical Conference*, Moscow, December 4–5, 2020, Sochi, Science and Technology University "Sirius", pp. 48–56.
- 6 Karabotov D. S., Begicheva S. V. (2021), "Fuzzy Model for Expert Assessment of a Hockey Player's Performance Level", *BI technologies and corporate information systems in business process optimization*, Proceedings of the VIII International scientific and practical conference, Ekaterinburg, December 4, 2020, Ekaterinburg, Ural State University of Economics, pp. 41–44.
- 7 Makarov A. M., Kiyaev V. I. (2018), "Methods of sports analytics in forecast models", *Convergence of digital and material worlds: economics, technology, education*, collection of scientific articles of the International Scientific Conference, St. Petersburg, June 21–22, 2018, Saint Petersburg, Saint Petersburg State University of Economics, pp. 171–180.
- 8 Golubev D. V., Shchedrina Yu. A., Melnikov D. S. (2020), "Modeling adaptive reactions of young 15-17 year-old football players professionals functional state on the basis of integral monitoring", *Pedagogical, psychological and medical-biological problems of physical education and sports*, Vol. 15, No. 1, pp. 142–151, DOI 10.14526/2070-4798-2020-15-1-142-151.
- 9 Furaev A. N., Shishkov I. Yu. (2025), "Scoring of competitive results in game team sports", *Science and Sport: Modern Trends*, V. 13, No. 2 (50), pp. 161–169, DOI 10.36028/2308-8826-2025-13-2-161-169.

Информация об авторах: Шишков И.Ю., доцент кафедры теории и методики футбола и хоккея, ORCID: 0000-0002-8831-6434, SPIN-код: 8471-4606. Зубарев С.Н., доцент кафедры спортивной метрологии и биомеханики, ORCID: 0009-0004-5256-6062, SPIN-код: 7131-5602.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Поступила в редакцию 31.05.2026.

Принята к публикации 17.06.2026.