

КАРАСЬ Оксана Вячеславовна, канд. пед. наук

*Белорусский государственный университет физической культуры,
Минск, Республика Беларусь*

ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА СПОРТИВНУЮ ПОДГОТОВКУ ГИМНАСТОВ ВЫСОКОГО КЛАССА В ОЛИМПЕЙСКОМ ЦИКЛЕ

В статье представлены результаты исследования, проведенного в олимпийском цикле 2016–2020 гг. На основе анализа научно-методической литературы, правил судейства международных соревнований по гимнастике спортивной, анализа видеоматериалов и корреляционного анализа взаимосвязей показателей технической и специальной подготовленности ведущих спортсменов Республики Беларусь определены факторы, влияющие на спортивную подготовку гимнастов высокого класса.

Ключевые слова: техническая и специальная физическая подготовленность; международные правила судейства соревнований; виды гимнастического многоборья; гимнасты высокого класса.

FACTORS AFFECTING THE SPORTS TRAINING OF TOP-CLASS GYMNASTS IN THE OLYMPIC CYCLE

The article presents the results of a study conducted in the 2016–2020 Olympic cycle. Based on the analysis of scientific and methodological literature, the rules for judging international competitions in gymnastics, the analysis of video materials and the correlation analysis of the interrelations of indicators of technical and special preparedness of the leading athletes of the Republic of Belarus, the factors influencing the sports training of top-class gymnasts have been determined.

Keywords: technical and special physical preparedness; the FIG Code of Points; types of gymnastics all-around; top-class gymnasts.

Введение. Технический прогресс способствует постоянной модернизации гимнастических снарядов. Это создает возможности для дальнейшего развития и совершенствования двигательных действий гимнастов в отдельных видах гимнастического многоборья. Современные международные правила судейства соревнований стимулируют рост сложности соревновательных программ с одновременным повышением уровня исполнительского мастерства высококвалифицированных гимнастов. Возникает проблема постоянной адаптации спортсменов к новым реалиям соревновательной деятельности.

Цель исследования: определение факторов, влияющих на спортивную подготовку гимнастов высокого класса в олимпийском цикле.

Задачи исследования:

1. Выявить изменения в международных правилах судейства соревнований.

2. Произвести корреляционный анализ взаимосвязей показателей технической и специальной подготовленности высококвалифицированных гимнастов.

3. Обобщить полученные аналитические данные по развитию современной гимнастики спортивной.

Основная часть. Исследование проводилось в олимпийском цикле 2016–2020 гг. В этот период произошли значительные изменения в международных правилах судейства соревнований по гимнастике спортивной. К участию в них допускались как гимнасты-многоборцы, так и спортсмены, специализирующиеся в отдельных видах гимнастического многоборья. В командном первенстве каждую страну представляли пятеро спортсменов (три многоборца и двое гимнастов, выступавших в отдельных видах). Во время соревнований на каждом снаряде выполняли упражнения четыре гимнаста, в командном зачете учитывались три лучшие оценки (система за-

чета 5–4–3). Только один гимнаст из четырех мог допустить ошибку, не влияющую на командный результат.

Судейство соревновательных упражнений гимнастов осуществлялось двумя бригадами судей (Д и Е). Бригада «Д» оценивала трудность упражнения, выполняемого гимнастом. Оценка трудности (далее – О.Т.) состояла из суммы стоимости трудности элементов и надбавок за их соединения. Судьи бригады «Е» суммировали сбавки за ошибки техники исполнения упражнений. Оценка за исполнение (далее – О.И.) производилась путем вычитания из 10,00 баллов полученной суммы сбавок. Арбитр на снаряде производил расчет окончательной оценки (далее – Ок.О.) упражнения гимнаста путем суммирования оценки трудности и оценки за исполнение:

$$\text{Ок.О.} = \text{О.Т.} + \text{О.И.} \quad (1)$$

Регламент определения победителя и призеров на чемпионатах мира и Европы был достаточно сложный, фактически не дающий гимнастам, выступающим в командном первенстве, права на ошибку.

Внимание судей во время выполнения гимнастами соревновательных упражнений акцентировалось на следующих оценочных параметрах: техническая сложность и качество выполнения элементов, поощрение артистизма и гимнастического стиля исполнения (особенно в вольных упражнениях); точность принятия гимнастами основных рабочих положений во время движений тела; удержание статических положений в силовых элементах (2 секунды) и приземлений по окончании выполнения элементов. Специальные требования способствовали изменению соревновательных композиций гимнастов (их усложнению и динамичному исполнению), что повышало зрелищность соревнований. Выполнить данные требования могли гимнасты, обладающие высоким уровнем специальной физической подготовленности [5].

В результате анализа видеоматериалов и судейских протоколов официальных международных и республиканских соревнований по гимнастике спортивной выявлены структура и содержание современных упражнений на снарядах, определены наиболее часто допускаемые технические ошибки при их выполнении гимнастами.

В современной гимнастике оцениваются только технически грамотно выполненные элементы. Поэтому значимость применения упражнений по формированию рабочих положений в упорах, стойки на руках у гимнастов в условиях подвижной опоры возросла. Для подготовки гимнаста к разучиванию силовых статических упражнениям и динамических перемещений необходимо подбирать комплексы специально-подготовительных и подводящих упражнений, в которых его мышцы работают в сопряженном с гимнастическими элементами на снарядах режиме.

В ходе проведения исследования получен большой спектр показателей технической и специальной физической подготовленности гимнастов высокого класса. Для выявления степени влияния уровня развития специальных физических качеств на техническое мастерство был произведен корреляционный анализ взаимосвязей между средними значениями этих показателей в четырех (2017–2020 гг.) годичных макроциклах у спортсменов, принявших участие в исследовании (n=16) (таблица). Произведен автоматический расчет коэффициента корреляции Пирсона (r).

Данная аналитическая работа позволила выявить приоритеты физических качеств спортсменов в отдельных видах гимнастического многоборья [4]. Определено, что успешными многоборцами могут быть гимнасты с высоким уровнем специальной физической подготовленности. Характерные конструктивные особенности современных соревновательных комбинаций на снарядах требуют от

Таблица. – Корреляционная матрица взаимосвязи показателей специальной физической с технической подготовленностью гимнастов высокого класса в олимпийском цикле 2016–2020 гг.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
№ теста		Прыжок в длину с места	Лазание по канату 4 м	«Спятак» на брусьях	Отжимания в стойке на руках	«Крест» на кольцах	Горизонт. упор на брусьях	Стойка на руках на кольцах	Крути дуга на коне-махи	Наклон вперед сидя ноги врозь	Шпагат прямой	Шпагат правый	Шпагат левый	Вскрыт руками	Сумма баллов СФП
С высокого м старта без 20 м	0,01	0,88	-0,60	0,93	0,75	0,69	0,95	0,14	0,41	-0,78	-0,87	-0,60	-0,91	-0,81	0,87
О.Т., в/упр.	0,15	-0,06	0,45	-0,26	0,34	0,21	-0,47	-0,50	-0,40	-0,30	0,73	0,95	0,68	0,66	-0,50
О.И., в/упр.	0,11	0,85	-0,31	0,77	0,98	0,83	0,66	-0,18	0,15	-0,98	-0,41	0,00	-0,47	-0,39	0,56
Ок.О., в/упр.	-0,03	0,58	-0,68	0,74	0,28	0,29	0,90	0,34	0,45	-0,34	-0,99	-0,93	-0,97	-0,88	0,83
О.Т., конь-махи	-0,68	0,71	-0,03	0,80	0,34	0,59	0,52	0,84	0,93	-0,13	-0,69	-0,78	-0,84	-0,97	0,93
О.И., конь-махи	-0,55	0,71	-0,19	0,83	0,34	0,54	0,64	0,76	0,86	-0,19	-0,80	-0,86	-0,91	-0,99	0,95
Ок.О., конь-махи	0,40	0,51	-0,91	0,63	0,38	0,22	0,98	-0,13	0,04	-0,60	-0,93	-0,70	-0,83	-0,62	0,61
О.Т., кольца	-0,47	0,90	0,23	0,80	0,92	0,99	0,33	0,33	0,60	-0,68	-0,19	0,02	-0,40	-0,51	0,66
О.И., кольца	-0,16	0,98	-0,31	0,96	0,93	0,90	0,78	0,19	0,49	-0,86	-0,65	-0,35	-0,76	-0,73	0,85
Ок.О., кольца	0,02	0,85	-0,63	0,92	0,70	0,64	0,96	0,16	0,41	-0,74	-0,91	-0,66	-0,93	-0,83	0,88
О.Т., опорный прыжок	-0,97	0,24	0,60	0,28	-0,08	0,30	-0,20	0,98	0,90	0,43	-0,05	-0,37	-0,26	-0,53	0,47
О.И., опорный прыжок	-0,48	0,86	-0,23	0,94	0,56	0,71	0,73	0,65	0,82	-0,42	-0,81	-0,76	-0,93	-0,99	1,00
Ок.О., опорный прыжок	0,53	-0,13	0,88	0,06	-0,30	-0,44	0,61	-0,18	-0,23	0,01	-0,71	-0,70	-0,51	-0,29	0,17
О.Т., брусья	-0,65	0,94	0,13	0,92	0,75	0,93	0,48	0,64	0,86	-0,50	-0,48	-0,39	-0,68	-0,82	0,90
О.И., брусья	-0,52	0,94	-0,12	0,97	0,70	0,84	0,67	0,62	0,83	-0,52	-0,70	-0,61	-0,86	-0,94	0,98
Ок.О., брусья	-0,54	0,36	-0,15	0,52	-0,08	0,17	0,44	0,81	0,77	0,20	-0,70	-0,93	-0,77	-0,86	0,75
О.Т., перекладина	-0,92	0,68	0,52	0,65	0,46	0,76	0,06	0,85	0,95	-0,10	-0,15	-0,25	-0,41	-0,66	0,70
О.И., перекладина	-0,92	0,67	0,41	0,68	0,38	0,69	0,15	0,92	0,99	-0,04	-0,29	-0,43	-0,53	-0,76	0,77
Ок.О., перекладина	0,08	0,69	-0,74	0,81	0,47	0,42	0,98	0,18	0,36	-0,56	-0,99	-0,82	-0,97	-0,84	0,83
О.Т., многоборье	-0,80	0,84	0,31	0,82	0,62	0,86	0,31	0,78	0,94	-0,31	-0,36	-0,37	-0,59	-0,79	0,84
О.И., многоборье	-0,55	0,92	-0,11	0,96	0,66	0,82	0,66	0,65	0,84	-0,48	-0,71	-0,63	-0,87	-0,95	0,99
Ок.О., многоборье															

Примечание: О.Т. – оценка трудности упражнения; О.И. – оценка исполнения упражнения; Ок.О. – окончательная оценка; серый цвет – сильная корреляционная взаимосвязь – $r=0,7-1,0$; умеренная – $r=0,3-0,69$; слабая – $r=0,01-0,29$.

них проявления в большей степени скоростно-силовой, чем силовой подготовленности (как было ранее). Значительно во всех видах гимнастического многоборья возросла роль гибкости спортсменов, особенно подвижности плечевых суставов и кистей. Специальная физическая подготовка (СФП) высококвалифицированных гимнастов должна осуществляться в соответствии с их специализацией в отдельных видах многоборья [2].

В качестве примера: вольные упражнения включают в себя минимум 3 диагонали и 2 прямые, выполняемые с малого разбега (2–3 шага), которые должны заканчиваться точным приземлением и фиксацией полуприседа (в «доскок») после выполнения акробатических элементов и связок. Обязательно выполнение силового элемента с фиксацией статического положения упора или стойки на руках (например, силой стойка на руках или круги в горизонтальном упоре) [7]. Поэтому трудность содержания композиции (О.Т.) зависит в сильной степени от статической силы (тест 6, «крест» на кольцах, $r=0,73$), специальной выносливости (тест 8, стойка на руках на кольцах, $r=0,75$), а также подвижности позвоночника (тест 10, наклон вперед, $r=0,86$) гимнастов. Качество техники выполнения вольных упражнений (О.И. и Ок.О) достоверно ($p<0,05$) в сильной и умеренной степени взаимосвязано со скоростно-силовыми, силовыми возможностями и подвижностью тазобедренных суставов (тесты 11–13, «шпагат», $r=0,72–0,75$) (таблица 1).

Снижение времени бега на 20 м (тест 1, $r=-0,73$) и лазания по канату (тест 3, $r=-0,84$), увеличение длины прыжка с места (тест 2, $r=0,62$), а также времени удержания горизонтального упора (тест 7, $r=0,77$) приводят к повышению мощности разбега, отталкивания ногами и руками при выполнении акробатических прыжков. В СФП выполнение упражнений скоростно-силовой подготовки в различных режимах мышечной деятельности, а также укрепление

мышечно-связочного аппарата необходимо чередовать с упражнениями на растягивание мышц, участвующих в работе, в рамках одного тренировочного занятия [1, 3].

Упражнения на коне-махи гимнастов включает в себя до 35 различных кругов на теле и ручках коня, 1–3 одноножных маха и скрещения, маховые элементы в стойку на руках, соскоки, выполняемых махом назад под стойку или через стойку на руках с поворотами [7]. Трудность содержания композиции и техника его выполнения в сильной степени зависят от статической силы (тест 7, $r=0,94$) и специальной выносливости (тест 9, $r=0,70$), а также гибкости гимнастов (тесты 10–14, $r=0,73–0,99$). Можно сделать вывод о приоритетах этих физических качеств. СФП на коне-махи должна быть направлена на развитие статической силы и специальной выносливости, проявляемой в упражнениях в упорах. Особое внимание необходимо уделять подвижности позвоночника, плечевых и тазобедренных суставов. Для успешного формирования навыка управления круговыми вращениями необходимо ежедневно выполнять различные движения прямыми руками (приведения-отведения, сгибания-разгибания) с использованием бинтовой резины или резиновых эспандеров, а также упражнения в упорах о роликосное колесо [1, 3].

В свои соревновательные комбинации в упражнениях на кольцах гимнасты включают: 6–8 силовых статических элементов (с фиксацией положений не менее 2 секунд), выполняемых махом или силой; 1–2 элемента большим махом с двойными сальто вперед или назад, большой оборот назад и вперед с фиксацией стойки на руках; соскок большим махом с комбинированными двойными (тройными) вращениями вокруг фронтальной и вертикальной осей [7]. Это требует от гимнастов высокого уровня скоростно-силовых (тесты 1–3, $r=0,76–0,98$), силовых способ-

ностей (тесты 4–7, $r=0,76-1,00$) и подвижности тазобедренных суставов (тесты 11–13, $r=0,70-0,72$). Для повышения показателей статической и динамической силы необходимо использовать сопряженный метод, смысл которого состоит в выполнении на тренажере или петлях TRX последовательно силовых статических и динамических элементов, являющихся одновременно как элементами СФП, так и элементами, входящими в соревновательную программу. Данные силовые комплексы включают в себя 4–5 элементов, с обязательной фиксацией статических поз не менее 2 секунд [1, 3].

Международные правила судейства рекомендуют спортсменам выполнять на соревнованиях на высоком техническом и эстетическом уровне только хорошо освоенные опорные прыжки. Судьями оцениваются технические действия гимнаста во всех фазах (1-я фаза отталкивания ногами и полета, постановка рук на коня и прохождение вертикали, высота и технические действия во 2-й фазе полета, приземление) [7]. Поэтому показатели выполнения гимнастом опорного прыжка в сильной степени зависят от скоростно-силовых (тесты 1–3, $r=0,75-0,95$) и силовых возможностей (тесты 4–6, $r=0,86-0,99$), в умеренной степени от подвижности плечевых суставов (тест 14, $r=0,47-0,56$). СФП идентична с вольными упражнениями [3].

В соревновательные комбинации в упражнениях на брусках гимнасты включают элементы в вися под жердями и в упоре на руках, кистях. Их выполнение на большой амплитуде и в основном прямыми руками требует от гимнастов проявления значительных физических усилий. Основную нагрузку при такой работе несут мышечные группы, разгибающие и сгибающие плечо [6]. Поэтому трудность упражнения и техника его выполнения в сильной степени зависят от силовых возможностей (тесты 4–6, $r=0,83-0,99$) и подвижности плечевых суставов (тест 14, $r=0,83$), в умеренной – от скоростно-сило-

вых (тесты 1–3, $r=0,59-0,99$). Для успешного формирования навыка управления амплитудными движениями и элементами с вращениями необходимо ежедневно выполнять различные силовые движения руками (приведения-отведения, сгибания-разгибания как в упоре, так и в стойке на руках) с использованием бинтовой резины или резиновых эспандеров, а также петель TRX. Для восстановления мышц, участвующих в работе, в заключительной части занятия необходимо использовать упражнения на растягивание мышечно-связочного аппарата плечевого пояса и позвоночника гимнастов [6].

Соревновательное упражнение на перекладине у гимнастов высокой квалификации включает в себя 9 элементов из различных структурных групп (2–5 из них с фазой полета) и соскок (всего 10 элементов). Для создания целостной композиции сложные элементы разбавляются подготовительными и связующими элементами (различные подъемы, повороты, большие обороты вперед и назад), общее количество которых достигает 10–12 раз [8]. В целом соревновательное упражнение гимнастов может включать до 25–30 элементов, что требует от спортсменов высокого уровня специальной выносливости (мышц плеча, предплечья, кистей). Как и на брусках, мастерство гимнастов на перекладине в большой степени зависит от силовых (тесты 4–6, $r=0,78-0,98$), скоростно-силовых (тесты 1–3, $r=0,70-0,96$) возможностей и подвижности плечевых суставов (тест 14, $r=0,79$). Выполняя активные хлестообразные движения при исполнении различных элементов на перекладине, гимнаст активно включает в работу мышцы всего тела (сгибатели и разгибатели туловища, ног, рук), мгновенно переключая их работу с уступающего режима на преодолевающий, и наоборот. Осуществлять работу нужных мышечных групп и моделировать

структуру двигательных действий при обучении элементам, можно с использованием петель TRX и различных резиновых эспандеров. СФП сопряжена с упражнениями на брусьях [1].

Развитие гимнастики спортивной в последние годы определяется существенным влиянием различных по своей природе факторов (внешних и внутренних). К ним относятся:

коммерциализация вида спорта, связанная с повышенным интересом зрителей и телевизионных компаний к зрелищности международных соревнований;

изменения в правилах судейства официальных международных соревнований, которые являются важнейшим инструментом управления развитием мировой гимнастики спортивной;

технический прогресс соревновательного обеспечения (электронное информационное сопровождение, модернизация гимнастических снарядов и зон приземлений спортсменов), который создает возможности для дальнейшего развития и совершенствования техники элементов, выполняемых гимнастами в отдельных видах гимнастического многоборья;

усиление требований к композиции соревновательных упражнений и уровню исполнительского мастерства спортсменов;

определение оптимального возраста гимнастов национальных команд – участников Олимпийских игр и чемпионатов мира (18–21 год);

сочетание общего и индивидуального подходов в планировании и программировании процесса подготовки национальных команд;

увеличение количества стартов и стирание граней между периодами подготовки в годичном макроцикле;

интенсификация тренировочного процесса. Тренеры обращают внимание на тесную взаимосвязь специальной физической и технической подготовленности гимнастов. Увеличивается роль базовой подготовки, целью которой является совершенное овладение количеством элементов, связок и учебных комбинаций, техническая основа которых наиболее адекватна сложнейшим движениям основных структурных групп в видах многоборья;

появление специалистов-тренеров по акробатике, хореографии, отдельным видам многоборья в сфере деятельности тренерского состава;

использование технических средств и тренировочных устройств, позволяющих повысить эффективность обучения гимнастическим элементам и развитие физических качеств гимнастов;

активизация научно-исследовательской работы по разработке и обоснованию основных компонентов технологии спортивной подготовки гимнастов [2, 5].

Заключение. На современную спортивную подготовку гимнастов высокого класса в олимпийском цикле влияет ряд факторов. Увеличение количества стартов приводит к стиранию граней между периодами подготовки в годичном макроцикле, а также к необходимости сочетания общего и индивидуального подходов в моделировании спортивной подготовки гимнастов национальных команд. Изменения международных правил проведения и технического обеспечения спортивных соревнований способствуют усилению требований к уровню исполнительского мастерства спортсменов. Все это создает предпосылки интенсификации учебно-тренировочного процесса гимнастов высокого класса [2].

1. Антонов, Г. В. Повышение эффективности соревновательной деятельности гимнастов национальной команды в результате целенаправленной работы над развитием специальных физических качеств / Г. В. Антонов, О. В. Карась // *Мир спорта*. – 2019. – № 2. – С. 56–61.
2. Аркаев, Л. Я. Модель тренировочных нагрузок гимнастов национальной команды Республики Беларусь в мезоцикле непосредственной подготовки к чемпионату мира 2019 года / Л. Я. Аркаев, Г. Г. Лесив, О. В. Карась // *Мир спорта*. – 2019. – № 4. – С. 15–23.
3. Методика тестирования специальной физической подготовленности спортсменов мужской и женской национальной и сборных команд Республики Беларусь по гимнастике спортивной : пособие / О. В. Карась [и др.]; под общ. ред. О. В. Карась. – Минск : БГУФК, 2020. – 100 с.
4. Миронов, В. М. Основы технологии контрольно-переводных испытаний в ДЮСШ по спортивной гимнастике (физическая подготовка) : пособие / В. М. Миронов, О. В. Карась. – Минск : БГУФК, 2009. – 57 с.
5. Лесив, Г. Г. Основные направления концепции развития гимнастики спортивной в Республике Беларусь на 2019–2030 годы / Г. Г. Лесив, Г. В. Антонов, О. В. Карась // *Мир спорта*. – 2019. – № 3. – С. 37–44.
6. Лукашевич, В. А. Опыт применения мобильного приложения для оценки состояния опорно-двигательного аппарата / В. А. Лукашевич, Т. А. Морозевич-Шилюк, Г. Г. Лесив // *Мир спорта*. – 2021. – № 2. – С. 122–128.
7. Правила вида спорта «спортивная гимнастика» [Электронный ресурс] : утв. приказом М-ва спорта Рос. Федерации, 13 февр. 2018 г., № 130 : в ред. приказа М-ва спорта Рос. Федерации от 27.12.2019 г. // *КонсультантПлюс. Россия* / ЗАО «Консультант Плюс». – М., 2022.
8. Сучилин, Н. Г. Техническая структура перелета Ковач через перекладину в вис и методика ее освоения / Н. Г. Сучилин, Ю. В. Шевчук, Э. Г. Гарибов // *Вестник ЮУрГУ*. – 2012. – № 42. – С. 143–150.

Статья поступила в редакцию 20.09.2022