

УДК 796.01:159.9

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПОДГОТОВКИ СПОРТСМЕНОВ С УЧЕТОМ СЕНСОРНЫХ, МОТОРНЫХ И ПСИХИЧЕСКИХ АСИММЕТРИЙ (НА ПРИМЕРЕ СЛОЖНОКООРДИНАЦИОННЫХ ВИДОВ СПОРТА)

Елена СИЛИЧ

*Кафедра психологии*

*Белорусского государственного университета физической культуры, БЕЛОРУСЬ*

**ВДОСКОНАЛЕННЯ ПІДГОТОВКИ СПОРТМЕНІВ З УРАХУВАННЯМ СЕНСОРНИХ, МОТОРНИХ ТА ПСИХІЧНИХ АСИМЕТРІЙ (НА ПРИКЛАДІ СКЛАДНОКООРДИНАЦІЙНИХ ВИДІВ СПОРТУ).** Олена СІЛІЧ. *Кафедра психології Білоруського державного університету фізичної культури, БІЛОРУСЬ*

**Анотація.** У статті проаналізовано особливості психомоторного розвитку спортсменів, які займаються складнокоординаційними видами спорту, з врахуванням сенсорних, моторних та психічних асиметрій. Досліджено характеристики просторово-часового сприйняття, швидкість латералізованої простої рухової реакції на зоровий подразник, прогностичне розпізнавання спортсменів. Показано зв'язок успішності спортивної діяльності з профілем функціональних асиметрій.

**Ключові слова:** психологічна підготовка, профіль функціональної асиметрії, сенсорні, моторні та психічні асиметрії, успішність.

**Постановка проблемы и ее связь с важными научными или практическими задачами.** На современном этапе развития спорта в Республике Беларусь большое внимание уделяется повышению качества учебно-тренировочного процесса, которое опирается на эффективную организацию подготовки спортсменов, в том числе и психологической. Понимание психологической подготовки спортсмена как комплексного, многоуровневого явления (на уровне процесса, состояния и свойства) позволяет определить критерии ее изучения, а также выбрать методы и средства управления. Изучение пространственно-временных характеристик спортсменов представляет большой практический интерес, в связи с их важностью для индивидуализации психологической подготовки в видах спорта со сложной координацией. Развитие произвольной саморегуляции двигательных действий, наряду с совершенствованием мотивационно-потребностного компонента, накоплением двигательного опыта и развитием простых или сложных психомоторных способностей, рассматривается как важнейший аспект психомоторного развития спортсмена.

В обеспечении психомоторной деятельности, для успешной реализации сенсорного, двигательного, интеллектуального действия важен индивидуальный профиль асимметрии (ИПА) спортсмена, который включает сочетание и взаимодействие моторных, сенсорных и психических асимметрий. Степень вовлеченности полушарий в процесс обработки информации отражается на стиле мышления, преобладании интуитивной или логической стратегии решения задачи. Индивидуализацию средств психолого-педагогического воздействия следует проводить с учетом специализации левого и правого полушарий головного мозга (Н.Н. Брагина, Т.Л. Добролюбова, 1988; Е.П. Ильин, 2001; Б.С. Котик, 1992; В.П. Леутин, Е.И. Николаева, 2005; В.А. Мозина, 2002; С. Спрингер, Г. Дейч, 1983; Н.П. Реброва, М.П. Чернышева, 2004 и др.).

Уровень развития и степень выраженности указанных показателей выступают важным психологически обусловленным фактором успешного обучения, определяет адаптацию и поведение спортсмена, связан с проявлением комплекса личностных свойств, что может способствовать совершенствованию технико-тактических и психологических основ подготовки спортсмена.

**Анализ последних исследований и публикаций.** В исследованиях функциональных асимметрий в спорте (Е.К. Агаянц, 2001; Е.М. Бердическая, 1999; М.Г. Вашина, 2006; Е.В. Ефимова, 1996; Н.В. Карягина, 1996; Н.В. Поликарпова, 1998; Д.И. Сагайдак, 2002; Е.В. Сосина, 1984; В.Г. Ткачук, 1991; Е.Д. Хомская, 1997 и др.) установлена возможность



и целесообразность управления тренировочным процессом с учетом симметрии-асимметрии. Неоднозначны позиции исследователей к усилению или сглаживанию функциональной асимметрии в процессе тренировки. Изучено доминирование моторной или сенсорной асимметрии в различных видах спорта, рассматриваются как преимущества спортсменов с выраженной асимметрией, так и целесообразность сглаживания имеющейся функциональной асимметрии с использованием специальных тренировочных занятий (М.Г. Караев, 1985; Р.Н. Мельников, 1975; Е.Б. Сологуб, 2001; В.А. Таймазов, 1988; К.Д. Чермит, 1992, W. Starosta, 1994 и др.). Е.В. Фоминой определена значимость латерализации в спорте, ее взаимосвязь с квалификацией спортсмена [1].

Исследование асимметрии в онтогенезе представляет большой научный и практический интерес, поскольку дает представление о развитии межполушарных отношений и латерализации различных психических и физиологических функций в том или ином возрастном периоде. По данным Б.Г. Афанасьевой [2], функциональная специализация полушарий формируется гетерохронно (с попеременным доминированием правого и левого полушарий, с постепенным переходом от дублирования функций к их межполушарной специализации) в онтогенезе до 14–16 лет, достигая наибольшей выраженности к зрелому возрасту.

Формирование ИПА имеет связь с возрастными особенностями восприятия и мышления, лежащими в основе формирования типологических особенностей личности, в том числе с развитием когнитивного стиля (предпочитаемых перцептивных стратегий и обработки информации), интеллектуального стиля (А.А. Алексеев, Л.А. Громова, 1993), а также с формированием индивидуального стиля деятельности, связанного со свойствами нервной системы (Е.А. Климов, 1969). Многие авторы в целостной психической деятельности отмечают влияние межполушарной функциональной асимметрии на индивидуальные особенности восприятия (Н.Н. Брагина, Т.Л. Доброхотова, 1994; Н.В. Добровольская, 1996), эмоционального реагирования (В.Л. Деглин, 1975; В.А. Москвин, 2002; Е.Г. Удачина, 2001), развитие двигательных способностей (Е.К. Агаянц, 2001; Е.М. Бердичевская, 1999; И.А. Беридзе, 1990; Е.Б. Сологуб, 2001); эффективность обучения (В.В. Суворова, 1988; Н.Н. Боголепова, В.Ф. Фомина, 2004), в том числе двигательным навыкам (А.А. Бишаев, 1994; С.И. Герасимов, 1990; П.В. Таймазов, 1988; В.И. Локштанов, 1981).

По мнению ряда авторов, ИПА является одной из генетических детерминант, обуславливающих координационные способности и выступает как «координационная преданстрейка пространственного реагирования, тем самым определяя характер межполушарной асимметрии при центральном программировании поз и локомоций. Отмечено влияние ИПА на поддержание вертикальной позы со зрительным контролем и без него. Большая устойчивость левшей, чем правшей, свидетельствует о пластичности механизмов регуляции поддержания вертикальной позы (И.И. Игнатова, 2008; В.М. Лебедев, 1975; А.Д. Попков, 1984; А.А. Саидов, 1981; Е.Д. Хомская, 1989; К.Д. Чермит, 1992 и др.)

Выявление особенностей психомоторной сферы спортсменов, обусловленных специализацией полушарий мозга, может способствовать оптимизации их психологической подготовки в процессе тренировочной и соревновательной деятельности в сложнокоординационных видах спорта.

**Цель статьи.** Изучить особенности сенсорных, моторных и психических асимметрий спортсменов для обеспечения успешности спортивной деятельности в сложнокоординационных видах спорта.

**Методы и организация исследования.** Для выявления выраженности латеральных признаков среди спортсменов, занимающихся сложнокоординационными видами спорта, было исследовано 48 спортсменов в возрасте от 13 до 24 лет, среди которых 4 – МСМК, 20 – КМС и 18 – КМС.

Изучение ИПА спортсменов осуществлялось с использованием системы компьютерного тестирования индивидуального профиля функциональной асимметрии ВИПА [3]. Были выявлены отдельные психомоторные характеристики спортсменов, представленные в условных единицах – усл. ед.), а также интегральные показатели сенсорной



торной и психической асимметрии (оцениваемые по 30 балльной шкале). С целью изучения субъективных и объективных показателей спортивной успешности использовалась ее экспертная оценка [4].

**Изложение основного материала исследования с обоснованием полученных научных результатов.** Обработка полученных данных позволила установить, что наиболее характерным профилем для представителей сложнокоординационных видов спорта является правосторонний сенсорный и моторный, левосторонний психический тип доминирования. Полученные данные согласуются с исследованиями И.В. Ефимовой [5], которая установила, что для занимающихся спортивной гимнастикой характерен высокий процент «чистых правшей». Правостороннее доминирование мануальных, слухоречевых и двигательных функций, по ее мнению, отражает надежность зрительно-пространственной деятельности. В.М. Лебедев [6] также указывает на взаимосвязь степени сложности двигательных навыков и правосторонней моторной асимметрии. Ф.М. Гасимов [7] объясняет накопление правосторонних латеральных признаков у занимающихся спортивной и художественной гимнастикой предъявлением высоких требований к точной произвольной регуляции сложнокоординированных движений в пространстве.

**Сенсорные асимметрии.** В качестве диагностических критериев наличия право- или левосторонней асимметрии выступили показатели восприятия пространства: ведущий глаз, зрительно-моторная координация, скорость простой и латерализованной двигательной реакции. Результаты диагностики с помощью пробы Розенбаха показали наличие ведущего левого глаза у 54 % спортсменов высокой квалификации, занимающихся сложнокоординационными видами спорта и правого – у 46 %. Пропорциональная представленность среди спортсменов сложнокоординационных видов спорта лиц с доминирующим правым и левым глазом отражает специфику переработки зрительных стимулов при выполнении точно координированных действий. При прицеливании воспринимается лишь то, что входит в поле зрения этого глаза. Ведущий глаз имеет более обширное поле зрения, лучшее ощущение глубины пространства, восприятие объекта. Для определения преобладающей сенсорной асимметрии показатель этой методики рассматривался не как самостоятельный, а составляющий интегральную оценку.

По результатам теста «Делитель» у высококвалифицированных спортсменов при делении 10 отрезков отмечена наибольшая точность при делении малых отрезков, по сравнению с большими ( $5,66 \pm 0,43$  против  $8,65 \pm 0,68$  усл. ед.), что отражает развитые глазомерные способности, предполагающие точное визуальное восприятие и оценку пространственных отрезков. Преобладание смещения влево, о чем говорит отрицательная величина, максимальная при делении первых пяти отрезков (от  $-2,42$  до  $-4,04$  усл. ед.), свидетельствует о сенсорной правосторонней асимметрии спортсменов сложнокоординационных видов спорта, которая отмечена у 25 % испытуемых.

Особенности зрительно-моторной координации как значимого показателя для реализации технических действий выявлялись по результатам методик «Полоска» и «Спираль». Выявление направления движения слева направо при прохождении полосы осуществило 83 % испытуемых, а движение по часовой стрелке при прохождении спирали – 67 %. О преобладающей асимметрии у спортсменов делался вывод по соотношению времени выполнения зрительного действия слева направо и по часовой стрелке и против часовой стрелки. Разница во времени прохождения отрезков ( $-0,68 \pm 0,26$  усл. ед. – полоска;  $0,04 \pm 0,28$  усл. ед. – спираль) свидетельствует о преобладании правосторонней сенсорной асимметрии при осуществлении зрительного контроля двигательных действий. Лучшее время прохождения прямого движения слева направо по сравнению с вращательным движением по часовой стрелке отражает доминирующий стереотип, сформированный при чтении и письме.

В видах спорта со сложной координацией выполнение вращательных движений в обе стороны на этапе овладения двигательными действиями отражает особенности межполушарного взаимодействия и является необходимым условием дальнейшего спортивного совершенствования, которое предусматривает выбор ведущей стороны вращения. Также это может



быть обусловлено правилами соревнований, где вращение в обе стороны является показателем сложности программы выступления и влияет на оценки судей, например в фигурном катании.

Одним из показателей проявления сенсорных асимметрий выступила скорость латерализованной простой двигательной реакции (ЛПДР) на стимулы зрительной модальности. Время простой двигательной реакции (ПДР) на билатеральный стимул у высококвалифицированных спортсменов составило  $165 \pm 4,17$  усл. ед. При предъявлении латерализованного стимула время ПДР у спортсменов ухудшается ( $187 \pm 5,6$  усл. ед.), что свидетельствует о более сложных процессах сенсорной коррекции на основе контроля движений афферентными сигналами, поступающими в головной мозг при предъявлении стимулов зрительной модальности, слева и справа от центра экрана в произвольном порядке. Однако выраженного преобладания при реагировании на стимул справа ( $185 \pm 5,15$  усл. ед.) и слева ( $187 \pm 6,1$  усл. ед.) у спортсменов не выявлено; при  $P > 0,05$ . Это свидетельствует о параллельной обработке сигналов, которая способствует лучшему предвидению зрительных сигналов, позволяющему строю, точно, целесообразно и экономно решать двигательные задачи. По данным Е.В. Соколовой выявлены различия во времени простой двигательной реакции, реакции выбора на световой и звуковой раздражители, особенности их проявления до и после нагрузки у спортсменов различной квалификации [1].

Спортсмены с правосторонней сенсорной асимметрией ( $18,05 \pm 0,74$  против  $13,4$  баллов) характеризуются лучшей пространственной ориентировкой, они лучше адаптируются к сложным формам деятельности, требующим быстрого реагирования на изменения ситуации.

*Моторные асимметрии.* По тестам «Полоска», «Спираль», «Дозированный теппинг-тест» и «ЛПДР на зрительный раздражитель» делался вывод о ведущей моторной асимметрии. Спортсмены высокой квалификации лучше осваивают двигательные действия, требующие зрительно-моторной координации, при выполнении их ведущей рукой, о чем свидетельствует меньшее время прохождения полоски слева направо с учетом всех неудачных попыток ( $5,73 \pm 0,9$  против  $6,53 \pm 1,64$  усл. ед.) и спирали по часовой стрелке ( $11,97 \pm 0,82$  против  $14,2 \pm 1,4$  усл. ед.). Большее количество ошибок отмечено при прохождении отрезка в «неудобную» сторону справа налево ( $5,52 \pm 1,69$  против  $3,27 \pm 0,35$  усл. ед.), однако скорость прохождения этого отрезка выше ( $3,27 \pm 0,36$  усл. ед.), по сравнению с «удобной» стороной ( $3,85 \pm 0,36$  усл. ед.), которую выбрало большинство испытуемых. Полученные результаты могут быть связаны с тем, что управление левой рукой у правшей в большей мере связано с более древним филогенетически и ранее выявляемым в онтогенезе механизмом кольцевого рефлекторного регулирования. В обычных условиях целенаправленной деятельности неведущая рука существенно отстает от ведущей правой по своим координационным возможностям.

При выборе ведущей руки для выполнения теппинг-теста большинство спортсменов указало на правую – 96 %, которая имеет больший максимальный темп двигательных действий. Коэффициент психомоторного возбуждения при выполнении теста правой рукой ( $0,62 \pm 0,03$ ) свидетельствует об оптимальном чувстве темпа, по сравнению с левой ( $0,62 \pm 0,03$ ). Увеличение в сторону психомоторного возбуждения, нарастание установки на скорость движения, также подтверждает наличие правосторонней моторной асимметрии.

У спортсменов, занимающихся сложнокоординационными видами спорта, время реакции правой рукой лучше по сравнению с левой ( $184 \pm 4,8$  против  $189 \pm 6,4$  усл. ед.), что свидетельствует о преобладании правосторонней моторной асимметрии.

Выявленное доминирование правой руки ( $18,34 \pm 0,73$  против  $11,33 \pm 0,7$  баллов) позволяет спортсменам легче и раньше вработываться, двигательные акты выполнять более дозировано, точнее дозировать усилия. Двигательные навыки, осуществляемые с участием правой руки, формируются быстрее и легче автоматизируются. Однако, в исследованиях в необычных ситуациях, при выполнении многоцелевых программ деятельности, когда возникают необычные трудности для программного управления действиями правой рукой, эффективность левой руки оказывается более высокой [3, 6]. Неравномерное морфологическое развитие, одностороннее преобладание физических качеств и асимметрия двигательных...



особенно выражены в асимметричных упражнениях, при большем спортивном стаже и более ранней специализации. Чем сложнее по координации двигательное действие, тем асимметричнее их координационная закрепленность.

**Психические асимметрии.** На основании субтестов: «Пространственно-временное восприятие спортсмена», «Латерализованная простая двигательная реакция спортсмена», «Индивидуальная минута спортсмена» и «Прогностическое распознавание спортсмена» делался вывод о наличии психической асимметрии. Наибольший вклад в оценку психической асимметрии внесли субъективное восприятие времени при воздействии зрительных и слуховых стимулов, способ решения задач; точность сенсорной переработки информации при восприятии стимулов, различных по типу и содержанию.

Длительность субъективной (индивидуальной) минуты по внутреннему чувству, основанному на суммарной активности биологических часов внутреннего пространства спортсмена, составила  $34,78 \pm 2,63$  сек. Недооценка временного интервала ( $-26,42 \pm 2,74$  сек.) по сравнению с астрономическим, свидетельствует о повышении возбуждения спортсмена и преобладании психической левосторонней асимметрии.

Вербальная и невербальная форма отсчета времени ( $34,37 \pm 1,46$  и  $35,13 \pm 1,72$  сек. соответственно) с использованием числительных и существительных не влияет на функциональное состояние спортсменов высокой квалификации. Восприятие времени с одновременным прослушиванием музыки и речи точнее по сравнению с фоновым показателем интуитивного отсчета. Более точная оценка времени отмечена при прослушивании мелодичной ( $46,74 \pm 1,88$  сек.) и минорной музыки ( $45,38 \pm 1,83$  сек.), депривации ( $44,73 \pm 2,05$  сек.) и речевых воздействий: нейтральных ( $43,81 \pm 1,42$  сек.), негативных ( $44,93 \pm 1,42$  сек.), позитивных ( $43,55 \pm 1,22$  сек.). Таким образом, экспрессивная речь, эмоционально окрашенная музыка или звуковая имитация позволяют спортсменам, занимающимся сложнокоординационными видами спорта, точнее воспринимать временные интервалы, эффективнее управлять движениями и способствует управлению психического состояния.

Наибольшее влияние среди звуковых стимулов на восприятие временного интервала оказали аплодисменты ( $34,87 \pm 1,78$  сек.), что свидетельствует о влиянии эмоционального отношения зрителей на состояние и поведение спортсмена. Отмеривание временных интервалов при чтении текста ( $49,03 \pm 2,32$  сек.) точнее, чем при просмотре изображений ( $44,62 \pm 1,71$  сек.). Изменений в восприятии времени спортсменов при эмоциональной окрашенности текста или изображений (положительная или отрицательная) не установлено. Зрительная депривация способствует нарастанию процессов возбуждения в организме спортсмена, о чем свидетельствует недооценка времени ( $42,8 \pm 2,04$  сек.) по сравнению с другими зрительными стимулами. В состоянии мышечного напряжения временной интервал точнее ( $43,35 \pm 2,18$  сек.) чем при расслаблении ( $44,08 \pm 1,99$  сек.). Таким образом, результаты восприятия временных интервалов позволили выявить преобладание психической правосторонней асимметрии.

По результатам теста «Тахистоскоп» восприятие и запоминание цифровой и буквенной визуальной информации, типичной для левого полушария точнее ( $9,4 \pm 0,11$  и  $8,69 \pm 0,14$  баллов соответственно), чем образной, характерной для правого полушария ( $8,56 \pm 0,2$  баллов – простые картинки;  $9,08 \pm 0,15$  баллов – сложные картинки). Осознание цифровой и буквенной информации левым полушарием дополняет работу правого полушария по восприятию сложных визуальных изображений спортсменов. Точное восприятие сложных картинок по сравнению с другими может быть связано со специализацией правого полушария, значимости неосознаваемых форм высшей нервной деятельности и первичности бессознательных процессов (В.П. Яблова, М.П. Чернышева, 2004).

Образное решение задачи при запоминании номера телефона в тесте «Номер телефона» выбрали 73 % спортсменов. По результатам теста «Время» логический способ выбрали 75 % спортсменов. Представление зрительных образов, последовательности набора, записи цифр отражает работу правого полушария, оперирование цифрами, поиск закономерностей в последовательности или ассоциации – левого полушария. Это свидетельствует об активизации



обоих полушарий при осуществлении мыслительной деятельности и связано с особенностями межполушарного взаимодействия.

Интегральный показатель по результатам выполнения всех субтестов «ВИПА» свидетельствует о доминировании левосторонней психической асимметрии ( $16,88 \pm 0,42$  против  $13,88 \pm 0,50$  баллов) в изучаемой группе спортсменов. Стратегия мышления спортсменов большей включенностью левого полушария характеризуется как рационально-логическая индуктивная, связанная с вербально-символическими функциями и использованием вербальной стратегии переработки информации. Левое полушарие является ведущим в осуществлении процессов абстрактной, символической интеллектуальной деятельности [3]. Успешность решения вербальных тестов связана с активностью левого полушария. В исследовании (И.И. Игнатова, 2008; М.Г. Вашина, 2006 и др.) показано, что для выполнения спортивной деятельности правополушарный тип является нерациональным, так как характеризуется эмоциональной неустойчивостью, повышенной тревожностью, эстетической и художественной направленностью.

При изучении ИПА динамичными являются показатели моторной и психической асимметрии, что нашло подтверждение в исследовании взаимосвязи показателей ИПА и успешности спортивной деятельности. Корреляционный анализ ( $n=30$ ) позволил установить взаимосвязи при  $P < 0,05$  показателей моторной асимметрии со спортивной квалификацией ( $r=0,4$ ) и общей успешности спортивной деятельности с правосторонним психическим доминированием ( $r=0,50$ ). С ростом спортивного мастерства усиливается латерализация в двигательной сфере, что обусловлено выбором ведущей руки и ноги, стороны вращения. Полученные результаты согласуются с исследованиями о динамическом характере моторных асимметрий по сравнению с сенсорными [6]. Успешность выполнения требований, предъявляемых различными видами спорта, связана с межполушарными функциональными асимметриями. Роль правого полушария в обеспечении спортивной деятельности в сложнокоординационных видах спорта обусловлена преобладающим зрительно-пространственным анализом информации и образным представлением.

**Вывод.** Проведенное исследование позволило определить особенности пространственно-временной организации психомоторной деятельности спортсменов с учетом функциональных асимметрий. Успешность занятий в конкретном виде спорта связана с определенными показателями ИПА. Это может быть следствием сочетания многолетнего спортивного отбора и временной адаптации к специфике тренировочной деятельности.

Для спортсменов с правосторонним сенсорным и моторным, психическим левосторонним доминированием характерна произвольная регуляция поведения, предвидение действий, параллельная обработка сигналов, лучший зрительно-пространственный анализ информации (анализ пространственных признаков и восприятие целостных образов) при познании незнакомых, невербальных, трудно различимых стимулов. Проявляется образное представление, преобладает лучшее восприятие мелодичной музыки, «пейзажной живописи», существительных, простых грамматических конструкций. Отмечается непроизвольный компонент эмоциональной реакции, эмоционально мотивированное поведение, преобладание отрицательных эмоций. В оценке времени спортсмены ориентированы на будущее планирование; планирование строится с опорой на настоящее время. У них преобладает рационально-логическое мышление, с последовательным, поэтапным решением конкретной задачи.

**Перспективы дальнейших поисков в данном направлении.** Выявленные особенности указывают на возможности целенаправленного формирования психомоторных способностей спортсменов в зависимости от организации функциональных асимметрий. Изучение сенсорных, моторных и психических асимметрий может рассматриваться как средство индивидуализации учебно-тренировочного процесса, резерв повышения успешности спортсменов, раскрытия потенциала в соревновательной деятельности.



## Список литературы

1. Фомина Е. В. Сенсомоторные асимметрии спортсменов / Е. В. Фомина. – Омск : СибГУФК, 2003. – 152 с.
2. Ананьев Б. Г. Человек как предмет познания / Б. Г. Ананьев. – Л. : ЛГУ, 1968. – 339 с.
3. Силич Е. В. Диагностический комплекс по выявлению индивидуального профиля асимметрии спортсмена : пособие / Е. В. Силич, Е. В. Мельник, В. Г. Сивицкий; под ред. Е. В. Мельник. – Минск: БГУФК, 2010. – 88 с.
4. Мельник Е. В. Интегральная оценка успешности спортивной деятельности в сложнокоординационных видах спорта / Е. В. Мельник, Е. В. Силич // Международная научно-практическая конференция государств-участников СНГ по проблемам физической культуры и спорта : материалы Междунар. науч.-практ. конф. / редкол. : М. Е. Кобринский [и др.]. – Минск : БГУФК, 2010. – Ч. 2. – С. 137-140.
5. Ефимова И. В. Межполушарная асимметрия мозга и двигательные способности / И. В. Ефимова // Физиология человека. – 1996. – Т. 22, № 1. – С. 35-39.
6. Лебедев В. М. Теоретическое и прикладное значение феномена асимметрии в спорте / В. М. Лебедев // Теория и практика физической культуры. – 1975. – № 4. – С. 28–30.
7. Гасимов Ф. М. Особенности вербальных и невербальных (зрительно-пространственных) функций при различных типах межполушарной асимметрии мозга : автореф. дис. ... психол. наук: 19.00.04 / Ф. М. Гасимов. – М., 1992. – 22 с.

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПОДГОТОВКИ СПОРТСМЕНОВ  
С УЧЕТОМ СЕНСОРНЫХ, МОТОРНЫХ И ПСИХИЧЕСКИХ АСИММЕТРИЙ  
(НА ПРИМЕРЕ СЛОЖНОКООРДИНАЦИОННЫХ ВИДОВ СПОРТА)**

**Елена СИЛИЧ**

*Кафедра психологии*

*Белорусского государственного университета физической культуры, БЕЛОРУСЬ*

**Аннотация.** В статье проанализированы особенности психомоторного развития спортсменов, занимающихся сложнокоординационными видами спорта с учетом сенсорных, моторных и психических асимметрий. Изучены характеристики пространственно-временного восприятия, скорость латерализованной простой двигательной реакции на зрительный раздражитель, прогностическое распознавание спортсменов. Показана связь успешности спортивной деятельности и профиля функциональных асимметрий.

**Ключевые слова:** психологическая подготовка, профиль функциональной асимметрии, сенсорные, моторные и психические асимметрии, успешность.

**PERFECTION PREPARATION OF THE ATHLETES  
WITH CONDITION OF TOUCH, MOTOR AND MENTAL ASYMMETRY  
(BY THE EXAMPLE OF COORDINATING SPORTS)**

**Elena SILICH**

*Chair of psychology, Belorussian State University of the Physical Culture, BELARUS*

**Annotation.** In this article we have analyzed features of psychomotor development of the athletes dealing with complicated coordinational sports with condition of touch, motor and mental asymmetry. We have learnt characteristics of existential perception, speed of lateral simple moving reaction for visual irritation, intuitive recognition athletes. We have showed a connection of successful activity and functional asymmetry.

**Key words:** psychological preparation, profile functional asymmetry, touch, motor and mental asymmetry, success.