

УДК 796.077.5

**Мухин Евгений Георгиевич**, тренер-преподаватель,  
ГАУ ДО СО СШОР «Академия хоккея «Спартак»,  
г. Екатеринбург

**Лемяшев Михаил Александрович**, тренер-преподаватель,  
ГАУ ДО СО СШОР «Академия хоккея «Спартак»,  
г. Екатеринбург

**Крупин Антон Олегович**, тренер-преподаватель,  
ГАУ ДО СО СШОР «Академия хоккея «Спартак»,  
г. Екатеринбург

**Гронская Людмила Васильевна**, инструктор-методист,  
ГАУ ДО СО СШОР «Академия хоккея «Спартак»,  
г. Екатеринбург

**ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЙ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ  
16-ТИ ЛЕТНИХ ХОККЕИСТОВ В СПОРТИВНОМ СЕЗОНЕ  
DYNAMICS OF CHANGES IN FUNCTIONAL INDICATORS  
OF HOCKEY PLAYERS AGED 16 IN THE SPORTS SEASON**

**Аннотация:** В статье рассмотрены вопросы научно-методического сопровождения спортсменов 16 лет, проходящих спортивную подготовку по виду спорта «хоккей». Представлены диагностические мероприятия, позволяющие произвести объективную оценку функционального состояния спортсменов в предсоревновательном и соревновательном периоде с учетом возрастных особенностей. Сделаны выводы о динамике изменения показателей от предсезонного периода к важнейшим матчам сезона.

**Abstract:** The article discusses the issues of scientific and methodological support for athletes aged 16 years undergoing sports training in the sport of hockey. Diagnostic measures are presented that make it possible to make an objective assessment of the functional state of athletes in the pre-competition and competitive period, taking into account age characteristics. Conclusions are drawn about the dynamics of changes in indicators from the pre-season period to the most important matches of the season.

**Ключевые слова:** хоккей, функциональные тестирования, учебно-тренировочный процесс, сенситивный период.

**Keywords:** hockey, functional testing, educational and training process, sensitive period.

Хоккей – один из наиболее популярных в современной России игровых видов спорта. Активная популяризация в СМИ, развитие профессиональных лиг и международные успехи российских хоккеистов обеспечили массовость, устойчивый интерес к любимой игре и желание использовать хоккей в качестве основного инструмента спортивного воспитания детей.

Принимая во внимание тот факт, что хоккей является скоростно-силовым [2] сложно-координационным видом [3] спорта необходимо в учебно-тренировочном процессе уделять особое внимание объективному контролю за эффективностью развития требуемых качеств у спортсменов, проходящих спортивную подготовку. Особенное внимание необходимо уделить изменению функционального состояния спортсменов в течение спортивного сезона.

В своем исследовании мы изучаем динамику изменения антропометрических, скоростно-силовых, силовых и координационных показателей спортсменов 16-летнего



возраста, начиная с периода предсезонной подготовки и на момент завершающей трети регулярного первенства «Уральского, Сибирского и Приволжского федеральных округов».

Объект исследования: учебно-тренировочный процесс хоккеистов в ГАУ ДО СО СШОР «Академия хоккея «Спартаковец».

Предмет исследования: динамика изменения функциональных показателей спортсменов 16 лет в течение спортивного сезона.

Цель исследования: выявить динамику изменения функциональных показателей хоккеистов 16 лет от подготовительного периода к важнейшим матчам соревновательного периода.

Особенностью учебно-тренировочного процесса по виду спорта «хоккей» является длительный соревновательный период с августа текущего года по май следующего. При этом сбор команд на предсезонную подготовку происходит в первой декаде июля. Очень важно в этот момент провести первоначальную диагностику функционального состояния спортсменов для формирования отправной точки в процессе спортивной подготовки на очередной этап учебно-тренировочного процесса (сезон). Спортивный сезон завершается 31 мая, но уже в феврале наступает решающая треть регулярного первенства. Особенностью данных матчей является значимость и ответственность за результат, определяющий успешность всего спортивного сезона, а также то, что данные матчи проходят на фоне длительного соревновательного периода, накопленной усталости и требуют максимального проявления функциональных возможностей, умений и навыков.

Возраст 16 лет у юношей характеризуется максимально эффективным развитием таких способностей как координационные, силовые, скоростно-силовые [1,2,3].

В исследовании приняли участие спортсмены (n=27, возраста 16,02±0,12 лет, рост 181,52±6,42 см, вес 75,24±9,48 кг).

Исследование проводилось в два этапа. Первое тестирование проводилось в подготовительный период – 15.07.2024 г. Второе тестирование проводилось 04.02.2025 г. в соревновательный период – в завершающей трети регулярного первенства Уральского, Сибирского и Приволжского федеральных округов по хоккею в спортивном сезоне 2024-2025 гг. Исследование включало в себя следующие методы:

1. Оценка антропометрических параметров: рост, вес, а также расчетного показателя – индекса массы тела (ИМТ).

2. Вингейт-тест при педалировании ногами с использованием велоэргометра WattBike Pro (Канада). Для анализа были выбраны показатели: максимальная алактатная мощность ног (МАМ, вт/кг), средняя мощность за 30 с (P<sub>ср</sub>, вт/кг).

3. Оценка взрывных способностей ног с использованием тензоплатформы TenzoJump 4000 (Россия). Для анализа были выбраны вертикальный прыжок с контрдвижением (СМЖ, см), вертикальный прыжок с махом руками (МАХ, см), прыжок на левой (LJ, см) и правой (RJ, см) ногах.

4. Оценка пространственной ситуационной координаций (ПСК, мс) с использованием авторского тренажера «Звездочка» [1]. Для анализа использовалось лучшее значение среднего времени деактивации датчика (мс) из двух попыток.

5. Оценка силовых способностей рук методом кистевой динамометрии (КД, кг), с использованием кистевого динамометра «Мегеон 34090».

Полученные результаты обрабатывались с использованием пакетов программ Excel (Microsoft Office 2010). Рассчитывались следующие величины: среднее (X), стандартное отклонение (σ), минимальные и максимальные значения. Сравнительный анализ проводился с использованием t-критерия Стьюдента, различия считались достоверными при p < 0,05.



Результаты исследования представлены в таблице 1 (Табл.1).

Таблица 1.

Сравнение показателей функционального тестирования хоккеистов

Показатель	15.07.2024	04.02.2025
Рост, см	178,63±5,18	181,52±6,42
Вес, кг	73,93±8,51	75,24±9,48
ИМТ	23,14±2,08	23,39±2,19
МAM ног, вт/кг	11,59±1,45	12,77±1,25*
Рсредн 30 с, вт/кг	7,34±1,12	8,01±0,86*
СМЖ, см	33,61±4,59	27,91±3,97
МАХ, см		
LJ, см	17,30±2,36	19,26±2,25*
RJ, см	17,49±2,53	20,80±3,18*
ПСК, мс	1026,89±89,26	981,05±56,46
КД, кг «левая рука»	43,19±6,99	51,56±5,17*
КД, кг «правая рука»	44,88±7,63	50,68±5,62*

\* $p < 0,05$  различия статистически достоверны

Как видно из таблицы 1, антропометрические данные спортсменов изменились недостоверно, как в части роста и веса, так и в части соотношения их между собой (ИМТ).

Хоккеисты достоверно улучшили скоростно-силовые показатели нижних конечностей как в части максимальной алактатной мощности, так и в части скоростно-силовой выносливости, что важно на данном этапе, как показатель эффективности работы по развитию скоростно-силовых показателей. При этом взрывная сила ног изменилась недостоверно, что свидетельствует о недостаточной вовлеченности мышц в процесс отталкивания.

Достоверное улучшение силовых показателей рук также может свидетельствовать об эффективности учебно-тренировочного процесса в части улучшения функциональных показателей хоккеистов и гармоничном развитии спортсменов. Достоверное улучшение пространственной ситуационной координации позволяет сделать вывод о развитии координационных способностей, что в свою очередь характеризуется отсутствием переутомления нервной системы и возрастании быстроты принятия решения, в целом оказывает положительное влияние на динамику игры и тренировки.

Увеличение высоты прыжка в отдельности на левой и правой ноге свидетельствует о положительной динамике развития мышц стабилизаторов, оказывающих влияние на баланс и равновесие спортсменов.

Проведенное исследование выявило положительную динамику развития и поддержания основных функциональных показателей хоккеистов 16 лет в спортивном сезоне, даже несмотря на возможное накопленное утомление в результате пройденных двух третей регулярного первенства, а это более 20 официальных игр. Выявленная динамика свидетельствует о гармоничном построении учебно-тренировочного процесса тренерами-преподавателями и позволяет прогнозировать стабильность выступлений команды в самых ответственных матчах оставшейся трети соревнования. В продолжении исследования возможно аналитическое сравнение игровых показателей и функциональных параметров для формирования модельных характеристик хоккеистов 16 лет и транслировании данного опыта на младшие возрасты воспитанников ГАУ ДО СО СШОР «Академия хоккея «Спартаковец»



*Список литературы:*

1. Ezhov A. Modern Light Sport Training Systems: Critical Analysis of Their Construction and Performance Features. / A. Ezhov, A. Zakharova, D. Kachalov // In Proceedings of the 9th International Conference on Sport Sciences Research and Technology Support – icSPORTS: SciTePress, 2021. 123-129 p.

2. Хроменкова Е.В. Взаимосвязь тензодинамометрических показателей силовых и скоростных способностей спортсменов игровых видов спорта / Е.В. Хроменкова, Е.Г. Тычина // Прикладная спортивная наука. – 2021. № 2 (14). 38-43 с.

3. Шишков И.Ю. Возрастная динамика максимальной алактатной мощности хоккеистов высокой квалификации / И.Ю. Шишков, А.Н. Фураев, В.А. Рыбаков // Теория и практика физической культуры. – 2022. № 8. 43-45 с.

