

ХОККЕЙ ВЕСТНИК

Научно-методический
вестник ФХР

11/2022



- Изучения тактических действий
- Особенности психологической и специальной подготовки в детско-юношеском хоккее
- Применение современных технологий

/ Управление науки и хоккейных технологий ФХР/

ФЕДЕРАЦИЯ ХОККЕЯ РОССИИ

ВЕСТНИК ХОККЕИ

***Научно-методический
вестник ФХР***

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Н.Н.Урюпин – начальник Управления науки и хоккейных технологий ФХР, к.п.н., профессор;

А.Ю.Букатин – начальник отдела аттестации тренерских кадров ФХР, к.п.н., доцент;

Д.В.Полянчиков – начальник отдела хоккейных технологий ФХР, к.п.н.;

И.Ю.Кириенко – специалист отдела хоккейных технологий ФХР.

Москва 2022

СОДЕРЖАНИЕ

● А.В. Зыков (Академия «Авангард», к.п.н.), В.А. Блинов (СибГУФК, к.п.н.)

АНАЛИЗ ТИПОВЫХ ТАКТИЧЕСКИХ РАСПОЛОЖЕНИЙ ХОККЕИСТОВ РАЗЛИЧНОЙ КВАЛИФИКАЦИИ В СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 4

● Н.В. Иванов (МГАФК, к.п.н.)

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СТРУКТУРЫ ДЕТСКО-ЮНОШЕСКИХ СОРЕВНОВАНИЙ В ОТЕЧЕСТВЕННОЙ И ЕВРОПЕЙСКОЙ СИСТЕМЕ ПОДГОТОВКИ ФУТБОЛИСТОВ 14

● Я.В. Сираковская (МГАФК, к.п.н.), Д.Г. Акиньшин (ВГАС)

ИЗУЧЕНИЕ ПСИХИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ ХОККЕИСТОВ 9-10 ЛЕТ, ИМЕЮЩИХ РАЗЛИЧНЫЕ ТИПОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ 18

● И.Ю. Шишков (МГАФК, к.п.н.), П.Ф. Ежов (МГАФК, к.п.н.)

СПЕЦИАЛЬНАЯ ПОДГОТОВЛЕННОСТЬ ЮНЫХ ХОККЕИСТОВ 7-11 ЛЕТ 22

● Д.В. Полянчиков (ФХР, к.п.н.)

ТРЕНАЖЕРНОЕ УСТРОЙСТВО – ШАЙБОВБРОС 27

● И.Ю. КИРИЕНКО (ФХР)

СИСТЕМА АНАЛИЗА БИОМЕХАНИКИ И КИНЕМАТИКИ ТЕЛА ЧЕЛОВЕКА XSENS MVN ANALYZE PRO 30

АНАЛИЗ ТИПОВЫХ ТАКТИЧЕСКИХ РАСПОЛОЖЕНИЙ ХОККЕИСТОВ РАЗЛИЧНОЙ КВАЛИФИКАЦИИ В СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

А.В. Зыков (Академия «Авангард», к.п.н.), В.А. Блинов (СибГУФК, к.п.н.)

Аннотация. В соревновательной деятельности хоккеистов постоянно меняется позиционное расположение, количественный состав игроков. Быстрая смена ситуаций вынуждает оперативно перестраиваться из атакующих действий в оборонительные и наоборот. Вместе с тем, ситуации в которых находятся спортсмены, имеют схожие условия и свои особенности (В.Е. Горский, 2016).

Мы предполагаем, что анализ часто повторяющихся групповых расположений игроков позволит определить их геометрическую форму и сформулировать их по типу в атаке и в обороне. На наш взгляд выявление геометрических форм, образуемых позиционным расположением игроков, позволит расширить представление о тактических действиях хоккеистов и использовать данные результаты в теоретической и практической подготовке.

Под типовыми тактическими расположениями мы понимаем часто повторяющиеся расположения игроков, по причине тождественно складывающихся обстоятельств (Ю.М. Макаров, 2012).

Ключевые слова: типовые расположения игроков, групповые и командные действия, типовые геометрические формы, образуемые расположением игроков.

Методика. Для изучения особенностей часто повторяющихся групповых расположений игроков нами проводился анализ видеозаписей соревновательной деятельности. За основу были взяты показатели, представленные в методике регистрации и анализа соревновательных игровых действий спортсменов (В.В. Козин, В.Н. Притыкин, 2016). В качестве формализованной характеристики выступало расположение игроков на площадке, в частности, командная площадь нападения и командная площадь защиты.

Было проанализировано 15 игр разного уровня, из них 5 игр континентальной хоккей-

ной лиги (КХЛ), 5 игр высшей хоккейной лиги (ВХЛ), 5 игр молодежной хоккейной лиги (МХЛ), всего 2743 фиксации одномоментного расположения, образуемых пятью игроками.

Анализ видеозаписей осуществлялся при помощи сетки с измерительной шкалой, пропорциональной размерам хоккейной площадки. Сетка накладывалась на изображение через программную оболочку «abode premier cs5» (J. Pers, 2002).

Анализ проводился по трем фазам:

1 – начальная (выигранное вбрасывание, перестроение командных действий от нападения к защите и обратно, отскок шайбы от вратаря);

2 – основная (организация атакующих и оборонительных действий);

3 – заключительная (момент броска по воротам или потери шайбы).

Остановка видеокadra и фиксирование показателей происходило в каждой фазе, фиксировались время возникновения фазы и позиционное расположение игроков противоборствующих команд.

В качестве формализованной характеристики, позволяющей, определить геометрические формы и сформировать их по типу в атаке и обороне, выступало расположение игроков на площадке.

Для определения геометрической формы проводились прямые линии слева направо по часовой стрелке, от положения одного игрока на площадке к другому. Для определения геометрической формы игроков защиты (без шайбы) первая линия начиналась от игрока, который находился ближе к своим воротам. Для определения геометрической формы игроков нападения (с шайбой) первая линия начиналась от игрока, который находился ближе к воротам соперника.

Позиционное положение игроков на площадке, образует командную площадь нападения и командную площадь защиты, как правило, это геометрические фигуры в форме треугольника, прямоугольника, трапеции, пятиугольника. Нестандартное расположение игроков считается, когда образуемая их положением форма не похожа ни на одну из простых геометрических фигур.

Фиксация расположения игроков нападения и защиты на площадке происходила при соблюдении следующих условий:

Игроки нападения это – все спортсмены одной команды, находящиеся на площадке, в момент владения шайбой одного из игроков этой команды, вне зависимости от позиционного положения данных игроков на площадке;

Игроки защиты это – все спортсмены одной команды, в которой не один из игроков не владеет шайбой, вне зависимости от позиционного положения данных игроков на площадке.

Тактические действия в нападении:

– выход игроков нападения из зоны защиты (1, 2 варианты) – остановка видеокadra происходила через 2 секунды после отбора шайбы игроками защиты в зоне защиты по отношению к игрокам, выходящим из зоны;

– вход игроков нападения в зону нападения (1 вариант) – остановка видеокadra происходила через 1 секунду после входа в зону нападения трех игроков нападения;

– вход игроков нападения в зону нападения (2 вариант) – остановка видеокadra происходила через 1 секунду после входа в зону нападения первого игрока нападения;

– бросок по воротам с хода в зоне нападения – остановка видеокadra происходила в момент броска по воротам;

– бросок по воротам при позиционной атаке в зоне нападения – остановка видеокadra происходила в момент броска по воротам.

Тактические действия в защите:

– отбор шайбы в зоне защиты команды соперника (1, 2 варианты) – остановка видеокadra происходила через 2 секунды после потери шайбы;

– отбор шайбы игроками защиты в средней зоне (1, 2 варианты) – остановка видеокadra происходила через 2 секунды после потери шайбы игроками нападения в средней зоне;

– блокировка броска с хода в зоне защиты – остановка видеокadra происходила через 2 секунды после потери шайбы игроками нападения;

– блокировка броска при позиционной атаке в зоне защиты – остановка видеокadra происходила через 2 секунды после потери шайбы игроками нападения.

Результаты и их обсуждение. В результате регистрации и анализа соревновательной деятельности хоккеистов были выявлены базовые типовые расположения, которые характеризуются специфической концентрацией игроков на площадке.

Типовые расположения игроков в нападении: выход игроков нападения из зоны защиты (Рис. 2,3); вход игроков нападения в зону нападения (Рис. 4,5); бросок по воротам с хода в зоне нападения (Рис. 6); бросок по воротам при позиционной атаке в зоне нападения (Рис. 7).

Типовые расположения игроков в защите: отбор шайбы игроками защиты в зоне защиты команды соперника (Рис. 8,9); отбор шайбы игроками защиты в средней зоне (Рис. 10,11); блокировка броска с хода в зоне защиты (Рис. 12); блокировка броска при позиционной атаке в зоне защиты (Рис. 13).

При выводе шайбы из зоны защиты (вариант 1) игроки нападения образуют форму четырехугольника в то время, как игроки защиты располагаются в форме выпуклого пятиугольника с острым углом к воротам соперника (рис. 2).

Практика показывает, что при такой расстановке игроков в 80% случаев выход из зоны защиты выполняется успешно. Игроки защиты в данном расположении преимущественно играют пассивно, а игроки нападения реализуют действия через правый фланг, создают большое расстояние между собой и соперником, в этом случае есть выбор развития атакующих действий с возможностью выхода из зоны защиты через крайнего или центрального нападающего.

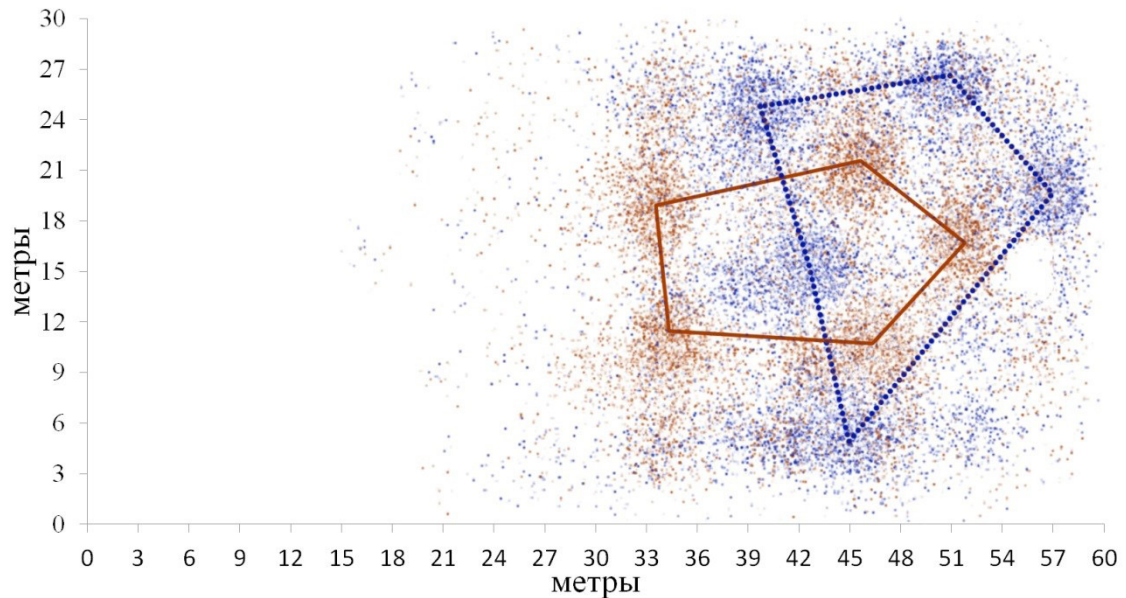


Рис. 2. Выход игроков нападения из зоны защиты (1 вариант)

синие, пунктирные линии – игроки нападения;

оранжевые, сплошные линии – игроки защиты

В ситуации вывода шайбы из зоны защиты (вариант 2), игроки нападения располагаются в форме пятиугольника так же, как и игроки защиты, однако игроки защиты располагаются острым углом ближе к своим воротам. При данной расстановке игроков результативный выход из зоны защиты чаще всего осуществля-

ется в форме пятиугольника с острым углом по отношению к левому или правому флангу. Расположение игроков защиты при отборе шайбы является оптимальным, так как у защитников имеется возможность контролировать и направлять развитие атаки (рис. 3).

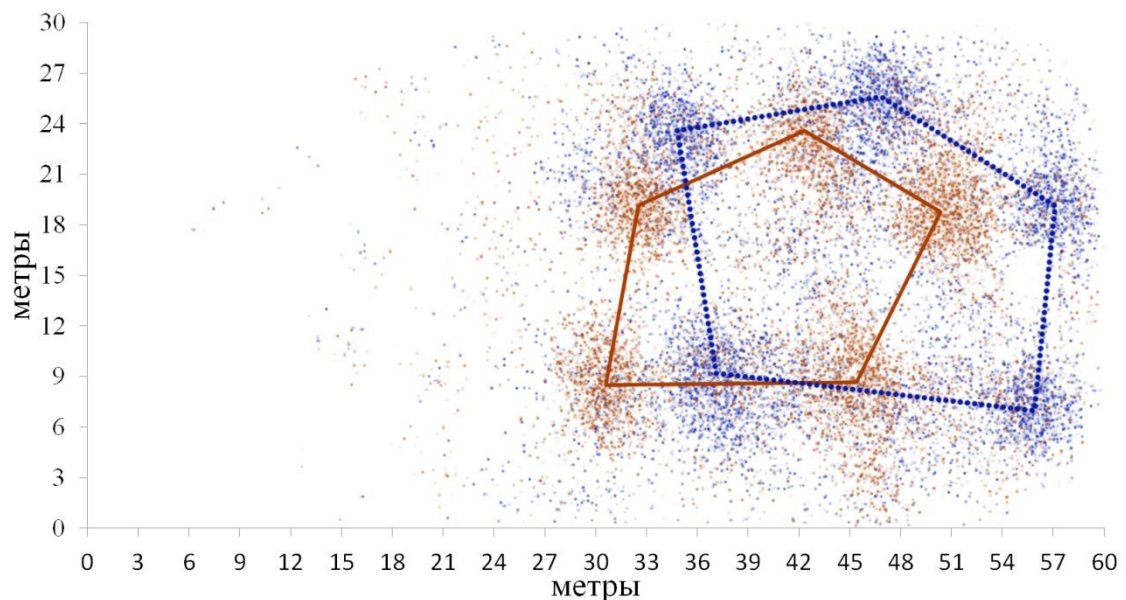


Рис. 3. Выход игроков нападения из зоны защиты (2 вариант)

синие, пунктирные линии – игроки нападения;

оранжевые, сплошные линии – игроки защиты

При входе с шайбой в зону нападения командная площадь игроков нападения имеет форму пятиугольника, командная площадь защиты при этом имеет форму квадрата, в дан-

ном расположении игроки нападения успешно реализуют до 85% действий при входе в зону нападения, создавая «острую» игру у ворот соперника (рис. 4).

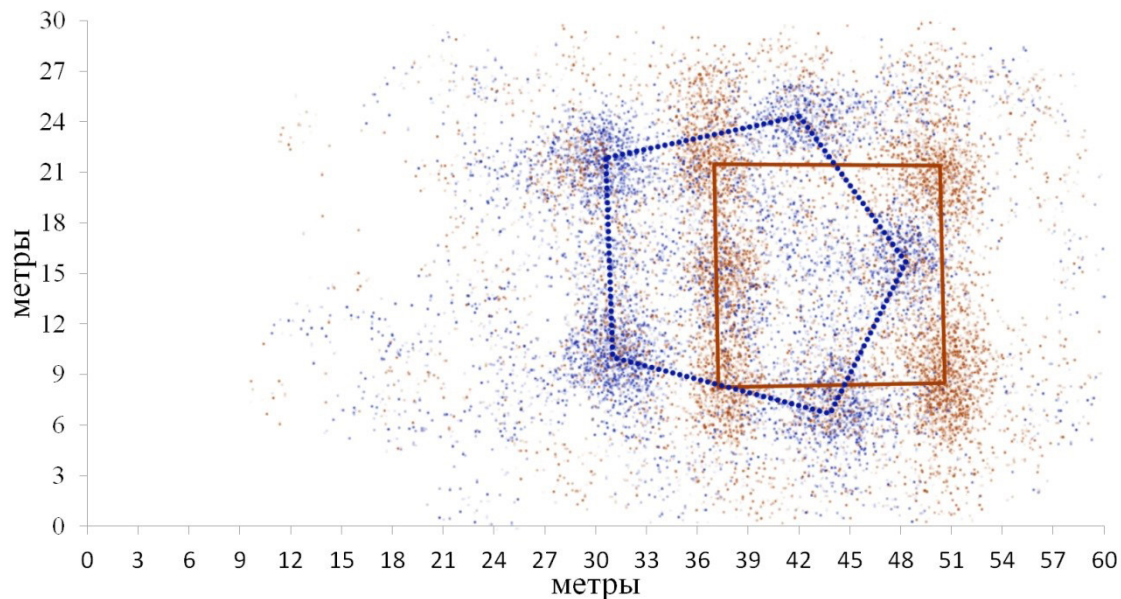


Рис. 4. Вход игроков нападения в зону нападения (1 вариант)

синие, пунктирные линии – игроки нападения;

оранжевые, сплошные линии – игроки защиты

Недостатки построения игроков защиты заключаются в расположении защитников и нападающих на одной линии, без возможности страховки действий своих партнеров. Преимущество нападения состоит в расположении одного игрока ближе к воротам соперника, тем самым он может «увести» за собой защитников противоборствующей команды, для формирования свободного пространства для действий своих партнеров, ввиду этого крайние нападающие получают больше вариантов для развития атакующих действий.

Во втором варианте аналогичной ситуации, видно, как игроки защиты перекрывают большей по площади стороной возможные линии передач, командная площадь нападения приобретает форму пятиугольника, а площадь защиты форму треугольника. Нужно отметить, что форма расположения игроков в виде треугольника не означает количественный состав в виде трех человек, игроки, которые не располагаются на вершинах треугольника, занимают позицию между игроками находясь с ними на одной линии, в данном случае игроки находятся на линиях, имеющих вертикальное положение по отношению к хоккейному полю (рис. 5).

Преимущество расположения игроков защиты в этом случае состоит в концентрированном расположении по отношению к игрокам нападения. В то же время преимущество расположения игроков нападения заключается в том, что любая ошибка со стороны соперника приведет к созданию свободного пространства для взятия ворот.

При реализации броска по воротам командная площадь нападения имеет форму пятиугольника, командная площадь защиты форму треугольника, в которой три игрока располагаются на вершинах фигуры, а двое на одной линии между игроками. Игрок нападения, который находится ближе к воротам соперника, движением вперед уводит за собой защитников команды обороны, освобождая пространство своим партнерам по команде для броска по воротам. Ввиду этого крайние нападающие имеют больше возможности реализовать бросок без активного сопротивления соперника. Однако и у защиты при данном расположении имеется преимущество. Командная площадь защиты в форме треугольника позволяет одному защитнику играть ближе к своим воротам, а второму защитнику страховать действия нападающих (рис. 6)

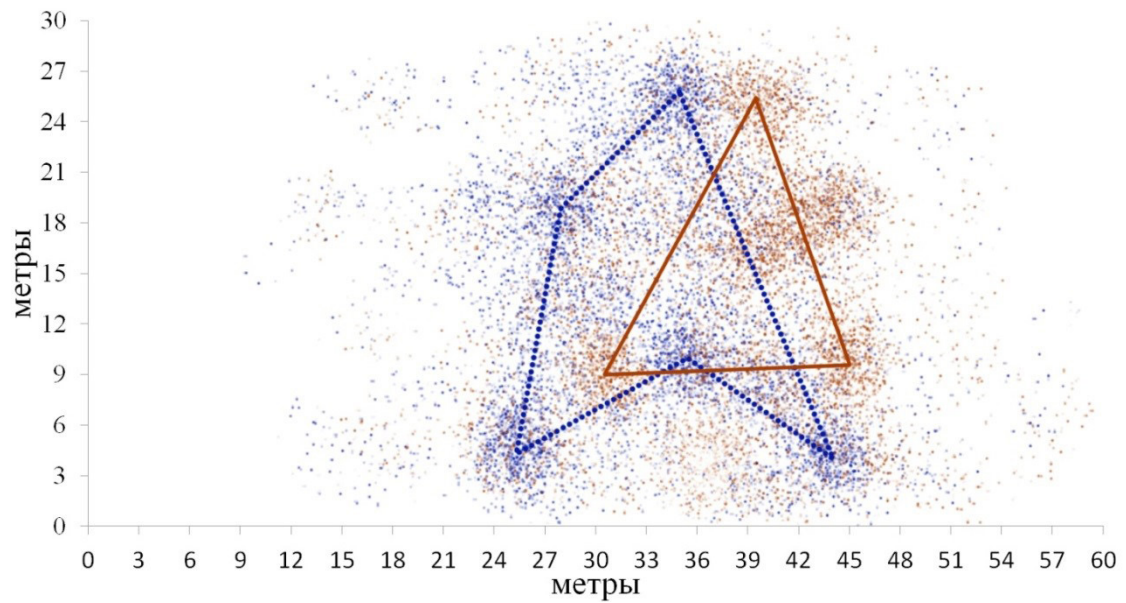


Рис. 5. Вход игроков нападения в зону нападения (2 вариант)

*синие, пунктирные линии – игроки нападения;
оранжевые, сплошные линии – игроки защиты*

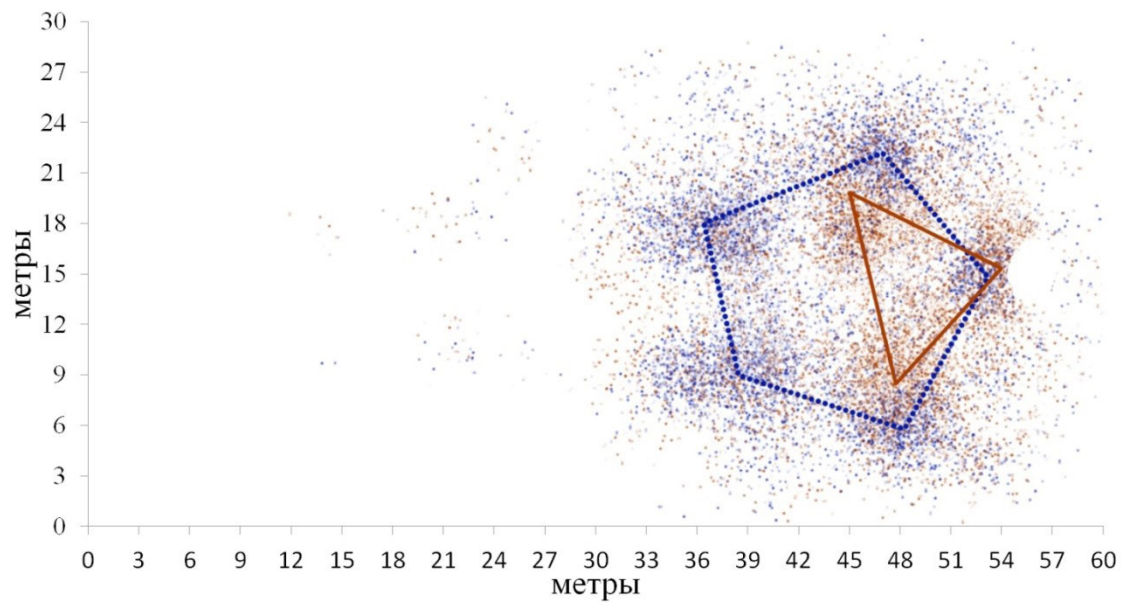


Рис. 6. Бросок по воротам с хода в зоне нападения

*синие, пунктирные линии – игроки нападения;
оранжевые, сплошные линии – игроки защиты*

Бросок по воротам в условиях позиционной атаки игроки команды нападения реализуют на позициях, которые позволяют осуществить бросок с «верхнего рубежа», используя левый и правый фланги. Игроки команды нападения, которые находятся за воротами и на линии ворот выполняют функции диспетчеров и в то же время они могут перекрывать видимость вратарю во время броска.

Игроки защиты располагаются в форме прямоугольника, блокируя возможность выпол-

нения передачи или броска, пятый игрок в данной фигуре располагается на одной линии между игроками с правого фланга по отношению к воротам соперника. При этом фигура, образованная игроками защиты, располагается внутри фигуры нападения. Это дает возможность защитникам контролировать действия игроков нападения, находящихся ближе к синей линии и игроков за линией ворот, блокировать их передачи и передвижения (Рис. 7).

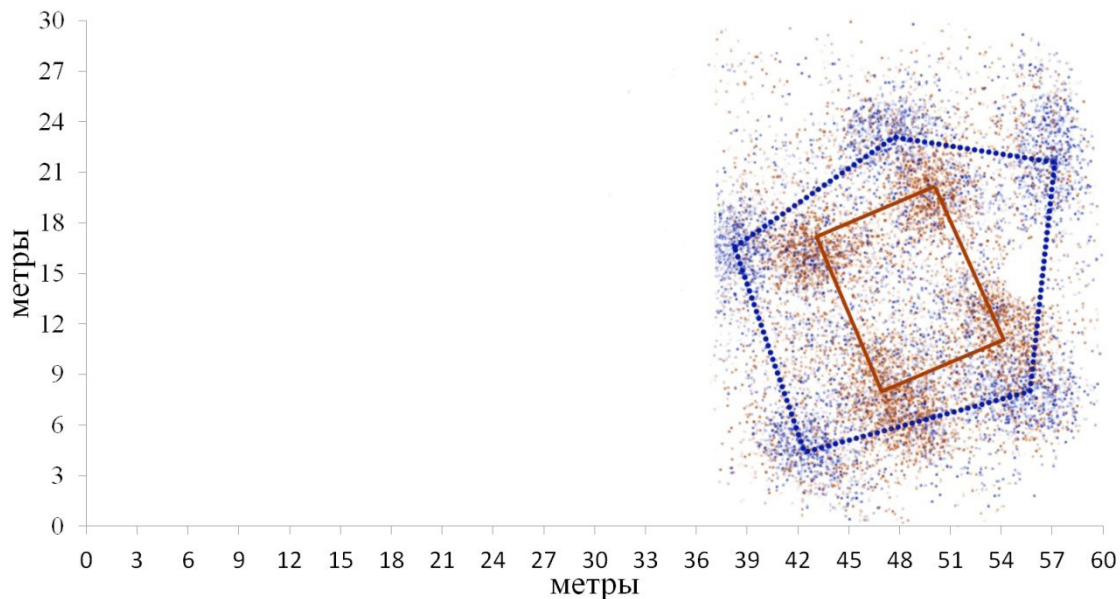


Рис. 7. Бросок по воротам при позиционной атаке в зоне нападения

*синие, пунктирные линии – игроки нападения;
оранжевые, сплошные линии – игроки защиты*

Далее рассмотрим выявленные в процессе регистрации типовые расположения в защите.

В первом варианте отбора шайбы игроками обороны в зоне нападения, командная площадь нападения и командная площадь защиты имеют формы невыпуклого пятиугольника. Острые углы образованных фигур направлены друг на друга. При такой расстановке игроков эффективный отбор шайбы происходит в 20% всех зафиксированных моментах (рис. 8).

Игроки, расположенные внутри фигуры защиты, одновременно направляют развитие атаки и страхуют действия своих партнеров. Недостатки нападения в этом случае заключа-

ются в том, что игроки располагаются далеко друг от друга, что позволяет игрокам команды защиты перекрывать линии передач шайбы.

Во втором варианте отбор шайбы наиболее эффективен в 40% из 100, так как фигура защиты имеет форму пятиугольника, острым углом к игроку нападения, владеющего шайбой. Как видно командная площадь защиты меньше командной площади нападения. В случае активных действий команды защиты у соперника в нападении нет возможности выйти из зоны самостоятельно, а также через передачу центральному или крайнему нападающему (рис. 9).

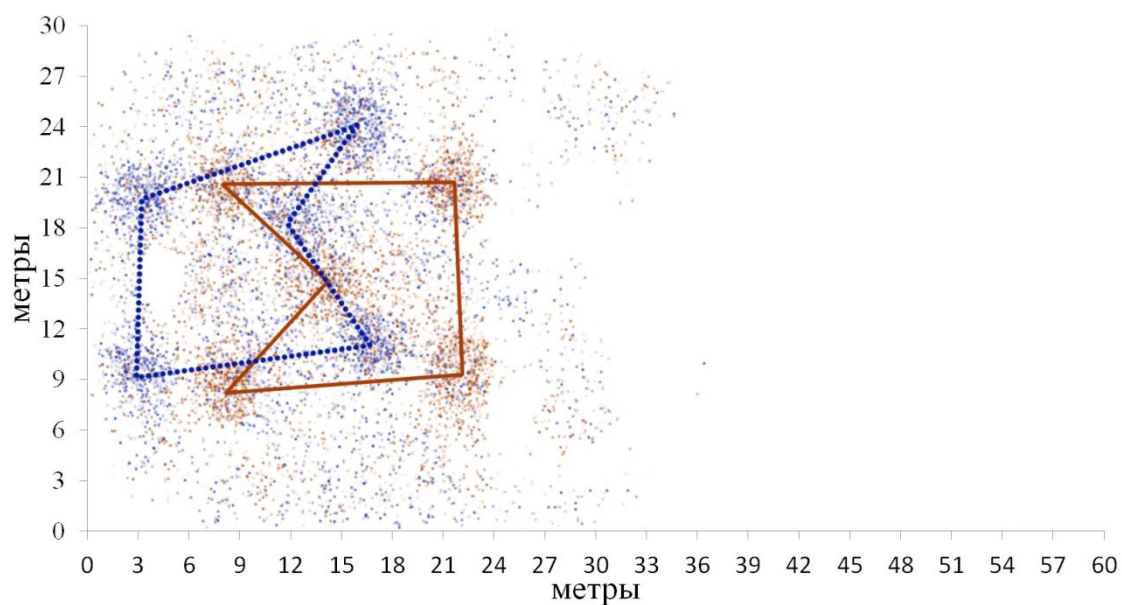


Рис. 8. Отбор шайбы игроками защиты в зоне защиты команды соперника
(1 вариант)

*синие, пунктирные линии – игроки нападения;
оранжевые, сплошные линии – игроки защиты*

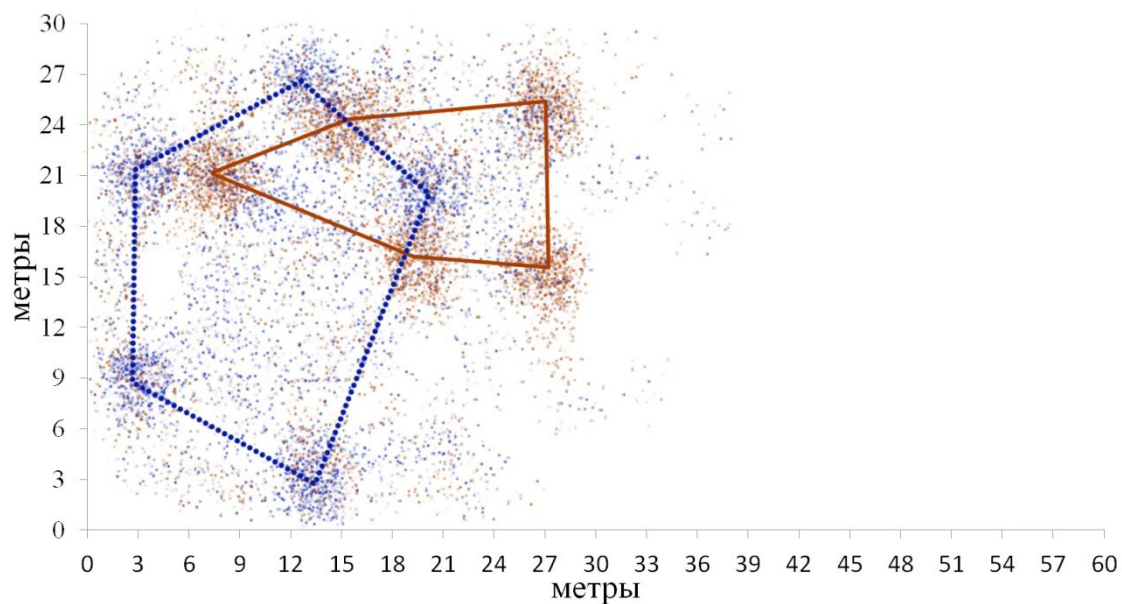


Рис. 9. Отбор шайбы игроками защиты в зоне защиты команды соперника
(2 вариант)

*синие, пунктирные линии – игроки нападения;
оранжевые, сплошные линии – игроки защиты*

В ситуации отбора шайбы игроками защиты в средней зоне, командная площадь нападения имеет форму пятиугольника, а командная площадь защиты имеет форму трапеции. Как видно из рисунка, команда нападения перекрывает линию защиты, создавая выгодное расположение при численном преимуществе. При этом центральный нападающий имеет возможность оперативно выполнить передачу шайбы для входа в зону нападения (рис. 10).

Отбор шайбы игроками защиты в средней зоне происходит при командной площади в форме невыпуклого пятиугольника. В этом случае команда обороны имеет игроков внутри фигуры, которые могут контролировать передачи шайбы игроками нападения и быстро перестраивать защитные действия на фланг развития атаки (рис. 11).

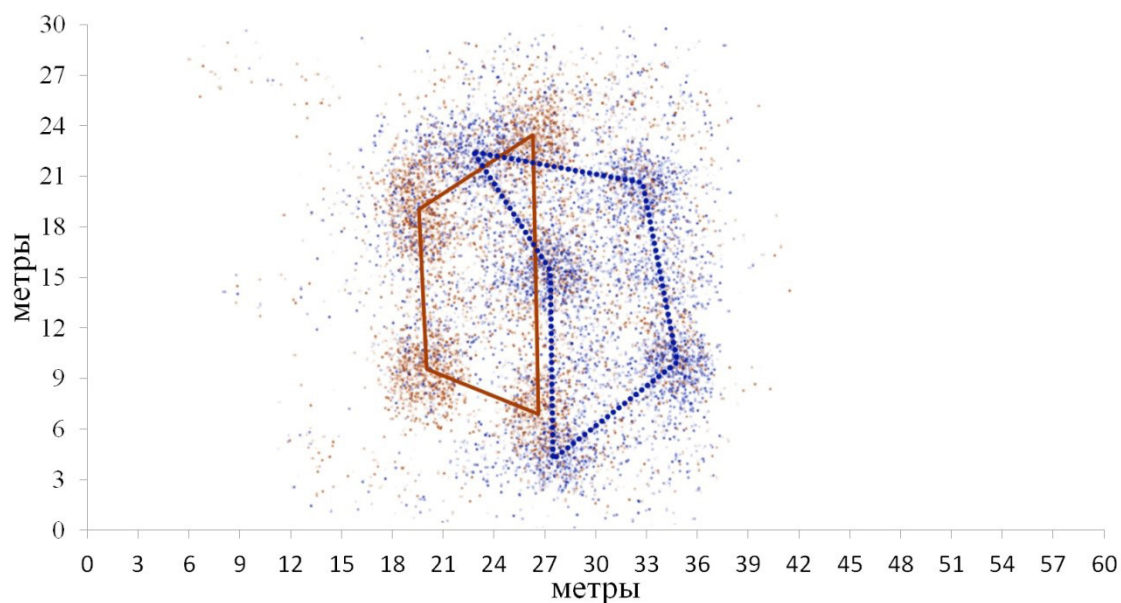


Рис. 10. Отбор шайбы игроками защиты в средней зоне (1 вариант)

*синие, пунктирные линии – игроки нападения;
оранжевые, сплошные линии – игроки защиты*

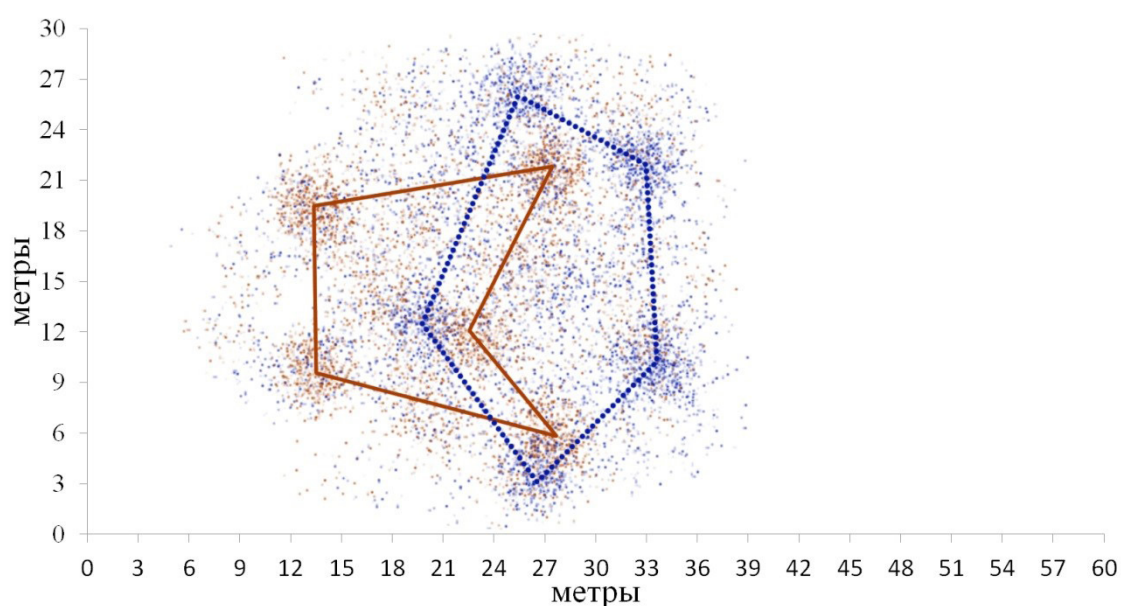


Рис. 11. Отбор шайбы игроками защиты в средней зоне (2 вариант)

*синие, пунктирные линии – игроки нападения;
оранжевые, сплошные линии – игроки защиты*

В ситуации блокировки броска с хода игроками защиты, командная площадь защиты имеет форму треугольника, а командная площадь нападения выпуклого пятиугольника.

Данная расстановка позволяет одному защитнику играть ближе к своим воротам, второму защитнику страховать действия нападающих (рис. 12).

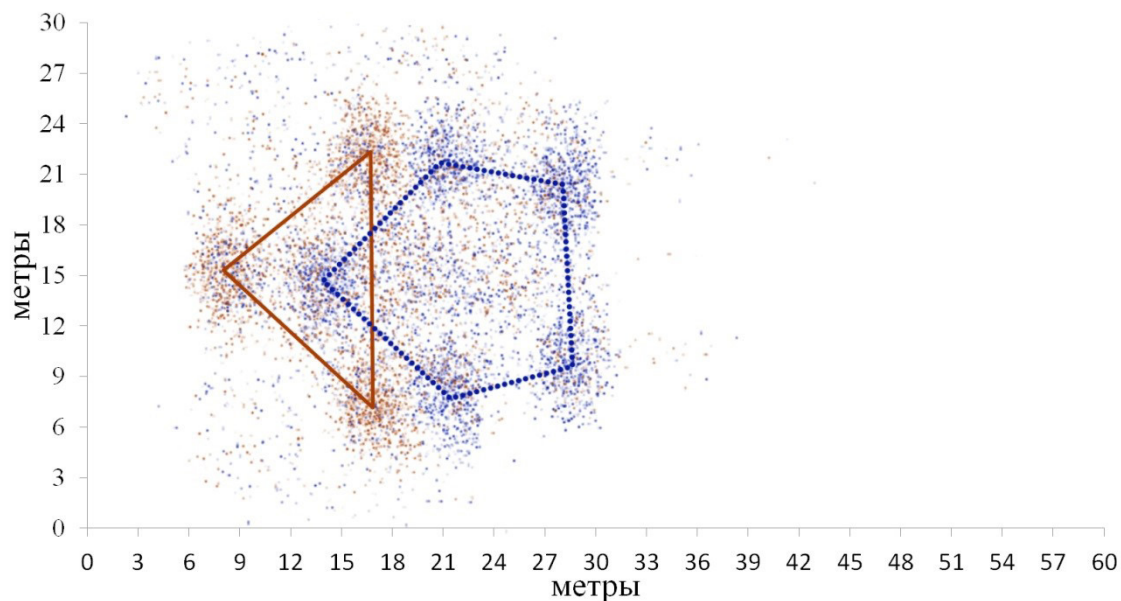


Рис. 12. Блокировка броска с хода в зоне защиты

синие, пунктирные линии – игроки нападения;

оранжевые, сплошные линии – игроки защиты

При блокировке броска в позиционной атаке в зоне защиты, игроки защиты располагаются в форме четырехугольника, блокируя возможность выполнения передачи и броска. При этом фигура, образованная игроками защиты, располагается внутри фигуры нападе-

ния. Расположение в фигуре, близкой к прямоугольнику, дает возможность контроля игроков нападения, находящихся ближе к синей линии, и игроков, находящихся за линией ворот (рис. 13).

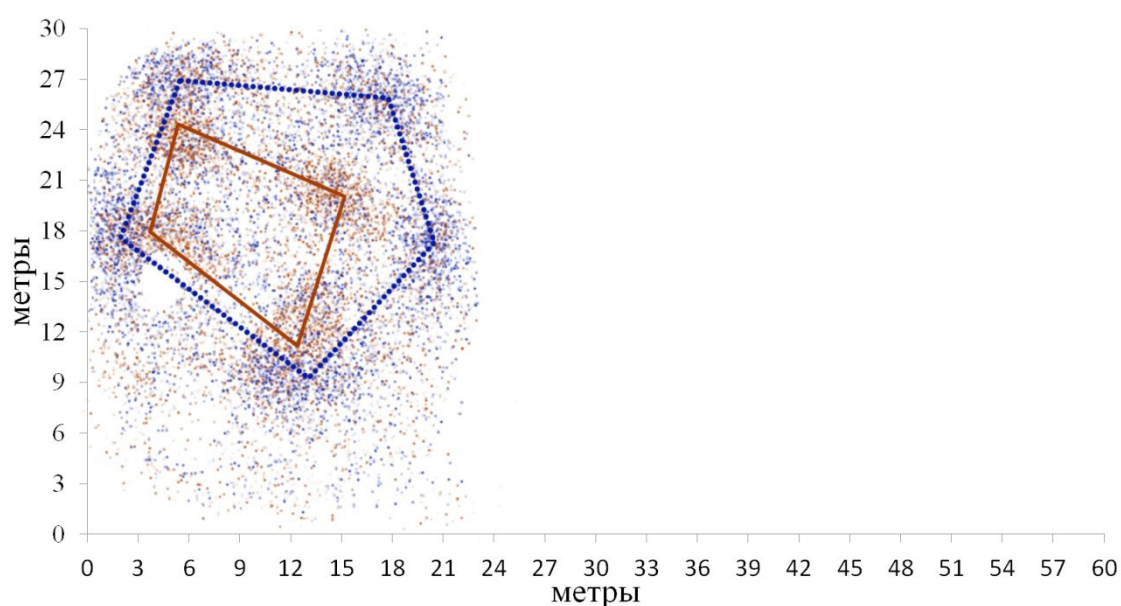


Рис. 13. Блокировка броска при позиционной атаке в зоне защиты

синие, пунктирные линии – игроки нападения;

оранжевые, сплошные линии – игроки защиты

Выводы. В результате регистрации и анализа соревновательной деятельности хоккеистов различной квалификации были выявлены типовые расположения игроков, образующие геометрические фигуры командной площади нападения и защиты.

Анализ положения игроков на площадке позволяет сделать следующие выводы:

- для выхода из зоны защиты игроки нападения образуют фигуру пятиугольника. Это свидетельствует о тактике выхода из зоны защиты, через центрального нападающего, который, в свою очередь, направляет развитие атаки по левому или правому флангу;

- вход в зону нападения эффективен в фигуре трапеции или треугольника со смещением игроков на левый или правый фланги и созданием численного преимущества на краю реализации атаки;

- при бросках по воротам с хода в зоне нападения игроки нападения располагаются в форме пятиугольника, игрок (центральный нападающий, правый или левый крайний форвард) «уводит» защитников противоборствующей команды ближе к воротам, освобождая оперативное пространство для партнеров по команде с целью броска по воротам;

- бросок по воротам при позиционной атаке чаще возникает в фигуре пятиугольника, данная фигура прослеживается при игре в неравных составах или позиционной атаке в зоне нападения, изображая тактическую схему 2-1-2, где роль «единички» берет на себя центральный, выбирая выгодную позицию для броска по воротам с хода. Взятие ворот атакой с хода реализуется игроками из фигуры пятиугольника острым углом по отношению к воротам соперника;

- при эффективном отборе шайбы в зоне нападения команда защиты организует фигуру пятиугольника и треугольника, где игроки не располагаются на одной линии, имея три «рубежа» линии обороны. Первый рубеж начинается с активных действий центрального нападающего или того игрока, кто выполняет его функции;

- отбор шайбы в средней зоне чаще всего встречается в фигуре пятиугольника. Это объясняется тем, что угол, направленный внутрь фигуры, позволяет одновременно страховать как направление атакующих и оборонительных действий своей команды, так и действия команды соперника;

- в обороне игроки используют фигуру треугольника или четырехугольника. Они возникают в зоне защиты в условиях блокировки броска соперника с хода, подбора шайбы соперником после броска по воротам, потери в случае брака, перехвата шайбы соперником в зоне защиты. Данная фигура представляет хорошее позиционное расположение игроков для активного отбора шайбы в зоне защиты и на «рубеже» синей линии зоны защиты.

Результаты видеоанализа соревновательной деятельности хоккеистов различной квалификации свидетельствуют, о том, что групповое расположение игроков можно рассматривать с позиции геометрических форм, обобщая их в отдельные типы с присущими им особенностями.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СТРУКТУРЫ ДЕТСКО-ЮНОШЕСКИХ СОРЕВНОВАНИЙ В ОТЕЧЕСТВЕННОЙ И ЕВРОПЕЙСКОЙ СИСТЕМЕ ПОДГОТОВКИ ФУТБОЛИСТОВ

Н.В. Иванов (МГАФК, к.п.н.)

Аннотация. В данной статье рассматриваются особенности проведения детско-юношеских соревнований в России и за рубежом. Определяются основные различия в структуре проведения детско-юношеских соревнований в отечественной и европейской системе подготовки футболистов.

Ключевые слова: футбол, детско-юношеские соревнования, система подготовки футболистов.

Введение. Система подготовки спортивного резерва является длительным процессом и включает тренировочный и соревновательный процесс. В рамках тренировочного процесса происходит комплексная подготовка футболистов согласно действующим программам по подготовке спортивного резерва. В процессе соревновательной деятельности футболисты демонстрируют приобретенные навыки в ходе тренировочного процесса [2,4]. Условия соревновательной деятельности юных футболистов должны соответствовать возрастным особенностям детей [1,5,7]. Еще в начале 2000-х годов детские соревнования по футболу в нашей стране проводились на полноразмерном поле, как у взрослых игроков, в таком же численном составе 11х11, размером ворот 7,32х2,44 м, только сокращенное время матча отличало детский футбол от взрослого по организационным условиям проведения матчей. В скором времени произошли положительные изменения в правилах детских соревнований по футболу. Организаторы стали учитывать возрастные особенности психофизического развития детей. Тем не менее условия проведения детских соревнований по футболу имеют различия в разных странах [3]. В данной статье рассмотрим особенности проведения детских соревнований по футболу в отечественной и европейской системе подготовки футболистов.

Объект исследования-соревновательная деятельность юных футболистов. Предмет исследования-структура и условия проведе-

ния детско-юношеских соревнований в отечественной и европейской системе подготовки футболистов. Гипотеза исследования-предполагалось, что проведенный анализ позволит определить структуру и условия проведения детско-юношеских соревнований в различных европейских странах.

Цель исследования-определить различия в структуре проведения детско-юношеских соревнований в отечественной и европейской системе подготовки футболистов. Задачи исследования -проанализировать и сравнить структуру детско-юношеских соревнований в отечественной и зарубежной системе подготовки футболистов.

Для решения поставленной задачи использовался анализ научно-методической литературы, педагогический опрос.

Результаты исследования. Структура проведения детско-юношеских соревнований в отечественной и европейской системах подготовки юных футболистов представлены в таблице 1.

На основании проведенного анализа структуры детско-юношеских соревнований в России, Германии и Испании было установлено, что основные различия заключаются в следующем:

- в Испании дети с 6-7 лет и до 11 лет играют в формате 8х8. В тоже время в России и Германии игры проходят в мало численных составах от игр 2х2 до 8х8, на полях уменьшенных размеров;

- учитывая различия в количественных составах команд имеют различия и размеры полей, разные подходы к процедуре замены игроков, продолжительности матчей, размере ворот.

- в Германии немецким футбольным союзом (DFB) с сезона 2024-25 года будет внедрен новый регламент детских соревнований. Выде-

лим наиболее интересные моменты:

- малые численные составы команд;
- небольшие по размеру поля;
- в возрастных группах от 6 до 9 лет игра проходит в 4 ворот! (Игра в 4 ворот используются обычно в тренировочных занятиях, а в матчах такой подход ранее не применялся).
- после каждого гола обязательно проводится замена игрока;
- голы могут быть забиты только со средней линии или в шестиметровой зоне;
- игры в возрасте от 6 до 9 лет проводятся без вратарей;
- игры проходят в формате турнира, рекомендуется проводить до 7 матчей максимум по

10 минут каждый;

- в возрастной группе 10-11 лет игры проходят в формате турнира из 4 команд, продолжительность матча 2x12 минут. Если участвуют 2 команды матч длится 4 тайма по 15 минут.

Стоит отметить что в возрасте 12-13 лет все детско-юношеские команды в европейских футбольных школах переходят на формат 11x11 в процессе соревновательной деятельности. Правила игры в соответствии с требованиями IFAB, различия только в продолжительности матчей. Матчи подростковых и юношеских команд постепенно увеличиваются по мере взросления по продолжительности (тайм от 30 до 45 мин).

Возраст	Страна	Количество игроков	Размеры поля	Время матча	Замены игроков	Мяч	Размер ворот
6-7 лет	Россия	3x3 (без вратарей)	д.24-30 м, ш-15 (без штрафной)	2x 10-15 мин	Обратные замены (без ограничений)	№3	2x1,5; 1,5x1; 2x1
	Германия	2x2, 3x3 (без вратарей)	16x20 28x22	10 мин	Не более 2-х запасных игроков, после гола замена обязательна	№3	4 мини-ворот
	Испания	8x8 (7+1)	60x45	2x15 мин	Обратные замены (без ограничений)	№4	3x2 м
Россия	5x5 (4+1)	д.40 м, ш.20-25 м	2x 15-20 мин	№4		3x2 м	
8-9 лет	Германия	3x3, 5x5	26-28x20-22 40x22-25	12 мин	Не более 2-х запасных игроков, после гола замена обязательна	№4	4 мини-ворот 2 ворот
	Испания	8x8 (7+1)	60x45	2x20 мин	Обратные замены (без ограничений)	№4	3x2 м
	Россия	7x7 (6+1)	Д.45-55 м., ш.30-40 м	2x 20-25 мин		№4	5x2 м
10 лет	Германия	5x5 (4+1) 7x7 (6+1)	40x22-25 55x35	2x12 мин 4x15 мин	Обратные замены (без ограничений)	№4	2 ворот
	Испания		60x45	2x25 мин		№4	5x2 м
	11 лет	Россия	8x8 (7+1)	Д.50-60 м, ш.35-45 м	2x25 мин	Обратные замены (без ограничений)	№4
Германия		Условия как для возраста 10 лет					
Испания		8x8 (7+1)	60x45	2x25 мин	Обратные замены (без ограничений)	№4	5x2 м
12 лет	Россия	9x9 (8+1)	Д.60-70 м, ш.45-55 м	2x30 мин	Обратные замены (без ограничений)	№4	5x2 м
	Германия	Условия как для возраста 11 лет					
	Испания	11x11 (10+1)	105x68	2x30 мин	Обратные замены (без ограничений)	№4	7,32x2,44 м

Таблица 1.

Сравнительный анализ структуры детско-юношеских соревнований в отечественной и европейской системе подготовки футболистов.

Отличительной чертой между соревновательной деятельностью среди детско-юношеских команд в России и других европейских странах считается отсутствие психологического давления победить любой ценой. К сожалению, многими детскими тренерами в нашей стране результат соревнований важнее процесса обучения! В России во время матчей детских команд часто можно наблюдать ситуацию, когда в матче участвуют только сильнейшие игроки, а запасные выходят на поле только в случае комфортного счета (или крупного поражения, когда победа уже недостижима). Такой подход скопирован из спорта высших достижений, но такой подход не должен преобладать в соревнованиях среди детей! Например, во многих европейских футбольных школах следят за тем, чтобы все игроки в составе детских команд равномерно получали игровую практику. Непременно в будущем игроки столкнутся с конкуренцией за право выйти на поле, но в детских соревнованиях необходимо обеспечить условия постоянного приобретения игро-

вого опыта. Систематическая роль запасного игрока в юном возрасте может отрицательно сказаться на его дальнейшей мотивации к занятиям футболом!

Для определения мнений тренеров об их отношении к различным подходам детско-юношеских соревнований был проведен опрос тренеров. В опросе приняло участие 24 квалифицированных тренера, работающих с детско-юношескими командами. Тренерам предстояло выбрать наиболее оптимальные условия соревнований для детско-юношеских соревнований.

Полученные результаты опроса тренеров определили, что 70,83% проголосовали за действующий формат в России, за немецкий вариант проголосовали 20,83%, за испанский вариант отдали предпочтение 8,33%. Таким образом, отечественные специалисты отдают предпочтение нашему формату соревнований для детско-юношеских команд.

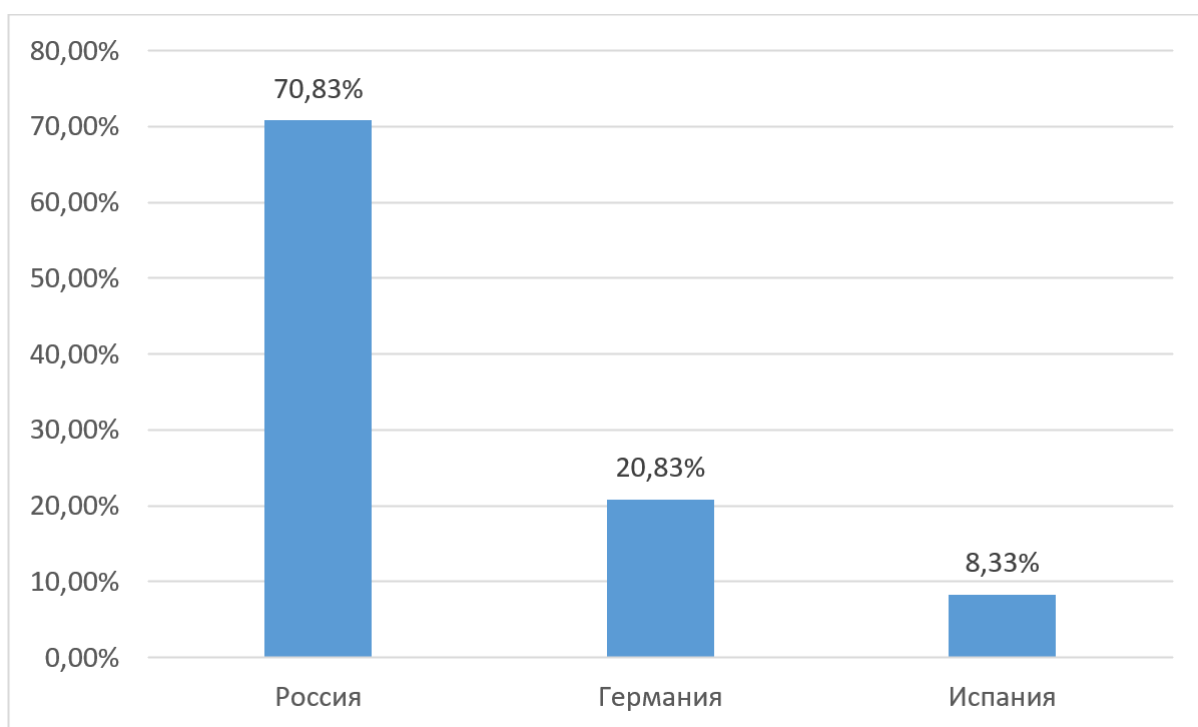


Рис.1 Результаты опроса тренеров

Выводы. На основании проведенного анализа была определена структура детско-юношеских соревнований в России, Германии, Испании. Были определены основные различия и

схожие организационные условия проведения детско-юношеских соревнований в отечественной и европейской системе подготовки футболистов.

Литература:

1. Актуальные вопросы развития детского и юношеского футбола : материалы IV Межрегиональной научно-практической конференции тренеров, преподавателей, инструкторов по футболу, руководителей физкультурно-спортивных учреждений, специалистов спортсооружений / Департамент по делам молодежи, физ. культуры и спорта Администрации г. Омска, Сибирский гос. ун-т физ. культуры и спорта, Омская обл. федерация футбола, Международный выставочный центр «ИнтерСиб» ; под общ. ред. Д. А. Пеганского, В. А. Блинова. – Омск: Издательство СибГУФК, 2009. – 315 с.
2. Давлетов, Д. А. Перспективы развития детского футбола в России / Д. А. Давлетов, В. М. Крылов // Аллея науки. – 2019. – Т. 2. – № 2 (29). – С. 29-31.
3. Кондяин, А. А. Проблемы детского футбола в России / А. А. Кондяин, М. М. Симонова // Индустрия туризма: возможности, приоритеты, проблемы и перспективы. – 2019. – Т. 14. – № 2. – С. 157-163.
4. Константинов, И. Р. Совершенствование формата проведения детских турниров по футболу / И. Р. Константинов // Спортивная наука. Инновации в образовании : материалы студенческой научно-практической конференции, 8 декабря 2021 г. – Москва : Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова, 2021. – С. 499-502.
5. Лексаков, А. В. Организационно-методические подходы совершенствования структуры молодежных соревнований по футболу в России / А. В. Лексаков // Современный менеджмент в игровых видах спорта: материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Москва, 11 апреля 2018 г. / под общ. Ред. О. В. Жуковой. – Москва : ГЦОЛИФК, 2018. – С. 188-193.
6. Новикова, И. В. Факторы доступности детского футбола в современном российском городе / И. В. Новикова // Дискуссия теоретиков и практиков. – 2010. – № 2. – С. 146-154.

ИЗУЧЕНИЕ ПСИХИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ ХОККЕИСТОВ 9-10 ЛЕТ, ИМЕЮЩИХ РАЗЛИЧНЫЕ ТИПОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

Я.В. Сираковская (МГАФК, к.п.н.), Д.Г. Акиншин (ВГАС)

Аннотация. В статье рассматривается проблема влияния свойств нервной системы на спортивные способности занимающихся игровыми видами спорта, в частности хоккеем. Рассмотрен уровень развития динамического равновесия и комплексного проявления координационных способностей: кинестетическая способность, реагирующая способность и уровень ритмической способности.

Ключевые слова: нервная система, подвижность нервных процессов, внимание, зрительная память, точность пространственного ориентирования.

Введение. Тренеры-практики, руководствуясь положениями теории и методики физического воспитания, организуют процесс подготовки спортсменов, особенно в игровых видах спорта, фронтальным методом в основном без учета индивидуальных особенностей, присущих игрокам. Еще сложнее тренерам вести у спортсменов учет скорости и качества обучения технико-тактическим действиям [1, 3, 4].

В связи с этим нас заинтересовала возможность решения вопросов, связанных с условиями улучшения координационной подготовки хоккеистов в одинаково подобранных группах по возрасту, полу, техническому мастерству и др., но различающихся по типологическим свойствам нервной системы (сила и подвижность нервных процессов). Основные свойства нервной системы влияют на уровень и развитие некоторых спортивных способностей. Особенно это влияние проявляется в период спортивного становления, который при занятиях хоккеем приходится на этап начального обучения [2, 5].

Поэтому мы решили изучить уровень развития динамического равновесия и комплексного проявления координационных способностей у юных хоккеистов.

Основная часть. Для решения выше упомянутого вопроса хоккеисты были разделены на подгруппы с учетом свойств нервной системы юных спортсменов.

Распределение хоккеистов на подгруппы по проявлениям силы нервной системы произошло по результатам теппинг-теста. Хоккеисты по силе нервной системы распределились на две подгруппы: с «сильной» нервной системой и «слабой» нервной системой.

Следует отметить, что результаты теппинг-теста была распределены по медиане, поэтому хоккеисты со «средне-сильной» нервной системой были отнесены к группе с «сильной» нервной системой, хоккеисты со «средне-слабой» нервной системой – к подгруппе со «слабой» нервной системой. Большинство хоккеистов имеют «сильную» нервную систему – 59%.

Все хоккеисты, которые приняли участие в нашем эксперименте на констатирующем этапе, с помощью доступной для практиков методики определения подвижности нервной системы (буквенно-числовая методика) были разделены на две подгруппы: спортсмены с подвижной нервной системой и с инертной нервной системой. В данном случае мы также распределяли результаты по медиане, в связи с чем, хоккеисты со «средней» подвижностью нервной системы были отнесены к подгруппам «подвижной» и «инертной» нервной системы на основе следующего принципа: хоккеисты, получившие в буквенно-числовой методике 4 балла, были отнесены к группе «подвижная» нервная система, 3 балла – «инертная» нервная система. Большинство юных хоккеистов имели подвижную нервную систему - 65%.

Дальнейший анализ результатов определения типологических свойств нервной системы хоккеистов 9-10 лет показал, что среди 20

хоккеистов, имеющих «сильную» нервную систему, 9 имели подвижную нервную систему – 26%, соответственно, «инертную» нервную систему имели 11 хоккеистов из данной подгруппы – 32%. Среди 14 хоккеистов со «слабой» нервной системой все имели «подвиж-

ную» нервную систему – 42%, хоккеистов со «слабой» и «инертной» нервной системой выявлено не было. На констатирующем этапе эксперимента у юных хоккеистов определяли показатели психических процессов (табл. 1).

Показатели		СПНС n=9	СИНС n=11	СлПНС n=14	p СПНС/ СИНС	p СПНС / СлПНС С	p СИНС/ СлПНС
Устойчивость внимания (с)		49,1±2,5	46,4±1,9	52,7±2,3	>0,05	<0,05	<0,05
Переключение внимания (баллы)		12,3±1,1	10,8±1,2	15,5±1,4	>0,05	>0,05	<0,05
Объем внимания (баллы)		13,2±0,9	12,7±1,2	10,7±1,2	>0,05	<0,05	<0,05
Оперативная зрительная память	время удержания информации (мин, с)	1`54``±0,29	1`48``±0,33	1`39``±0,34	>0,05	<0,05	<0,05
	количество допущенных ошибок	5,88±0,45	4,25±0,29	4,01±0,28	<0,05	<0,05	>0,05

Таблица 1.

Показатели психических процессов юных хоккеистов 9-10 лет, имеющих различные типологические свойства нервной системы, $\bar{X} \pm \sigma$

Примечание: СПНС – сильная подвижная нервная система, СИНС – сильная инертная нервная система, СлПНС – слабая подвижная нервная система

Согласно данным табл. 1, показатели психических процессов статистически достоверно различаются у представителей различных подгрупп, характеризующихся разной силой и подвижностью нервных процессов. Так, выявлен статистически достоверно более высокий уровень устойчивости внимания у хоккеистов с сильной инертной нервной системой ($p < 0,05$), относительно более низкий уровень – у хоккеистов со слабой подвижной нервной системой. Показатель переключения внимание достоверно более высокий у юных спортсменов со слабой подвижной нервной системой, самый низкий результат зафиксирован у хоккеистов с сильной инертной нервной системой. Объем внимания достоверно более высокий у хоккеистов с сильной подвижной нервной системой,

наиболее низкий показатель – у представителей подгруппы со слабой подвижной нервной системой. Что касается оперативной зрительной памяти, то полученные результаты неоднозначны: время удержания информации статистически достоверно выше у хоккеистов с сильной подвижной нервной системой, а количество допущенных в ходе выполнения теста ошибок у представителей данной подгруппы самое высокое, наименьшее количество ошибок зафиксировано у хоккеистов со слабой подвижной нервной системой.

В табл. 2 представлены результаты исходного тестирования координационных способностей юных хоккеистов 9-10 лет.

Показатели	СПНС n=9	СИНС n=11	СлПНС n=14	р СПНС/ СИНС	р СПНС/ СлПНС	р СИНС/ СлПНС
Точность пространственного ориентирования (см)	57,4±4,1	64,3±5,3	38,6±4,5	<0,05	<0,05	<0,05
Динамическое равновесие (кол-во ошибок)	3,4±0,5	4,1±0,6	6,0±1,1	>0,05	<0,05	<0,05
Комплексное проявление координационных способностей (с)	3,5±0,8	3,9±0,9	4,9±0,9	>0,05	<0,05	<0,05
Кинестетическая способность (точность воспроизведения 50% от длины максимального прыжка в длину) (%)	65,7±4,2	60,8±4,5	58,7±3,9	<0,05	<0,05	>0,05
Реагирующая способность (мс)	513±45	611±43	483±32	>0,05	>0,05	<0,05
Ритмическая способность (кол-во ударов за 15 с)	29±3,2	25±2,8	20±2,6	<0,05	<0,05	<0,05
Точность воспроизведения заданной величины усилия (показатели точности воспроизведения 50 % от максимума) (%)	59,5±1,5	55,6±1,8	51,5±1,7	<0,05	<0,05	<0,05

Таблица 2.

Результаты исходного тестирования координационных способностей юных хоккеистов 9-10 лет, имеющих различные типологические свойства нервной системы, $\bar{X} \pm \sigma$

Согласно данным табл. 2, хоккеисты 9-10 лет с различными типологическими свойствами нервной системы существенно отличаются по проявлению всех видов координационных способностей. Так, точность пространственного ориентирования в наибольшей степени развита у хоккеистов со слабой подвижной нервной системой, наименьшим уровнем развития данного вида координационных способностей характеризуются спортсмены с сильной инертной нервной системой. При этом статистически достоверные различия выявлены между всеми тремя подгруппами хоккеистов.

Выводы. Уровень развития динамического равновесия и комплексного проявления координационных способностей наиболее высокий у представителей подгруппы с сильной и подвижной нервной системой, в то время как данные виды координационных способностей имеют наиболее низкий уровень развития у хоккеистов со слабой подвижной нервной системой.

Кинестетическая способность, причем, это касается, как дифференциации мышечных усилий при динамометрии, так и воспроизведения длины прыжка, имеет более высокий уровень развития у хоккеистов со слабой подвижной нервной системой. В то время как подгруппа хоккеистов с сильной подвижной нервной системой показала наихудшие результаты в данных тестах.

Реагирующая способность в большей степени развита у хоккеистов со слабой подвижной нервной системой, в меньшей степени – у хоккеистов с сильной инертной нервной системой.

Уровень ритмической способности наиболее высокий у представителей подгруппы с сильной подвижной нервной системы, наименьший – у хоккеистов со слабой подвижной нервной системой.

Литература:

1. Гончарова, А.В. Индивидуально-тактические компоненты надежности защитных действий волейболисток: автореферат дис. ... кандидата педагогических наук: 13.00.04 / Гончарова Алла Витальевна; [Место защиты: Моск. гос. акад. физ. культуры]. - Малаховка, 2008. - 24 с.

2. Ежова, А.В. Круговой метод как средство воспитания физических качеств у юных волейболистов / А.В. Ежова, А.В. Лукьяненко // Олимпизм: истоки, традиции и современность: сб. науч. ст. Всерос. с междунар. уч. очной н.-пр. конф. – Воронеж: Научная книга, 2018. — С.432-437.

3. Ежова, А.В. Особенности обучения и совершенствования техники в спортивных играх / А.В. Ежова, В.А. Акулова // Олимпизм: истоки, традиции и современность: сб.ст. Всерос. с междунар. уч. н.-пр. конф. / редкол.: Г. В. Бугаев [и др.]. — Воронеж: Научная книга, 2019. — С. 224-230.

4. Повышение надежности психологической подготовки юных волейболистов / А.В. Ежова, О.Н. Крюкова, И.Е. Плотникова, И.И. Гревцева // записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2016. – №10 (140). – С. 238-241.

5. Семенов, Е.Н. Физиологические и педагогические основы совершенствования биоэнергетики мышечной деятельности / Е.Н. Семенов, И.Н. Маслова // Медико-биологические и педагогические основы адаптации, спортивной деятельности и здорового образа жизни: сб. науч. ст. V Всерос. заоч. н.-пр. конф. с междунар. уч. — Воронеж: Научная книга, 2016. – С. 86-91.

СПЕЦИАЛЬНАЯ ПОДГОТОВЛЕННОСТЬ ЮНЫХ ХОККЕИСТОВ 7-11 ЛЕТ

И.Ю. Шишков (МГАФК, к.п.н.), П.Ф. Ежов (МГАФК, к.п.н.)

Аннотация. В статье рассматривается вопрос контроля специальной подготовленности юных хоккеистов 7-11 лет. Сравниваются результаты коньковых тестов групп начальной подготовки и начальной специализации в конце учебного года. На основе большой выборки испытуемых $n=106$ получены результаты тестов и определена достоверность отличий средних значений по t -критерию Стьюдента. Так, бег на коньках лицом вперёд 20 метров показал достоверные $p \leq 0,01$ различия между 8,9 и 10 летними хоккеистами, а тест «Слаломный бег с шайбой» - между хоккеистами 9 и 10 лет $p \leq 0,05$, 10 и 11 лет $p \leq 0,01$.

Ключевые слова. тесты, тайминговая система SmartSpeed, юные хоккеисты, коньковая подготовка.

Введение. Наиболее важным критерием в оценке специальной подготовленности юных хоккеистов является «коньковая подготовка». Этот специальный вид подготовленности оценивается различными тестами. В современных научных исследованиях установлен чрезмерный объем испытаний, оценивающих скоростные способности спортсменов. Степень информативности этих испытаний недостаточна для оценки широкого спектра актуальных в хоккее двигательных координаций. Как показали исследования Иванова А.А. (2005), тесты по специальной физической подготовке в значительной степени определяются уровнем техники владения коньками и уровнем развития скоростно-силовых качеств. Поэтому наиболее высокие темпы прироста результатов в специальных тестах у юных хоккеистов наблюдаются в возрастном периоде 14-15 лет (УТГ третьего и четвёртого годов обучения). В исследовательских работах с хоккеистами 9-10 лет в настоящее время разработаны только шкалы оценок уровня общей и специальной физической подготовленности с использованием системы электронного хронометража. Данный подход позволяет совершенствовать систему контроля общей и специальной физической подготовленности хоккеистов 9-10 лет.

В тоже время использование автором предложенного алгоритма оценки показателей специальной физической подготовленности в тренировочном процессе юных хоккеистов с учётом бальной шкалы оценок позволяло определить функциональную готовность отдельных игроков команды и выявить наиболее слабые звенья в структуре специальной физической подготовленности с учётом биологического развития юного хоккеиста. Данный подход, на наш взгляд, является не совсем корректным.

Важные проблемы в исследованиях реализации скоростно-силовых способностей юных хоккеистов затронуты Кузьменко А.А. (2015). Это возрастающие требования к скорости исполнения технико-тактических комбинаций, которые не подкреплены способностью к оперативной рациональной перестройке, согласованием и скоординированностью действий; требованиям к реализации динамических усилий на индивидуально предельной скорости, искажение координационной структуры. Отдельные исследования посвящены сопоставлению разницы выполнения заданного теста с шайбой и без неё. Так, в контрольном упражнении прокат шестнадцатиметрового отрезка хоккеисты с клюшкой без шайбы преодолевали в среднем за $2,865 \pm 0,1884$ с. на ведение шайбы тратилось дополнительно в среднем $0,117$ с. Средние и высокие корреляции ($p < 0,05$) между результатами в этих заданиях позволили с помощью метода регрессионных остатков разработать номограммы оценок реализационной эффективности техники ведения шайбы, выполнения обводки и бега «змейкой».

Таким образом, проведённые исследования пока не позволяют в полной мере оценить уровень специальной подготовленности юных хоккеистов на начальных этапах учебно-тренировочного процесса, что вызывает необходимость продолжить изучение этой темы.

Организация исследования. Исследование проводилось на базе спортивной школы олимпийского резерва им. Ю.Е. Ляпкина,

г.о. Балашиха в мае 2021 года. В исследовании приняли участие юные хоккеисты 7-11 лет. $n=106$, таблица 1. Уровень специальной подготовленности хоккеистов оценивался по 5 тестам, рекомендованным Федерацией хоккея России. Это бег на коньках лицом и спиной

вперёд 20 метров, «Челночный бег 6х9 м.» (рисунок 1), слаломный бег на коньках с ведением и без шайбы (рисунок 2). В тестированиях принимали участие тренеры школы, студенты и магистранты Московской государственной академии физической культуры.

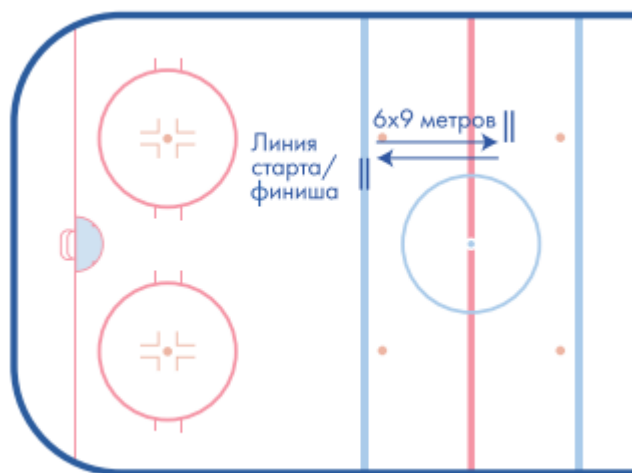


Рисунок 1. «Челночный бег 6х9 м»

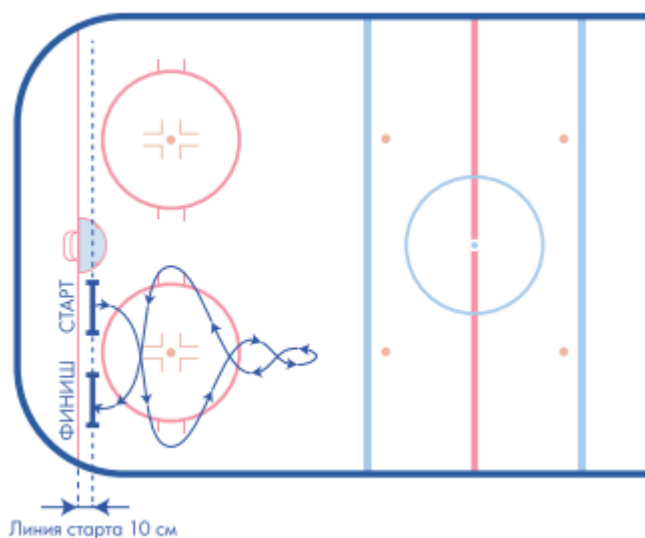


Рисунок 2. «Слаломный бег»

Методы исследования: Для регистрации времени выполнения тестовых упражнений нами использовалась система тайминга SmartSpeed PT. Система разработана австралийской корпорации Fusion Sport для одной линии тестирования с использованием беспроводных ворот и удалённого контроля с мобильного телефона или планшета. Исполь-

зовалось мобильное приложение SmartSpeed для Android. Точность измерения до 0.001 сек. Интеллектуальная технология исправления ошибок 3/9 Smart Vim обеспечивала точные данные и позволяла фиксировать время как по первому пересечению, так и по корпусу «обрезая» пересечение луча руками или датчиком.



Рисунок 3.

Юные хоккеисты в ожидании теста и на старте теста «Бег лицом перед 20 м»

Результат тут же регистрировался в системе и передавался на привязанное устройство Android (смартфон). В конце тестирования все результаты распечатывались из облака сайта www.smartspeed.com зарегистрированного пользователя. Далее использовались стандартные методы статистической обработки данных: определение средней величины выборки (M), среднего-квадратического отклонения ($m\pm$), статистическая проверка, основанная на распределении Стьюдента с применением t -критерия для средних значений в двух выборках двух последующих возрастов хоккеистов. Вся обработка осуществлялась в среде электронной таблицы Excel.

Результаты исследования. В таблице 1 представлены результаты тестов специальной подготовленности юных хоккеистов в четырёх возрастных группах. Тестирование проводилось в конце учебного года с целью оценить уровень хоккеистов для перевода их в следу-

ющую учебную группу. Интерес представляла разница результатов отдельных тестов в зависимости от возраста спортсменов. Нами отмечена достоверная $p\leq 0,01$ разница в улучшении исполнения теста «Бег на коньках 20 м» хоккеистов с 8 до 10 лет и в тесте «Слаломный бег на коньках с ведением шайбы» с 9 до 10 лет $p\leq 0,05$ и с 10 до 11 лет $p\leq 0,01$. Эти данные с большой долей вероятности могут указывать на хорошее развитие в первом случае скорости с 8 до 10 лет. Более старшие возрастные группы выполняли контрольное упражнение «Бег 30 м на коньках», и сравнивать результаты нам представлялось некорректным. Это возможно только сравнить среднюю скорость пробегания искомым отрезков. В тесте «Слаломный бег на коньках с ведением шайбы», характеризующем скоростно-силовую подготовленность хоккеистов и их координационные способности, мы видим достоверный прирост результатов только с 9 до 11 лет. Этот факт говорит о важном сенситивном периоде улуч-

шения коньковой подготовки юных хоккеистов параллельно с освоением техники владения клюшкой и шайбой.

«Челночный Бег на коньках 6x9 м» показал нам рост $p \geq 0,05$ средних по команде результатов теста у 9 летних хоккеистов по сравнению с 8 летними и 10 летних по сравнению с 9 летними $p \leq 0,01$, а затем снижение $p \geq 0,05$ данных, что на наш взгляд может говорить о неправильном распределении средств и подборе методов развития специальных скорост-

но-силовых и координационных способностей ребят 11 лет. Именно в этом тесте старшие ребята показали более низкие $15.906 \pm 0,96$ сек. по сравнению с младшими на год $15.611 \pm 0,98$ сек. результаты.

Также о неправильном распределении средств и подборе методов развития специальных скоростно-силовых и координационных способностей, но уже в группе 9-летних хоккеистов

№	тест	возрастная группа			
		7-8 лет n=27	9 лет n=30	10 лет n=26	11 лет n=23
		M±m сек.	M±m сек.	M±m сек.	M±m сек.
1	Бег на коньках 20 м (11 лет 30 м)	4.381±0.57	3.905±0.22	3.912±0.15	5.132±0.14
		$t_{эмп} = 4.324$ $p \leq 0,01$		$t_{эмп} = 3.901$ $p \leq 0,01$	-
2	Бег на коньках спиной вперёд 20 м (11 лет 30 м)	5.743±0.48	5.149±0.44	5.137±0.394	6.313±0.29
		$t_{эмп} = 4.525$ $p \leq 0,01$		$t_{эмп} = 0.340$ нет	-
3	Бег на коньках челночный 6x9 м	17.507±2.76	16.751±1.09	15.611±0.98	15.906±0,96
		$t_{эмп} = 1.051$ нет		$t_{эмп} = 4.581$ $p \leq 0,01$	$t_{эмп} = -1.211$ нет
4	Слаломный бег на коньках без шайбы	11.801±0.30	12.178±1.40	10.968±2.15	10.709±0.56
		$t_{эмп} = -1.306$ нет		$t_{эмп} = 3.079$ $p \leq 0,01$	$t_{эмп} = -1.202$ нет
5	Слаломный бег на коньках с ведением шайбы	13.296±3.30	13.433±1.55	12.582±1.26	11.429±0.55
		$t_{эмп} = -0.296$ нет		$t_{эмп} = 2.206$ $p \leq 0,05$	$t_{эмп} = 3.525$ $p \leq 0,01$

Таблица 1.

Результаты тестов специальной скоростно-силовой подготовленности юных хоккеистов 7-11 лет

Результаты тестов специальной скоростно-силовой подготовленности юных хоккеистов 7-11 лет показали тесты «Слаломный бег на коньках без шайбы и с ведением шайбы». В обоих упражнениях старшие ребята 2012 г.р. (n=30) показали худшие средние результаты по группе в сравнении с ребятами 2013 г.р. (n=27).

В слаломном беге без шайбы 12.178 ± 1.40 сек. по сравнению с 11.801 ± 0.30 сек. разница составила 0.377 сек. В слаломном беге с шайбой 13.433 ± 1.55 сек. по сравнению с 13.296 ± 3.30 сек. разница составила 0.137 сек.

Наглядно результаты тестов представлены на рисунках 4 и 5.

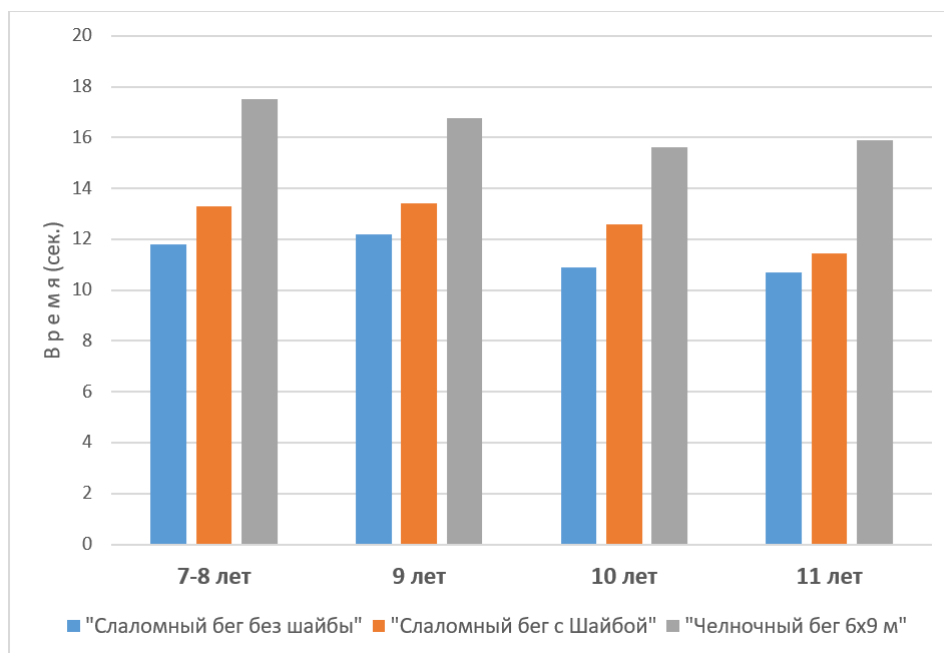


Рисунок 4.

Сравнительные результаты тестов хоккеистов 7-11 лет в слаломном беге без шайбы и с ведением шайбы, челночном беге на коньках в конце учебного года.

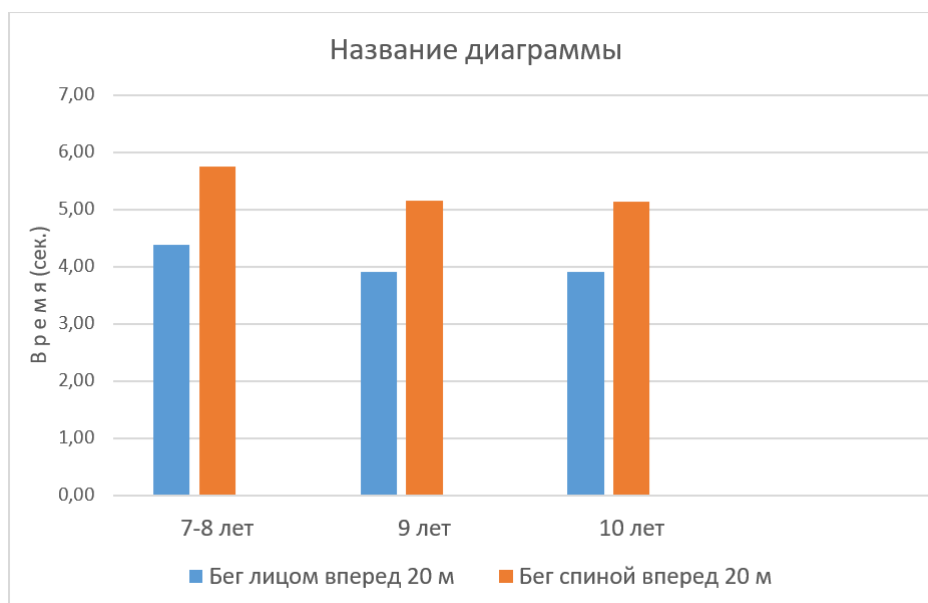


Рисунок 5.

Сравнительные результаты тестов хоккеистов 7-11 лет в беге на коньках лицом и спиной вперед на 20 м. в конце учебного года.

Выводы:

1. Выявленная достоверная $p \leq 0,01$ разница в улучшении исполнения теста «Бег на коньках 20 м» хоккеистов с 8 до 10 лет и в тесте «Слаломный бег на коньках с ведением шайбы» с 9 до 10 лет $p \leq 0,05$ и с 10 до 11 лет $p \leq 0,01$ с большой долей вероятности может указывать на динамическое развитие в первом случае быстроты с 8 до 10 лет, во втором специаль-

ных скоростно-силовых и координационных способностей юных хоккеистов с 9 до 11 лет.

2. Регулярный контроль специальной подготовленности на начальных этапах многолетнего учебно-тренировочного процесса с использованием современных инновационных средств контроля является обязательным механизмом в системе управления юных хоккеистов ДЮСШ.

ТРЕНАЖЕРНОЕ УСТРОЙСТВО – ШАЙБОВБРОС

Д.В. Полянчиков (ФХР, к.п.н.)

В настоящее время хоккей является одним из популярнейших и любимых видов спорта в нашей стране. Это зимний вид спорта, требующий умения выполнять сложные координационные движения и приемы в условиях быстро меняющейся ситуации, высоких скоростей, частого физического контакта. Хоккеисту необходимо эффективно двигаться, сохранять ловкость на высокой скорости и при этом своевременно принимать правильные решения в техническом и тактическом отношении. Все это возможно только при качественной, грамотно спланированной подготовке спортсмена. И одной из ключевых видов является специальная физическая и техническая подготовки.

Хорошая подготовленность хоккеиста, безусловно, увеличивает шансы на победу его команды. И одним из ключевых моментов в матче зачастую становится успешная игра на вбрасывании. Команда, которой удастся овладеть шайбой – владеет игровой ситуацией, больше атакует, больше забивает и соответственно чаще выигрывает матч. Вбрасывание имеет свои четкие правила, которые требуют от хоккеистов игрока правильной позиции, а также и вступление борьбу лишь после того, как шайба коснется льда. В большинстве случаев задача разыгрывать вбрасывание возлагается на определенных хоккеистов пятерки,

чаще всего центральных нападающих. Специалисты отмечают: хоккеисты, участвующие во вбрасывании должны обладать отменной реакцией, техникой владения клюшкой, силой в руках и, кроме того, высоким уровнем внимания, спокойствия и собранности. Особо значимым качеством является быстрота двигательной реакции, игрок должен мгновенно оценивать ситуацию, видеть, как расположены партнеры и соперники, знать и понимать особенности вбрасывания шайбы судьей. В связи с этим крайне важно уделять внимание обучению и совершенствованию технико-тактических действий хоккеистов при игре на вбрасывании. Вместе с тем по мнению специалистов, в учебно-тренировочном процессе при игре на вбрасывании крайне важно количество повторений применяемых шайб в одном упражнении.

Ввиду этого нами изобретен спортивный тренажер для повышения уровня технико-тактической подготовленности хоккеистов при игре на вбрасывании – ШАЙБОВБРОС (патент RU 189737 (зарегистрирован Роспатентом «31» мая 2019 г.). Технический результат, заключающийся в увеличении количества вбрасываний за одно упражнение, достигается благодаря тому, что устройство цилиндрической формы в виде пластиковой трубы позволяет свободно размещать в нем более 15 шайб (Рисунок 1-3).



Рисунок 1



Рисунок 2



Рисунок 3

На сегодняшний день наиболее близкими по сущности являются устройства, которые являются автоматизированными и управляются исключительно за счёт конкретных настроек, они предназначены для тренировочного про-

цесса вратарей и / или игроков для выполнения ряда упражнений при наигрывании тактических комбинаций либо для отработки техники броска или передачи. При этом применение указанных устройств для тренировки у хоккеиста

технических приемов при игре на вбрасывании не представляется возможным. Для обучения и совершенствования технического приема при игре на вбрасывании, как правило, используется неоднократный вброс шайбы специалистом для ее отыгрывания хоккеистом. Однако, учитывая размеры шайбы (2,54 см x 7,62 см) в руку специалиста помещается от 3 до 5 шайб, что, в свою очередь, не позволяет в должной мере совершенствовать технико-тактические действия хоккеиста при игре на вбрасывании, в частности улучшить развитие такого качества как быстрота двигательной реакции. Недостатками прежнего способа тренировки технико-тактических действий хоккеиста при игре на вбрасывании являются:

- малое количество используемых шайб в одном упражнении и, соответственно, недостаточное количество повторений вброса шайбы;
- потеря времени учебно-тренировочного процесса, связанного с частым сбором шайб;
- невозможность выполнять упражнения на протяжении требуемого времени и в оптимальном темпе.

Тренажерное устройство Шайбовброс (далее – Устройство) является уникальным в своем роде и не имеет аналогов в практике как зарубежного, так и отечественного хоккея. Данное техническое решение для обучения и совершенствования технико-тактических действий хоккеистов при игре на вбрасывании ранее нигде не использовалось. Преимущество данного устройства заключается в простоте конструкции, позволяющей размещать в нем более 15 шайб и выполнять вбрасывания более 15 раз подряд, при этом регулируя темп упражнения за счет специфических движений рук специалиста – техники выполнения вбрасывания шайбы, без перерывов в тренировочном процессе. Это существенно увеличивает количество используемых шайб в одном упражнении как минимум в 3 раза, кроме того, увеличивается плотность и интенсивность проведения тренировочного упражнения, при этом развивается быстрота двигательной реакции хоккеиста, необходимая при выполнении технико-тактических действий при игре на вбрасывании.

Раскрытие сущности полезной модели

Задачей Устройства является создание реальных условий для отработки технико-тактических действий хоккеистов при игре на вбрасывании, а также повышение эффективности использования тренировочного времени при подготовке хоккеистов к соревновательной деятельности.

Техническим результатом, достигаемым при использовании Устройства, является увеличение количества вбрасываемых за одно упражнение шайб, которое влияет на развитие быстроты двигательной реакции хоккеиста.

Технический результат достигается за счет того, что Устройство состоит из корпуса цилиндрической формы, выполненного из пластиковой трубы с толщиной стен от 2 мм, диаметром 8-9 см, длиной в зависимости от размера предплечья специалиста, и держателя, повторяющего форму руки с регулируемыми ремнями, на которых расположены держатели для фиксации Устройства на руке специалиста. Пластиковый держатель соединяется с корпусом с помощью сшивки и обеспечивает конструктивное единство и реализацию Устройством общего функционального назначения. Заявленные размеры Устройства позволяют свободно размещать в нем более 15 шайб, и выполнять вбрасывание, темп которого регулируется непосредственно специалистом за счет специфических движений рук – техники выполнения вбрасывания шайбы. Крепится Устройство удобно и надежно на предплечье одной из рук, вторая рука при этом выполняет непосредственно вброс шайбы.

Осуществление полезной модели

Устройство применяется в учебно-тренировочном процессе для обучения и совершенствования технико-тактической подготовленности хоккеистов при игре на вбрасывании и осуществляется следующим образом.

Устройство в виде корпуса цилиндрической формы 1 с помощью пластикового держателя 2 помещается на внутреннюю часть предплечья специалиста и крепится двумя регулируемыми ремнями 3 с помощью пластиковых карабинов 4 (Рисунок 4).

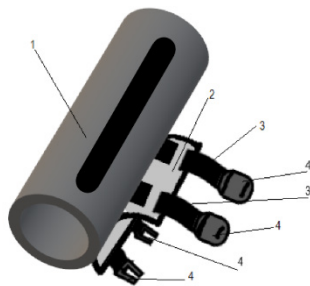


Рисунок 4

Через верхнее отверстие в Устройство помещаются шайбы, которые в нижней части Устройства придерживаются пальцами руки специалиста, на которую помещается Устройство. Специалист принимает необходимую стойку положения тела для выполнения вбрасывания шайб, располагая при этом Устройство

под углом порядка 45 градусов относительно льда. При выполнении упражнения шайбы под давлением собственного веса начинают перемещение вниз по Устройство, попадая одна за другой в руку специалиста, которая передает ее во вторую руку, осуществляющую непосредственно вброс шайбы (Рисунок 5-6).



Рисунок 5



Рисунок 6

Применение комплекса упражнений с использованием Устройства в учебно-тренировочном процессе команд по хоккею способствует повышению уровня технико-тактической

подготовленности хоккеистов при игре на вбрасывании, что, в свою очередь, положительно влияет на результаты статистических данных по данному показателю и исход матча в целом.

СИСТЕМА АНАЛИЗА БИОМЕХАНИКИ И КИНЕМАТИКИ ТЕЛА ЧЕЛОВЕКА XSENS MVN ANALYZE PRO

И.Ю. Кириенко (ФХР)

Программно-аппаратный комплекс Xsens MVN Analyze Pro предназначен для захвата движений тела человека с целью получения точных цифровых данных в любом месте и при любых окружающих условиях.

Компания Xsens Technologies является инноватором в области инерциальных систем трекинга, носимых технологий (wearable technologies) и интернета вещей (IoT). Имея за спиной более чем 20-ти летний опыт разработки технологии, Xsens являются профессионалами в области анализа биомеханики и движений тела человека, сотрудничают с научными и спортивными организациями, олимпийскими комитетами разных стран, учебными и образовательными учреждениями со всего мира.

Система состоит из аппаратной части – набора инерциальных трекеров и сенсоров (т.н. «костюмы»), считывающих показатели движения, и программного обеспечения, с помощью которого данные с аппаратной части превращаются в высокоточную цифровую модель человека.

Программное обеспечение Xsens MVN Analyze Pro позволяет получить показатели биомеханики и кинематики 23 частей тела и 22 суставов:

- Ускорение
- Ориентация
- Позиция
- Угловое ускорение
- Скорость
- Угловая скорость
- Контакты
- Данные датчика
- Углы суставов
- Положение центра масс
- Скорость центра масс
- Ускорение центра масс

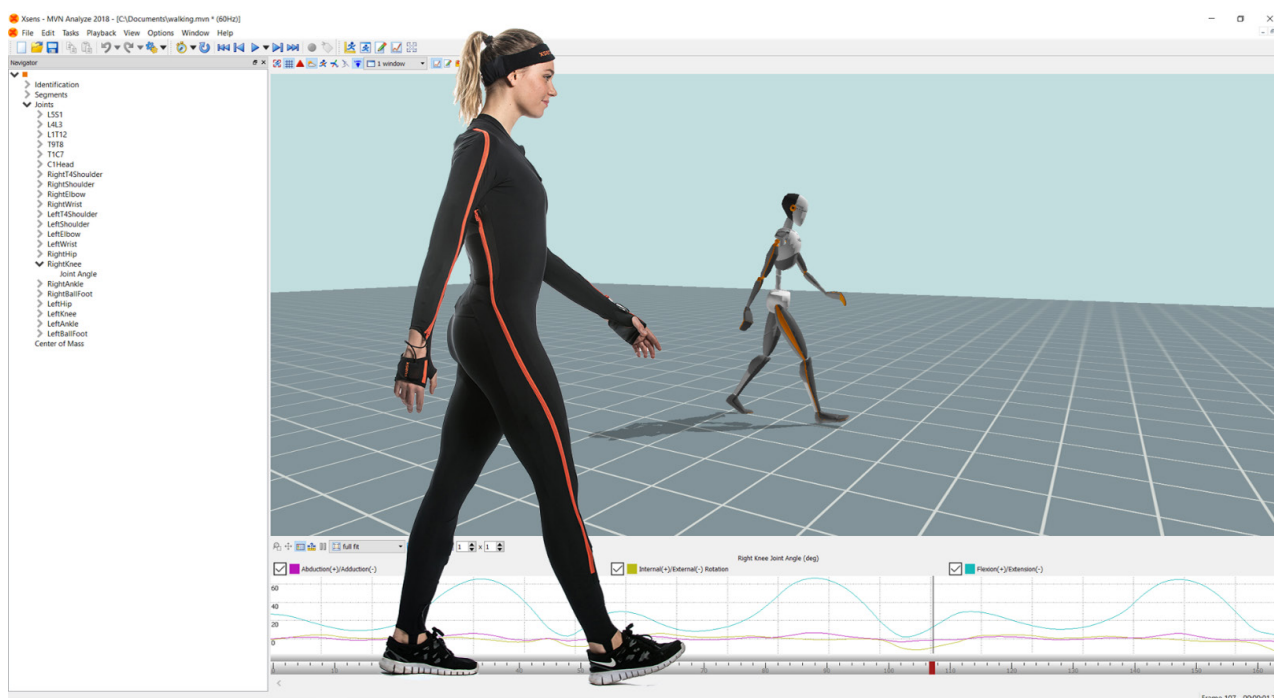


Рисунок 1.
Интерфейс программного обеспечения MVN Analyze Pro

Аппаратная часть (внешний вид):



Рисунок 2.
Датчики Xsens модель Link

Xsens Link – набор из 17-ти трекеров, связанных между собой соединительными кабелями, и подключенными к блоку управления, с функцией беспроводной передачи данных (Wifi). Трекеры надежно закрепляются внутри лайксового комбинезона, стандартных европейских размеров (S-XXL). Отдельный внешний аккумулятор обеспечивает бесперебойную работу системы до 10 часов. Передача данных в режиме реального времени – 240 кадров в секунду. Радиус действия – до 150м. Используется для получения максимально реалистичной анимации, и наиболее точных данных о движении тела.



Рисунок 3.
Датчики Xsens модель Awinda

Xsens Awinda – набор из 17-ти беспроводных трекеров, устанавливаемых на человека с помощью ремешков липучек. Трекеры отправляют информацию на компьютер через радио-протокол (2.4GHz). За счёт использования ремешков-липучек достигается большая мобильность и скорость установки системы – нет привязки к комплектации человека. В каждом трекере присутствует встроенная батарея, заряда которой хватит для работы до 6 часов. Передача данных в режиме реального времени – 60 кадров в секунду. Радиус действия – до 50м. Используется для максимально быстрого получения анимации, а также для проведения аналитических исследований широкого круга лиц.

Основные преимущества системы Xsens MVN Analyze Pro:

- Магнитный иммунитет – уникальное свойство, ничто не влияет на качество записи.
- Мобильность и свобода – бескамерная, инерциальная система захвата движений, установка в течение 15 минут, работа в любых условиях, на любых площадках.
- Высокое качество данных – Xsens изобрели технологию инерциального захвата движений. Более 20 лет опыта работы с технологией, только положительные отзывы.
- Огромный опыт сотрудничества с большим количеством научных институтов, спортивных организаций, медицинских учреждений, производственных комплексов, и прочих организаций в области анализа движений тела человека.

Система Xsens MVN Analyze Pro – это инструмент, дающий неограниченные возможности для различного рода анализа движений спортсменов. От простых анализов походки (gait analysis), до анализа процесса восстановления после травм, оценки уровня эффективности реабилитации, предотвращения и профилактики травмирования спортсменов.

Данная система активно используется различными спортивными организациями для повышения эффективности спортсменов, тренировки общих и специальных навыков, защиты здоровья и снижения рисков получения травм.

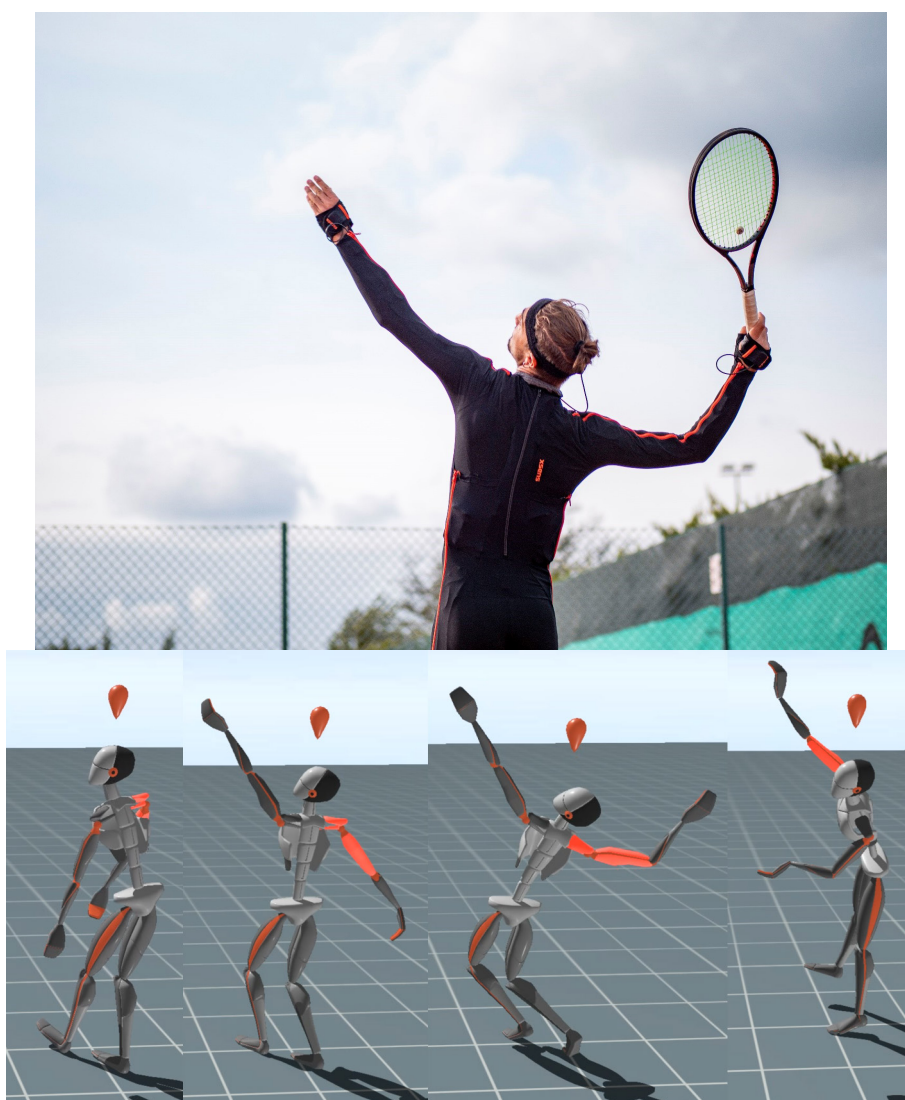


Рисунок 4.
Пример использования системы Xsens MVN Link в большом теннисе



Рисунок 5.
Пример использования системы Xsens
MVN Awinda в гребном спорте



Рисунок 6.
Пример использования системы Xsens
MVN Awinda в тяжелой атлетике



Рисунок 7.
Пример использования системы Xsens
MVN Link в спортивной гимнастике



Рисунок 8.
Пример использования системы Xsens
MVN Aiwinda в ОФП / фитнесе