

лениях являются очень важным компонентом спортивно-технического мастерства боксера, особенно, в условиях их проведения в комбинации с ударами. В учебно-тренировочном процессе данной группе технических действий уделяется недостаточно внимания и указанные элементы осваиваются боксерами интуитивно по мере приобретения опыта. Однако исследование эффективности боевых движений в поединке показало, что в 70–80 % ударные комбинации с использованием промежуточных шагов являются результативными. Причем речь идет о соревнованиях самого высокого международного ранга. На основании этого предложена методика целенаправленного совершенствования передвижений в промежуточных направлениях в комбинации с ударами и выделением зон устойчивого положения для боевых действий, которая требует дополнительного и достаточно формализованного экспериментального обоснования для полноценного использования в практике подготовки боксеров.

1. Калмыков, Е. В. Стратегия победы в олимпийском боксе / Е. В. Калмыков, М. П. Синякин. – М.: РГАФК, 2000. – 31 с.
2. Сергеев, С. А. Основы техники бокса: монография / С. А. Сергеев. – Минск: БГУФК, 2020. – 295 с.
3. Калмыков, Е. В. Оптимизация индивидуального стиля деятельности в боксе / Е. В. Калмыков. – М.: Принт Центр, 2000. – 27 с.
4. Дмитриев, А. В. Индивидуализация в совершенствовании спортивного мастерства боксеров / А. В. Дмитриев. – Минск: БГУФК, 2008. – 44 с.
5. Осколков, В. А. Методика обучения юных спортсменов технике смены направления передвижения по рингу, сохраняя ориентацию боевой стойки на соперника / В. А. Осколков, С. А. Сергеев // Человек. Спорт. Медицина. – 2018. – Т. 18, № 5. – С. 109–114.

*Занковец В. Э., магистр пед. наук*

Научный руководитель – канд. пед. наук, доцент Попов В.П.  
БГУФК, Минск

## **ИНДИВИДУАЛИЗАЦИЯ ПОДГОТОВКИ ХОККЕИСТОВ**

Согласно результатам анкетного опроса тренеров, физическая подготовленность спортсменов признается специалистами одним из самых важных аспектов подготовленности в современном профессиональном хоккее [2, 3]. Эффективная система подготовки хоккеистов невозможна без наличия обратной связи, которая в спорте осуществляется с помощью педагогического контроля [4]. Последний является не только инструментом анализа индивидуальных профилей спортсменов и оценки их прогресса под влиянием тренировочной нагрузки, но и средством анализа эффективности тренировочной программы, предложенной тренерским штабом.

К сожалению, в современном профессиональном хоккее сложилась ситуация недооценки значимости периодичности тестирования, нередко педагогический контроль не проводится вовсе [2, 3]. Такое положение дел делает невозможным индивидуализацию процесса подготовки, а также замедляет прогресс как спортсменов, так и тренеров.

Целью данного исследования явился анализ эффективности методики индивидуализации общей физической подготовки хоккеистов-профессионалов в соответствии с перспективной моделью физической подготовленности. Эксперимент проводился на базе хоккейной команды Витебск-2.

### **Методика исследования**

В рамках тестирования координационных способностей использовались следующие контрольные упражнения:

1. Удержание равновесия 30 секунд на балансировочной доске [4].
2. Челночный бег  $4 \times 9$  метров. Результат фиксировался с помощью тайминговой системы Swift [4].

Для исследования скоростных качеств использовался стандартный тест бег 30 метров [4, 5]. Результат фиксировался с помощью тайминговой системы Swift. Дополнительные датчики системы были установлены на отрезке 5 и 20 метров, что позволяло оценивать также стартовую (0–5 метров) и дистанционную (20–30 метров) скорость [4].

Для исследования скоростно-силовых способностей спортсменов применялся стандартный тест – прыжок в длину с места [4].

Измерения силовых способностей проводились при помощи теста становая тяга с использованием динамометрического устройства [4]. Корреляционный анализ показателей суммарной силы 21 группы мышц показали, что данный тест отражает суммарный силовой потенциал спортсмена [1].

Для оценки выносливости при преимущественно аэробном режиме энергообеспечения применялся тест бег 3 000 метров при ЧСС 160 уд/мин [4].

В рамках тестирования выносливости при преимущественно анаэробно-гликолитическом режиме энергообеспечения использовался челночный бег  $4 \times 50$  метров [4].

### **Организация исследования**

Первоначальное тестирование ОФП проводилось в легкоатлетическом манеже ВГУОР в городе Витебск 14.12.2015 во время второго промежуточного этапа. В процессе исследования протестировано 20 хоккеистов-профессионалов представителей команды Витебск-2 в возрасте от 16 до 20 лет. 18 хоккеистов выступают на позиции нападающего, 12 на позиции защитника.

На основании данного тестирования были сформированы экспериментальная (ЭГ) и контрольная (КГ) группы по 15 хоккеистов каждая. Статистический анализ по критерию Манна – Уитни показал, что по всем тестам между экспериментальной и контрольной группами нет достоверных различий  $P>0,05$ . По результатам анализа полученных результатов, за модельные характеристики

физической подготовленности было принято среднее значение в каждом тесте. Также был создан индивидуальный профиль физической подготовленности каждого спортсмена в виде лепестковой диаграммы, которая отражает уровень развития двигательных способностей хоккеиста по отношению к модельным показателям.

Повторное тестирование ОФП проводилось в легкоатлетическом манеже ВГУОР в городе Витебск 8.02.2016 во время третьего промежуточного этапа.

### **Характеристика учебно-тренировочного процесса**

Исходя из утвержденного календаря соревнований, главным тренером команды Витебск-2 был разработан план подготовки на период с 15.12.2015 по 07.02.2016. План включал 12 матчей чемпионата Республики Беларусь, 10 дней отдыха и 36 учебно-тренировочных занятий. Из них 8 были направлены на совершенствование скоростных, 6 – скоростно-силовых, 14 – силовых способностей и 8 – общей (аэробной) выносливости. Согласно результатам исследований [6], данного количества занятий достаточно для статистически достоверного повышения указанных показателей.

В соответствии с этим, были разработаны план-конспекты учебно-тренировочных занятий. В ЭГ выполнялась индивидуализация нагрузок путем коррекции объема: спортсмену увеличивали на одну серию работу в дни, когда направленность учебно-тренировочного процесса соответствовала его «отстающим» двигательным способностям (согласно результатам первоначального тестирования). В дни, когда направленность тренировочного процесса соответствовала двигательным способностям, при оценке которых хоккеист достиг модельный показатель, ему снижался объем нагрузки на одну серию или на 20 минут в аэробном беге. При этом суммарный объем нагрузок за этап подготовки для всех игроков команды был сопоставимым: каждый хоккеист ЭГ выполнял больший объем работы в дни развития отстающих способностей и меньший – в дни работы над своими «сильными сторонами».

**Результаты:** среднегрупповые результаты первоначального и повторного тестирований, а также достоверность межгрупповых различий по критерию Манна – Уитни и внутригрупповых различий по критерию Уилкоксона представлены в таблице 1.

Тренировочный процесс был направлен на совершенствование отстающих физических способностей каждого хоккеиста. По мнению специалистов, совершенствование отстающих способностей позволит сбалансировать внутрикомандные взаимодействия. Поэтому в качестве модельной характеристики было установлено среднее значение в каждом тесте. Поскольку согласно результатам исследований между защитниками и нападающими в современном хоккее нет достоверных различий в уровне развития двигательных способностей, принято решение в данном эксперименте не разделять игроков по амплуа [7].

Таблица 1 – Динамика показателей общей физической подготовленности экспериментальной и контрольной групп

Тесты	Дата				Достоверность различий, Р							
	14.12.2015		08.02.2016									
	ЭГ (n=15)	КГ (n=15)	ЭГ (n=15)	КГ (n=15)								
	$\bar{x}_1 \pm S_x$	$\bar{y}_1 \pm S_x$	$\bar{x}_2 \pm S_x$	$\bar{x}_2 \pm S_x$	$\bar{x}_1 - \bar{y}_1$	$\bar{x}_2 - \bar{y}_2$	$\bar{x}_1 - \bar{x}_2$	$\bar{y}_1 - \bar{y}_2$				
Удержание равновесия на балансировочной доске, касаний	21,27± 1,30	21,67± 1,20	5,13± 1,03	5,67± 1,05	>0,05	>0,05	<0,05	<0,05				
Челночный бег 4×9 метров, с	9,18± 0,08	9,28± 0,08	8,90± 0,08	9,29± 0,07	>0,05	<0,05	<0,05	>0,05				
Становая тяга, кг	211,93± 9,12	218,60 ± 10,53	226,60 ± 8,77	229,67 ± 10,47	>0,05	>0,05	<0,05	<0,05				
Бег 30 метров, с	4,37± 0,04	4,37± 0,03	4,32± 0,04	4,60± 0,04	>0,05	<0,05	<0,05	<0,05				
Стартовая скорость 0–5 м, с	1,12± 0,01	1,11± 0,01	1,08± 0,01	1,26± 0,01	>0,05	<0,05	<0,05	<0,05				
Дистанционная скорость, 20–30 м, с	1,21± 0,01	1,22± 0,01	1,21± 0,02	1,27± 0,02	>0,05	<0,05	>0,05	<0,05				
Прыжок в длину с места, см	244,67± 3,47	246,40 ± 2,69	250,60 ± 2,99	234,60 ± 3,21	>0,05	<0,05	<0,05	<0,05				
Бег 3 000 метров при ЧСС 160 уд/мин, мин:с	15:38± 0:20	15:42± 0:18	15:22± 0:24	15:19± 0:17	>0,05	>0,05	>0,05	<0,05				
Челночный бег 4×50 метров, с	33,23 ± 0,35	33,13± 0,28	32,95± 0,34	35,53± 0,46	>0,05	<0,05	>0,05	<0,05				

В рамках решения поставленной задачи для каждого спортсмена в программе Microsoft Excel был разработан индивидуальный профиль физической подготовленности в виде лепестковой диаграммы.

Выполненные тренировочные нагрузки оказали различное влияние на изменение физической подготовленности спортсменов экспериментальной и контрольной групп. Так, в тестах: удержание равновесия на балансировочной доске, становая тяга и бег 3 000 метров при ЧСС 160 уд/мин была зафиксиро-

вана положительная динамика, как в экспериментальной, так и контрольной группах. В тесте бег 3 000 метров при ЧСС 160 уд/мин более высокий темп прироста результатов продемонстрировали спортсмены КГ, в двух других – спортсмены ЭГ. Результаты повторного тестирования не выявили достоверных различий между группами по этим тестам ( $P>0,05$ ).

В контрольных упражнениях челночный бег  $4\times9$  метров, бег 30 метров, стартовая и дистанционная скорость, прыжок в длину с места и челночный бег  $4\times50$  метров спортсмены контрольной группы в среднем ухудшили результаты, в то время как у хоккеистов экспериментальной группы в среднем наблюдался прогресс. В этих упражнениях спортсмены экспериментальной группы продемонстрировали достоверно более высокие результаты ( $P<0,05$ ).

### **Выводы**

1. Разработанная методика индивидуализации общей физической подготовки хоккеистов-профессионалов в соответствии с перспективной моделью физической подготовленности позволяет эффективно управлять физической подготовленностью как отдельного хоккеиста, так и команды в целом. Эффект достигается за счет индивидуального планирования и коррекции нагрузки в зависимости от сильных и слабых сторон физической подготовленности каждого спортсмена.

2. Стандартный подход ко всем игрокам команды, отсутствие индивидуализации тренировочной нагрузки приводит к неконтролируемым изменениям в организме спортсменов и, как следствие, к непрогнозируемым результатам физической подготовленности каждого хоккеиста.

1. Дойлидо, А. А. Факторный анализ структуры физического развития и силовой подготовленности пловцов в ластах высокого класса / А. А. Дойлидо, В. П. Попов // Тезисы VIII научн. конф. Республики Прибалтики и Белоруссии по проблемам спортивной тренировки. – Таллин, 1980. – Ч. 2. – С. 94–95.

2. Занковец, В. Э. Сравнительный анализ различных подходов к управлению физической подготовкой в хоккее / В. Э. Занковец, В. П. Попов // Мир спорта. – 2016. – № 2. – С. 17–24.

3. Занковец, В. Э. Управление физической подготовкой в хоккее через призму мнений тренеров профессиональных клубов и Национальных сборных / В. Э. Занковец, В. П. Попов // Мир спорта. – 2015. – № 4. – С. 13–17.

4. Занковец, В. Э. Энциклопедия тестирований: моногр. / В. Э. Занковец. – М.: Спорт, 2016. – 456 с.

5. Савин, В. П. Теория методика хоккея: учеб. для студ. высш. учеб. заведений / В. П. Савин. – М.: Академия, 2003. – 400 с.

6. Koral, J. Six sessions of sprint interval training improves running performance in trained athletes / J. Koral // J. Strength Cond. Res. – 2018. – № 32 (3). – P. 617–623.

7. Vescovi, J. D. Positional performance profiling of elite ice hockey players / J. D. Vescovi, T. M. Murray, J. L. Vanheest // Int. J. Sports Physiol. Perform. – 2006. – № 1 (2). – S. 84–94.