

559

**ВСЕСОЮЗНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ**

На правах рукописи

**ШИГАЕВ Александр Сергеевич**

**ИССЛЕДОВАНИЕ ПУТЕЙ ПОВЫШЕНИЯ  
ЭФФЕКТИВНОСТИ ИГРОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
ЮНЫХ ХОККЕИСТОВ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА  
ДИНАМИКИ ПСИХИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ**

13.00.04 — Теория и методика физического воспитания  
и спортивной тренировки (включая методику лечебной  
физкультуры)

**АВТОРЕФЕРАТ**

диссертации на соискание ученой степени  
кандидата педагогических наук

Москва, 1977

Работа выполнена во Всесоюзном научно-исследовательском институте физической культуры

Научный руководитель: старший научный сотрудник, кандидат педагогических наук РОДИОНОВ А. В.

Официальные оппоненты:

профессор, доктор педагогических наук ФИЛИН В. П.  
кандидат педагогических наук КОЛОСКОВ В. И.

Ведущее предприятие: Научно-исследовательский институт общей и педагогической психологии АПН СССР

Защита состоится « 18 » сентября 1977 г. в « 14 » час.,  
на заседании специализированного совета К.046.04.01 по присуждению  
ученой степени кандидата наук Всесоюзного научно-исследовательского  
института физической культуры, Москва, ул. Казакова, 18.

Учен.  
стар.

РОДИОНОВ Ю. И.

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

### Актуальность проблемы

Теоретические и практические аспекты тренировки хоккеистов неразрывно связаны с вопросами начального обучения. Практика хоккея показывает, что когда юные спортсмены начинают выступать в соревнованиях (с 12—14 лет), их необходимо «вооружить» значительным кругом технико-тактических средств. Сложная структура техники игры в хоккей, а также характер тактических ситуаций предъявляют высокие требования к уровню ряда психических и психомоторных функций спортсменов. Следовательно, когда мы говорим о поиске путей повышения эффективности игровой деятельности юных хоккеистов, возникает необходимость целенаправленного использования сведений о психическом развитии подростка.

Имеется большой круг проблем, связанных с отбором и первоначальным обучением хоккеистов, которые могут быть решены с использованием психологических методик исследований. К числу таких проблем относятся проблемы диагностики, а затем и целенаправленного развития специальных способностей хоккеиста. Диагностика способностей приобретает особое значение, с одной стороны, ввиду необходимости своевременного выявления индивидуальных особенностей занимающихся и формирования полноценной личности советского спортсмена, с другой стороны, ввиду необходимости решения ряда практических задач, которые выдвигает современная практика хоккея.

Статистическая отчетность Спорткомитета СССР (форма ф. к. 5) показывает значительный отсев занимающихся в ДЮСШ уже на первом году обучения. Так, например, в 1975 г. по Советскому Союзу принято 659 тысяч, отсеяно 543 тысячи человек. Сумма затрат на одного новичка состав-

ляет в среднем 95,5 рубля; отсюда по стране в 1975 г. за счет отсева, получается убыток более 51 миллиона рублей (данные А. Б. Малинина). Это свидетельствует о том, что научно обоснованная система отбора и индивидуализированного развития специальных качеств на основе данных психодиагностики может дать не только педагогический, но и экономический эффект.

**Цель работы.** В настоящей работе выделяются психологические факторы возрастного и спортивного онтогенеза у хоккеистов; при этом поставлена цель выявить сензитивные периоды в развитии психических и психомоторных функций у юных хоккеистов по сравнению с подростками, не занимающимися спортом. Знание динамики развития этих функций открывает благоприятные возможности для контроля и целенаправленного их развития в процессе обучения и тренировки юных хоккеистов.

**Практическая значимость результатов исследований.** Пути повышения эффективности отбора и эффективности тренировочного процесса, основанные на данных психодиагностики, представляют собой применение таких педагогических средств, которые направлены прежде всего на формирование психической и психомоторной сферы у подростков в наиболее благоприятный период возрастного развития, что ведет к развитию специальных качеств и повышению эффективности игровой деятельности хоккеистов.

Прикладное значение психодиагностики и управления процессом спортивного онтогенеза у юных хоккеистов, во-первых, позволяет установить наиболее характерные компоненты специальных способностей хоккеистов, уровень их развития; во-вторых, открывает благоприятные возможности для контроля за их развитием; в-третьих, оптимизирует процесс овладения навыками спортивного действия.

Для проверки эффекта психодиагностики и направленного формирования специальных качеств у юных хоккеистов был выполнен педагогический эксперимент в юношеской команде ЦСКА (1958 года рождения). Разработанная нами методика сказалась на результатах выступления команды — она стала чемпионом г. Москвы 1973—1976 гг., чемпионом СССР 1976 г. Игроки команды И. Авдеев, В. Фетисов стали чемпионами Европы 1975 г., чемпионами мира 1977 г. среди юниоров, оба приняты в команду мастеров ЦСКА.

## ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ПРИ ИЗУЧЕНИИ И РАЗВИТИИ СПОСОБНОСТЕЙ

Психологическая диагностика заключается в специальной ориентации методов экспериментального исследования, направленных на оценку как целостной структуры личности так и отдельных психических функций — компонентов способностей.

В. А. Крутецкий (1970), отмечая относительно слабую разработанность проблемы способностей, особо выделяет тот круг вопросов, который встает в связи с изучением способностей к конкретным видам деятельности. Эта мысль имеет прямое отношение и к области спорта, применительно к различным его видам.

В разработке проблемы способностей в спорте психологи исходят из тех методологических и общетеоретических предпосылок, которые обоснованы в общей психологии. Как и в других прикладных областях психологии, спортивная психология опирается, в свою очередь, на данные изучения специфических особенностей спорта в целом и отдельных его видов, в частности.

Поскольку спорт представляет собой высокоактивную двигательную деятельность, то в подготовке спортсменов особую роль приобретает проблема двигательных способностей. В работах многих психологов подчеркивается важность проблемы двигательных способностей в спорте (П. А. Рудик, 1959; А. Ц. Пүни, 1959; А. В. Родионов, 1973; Н. А. Худатов, 1968; Л. В. Волков, 1973; S. Dimitrova, 1972; R. Amthauer, 1971; В. Cratty, 1973).

При этом авторы отмечают, что высокое мастерство и спортивные успехи могут быть достигнуты не за счет каких-либо единственно возможных способностей, а за счет весьма различных сочетаний качеств, относящихся преимущественно к интеллектуальной, перцептивной и психомоторной сферам.

### **Гипотеза, задачи, методика и организация исследования**

За главную гипотезу принимались следующие предположения:

1. Одним из основных факторов двигательных способностей хоккеистов является наличие высокоразвитой психиче-

ской сферы, что обусловлено специфическими особенностями игры в хоккей, и в силу которых предъявляются повышенные требования к уровню развития психических и психомоторных функций.

2. Психические функции у юных хоккеистов характеризуются неравномерным развитием — имеются сензитивные (наиболее благоприятные) периоды в развитии этих функций.

3. Знание динамики развития психических функций у юных хоккеистов позволяет более эффективно осуществлять мероприятия, связанные с отбором и обучением.

4. Сочетание лабораторных и моделирующих средств диагностики уровня развития психических функций позволяет более адекватно оценивать компоненты специальных способностей, эффективно управлять учебно-тренировочным процессом.

Таким образом, гипотеза исследования в целом сводилась к предположению о том, что высокий уровень ряда психических функций юных хоккеистов является одним из основных факторов специальных способностей к эффективной игровой деятельности и управление их развитием создает предпосылки для повышения эффективности игровых действий.

В связи с этим перед исследованием были поставлены следующие задачи:

1. Изучить особенности (уровень развития и динамика) психических функций у юных хоккеистов.

2. Разработать и экспериментально обосновать методы диагностики психических функций у юных хоккеистов с целью повышения эффективности процесса управления спортивной подготовкой.

3. Разработать методические рекомендации по целенаправленному развитию компонентов специальных способностей хоккеистов, преимущественно в психомоторике.

Исходя из поставленных задач исследования, осуществлялась организация его экспериментальной части.

Было выделено два этапа: 1) изучение психических функций у юных хоккеистов в лабораторных условиях, 2) использование данных диагностики в моделируемых условиях игры с целью повышения эффективности управления процессом подготовки.

Исследование проводилось в зимних сезонах 1969—1970, 1970—1971, 1971—1972 гг. на следующих спортивных базах:

стадион МГС «Спартак» (Ширяево поле), база спортклуба ЦСКА. На базах проводился как лабораторный эксперимент, так и эксперимент в естественных условиях.

На первом этапе эксперимента приняло участие 145 человек, из них 65 человек — школьники трех возрастных групп (13, 14, 15 лет), занимающиеся хоккеем и 80 человек — школьники аналогичных возрастных групп, не занимающиеся хоккеем.

На втором этапе при проведении моделирующего эксперимента приняло участие 42 испытуемых, занимающихся хоккеем в детской спортивной школе ЦСКА.

Лабораторный эксперимент. В исследовании была применена следующая аппаратура: 1) миллисекундомер декастроновый (МС-1), 2) специально сконструированный реакциометр, 3) теппинг, 4) динамометр, 5) тесты для оценки кратковременной (оперативной) памяти.

Полевой эксперимент. Для исследования специфических показателей сенсомоторики сконструирована специальная телеметрическая аппаратура, моделирующая отдельные игровые моменты.

Принцип устройства телеметрического тренажера заключается в следующем. На панно, расположенном за хоккейными воротами, имелись четыре сигнальных лампы, обозначающие углы ворот, куда должен последовать бросок. Испытуемый находится перед воротами с клюшкой, в которую вмонтированы пьезодатчик на крюке, микропередатчик на ручке. Пульт управления снабжен специальным приемником, соединенным с одноканальным кардиографом, который выполнял роль высокочастотного самописца. Момент зажигания сигнальной лампы отмечался на ленте кардиографа. Кривая изменялась с начала выполнения броска до момента отрыва шайбы от крюка клюшки.

### Результаты исследования

В экспериментальных материалах, полученных на школьниках 13—14 лет, показано, что этот возраст не может считаться сензитивным периодом, во всяком случае, в плане сокращения временных параметров сенсомоторного реагирования. Интересно поэтому проследить насколько фактор развития специальных способностей, как следствие целенаправленных занятий скоростной деятельностью (Е. А. Ми-

Лерян, 1968; К. К. Иоселиани, 1968), влияет на динамику таких сензитивных периодов.

Мы обследовали юных хоккеистов различных возрастных групп, причем каждое первое обследование в этих группах выполнялось после того, как подростки прошли курс первоначального обучения хоккею. Мы условно считаем такую группу «группой первого года» (в связи с последующим анализом результатов педагогического эксперимента). Об истинном значении влияния специфической деятельности можно говорить, что уже на первом году имеют место сдвиги, обусловленные не возрастом, а целенаправленным развитием специальных способностей.

Однако только после 2-х лет регулярных занятий хоккеем, причем когда второй год по существу уже посвящен совершенствованию основных технико-тактических приемов, происходит существенное развитие сенсомоторных функций — существенных элементов специальных способностей хоккеиста.

14-летние подростки заметно опередили, как своих сверстников, не занимающихся хоккеем, так и хоккеистов 13-летнего возраста. Поэтому, если рассматривать понятие «сензитивный период» в полном смысле слова как период «наибольшего благоприятствования в развитии способностей», то можно сказать, что возраст 14 лет — это сензитивный период в развитии сенсомоторных способностей хоккеиста. В возрасте 13 лет подростки, занимающиеся хоккеем, опередили своих сверстников по скорости простой реакции, как на дискретный сигнал, так и на движущийся объект. По всем другим показателям они не добились существенного улучшения. Очевидно, в течение первого года занятий хоккеем происходит некоторое общее повышение скоростных возможностей у подростков. В тех случаях, когда 14-летние хоккеисты опередили при 99% доверительном уровне своих сверстников, не занимающихся хоккеем и 13-летних хоккеистов, мы с наибольшей достоверностью можем говорить о влиянии спортивной деятельности на генезис сенсомоторных функций и о ярком проявлении сензитивного периода.

Резкое улучшение скорости простой реакции отражает, на наш взгляд, факт повышения скоростных возможностей подростков, занимающихся хоккеем, этот факт отмечен нами при анализе результатов, полученных у 13-летних спортсменов. К концу второго года занятий хоккеем глобальное

влияние занятий этим видом спорта на скоростные компоненты способностей проявляется еще сильнее чем на первом году.

Заслуживает внимание факт резких сдвигов в показателях «чувства времени» с самооценкой. При эксперименте с подростками, не занимающимися спортом, несколько неожиданно было обнаружено ухудшение показателей у подростков 14-ти лет по сравнению с 13-летними. Мы объяснили этот факт влиянием социальных моментов уровня приязнаний, который для более старших подростков на этом этапе может играть роль сбивающего фактора. В отличие от этого, у 14-летних хоккеистов, которые не только не менее 2-х лет систематически занимаются хоккеем, но и играют в календарных играх на первенство г. Москвы, уровень приязнаний уже не является сбивающим фактором, а наоборот, эффективным средством стимулирования результатов в эксперименте, оценивающим их спортивную пригодность. Нет никакого сомнения в том, что механизмы экстраполяции в значительной степени обуславливают эффективность игровой деятельности хоккеиста. Это относится к тем случаям экстраполяции, когда человек упреждает начало события в ритмическом ряду на основании величины временных интервалов, отделяющих одно событие от другого. Подтверждением данного тезиса служат показатели рецепторной антиципации у юных хоккеистов.

В отношении психомоторных функций можно сделать тот же вывод, что и при оценке сенсомоторных реакций: при распределении сензитивных периодов, с позиций влияния специфической деятельности, 14-летний возраст можно признать наиболее чувствительным, с точки зрения развития психомоторных компонентов способностей.

14-летние спортсмены опередили 13-летних почти по всем показателям, причем каждый раз зафиксирован один и тот же доверительный уровень достоверности различий — 95%. Если сравнивать такие же показатели с показателями 13-летних подростков, не занимающихся хоккеем, то картина будет другой: случаев статистически достоверных различий меньше, но они достигают уровня 99% доверительности. Это говорит о наличии двух различных по своим механизмам закономерностей в сензитивных периодах. Во-первых, по данным теппинг-теста сензитивный период отражает возрастной генезис психомоторных функций и не связан с фактом занятий хоккеем. Исключения составляют только показатели

разности первой—третьей серий; это скорее свидетельствует о том, что юные хоккеисты, как и все спортсмены, могут более равномерно распределять свои силы в любом тесте на выносливость. Во вторых, по данным исследований мышечно-двигательных дифференцировок 14-летние хоккеисты более значительно опередили своих сверстников, не занимающихся хоккеем, чем хоккеистов младшего возраста. В этом случае, в отличие от испытаний двигательного темпа, налицо сензитивный период, отражающий факт занятий хоккеем.

Таким образом, в зависимости от вида психической функции, наблюдаются различные закономерности в сензитивных периодах. Для показателей двигательного темпа сензитивный период в основном отражает фактор возраста, а для показателей мышечно-двигательных дифференцировок — в основном фактор занятий хоккеем.

В интервале между 15-ю и 16-ю годами у хоккеистов не происходит существенных сдвигов в уровне психических функций, как по абсолютным показателям, так и по показателям стандартного отклонения. По большинству параметров стандартные отклонения несколько уменьшаются, что свидетельствует об общих закономерностях стабилизации уровня психических функций, а по ряду показателей антиципирующих реакций и «чувству времени» они неожиданно возросли. Увеличение разброса показателей можно объяснить спортивной специализацией испытуемых (амплуа), которая по мере увеличения стажа занятий хоккеем начинает играть все большую роль. Нами обнаружено, что точность антиципирующих реакций в «чувство времени» более существенно улучшается у нападающих.

К 15-летнему возрасту показатели простого реагирования стабилизируются: замедляется темп развития точности рецепторной антиципации; по-прежнему высок темп улучшения координации нервных процессов, связанных с точностью антиципирующих реакций. В этом возрасте происходит резкий скачок в показателях реакций выбора в положительном и тормозном дифференцировании и в «чувстве времени».

Точность антиципирующей реакции в наибольшей степени меняется под влиянием не столько фактора возраста, сколько фактора занятий хоккеем. Можно считать, что антиципирующая реакция отражает влияние спортивной деятельности на сенсомоторику у подростков и поэтому может быть оценена как существенный компонент спортивных способностей

хоккеистов. Следующими по значимости, учитывая картину их генезиса, можно назвать такие психологические показатели: скорость простой реакции в условиях рецепторного антиципирования; скорость и точность реакции выбора в условиях положительного и тормозного дифференцирования; «чувство времени» с оценкой собственных реакций; «чувство времени» без самооценки.

В процессе занятий хоккеем у юных спортсменов развиваются способности, характеризующиеся в основном следующими компонентами (из числа изученных нами):

1. В сфере перцепции и сенсомоторики — точность антиципирующей реакции, быстрота и точность реакции выбора, чувство времени;

2. В сфере моторики — точность мышечно-двигательных дифференцировок;

3. В интеллектуальной сфере — количественные и качественные показатели точности оперативной памяти.

Мы использовали аппарат корреляционного анализа для уточнения наших представлений о картине генезиса психических функций у подростков, занимающихся хоккеем. За исходный уровень развития психических функций взяты показатели, полученные у подростков самой младшей группы, не занимающихся хоккеем. Эти материалы последовательно коррелировались с материалами обследования хоккеистов 13, 14, 15 и 16 лет соответственно имеющих игровой стаж 1, 2, 3 и 4 года.

Рабочая гипотеза. Если действительно существуют особенности сензитивных периодов, обусловленные только фактом занятий хоккеем, то должна быть обнаружена определенная закономерность в динамике значений коэффициентов корреляций, выстроенных в один ряд по возрастанию игрового стажа. Очевидно, что в том случае, где есть закономерное уменьшение тесноты связи между результатами, можно говорить о том, что сензитивный период у занимающихся хоккеем выражен более ярко. Противоположная закономерность говорит о тенденции к «расхождению» сензитивных периодов: к моменту, когда психическая функция у юных хоккеистов начинает стабилизироваться, у подростков, не занимающихся хоккеем, только начинается ее резкое изменение.

Распределение коэффициентов корреляций позволяет с большей уверенностью говорить о том, что мы наблюдаем закономерность в генезисе психических функций, обусловленную двумя различными факторами: с одной стороны, фак-

тором занятий хоккеем, с другой стороны, фактором возрастного развития. Хотя эти два фактора являются взаимосвязанными, сила их влияния не всегда одинакова. В одном случае превалирует влияние фактора возраста, а в другом — фактора занятий спортом. Особенно значительным может быть следующий вывод: по ряду психологических показателей, которые достаточно существенно определяют спортивные способности хоккеиста, наиболее заметный скачок происходит только при игровом стаже 2—3 года.

Имеет место своего рода накопление потенциальных возможностей с последующим резким «взрывом», который определяет специфический сензитивный период, отличающий процесс развития способностей у юных хоккеистов от возрастного генезиса психических функций. Это положение необходимо учитывать при диагностике способностей в спортивных играх.

В результате полевого эксперимента, проведенного с юными хоккеистами 14—15—16 лет, получены данные по сенсорным сенсомоторным реакциям, отражающим возрастную динамику способностей.

На начальном этапе спортивного совершенствования закономерным образом развиваются специальные способности в сфере сенсомоторики. Темп развития этих способностей не равномерен. Наибольший скачок приходится на те их компоненты, которые проявляются в относительно несложных модельных ситуациях. Что касается условий, когда необходимо проявление быстрого реагирования, в особо сложных ситуациях выбора, то можно считать, что возраст между 14—15-ю годами не является сензитивным периодом для развития этих компонентов специальных способностей. Интересно отметить, что такая же закономерность характерна для неспецифического гормонального дифференцирования. Следовательно, в этом возрастном интервале имеют место общие механизмы в динамике способностей к сенсомоторному реагированию, независимо от специфики испытаний. Наличие, таким образом, переноса способностей к решению сенсомоторных задач в сложных вариантах дифференцирования.

В целом динамическая картина показателей психологических испытаний при сравнении хоккеистов 15 и 16 лет не претерпевает значительных изменений. Это говорит об общей тенденции, заключающейся в том, что в интервале между 14-ю и 16-ю годами наибольший темп развития

специальных способностей приходится на условия, определяющие выполнение относительно несложных игровых заданий.

При изучении генезиса психических функций у подростков, занимающихся и не занимающихся хоккеем, возникает проблема установления влияния различных факторов на этот процесс. Подобными факторами могут быть не только занятия хоккеем, но и вообще возрастное развитие индивида. Кроме того, занятия хоккеем могут быть дифференцированы. В связи с применением специально организованного педагогического эксперимента. Задачу выделения таких факторов и их вклада в процессе развития специальных способностей хоккеиста позволяет решить **дисперсионный анализ**.

Исследовались: фактор А — возраст,  
фактор Б — влияние педагогического эксперимента,  
фактор С — влияние занятий хоккеем.

Для показателей простого реагирования только в одном случае можно сказать о достоверности влияния исследуемого нами фактора: когда речь идет о влиянии занятий хоккеем (фактор С), то сила влияния этого фактора составляет 0,28.

Иная картина наблюдается при анализе показателей антиципирующей реакции. В этом случае можно утверждать, что достоверно влияние, как всех трех изучаемых факторов так и двух из трех градаций взаимодействующих факторов. Наиболее значительный вклад в суммарную дисперсию дает фактор С — «занятия хоккеем» ( $h^2=0,46$ ,  $P>0,99$ ).

Вопреки ожиданиям, в показателе реакции тормозного дифференцирования фактор С (занятия хоккеем) не дал существенного вклада. Здесь только в двух случаях можно говорить о достоверных результатах, причем при  $P>0,99$ . Существенный вклад дали факторы возраста ( $h^2=0,54$ ) и педагогического эксперимента ( $h^2=0,25$ ).

Реакция выбора — один из основных компонентов способностей хоккеиста. Это подтверждают и результаты дисперсионного анализа. Генезис данной психической функции определяется тремя изучаемыми нами факторами. Если же распределить их по силе влияния, то картина будет следующей: почти в одинаковой степени показатели реакции выбора определяются фактом занятий хоккеем, влиянием педагогического эксперимента, тем и другим во взаимосвязи. Это дает основание утверждать, что быстрота и точность реакции выбора развивается у юных хоккеистов вообще, но такой процесс прогрессирует при использовании методиче-

ских средств, направленных на развитие этой психической функции.

В отличие от показателей психомоторики, полученных с помощью теппинг-теста, показатели дифференцировки двигательных усилий не дали существенного вклада фактора, А (возраст).

В то же время два остальных фактора, как в отдельности, так и во взаимосвязи, оказывают существенное влияние на генезис психической функции (для факторов В, С и ВС  $\eta^2$  равно соответственно 0,34; 0,39, 0,22, во всех случаях  $P > 0,99$ ).

Наконец, в отношении кратковременной памяти выявлена картина, близкая к той, которая наблюдалась при анализе механизмов антиципаций. При высоком уровне доверительности существенный вклад дали факторы (в порядке значимости): С, В, ВС, А. Отсюда можно сделать вывод, что генезис этой интеллектуальной функции в первую очередь определяется фактом занятий хоккеем; во вторую очередь — фактом целенаправленного развития способностей, и, наконец, в третью очередь — фактом возрастного развития.

Общие результаты дисперсионного анализа позволяют распределить изучаемые нами психологические показатели по следующим группам:

1. Под влиянием всех трех факторов почти в равной степени развиваются — рецепторная антиципация, реакция выбора, психическая выносливость, кратковременная память. Во всех случаях превалирующим является влияние фактора С (занятия хоккеем), за ним следует фактор В (влияние педагогического эксперимента).

2. Под влиянием фактора занятий хоккеем и педагогического эксперимента развиваются функции, влияющие на сглаживание двигательной асимметрии и на точность мышечно-двигательных дифференцировок.

3. Под влиянием педагогического эксперимента происходит изменение показателей тормозного дифференцирования.

4. Под влиянием фактора занятий хоккеем изменяются показатели простой реакции.

Дальнейшая игровая деятельность экспериментальной группы хоккеистов показала, что все избранные нами методики обладают значительной прогностической ценностью при диагностике способностей, формирующихся у хоккеистов на начальном этапе спортивного совершенствования. Наибольшей прогностической ценностью обладают методики, с помощью которых изучаются: антиципирующая реакция.

рецепторная антиципация, реакция выбора, максимальный двигательный темп, точность мышечно-двигательных дифференцировок, оперативная память.

Упражнения на развитие референтных психических функций, выявленных нами в процессе констатирующего эксперимента, можно систематизировать следующим образом:

1. Упражнения типа единоборства,
2. Упражнения в потоке,
3. Групповые упражнения в звеньях,
4. Упражнения на тренажере.

Упражнения на развитие быстроты специфических реакций распределялись в подэксперименте по отдельным тренировкам в зависимости от ближних перспектив (подготовка к конкретному календарному матчу) и дальних перспектив (развитие определенных компонентов специальных способностей). Средства и методы педагогического эксперимента изложены в пункте 3 методических рекомендаций.

Значительное улучшение показателей за год у испытуемых экспериментальной группы, по сравнению с контрольной, свидетельствует о педагогическом эффекте тех упражнений, которые были выбраны нами для развития перцептивных, интеллектуальных и психомоторных функций как компонента специальных способностей хоккеиста.

### Выводы

1. Психологическая характеристика хоккея позволила установить в качестве предмета диагностики формирующихся способностей юных хоккеистов психические функции, которые относятся преимущественно к сфере перцепции, сенсомоторики и игрового интеллекта. Особое значение при этом приобретают сложные сенсомоторные реакции в условиях положительного и тормозного дифференцирования, которые практически включаются в любое игровое действие хоккеиста. При выборе путей диагностики, исходя из принципов системного подхода, целесообразно изучать структуру и динамику психических функций в эксперименте, включающем как лабораторную часть, так и моделирующую условия деятельности хоккеиста.

2. Выявлены сензитивные периоды в развитии психических функций у подростков, занимающихся и не занимающихся хоккеем. Независимо от разновидностей сенсомоторных реакций сензитивные периоды для подростков, не зани-

мающихся хоккеем, лежат вне возраста 13—14 лет (для более простых разновидностей скачок происходит до этого возраста, а для более сложных — после). Это положение распространяется и на сенсомоторные функции у юных хоккеистов — возраст между 13-ю и 14-ю годами является сензитивным периодом для развития перцептивных функций; 14-летний возраст можно охарактеризовать как «переходный» в том отношении, что начинают сказываться социальные оценки в опыте (для подростков, не занимающихся хоккеем, они в ряде случаев являются сбивающим фактором).

Только после 2-х лет регулярных занятий хоккеем, с акцентом на совершенствование основных технико-тактических приемов, во втором году обучения происходят существенные сдвиги в уровне развития психических функций, специфических для игровой деятельности. Фактор возраста и занятий хоккеем здесь взаимно связаны.

Для юных хоккеистов увеличение стажа занятий спортом приводит к существенному улучшению тех показателей испытаний, где особую роль играет самооценка собственных действий. Следовательно, необходимо различать закономерности в генезисе одних и тех же психических функций в зависимости от того, насколько значимым может оказаться уровень притязаний спортсмена.

3. В процессе занятий у юных хоккеистов развиваются способности, характеризующиеся в основном следующими компонентами:

а) в сфере перцепции и сенсомоторики — точность антиципирующей реакции, быстрота и точность реакции выбора «чувство времени»;

б) в сфере моторики — точность мышечно-двигательных дифференцировок;

в) в интеллектуальной сфере — количественные и качественные показатели точности оперативной памяти (в отношении последнего нет ярко выраженного сензитивного периода).

4. На основании данных изучения динамики психических функций у юных хоккеистов выявляются требования к средствам повышения эффективности игровой деятельности:

а) тренировочный процесс должен основываться на учете психических и психомоторных возможностей юных хоккеистов в соответствующем возрасте (достаточный уровень развития перцептивных функций в 13 лет, сенсомоторных в 14 лет, интеллектуальных в 15 лет);

б) в соответствующем для индивида сензитивном периоде необходимо насыщать тренировочный процесс упражнениями, направленными на развитие психических функций, ведущих по отношению к эффективной игровой деятельности;

в) упражнения, способствующие развитию ведущих психических функций, должны сочетаться с упражнениями, направленными на компенсацию отстающих функций.

5. Педагогический эксперимент показал, что для развития психических и психомоторных функций необходимо применять упражнения, направленные, прежде всего, на совершенствование точности антиципирующих реакций, быстроты и точности реакции выбора, точности мышечно-двигательных дифференцировок, чувства времени, точности тормозного дифференцирования. Сюда входят упражнения типа единоборств; упражнения в потоке; групповые упражнения в звеньях; упражнения с использованием сконструированного нами тренажера.

Применение этих упражнений зависит от степени подготовленности юных хоккеистов, индивидуальных особенностей по проявлениям свойств нервной системы, амплитуды юных хоккеистов, конкретных перспектив развития отстающих функций при компенсации наиболее консервативных функций.

### **Методические рекомендации**

1. Рекомендуется ввести научно-обоснованную систему психологических испытаний в процессе отбора юных хоккеистов.

Настоящее исследование позволяет ставить под сомнение целесообразность раннего окончательного отбора хоккеистов в ДЮСШ (до 10 лет). Необходимо первоначальный отбор до 12 лет осуществлять исключительно по данным педагогических наблюдений, направленных на оценку общей координации движений, проявлений темперамента и черт характера (подвижность, амбициозность, дисциплинированность, терпеливость, инициативность и т. д.), физического развития, телосложения и др. При этом основное внимание должно уделяться определению компенсаций (например, нередко недостаточный уровень физического развития компенсируется быстротой реакций, быстротой и оригинальностью мышления; недостаточная скорость реакций — такими физическими качествами как быстрота и выносливость). На данном

этапе при оценке тренером юных спортсменов одним из решающих условий является мотивизация занятий хоккеем. В любом случае такого рода оценки на первом этапе отбора не могут иметь завершённый вид и служить основанием для заключения о пригодности.

Второй этап отбора должен проходить в возрасте 13—14 лет. В этом случае данные педагогических наблюдений дополняются психологическими испытаниями, с помощью которых можно оценить референтные функции, обуславливающие эффективность игровой деятельности: быстроту и точность реакции выбора, точность антиципирующей реакции, точность чувства времени, быстроту и точность оперативного мышления, точность оперативной памяти, моторику рук. Используемые в этом случае методики, описанные в диссертации, не отличаются сложностью. Завершается второй этап отбора в 14-летнем, т. е. в сензитивный период развития большинства референтных психических функций.

2. Разработанную нами специальную аппаратуру предлагается использовать:

а) для оценки уровня развития специфических функций на втором этапе отбора;

б) как тренажер для развития этих функций.

В обоих случаях предлагаются серии испытаний, описанные во второй главе диссертации; во втором случае работу на тренажере целесообразно выполнять в конце тренировки средней интенсивности с тактической направленностью.

3. Рекомендуются игровые упражнения, направленные на развитие референтных психических функций у юных хоккеистов. Эти упражнения распределены на четыре группы. В зависимости от преимущественного влияния на функции сенсомоторной, перцептивной, интеллектуальной сфер, либо на комплекс данных функций.

Упражнения на развитие психических функций в перцептивной сфере — единоборство с защитником с заданием: максимально сократив дистанцию, совершить бросок «из-под защитника»;

— упражнение в потоке: игрок обводит 4—5 стоек в центральной зоне, затем падает на одно колено, как можно быстрее встает и совершает результативный бросок в ворота;

— упражнения в паре: игрок передает шайбу партнеру, атакующему из своей зоны, между двумя стойками, имитирующими соперников, партнер должен овладеть шайбой до синей линии и забить гол;

- игра в одной зоне двумя шайбами 4×2, 3×2;
  - вход в зону на большой скорости с соблюдением «правила зоны» (тренер, выполняя роль партнера иногда намеренно нарушает это правило с целью выработки у игроков «чувства своевременного паса»);
  - игра в одной зоне 3×3, 4×4, 5×5 с использованием паса только бортов;
  - передача четырьмя партнерами трех шайб.
- Упражнения на развитие психических функций в сенсомоторной сфере:
- после ведения бросок в лицевой борт и добивание отскочившей шайбы в ворота в одно касание;
  - упражнение в парах: после ведения бросок в лицевой борт и добивание шайбы партнером в одно касание;
  - то же, но с сопротивлением защитника;
  - единоборство с защитником, с задачей выполнить бросок «из-под защитника»;
  - единоборство с вратарем с различными задачами (забить гол со средней дистанции или обыграть вратаря);
  - упражнение с задачей послать шайбу точно через точку вбрасывания на ход партнеру, который атакует ворота с хода;
  - упражнение с задачей послать шайбу между стоек или через точку вбрасывания на ход партнеру, вратарю дано задание «выкатываться» или стоять на месте, акцентированно открывать правый или левый угол ворот;
  - атака ворот 3×2 защитники обороняются без ключек;
  - упражнение в потоке: движение вдоль бортов, у бортов защитники стоят лицом к борту, держась за его верхний край; задача игроков — «проскользнуть» под руками защитников: а) шайба проходит за спиной защитника; б) перед ним; в) защитнику дано право отделить игрока от шайбы, если шайба прошла перед ним.
- Упражнения на развитие психических функций в интеллектуальной сфере:
- атака в единоборстве с защитником от своих ворот с задачей нападающего овладеть одной из двух шайб, лежащих на дальней синей линии и забить гол;
  - атака ворот 3×1 с корректировкой тренера в отношении выбора правильного хода;

— игра в одной зоне 3×3 с условием забивать шайбу после 2-го паса, в одно касание и при других ограничениях;

— игра в квадрате 4×2 одновременно в двух зонах перед воротами, причем в одном из квадратов двумя шайбами, когда играющим в квадрате двумя шайбами становится трудно, они могут передать одну из двух шайб партнерам в соседний квадрат;

— атака ворот с хода 5×4, нападающие намеренно создают «перегрузку» у одного из бортов, создавая возможность для входа в зону по противоположному борту защитнику.

Упражнения на развитие комплекса психических функций:

— единоборство в центре площадки с задачей обороняющегося не пропустить соперника через круг;

— то же без шайбы;

— то же без шайбы, обороняющихся двое и они борются без клюшек;

— индивидуальная атака ворот с хода против двух защитников, располагающихся на синей линии;

— атака тройкой с хода после получения паса от защитника, который подбирает шайбу у борта за своими воротами, участвует в атаке, завершая ее;

— атака ворот нападающими 2×1 от углов у синей линии;

— атака ворот 5×3 с завершением комбинации защитником.

#### По теме диссертации опубликовано:

1. К вопросу о сензитивных периодах в формировании способностей к спортивной деятельности. Материалы четвертого съезда общества психологов СССР, Тбилиси, 1971.

2. Оценка специфических показателей сенсомоторики при диагностике спортивных способностей хоккеистов. «Психология физического воспитания и спорта». Тезисы докладов к седьмой Всесоюзной конференции, Л., 1973.

3. Диагностика психофизиологических качеств у хоккеистов различной квалификации. *Методы* определения тренированности спортсменов высших разрядов. Всесоюзная конференция, Минск, часть 2, 1972. В соавторстве.

4. Динамика в прогнозировании психофизиологических и спортивных состояний студентов. Всесоюзная научная конференция по проблемам физического воспитания студентов. Тезисы докладов МГУ, 1976.

5. Оценка специфических показателей сенсомоторики при диагностике спортивных способностей в спортивной игре. Всесоюзная научная конференция по проблемам физического воспитания студентов. Тезисы докладов МГУ, 1976. В соавторстве.

6. Динамика специальных способностей на начальном этапе спортивного совершенствования. «Актуальные проблемы физического воспитания и спорта». Тезисы докладов конференции молодых ученых институтов физической культуры, М., 1974.

7. Об интегральном психологическом профиле игровой деятельности хоккеиста. Тезисы докладов на VIII Всесоюзной конференции по психологии спорта, М., 1976. В соавторстве.

8. О подходе к оценке построения оптимальной игровой пары. Тезисы докладов на VIII Всесоюзной конференции по психологии спорта, М., 1976. В соавторстве.

#### **Материалы диссертации доложены:**

1. На научной конференции кафедры психологии ГЦОЛИФК. М., 1972.

2. На научной конференции кафедры физвоспитания МАТИ. М., 1973.

3. На семинаре тренеров ДЮСШ ЦСКА. М., 1975.

4. На научной конференции проблемной лаборатории психологической подготовки спортсменов ГЦОЛИФК. М., 1976.

5. На научной конференции кафедры физвоспитания МИСиС. М., 1976.

6. На Всесоюзной конференции по проблемам физического воспитания студентов. М., 1976.