

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт физической культуры, спорта и туризма
Кафедра теоретических основ и менеджмента физической культуры и туризма

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
_____ В. М. Гелецкий
« ____ » _____ 2017 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

49.03.01 Физическая культура

**ВЗАИМОСВЯЗЬ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ПРОФИЛЯ АСИММЕТРИИ И
СПОРТИВНОЙ КВАЛИФИКАЦИИ ГОРНОЛЫЖНИКОВ**

Научный руководитель _____ канд.пед.наук, доцент А.И. Чикуров

Выпускник _____ Е.И. Перфилова

Нормоконтролер _____ К.В. Орел

Красноярск 2017

РЕФЕРАТ

Бакалаврская работа по теме «Взаимосвязь функционального профиля асимметрии и спортивной квалификации горнолыжников» выполнена на 52 страницах, содержит 4 рисунка, 2 таблицы, 53 использованных источника, 4 приложения.

СПОРТСМЕНЫ РАЗЛИЧНОЙ КВАЛИФИКАЦИИ, АСИММЕТРИЯ, СПОРТИВНАЯ ПОДГОТОВКА, КООРДИНАЦИОННЫЕ СПОСОБНОСТИ, ВЛИЯНИЕ АСИММЕТРИИ НА РЕЗУЛЬТАТ.

Проблема функциональных асимметрий в спорте с каждым годом привлекает все больше исследователей. В горнолыжном спорте существует множество методик и средств спортивной подготовки горнолыжника, но в них не учитывается такой фактор, как асимметрия.

Мы предполагаем, что в горнолыжном спорте чем выше спортивная квалификация спортсмена, тем меньше проваливается у него асимметрия.

Цель исследования – определить взаимосвязь функционального профиля асимметрии и спортивной квалификации горнолыжников

Объект исследования – спортивная подготовка горнолыжников

Предмет исследования – взаимосвязь функционального профиля асимметрии и спортивной квалификации горнолыжников

Мы предполагаем, что уровень спортивной квалификации спортсмена горнолыжника влияет на его функциональный профиль асимметрии в направлении уменьшения двигательной асимметрии.

В результате проведенного нами исследования, было выявлено, что у спортсменов группы высшего спортивного мастерства асимметрия прослеживается в меньшей степени, чем у спортсменов группы спортивной специализации.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
1 Обзор литературных источников.....	6
1.1 Спортивная подготовка спортсмена-горнолыжника	6
1.1.1 Объем и структура индивидуальной спортивной подготовки горнолыжника.....	6
1.1.2 Тренировки по ОФП и СФП, направленные на развитие координационных способностей	10
1.2. Функциональная асимметрия человека	12
1.3 Виды асимметрии.....	14
1.4. Проявление асимметрии в спортивной деятельности.....	19
1.5 Факторы, влияющие на проявление асимметрии у спортсменов	21
1.6 Координационные способности как фактор, влияющий на уменьшение двигательной асимметрии у горнолыжника.....	23
1.7 Тренировки на лыжах, направленные на сглаживание асимметрии поворотов, с помощью сложнокоординационных упражнений	24
2 Организация и методы исследования	27
2.1 Организация исследования	27
2.2 Методы исследования.....	29
3 Результаты исследования и их анализ	31
3.1 Описание исследования.....	31
3.2 Анализ исследования.....	32
Заключение.....	39
Список сокращений.....	41
Список использованных источников.....	42
Приложение А - Г.....	48 - 51

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность: Проблема функциональных асимметрий в спорте с каждым годом привлекает все больше исследователей. Речь идет о выявлении направленности и степени асимметрии в избранных видах спорта. Так, Ефимова И.В. утверждает, что у представителей ациклических видов спорта наблюдается четкая дифференциация функций конечностей: толчковая и маховая, «ударная» и «неударная» нога, «ведущая» и «не ведущая» и т.п [18]. В циклических видах спорта, связанных с проявлением выносливости, наблюдается либо статистически недостоверная, либо крайне незначительная степень асимметрии физического развития и двигательных действий - говорит Б.Г. Ананьев [3]. В горнолыжном спорте существует множество методик и средств спортивной подготовки горнолыжника, но в них не учитывается такой фактор, как асимметрия и ее влияние на спортивный результат.

Горные лыжи можно отнести к циклическому виду спорта, так как по всему ходу трассы спортсмен совершает равное количество правых и левых поворотов, которые по структуре движений получаются одинаковыми и спортсмен стремится к проявлению симметрии в своих движениях. Ведь именно от симметричности поворотов зависит скорость прохождения связки поворотов(левый поворот-правый поворот) и, в конечном итоге, скорость прохождения всей дистанции.

Объект исследования – спортивная подготовка горнолыжников

Предмет исследования - взаимосвязь функционального профиля асимметрии и спортивной квалификации горнолыжников

Цель исследования – определить взаимосвязь функционального профиля асимметрии и спортивной квалификации горнолыжников

Гипотеза исследования - мы предполагаем, что уровень спортивной квалификации спортсмена горнолыжника влияет на его функциональный профиль асимметрии в направлении уменьшения двигательной асимметрии.

Задачи исследования:

1. Обзор литературных источников.
2. Провести анализ зависимости проявления двигательных качеств от профиля асимметрии горнолыжника
3. Определить взаимосвязь функционального профиля асимметрии и спортивной квалификации горнолыжников

Методы исследования - анализ литературных источников, анкетирование, метод математической статистики, метод контрольных испытаний

1 Обзор литературных источников

1.1 Спортивная подготовка спортсмена-горнолыжника

1.1.1 Объем и структура индивидуальной спортивной подготовки горнолыжника

Спортивная подготовка (тренировка) - это целесообразное использование знаний, средств, методов и условий, позволяющее направленно воздействовать на развитие спортсмена и обеспечивать необходимую степень его готовности к спортивным достижениям.

В горнолыжном спорте индивидуальная спортивная подготовка планируется, начиная с этапа совершенствования спортивного мастерства, исходя из индивидуальных особенностей каждого спортсмена и уровня его готовности в отдельных дисциплинах, составляющих горнолыжный спорт.

При выборе тренировочных программ, - отмечает А.Ф.Кузнецов - в многолетней тренировке необходимо учитывать возраст и степень подготовленности спортсмена, а так же находить нужное соотношение объема и интенсивности тренировочных средств, планировать мероприятия на восстановление и закаливание, методы и средства воспитания волевых качеств горнолыжника, учитывая личное мнение спортсмена, состояние его здоровья и спортивную подготовленность. Планы тренировок должны быть корректны для выполнения на любом занятии, в любом микроцикле, на любом этапе годового цикла тренировки. При этом, намечаются только конкретные задачи, для решения которых существуют необходимые условия [24].

При выборе каждой очередной тренировочной программы годового цикла нужно следовать полностью выполненной программой тренировок за прошедший год при систематическом педагогическом, медицинском и психологическом контроле. Каждая выполненная тренировочная программа за год – это подготовка к освоению тренировочных и соревновательных нагрузок

основных и вспомогательных средств подготовки на более высоком уровне в следующем году.

Готовность спортсмена к следующей ступени спортивного совершенствования, определяется с учетом и анализом предыдущей тренировочной программы всего годового цикла, с его системой контрольных тренировок объемного и скоростного характера, главных и второстепенных средств тренировки, системой контрольных соревнований, системой контрольных медицинских осмотров. Нужно учитывать двигательный потенциал спортсмена, дальнейшую тренированность физических качеств, развитие функциональных возможностей организма, способность к освоению новых двигательных умений и навыков, выполнению более напряженных, чем ранее, тренировочных и соревновательных нагрузок по объему и интенсивности, психическую устойчивость к неизбежным трудностям на тренировках, соревнованиях, в учебе.

Переход на следующий уровень тренировочных и соревновательных нагрузок целесообразно осуществлять в том случае, когда произойдет полное приспособление всех систем организма к существующему уровню, когда возникнет объективная необходимость в увеличении нагрузки тренировочных средств по объему и интенсивности, когда данные педагогического, медицинского и психологического контроля подтверждают готовность спортсмена к увеличению нагрузок [24; 29].

Доказывать верный выбор очередной программы тренировок должна система контрольно-тренировочных соревнований по общей и специальной физической подготовкам на каждом этапе годового цикла тренировки.

Такой оперативный метод к корректированию нагрузки позволяет подбирать каждому спортсмену доступную тренировочную программу по объему и интенсивности на очередной недельный микроцикл, этап в годовом цикле тренировки. Каждая верно подобранная, индивидуальная годовая программа тренировки, полностью выполненная по объему и интенсивности, совместно с положительными данными контрольных медицинских осмотров

свидетельствует о том, что спортсмен преодолел очередную ступень спортивного совершенствования на пути к высшему мастерству.

Тренировочный год горнолыжника трех тесно связанных друг с другом периодов: подготовительного, соревновательного и переходного - говорит Л.И. Орехов [32].

Подготовительный период начинается в мае-июне и продолжается до момента снежной подготовки горнолыжника. Основные задачи этого периода состоят в следующем:

- укрепление и поддержание здоровья спортсменов;
- совершенствование ОФП и СФП;
- изучение и совершенствование отдельных элементов техники горных лыж.

Подготовительный период основывается на построении упражнений, создающих физические, психические и технические предпосылки для дальнейшей специальной тренировки. Это предполагает широкое использование разнообразных вспомогательных и специально-подготовительных упражнений, в значительной мере приближенных к общеподготовительным. На последующих стадиях подготовительного периода постепенно увеличивается доля упражнений, приближенных к соревновательным по форме, структуре и характеру воздействия на организм спортсмена.

Подготовительный период состоит из двух этапов – общеподготовительный и специально- подготовительный.

Задачи общеподготовительного этапа является повышение уровня общей физической подготовленности спортсмена, увеличение возможностей основных функциональных систем организма, развитие необходимых спортивно-технических и психических качеств.

На специально-подготовительном этапе подготовительного периода тренировка направлена на повышение специальной работоспособности, что достигается широким применением специально-подготовительных

упражнений, приближенных к соревновательным, и собственно соревновательных. Большой акцент ставится на технике соревнований.

Соревновательный период начинается с наступлением зимы и заканчивается последними соревнованиями. Решаются следующие задачи:

- совершенствование технической и тактической подготовки;
- последующее совершенствование физической и психологической подготовки;
- увеличение спортивной работоспособности и посредством этого достижение высоких и стабильных спортивных результатов в официальных спортивных соревнованиях;
- достижение высокой степени психологической устойчивости к разнообразным факторам соревновательной обстановки.

Зырянов В.А. отмечает, что при подготовке к важным стартам проявляется значительное уменьшение общего объема тренировочной работы. На этом этапе не рекомендуется достигать дальнейшего повышения функциональных возможностей организма, нужно лишь поддерживать их уровень, что не требует большого объема интенсивной работы [21].

Соревновательный состоит из двух этапов – предварительного и специальной подготовки. Они различаются направленностью тренировки на преимущественное решение тех или иных задач, величиной и характером нагрузки. Продолжительность этапов прямо пропорциональна подготовленности горнолыжника, длительности зимнего периода и календаря соревнований.

Переходный период начинается сразу после окончания заключительных соревнований и продолжается до конца мая, подразделяясь на этапы –снижения нагрузки и активного отдыха. Задачей переходного периода является полноценный отдых после тренировочных и соревновательных нагрузок данного макроцикла, а также поддержание на определенном уровне тренированности к началу очередного макроцикла. Особое внимание нужно уделить физическому и особенно психическому восстановлению [32].

1.1.2 Тренировки по ОФП и СФП, направленные на развитие координационных способностей

Упражнения, направленные на совершенствования КС должны присутствовать в каждой тренировке горнолыжника. Они проводятся обычно в начале или в конце тренировки. Тренировки, на которых упражнения на развитие координационных способностей составляют практически всё занятие на сборах по ОФП проводятся в качестве восстановительной(относительно лёгкой) тренировки, а на сборах по снежной подготовке в качестве второй тренировки после тренировочных занятий на горе, так как такие упражнения не требуют проявления больших усилий и не вызывают усталости.

Планирование таких тренировок осуществляется тренером. Тренер сам должен владеть навыками катания на горных лыжах в хорошей степени и разбираться в разнообразной современной экипировке: пишет В.И. Данилин В и В.С. Макеева [14]. Каждый тренер имеет свою методику совершенствования координационных способностей. Тренера не делают акцент на мышечной силе, а тренируют в спортсменах двигательные навыки, проприоцептивную чувствительность (т. е ощущение положения различных частей тела относительно друг друга), собранность, скоростные реакции.

В целом, - отмечает Черепанов П.,- тренера пытаются развить все психомоторные способности, которые требуются для реализации соревновательной деятельности в горнолыжном спорте: это различные формы силы (концентрическая, эксцентричная, максимальная, скоростная, функциональная сила, силовая выносливость и т.д.), различные виды аэробной и анаэробной выносливости, координация, концентрация внимания, различные типы моторики и проприоцептивная чувствительность [45].

Координационные способности развивают посредством специальных упражнений, которые тренера перенимают у других тренеров, или придумывают программу сами, опираясь на свой опыт занятия горнолыжным спортом. Спортсмен развивает свою координированность, делая обычные

двигательные действия: бег, катание на роликах, прыжки на одной ноге, танцы. Если говорить о специфике, то существуют определенные имитационные упражнения: прыжки из стороны в сторону, через препятствия, широко с ноги на ногу, со скручиванием рук в противоположные стороны, в группировке, спиной вперед, а так же различные кувырки. Но условия для этих прыжков тяжело создать, особенно для группы занимающихся.

Ж. Жубер для развития координационных способностей предлагает так же прыжки, элементы гимнастики кувырки, перевороты и т.д.), упражнения на гимнастическом бревне, упражнения на батуте, подвижные игры, упражнения на имитацию горнолыжной техники. Так же он отдаёт предпочтение роликовым конькам: предлагает упражнения на равновесие, имитацию, а так же подвижные игры на роликах [19].

Многими тренерами для развития координационных способностей ав тренировочном процессе используют гимнастические мячи. На них выполняются такие упражнения, как: запрыгивания на мячи, стойка на мяче, перепрыгивания с одного мяча на другой. Те же самые упражнения можно выполнять на двух набивных мячах.

Помимо этого, почти все тренера используют ходьбу по натянутому тросу или стропе. Это упражнение хорошо развивает равновесие.

Кроме всего этого, для совершенствования координационных способностей горнолыжника применяются новейшие технологии. В качестве примера можно привести горнолыжный тренажёр SkyTec. Основной принцип, на котором основана технология горнолыжных и сноуборд-тренажеров SkyTechSport, — это точное воспроизведение всех физических сил и ускорений, возникающих при движении по заснеженным склонам. Абсолютное соответствие физики и биомеханики катания на тренажере реальным нагрузкам горнолыжного спорта — ключ к максимально эффективной тренировке всех элементов современной карвинговой техники. Тестирование с использованием этого тренажёра может быть применено у горнолыжников для оценки

специальных навыков в технических дисциплинах: пишет В.Ю. Преображенский [34].

Так же активно применяются компьютерные технологии. Так они были применены Лисовским А.Ф. для контроля уровня и динамики показателей специфических зрительно-моторных реакций у горнолыжников, а так же для контроля уровня и динамики специфических показателей сенсомоторики у юных горнолыжников [27; 28].

1.2. Функциональная асимметрия человека

Асимметрия- нарушение или отсутствие симметрии [20].

Функциональная асимметрия мозга - сложное свойство мозга, отражающееся в различии распределения нервно-психических функций между его правым и левым полушариями - отмечает Е. А. Скавронov. Асимметрия проявляется как в строении, так и функционировании полушарий головного мозга [4]. Она четко прослеживается при изучении мозгового кровообращения [51]. Правое полушарие реализует цели, осуществляет обработку информации одновременно, синтетически. Левое полушарие определяет цели, производит переработку информации последовательно, аналитически.

Следует отметить, что имеет место быть неравнозначность функциональных структур правого и левого полушарий мозга, выраженная в их специализации, то есть доминировании в осуществлении какой-либо функции. Существует еще один интересный аргумент, наглядно показывающий функциональную асимметрию полушарий мозга. Если человек попадает в экстренную ситуацию, требующую мгновенного решения и немедленных действий, он совершает поступки, не поддающиеся логике, и к тому же, он абсолютно не в состоянии проанализировать, как он это сделал и зачем [38].

По мнению Абрамова В. В., функциональная неравнозначность полушарий проявляется уже на самых ранних этапах онтогенеза человека, при формировании индивидуальный профиль межполушарной асимметрии,

имеющего гендерные различия, возрастную периодизацию и во многом определяется гормональным статусом индивида [1].

Кроме того, - отмечали Вартанян Г. А. и Полухов А. М. - межполушарная асимметрия мозга у взрослого человека является продуктом влияния биосоциальных факторов, в результате действия которых происходит совершенствование, усложнение, а в ряде случаев и искажение врожденной межполушарной асимметрии и структуры межполушарного взаимодействия, что и приводит к формированию ее специфического профиля [9; 32].

Функциональная асимметрия мозга человека касается не только анатомических и физиологических особенностей каждого из них. Она проявляется различным вкладом в реализацию не только психофизиологических и психических функций в норме и патологии - отмечает Ефимова И. В. - но и определяет варианты поведенческих реакций в условиях стресса, характер восприятия и переработки поступающей информации [17].

В. Л. Бианкин отмечает, что по левое полушарие мозга человека специализируется на переработке вербальной информации, правое – пространственных, образных закономерностей. Индивиды с преобладанием правого полушария предрасположены к созерцательности и воспоминаниям, они тонко и глубоко чувствуют и переживают, но медлительны и малоразговорчивы [7]. Доминирование левого полушария ассоциируется у человека с большим словарным запасом, активным его использованием, с высокой двигательной активностью, целеустремленностью, рациональностью [17].

По мнению Брагиной Н. Н., в процессах обучения правое полушарие реализует механизмы дедуктивного мышления (вначале осуществляются процессы синтеза, а затем анализа). Левое полушарие преимущественно обеспечивает процессы индуктивного мышления (вначале осуществляется процесс анализа, а затем синтеза). Соответственно левое полушарие является ведущим в осуществлении процессов абстрактной, символической

интеллектуальной деятельности. Правое же полушарие доминирует в реализации конкретно-образного мышления и эмоциональной деятельности [8].

В процессах межполушарного взаимодействия проявляется определенный функциональный антагонизм: активация одного из полушарий сопровождается некоторым функциональным угнетением другого, и наоборот – подавление одного активирует другое - отмечает В.П. Летунин [26].

В то же время функции каждого из полушарий дополняют друг друга. Сначала правое полушарие посредством дедуктивного метода (от общего к частному, от синтеза к анализу) оперативно оценивает ситуацию, затем левое полушарие на основе индуктивного метода (от частного к общему, от анализа к синтезу) вторично формирует представление об общей закономерности и разрабатывает соответствующую стратегию поведения.

На сегодняшний день принято различать следующие виды асимметрии: моторная асимметрия (совокупность признаков неравенства функций рук, ног, половин туловища и лица в процессе формирования двигательного поведения); сенсорная асимметрия (совокупность признаков функционального неравенства правой и левой частей органов чувств); психическая асимметрия (включает в себя неравенство функций полушарий мозга в формировании целостной нервно-психической деятельности) [8].

1.3 Виды асимметрии

В области физиологии принцип «симметрии – асимметрии» отразился в целом ряде конкретных понятий – реципрокности [47]. Доминантные явления особенно отчетливо выступают в билатеральных функциях организма, и в частности в межполушарных отношениях [43].

В обычных, «ненасильственных», условиях реализации той или иной деятельности генетический приоритет асимметрии функций неминуемо приводит к функциональной асимметрии в пользу генетически ведущей стороны. В условиях «насиленной» реализации действий за счет

преимущественной «загрузки» «не ведущей» стороны возможно возникновение генетически неадекватной функциональной асимметрии в пользу «не ведущей» стороны [44].

Рассмотрим функциональную асимметрию в трех аспектах:

- психическая асимметрия;
- сенсорная асимметрия;
- моторная асимметрия [8].

В протекании разнообразных физиологических процессов организма человека отчетливо выступает асимметрия функций: врожденное преобладание право- или леворукости, доминирование левого полушария и т.д., функциональная асимметрия - следствие неправильной тренировки и обучения [43].

Моторная асимметрия.

Практически у каждого человека существуют стойкие предпочтения в выполнении движений определенной конечностью в одну из сторон, из определенных положений- они получили название двигательных асимметрий - говорит Степанов В. С. Такая асимметрия проявляется в преимущественном использовании конечностей для решения двигательных задач, например: «праворукость» – при письме, «коронный удар» - в боксе, деление ног на толчковую и маховую – в различных прыжках, «ударную» и «не ударную» - в футболе и т.д.

Наиболее ярко асимметрия проявляется посредством доминирования одной из рук. Как указывает К.Д. Чермит [46]- около восьмидесяти процентов людей выполняют движения, требующие тонкой координации правой рукой; количество людей, использующих левую руку, а так же, равномерно обе руки, примерно одинаково (по десять процентов).

Но есть предположения, что среди детей леворукость встречается чаще. Ребенок до семи месяцев обычно одинаково владеет обеими руками. Праворукость или леворукость проявляются позднее, приблизительно к семи годам.

Физические упражнения, особенно в ранние годы, имеют большое значение для конечного типа развития асимметрии.

Существует двигательная асимметрия и нижних конечностей. Установлены различия в силе, скорости и координации движений левой и правой ногой. Однако двигательная асимметрия ног проявляется в значительной мере более рефлекторно, чем право-леворукость.

Двигательная асимметрия проявляется также и в криволинейности траектории циклических движений человека. Если человеку завязать глаза и пустить его по прямой линии, человек всегда описывает кривую. Заблудившись в темноте или в тумане, люди, неоднократно против воли, возвращались к исходной точке. Исключая зрительный контроль, прямолинейное движение человека невозможно уже в пределах 15-100 метров. Около 90% людей отклоняются в свою сторону.

Следует отметить, что феномен моторной асимметрии в физиологии изучен достаточно широко, однако, вне связи с индивидуальным проявлении асимметрии. Поэтому заслуживают внимание результаты исследования Е.М. Бердичевской о связи профиля межполушарной асимметрии и двигательных качеств. Показано, что индивидуальный профиль асимметрии сенсорных и моторных функций определяет специфику «двигательного портрета» «чистых» правой и левой.

Из вышесказанного можно сделать следующие выводы. Проявление асимметрии в движениях человека существует и проявляется в большей или меньшей степени. В зависимости от величины она может оказать либо положительное, либо отрицательное влияние на результативность двигательной деятельности человека [40].

Сенсорная асимметрия.

Одним из условий надежного функционирования биологической системы человеческого организма является дублирование элементов регулирования процесса [30].

Акулина М. В. объясняет, что сенсорная асимметрия- это совокупность признаков функционального неравенства парных органов чувств и разных видов чувствительности на правой и левой половинах тела. Большинство людей имеют правостороннюю асимметрию рук, ног, зрения (по прицельной способности), слуха (по восприятию речи) и левосторонняя асимметрия в функциях осязания, обоняния и вкуса [2].

По мнению Брагиной Н. Н., сенсорная асимметрия – асимметрия функционирования органов чувств. Этот вид асимметрии сохраняется и закрепляется в течение всей жизни [8].

Существуют асимметрии глаз, уха, вкуса, обоняния и осязания. Сенсорные системы воспринимают информацию, которая поступает в правое и левое полушарие, а ее обработка и хранение происходит в гемисфере, адаптированной к данному виду информации- замечает Т.В. Таненкова [42].

Правое и левое полушария переднего мозга работают как единое целое, постоянно обмениваясь информацией в процессе работы.

Исследование сенсорных асимметрий является важнейшей составляющей диагностики латеральной организации мозга, утверждают Данилова Н. Н. и Смирнов В. М., а на ее основе – и типологии. В нейропсихологии и психофизиологии сложился значительный опыт определения сенсорных и моторных асимметрий методом тестирования. На его основе определяется характер представительства сенсорных функций в полушариях мозга, что имеет большое значение для организации индивидуализации учебно-воспитательной работы с детьми [15; 39].

Психическая асимметрия

Межполушарная асимметрия –уникальная особенность деятельности человеческого мозга, отличающая ее от деятельности мозга животных. Такая асимметрия проявляется в морфологии мозга, а так же и в межполушарной асимметрии психических процессов, - пишет К. Д. Дятлова [16].

У каждого полушария прослеживается индивидуальная специфическая обработка информации. Логическое полушарие (обычно левое) имеет дело с

точным счетом, обработкой языка и линейным анализом. В противоположность этому гештальт-полушарие (обычно правое) обрабатывает информацию цельно, имеет дело с образами, эмоциями. У некоторых людей логическим полушарием является правое, а образным – левое.

С функциями левого и правого полушария у человека связаны два типа мышления: абстрактно-логическое и пространственно-образное. [16].

В работах Сиротюк А. Л. описывается, что левополушарные формально-логические компоненты познавательных процессов так организуют любой знаковый материал, что создается строго упорядоченный и однозначно понимаемый контекст. При его формировании из всех реальных и потенциальных связей между многогранными предметами и явлениями выбирается несколько определенных, не создающих противоречий и укладывающихся в данный контекст.

Функция правополушарных компонентов познавательных процессов – одномоментное схватывание большого числа противоречивых с точки зрения формальной логики связей и формирование за счет этого целостного и многозначного контекста. Преимущество такой стратегии мышления проявляется в тех случаях, когда информация сложна, внутренне противоречива и не может быть сведена к однозначному контексту.

Правополушарная стратегия познания главная составляющая творческого процесса. Если организация однозначного контекста необходима для взаимопонимания между людьми, анализа и закрепления знаний, то организация многозначного контекста столь же необходима для целостного достижения и проникновения в суть внутренних связей между предметами и явлениями. [36; 37].

Из вышесказанного можно сделать вывод, что за функциональной асимметрией мозга кроется определенный принцип: левое полушарие – база логического абстрактного мышления, правое полушарие – база конкретного образного мышления. Каждое полушарие при ослаблении другого стремится «навязать» человеку свою волю, но в норме хорошо отрегулированное их

взаимодействие приводит к плодотворным результатам. Доминирование того или иного полушария накладывает свой отпечаток не только на мыслительные процессы, но и на морфологические особенности, сенсорику, эмоциональную сферу, поведение и т.д. Таким образом, от преобладания одного из полушарий зависят все проявления человека.

1.4. Проявление асимметрии в спортивной деятельности

Учет особенностей функциональных асимметрий мозга (ФАМ) человека, - отмечает Бердичевская А. М. , в спортивной деятельности имеет большое значение в плане выявления одаренности в определенных сферах психики, и в особенности – в двигательной сфере, что связано с парциальным доминированием лобных (двигательных) отделов мозга, главным образом его левой лобной доли.

У спортсменов высокой квалификации оптимальная адаптация наблюдается при использовании нагрузок, ориентированных на максимальное развитие генетически обусловленных индивидуальных задатков, при этом необходим учет всех аспектов спортивной одаренности человека [5].

В основе выбора рациональной структуры движения спортсмена лежат критерии надежности и энергетической экономизации. Надежность двигательных действий определяется морфогенетическими особенностями организма, обеспечивающими их устойчивость, и зависит от наличия необходимого уровня асимметрии при выполнении определенного движения, утверждает В.А. Москвин [31].

Чермит К. Д. отмечает, что в традиционных подходах к методике учебно-тренировочных занятий все еще недостаточно учитываются индивидуальные особенности организма спортсменов и их соответствие специфике требований избранного вида спорта, что отрицательно сказывается на подготовленности, физическом развитии и психологическом состоянии спортсмена [46].

Одним из основных принципов функционирования полушарий головного мозга, - объясняет Ю. Н. Кабанов, является асимметрия. Неравнозначность левой и правой гемисфер мозга человека, сочетаясь с феноменом доминирования одной из них, влияет на специфику построения и восприятия картины мира, характер реагирования и поведения.

У многих представителей циклических видов спорта встречается перекрестная асимметрия: у пловцов-подводников ведущими являются в большинстве случаев правая рука и левая нога; аналогичную картину можно видеть у 60% высококвалифицированных лыжников-гонщиков [22].

Как отмечает Балашова Э. Р., проявление асимметрии у спортсменов, занимающихся циклическими видами спорта играет отрицательную роль для проявления высокого результата. Чем больше длина дистанции в циклических видах спорта, и чем больше симметричность упражнений в ациклических видах спорта, тем большую роль играет равнозначность правых и левых морфофункциональных показателей опорно-двигательного аппарата спортсмена (строения, функциональных характеристик, развития физических качеств).

Так, например, исследования асимметрии двигательного аппарата у высококвалифицированных лыжников показали, что в лыжных гонках на 30 км в составе первой десятки на финише оказываются спортсмены, имеющие наименьшую асимметрию показателей как верхних, так и нижних конечностей, а лыжники, приходящие на финиш в составе пятой десятки, достоверно превосходят их по показателям двигательной асимметрии. По мере утомления двигательная асимметрия увеличивается, так как на не ведущей конечности быстрее происходит падение силы при длительной активности [4].

Степанов В. С. говорит, что несмотря на значительное количество работ, рассматривающих влияние асимметрии физического развития и двигательных действий на организм спортсмена и их спортивные результаты, как у тренеров, так и у специалистов в области спортивной науки единой точки зрения в этом вопросе не существует, хотя многие признают, что значительная асимметрия

физического развития организма спортсмена отрицательно влияет на его спортивно-технические результаты [40].

А Степанов [40] отмечает, что при выполнении многих упражнений, уменьшение асимметрии физического развития и двигательных действий спортсменов повышает их специальную работоспособность и способствует более успешному выступлению на соревнованиях.

Мышечная деятельность, особенно тренировочного характера, является мощным стимулирующим средством в развитии и росте человеческого организма. Поэтому воздействие физических нагрузок, в зависимости от методики их применения, может оказаться как равномерным, так и неравномерным на те или иные части тела и органы спортсменов. Это доказывает возможность и реальность направленного воздействия на характер и степень выраженности морфологической и функциональной асимметрии организма спортсменов.

Для направленного воздействия на асимметрию рекомендуется использовать те же упражнения, что и в ходе обычного тренировочного процесса. Успех направленной тренировки зависит от соответствия специально разработанной программы характеру и степени выраженности асимметрии у данного индивидуума [39].

1.5 Факторы, влияющие на проявление асимметрии у спортсменов

Исследования показали неравнозначность развития симметричных образований организма спортсменов. Основными факторами, влияющими на морфологическую и функциональную асимметрию, являются: вид спорта, квалификация, возраст занимающегося и стаж занятий [18]. В этом отношении асимметрия может служить своеобразным критерием определения специфики мышечной деятельности с учетом возраста, спортивного мастерства и спортивного стажа [35]. Сопоставление степени асимметрии со спортивной специализацией показывает наличие корреляционной связи между ними [6].

Для оценки данной зависимости предлагается термин «специальная гармония» [13], подчеркивающий особенности влияния конкретного вида спорта на организм человека и выделяющий определенные приспособительные изменения, возникающее вследствие специфики тренировочных воздействий [3].

У представителей ациклических видов спорта наблюдается четкая дифференциация функций конечностей: толчковая и маховая, «ударная» и «неударная» нога, «ведущая» и «не ведущая» и т.п. Это проявляется не только в функциональном доминировании «ведущей» конечности в силе, скорости, выносливости и двигательной координации, но и в выраженной морфологической асимметрией [18].

В циклических видах спорта, связанных с проявлением выносливости, наблюдается либо статистически недостоверная, либо крайне незначительная степень асимметрии физического развитием и двигательных действий. Так, если у бегунов на короткие дистанции, в барьерном беге и в беге с препятствиями асимметрия мышечных групп нижних конечностей выражена довольно значительно, то у представителей бега на длинные дистанции наблюдается тенденция уменьшения асимметрии [3].

Анализ зависимости асимметрии от квалификации спортсмена показывает, что латеральное доминирование конечностей либо увеличивается с ростом спортивного мастерства спортсмена - в основном у представителей спортивных игр, либо значительно снижается у занимающихся циклическими видами. Данная закономерность, видимо, связана с тем, что в ациклических видах спорта более квалифицированные спортсмены выполняют большой объем односторонней нагрузки, что способствует формированию асимметрии. В циклических же видах спорта, увеличение объема симметричной нагрузки препятствует асимметричному развитию организма спортсменов [26]. Так, у футболистов с повышением уровня спортивного мастерства асимметричность технических действий возрастает [41]. Рассмотрение влияния возраста на проявление асимметрии показывает, что у взрослых спортсменов

морфологическая асимметрия встречается так же часто, как и в юношеском возрасте: 5-20%; функциональная же асимметрия наблюдается гораздо реже у взрослых - 40% случаев против 55% у юношей. Асимметрия увеличивается с возрастом у представителей ациклических видов спорта и уменьшается у занимающихся циклическими видами [6].

Следовательно, функциональная «симметрия – асимметрия» выступает как динамическое явление, которое отражает не только функциональное состояние в конкретный момент времени, но и закрепленные упражнениями особенности влияния на организм того или иного вида спорта. Длительное занятие определенным видом спорта проявляется в формировании соответствующей функциональной асимметрии, которая выступает как приспособительное изменение к влиянию упражнений [23].

1.6 Координационные способности как фактор, влияющий на уменьшение двигательной асимметрии у горнолыжника

Координационные способности - это совокупность двигательных способностей, определяющих быстроту освоения новых движений, а также умения адекватно перестраивать двигательную деятельность при неожиданных ситуациях – пишет В.М. Гелецкий [12].

Основными компонентами координационных способностей являются способности к ориентированию в пространстве, равновесию, реагированию, дифференцированию параметров движений, способности к ритму, перестроению двигательных действий, вестибулярная устойчивость, произвольное расслабление мышц.

Ритмические движения в процессе прохождения горнолыжной трассы существенно влияют на результат спортсмена на финише. А для того, чтобы «поймать» ритм в движениях, спортсмену-горнолыжнику необходимо выполнять левый и правый повороты без существенных отклонений в

движениях рук и ног левой и правой стороны соответственно. То есть движения конечностей должны быть как можно более симметричны.

Так, по мнению Шкановой М. И., развитие и совершенствование координационных способностей является одним из основных физических качеств, которое является базой повышения эффективности прохождения дистанции в горнолыжном спорте, а значит и улучшения результатов. При разработке системы специальных упражнений для совершенствования координации движений горнолыжника нам представляется важным особо выделить физические упражнения повышенной координационной сложности, содержащие элементы новизны [49]. Так же Шимохин И.А. считает, что горнолыжники отличаются высоким уровнем координации мышц [48].

За многие годы истории горнолыжного спорта сформировалось очень много средств и методов развития координационных способностей горнолыжников. Так же не обошлось без современных технологий, которые играют очень важную роль в развитии координационных способностей горнолыжников в настоящее время.

1.7 Тренировки на лыжах, направленные на сглаживание асимметрии поворотов, с помощью сложнокоординационных упражнений

В зимний период тренировки горнолыжников на снегу предполагают, преимущественно, развитие технических и тактических навыков - пишет М.И. Шканова [50].

А что же такое техническая подготовка? По мнению Ю.Ф.Курамшина - спортивная техника в спорте повышает эффективность движений при максимальных и около максимальных усилиях, происходит рациональное расходование сил, увеличение быстроты, точности, выразительности движений в экстремальных условиях спортивной борьбы. А достижение автоматизма и стабилизации движений спортсменов, совершенствование координационной и

ритмической структуры при передвижении - главная задача технической подготовки [25].

Исходя из этого, можно говорить, что развитие и совершенствование КС необходимо для становления техники прохождения поворотов, а значит и улучшения результатов. Например, тренировка слалома формирует, в частности, раздражители для проявления специфических координационных способностей - отмечает М.И. Шканова [49].

В современной технике горнолыжного спорта следует отметить основные особенности: параллельное ведение лыж (удержать и вести лыжи параллельно - технический навык, для освоения которого требуется много времени) [15], параллельные голени и колени (параллельность в ведении лыж и в постановке голеней и коленей предоставляет возможность резать обеим лыжам), загрузка внутренней лыжи (в идеале, поворот начинается над линией падения склона с внешней лыжи во соотношении внешняя ко внутренней примерно 80/20. По мере входа в линию падения склона внутренняя лыжа начинает нести большую нагрузку, не только помогая поддержанию бокового равновесия, но и активно участвуя в резании дуги поворота) [16], разгрузка лыж вниз по линии падения склона, ранняя закантовка, давление в линии падения склона. Все эти особенности невозможны без наличия высокого уровня координационных способностей.

Большую часть тренировочного процесса горнолыжника составляет езда по различным трассам. Это хорошее средство для совершенствования координационных способностей. Но если просто не думая ездить по трассам или произвольно однообразными поворотами, то исправить технические ошибки в таком режиме тренировок очень сложно, наоборот, можно приобрести новые ошибки и совершенствовать их. Для этого и существуют специальные упражнения на лыжах. Обычно они используются для разминки в начале тренировки (5-6 спусков). Иногда проводятся тренировки, состоящие полностью из этих упражнений. Они проходят обычно либо в начале учебно-тренировочного сбора чтобы привыкнуть к лыжам и освоиться на склоне после

перерыва, либо после соревнований для совершенствования техники и координационных способностей.

Здесь, как и в ОФП у каждого тренера своя методика и свой комплекс упражнений, но почти у всех тренеров они примерно одинаковы, так как тренера заимствуют их друг у друга и, конечно же иногда придумывают их сами.

Ж Жубер, например, предлагает такие упражнения, как прямой спуск на лыжах с сохранением правильной горнолыжной стойки, упражнения на динамическое равновесие и баланс (приседания, наклоны, поднимание правой и левой ноги, скольжение на одной ноге) в дугах, торможение плугом, клином, боковые соскальзывания на лыжах, сопряжённые повороты среднего радиуса, прыжки на лыжах через линию падения склона [19]. Так же он предлагает подвижные игры на лыжах, но они используются на начальном этапе подготовки горнолыжника.

Кандидаты в мастера спорта и мастера спорта по горным лыжам, конечно же, в игры на лыжах играть не будут. А в методике Ж. Жубера тоже есть упражнения для отработки резаного поворота: наклоны коленей внутрь поворота и ведение с опорой на две лыжи [19].

Из выше сказанного можно сделать вывод: для сглаживания асимметрии движений горнолыжника, координационные способности играют важную роль, а спортсменам-горнолыжникам развивать их просто необходимо. Для этого и существуют средства, которые мы рассмотрели выше. При разработке системы специальных упражнений для совершенствования координации движений горнолыжника нам представляется важным особо выделить физические упражнения повышенной координационной сложности, содержащие элементы новизны.

2 Организация и методы исследования

2.1 Организация исследования

Цель исследования: выявить наличие асимметрии у спортсменов горнолыжников разной квалификации и проанализировать, как координационные способности горнолыжников влияют на двигательную асимметрию спортсменов.

Исследование проводилось в спортивном зале Академии зимних видов спорта в городе Красноярске. В исследовании принимали участие две группы спортсменов: 1 группа была сформирована из 10 спортсменов этапа ВСМ имеющих звания МС и МСМК, 2 группа состояла из 10 спортсменов этапа спортивной специализации, имеющих 2-3 взрослый разряд.

Исследование проводилось на добровольной основе. Исследование включало в себя 3 этапа:

Первый этап - организационный. Он включал в себя подбор и анализ научно-методической литературы, исследований других авторов. На первом этапе проводилось анкетирование тренеров и спортсменов на тему актуальности исследования асимметрии у горнолыжников. В анкетировании, проведенном для тренеров были установлены и подобраны тестовые упражнения для дальнейшего исследования. Выбор темы исследования, определение объекта и предмета исследования, определение цели и задач, формулировка названия работы, разработка гипотезы;

Второй этап - был для обнаружения двигательной асимметрии у спортсменов. На начальном этапе исследования мы проводили ряд тестов по выявлению «ведущей» руки у спортсменов, а так же, «ведущего» полушария головного мозга. Так, в группе ВСМ два спортсмена оказались левшами, а восемь - правшами. Такая же ситуация сложилась и в группе спортивной специализации: правой - восемь, левой - два человека. При выявлении ведущего полушария, большинство показателей спортсменов в этом

тестировании совпало с показателями тестирования «ведущей» руки. В случае же несовпадения, в исследовании эти спортсмены показывали более успешный результат на «неведущую» конечность.

В последующем этапе исследования, практически все спортсмены показывали более успешные результаты на свою «ведущую» сторону. После выявления «ведущей» руки и полушария, спортсмены проходили тестирования, проведенные по рекомендациям тренеров Красноярского края по горнолыжному спорту, которые заключаются в следующем:

1. Челночный бег 3x10м с произвольным касанием рукой фишки при развороте.

2. Челночный бег 3x10м с касанием фишки правой рукой при развороте.

3. Челночный бег 3x10м с касанием фишки левой рукой при развороте.

Тест «челночный бег» на выявление координационных способностей спортсменов был проведен в три попытки, с предварительной разминкой суставов. Упражнение «челночный бег» состояло из дистанции 10 метров, ограниченной конусами, которую нужно было повторить 3 раза (3x10м). В первой попытке задачей спортсмена было преодоление дистанции на скорость, где спортсмен касался фишки рукой, не акцентируя внимание, какой рукой происходит касание. Во второй попытке спортсменам была поставлена задача касаться фишки только правой рукой, а в третьей попытке касание нужно было осуществить левой рукой.

4. Прыжок с места с правой ноги.

5. Прыжок с места с левой ноги.

Прыжок в длину с места осуществлялся с предварительной разминкой суставов в три попытки: В первой попытке прыжок выполнялся с двух ног - эта попытка была разминочной и в исследовании не фиксировалась, в последующих двух попытках результаты фиксировались и прыжок был осуществлен с одной ноги (правой и левой соответственно во второй и третьей попытках). Толчок во второй и третьей попытках осуществлялся с одной ноги, а приземление происходило на две ноги.

Третий этап – включал обработку результатов с помощью метода математической статистики t - Критерия Стьюдента и обсуждение результатов за время исследования, определения и формирования выводов, оформление дипломной работы.

2.2 Методы исследования

Теоретические: обобщение, анализ литературы.

Анализ литературы включал отечественную научно-исследовательскую литературу, исследования других авторов, связанные с вопросами асимметрических особенностей организма и ее влияния на результат. Анализ литературных источников позволил составить представление о проблеме исследуемого вопроса, обобщить имеющиеся литературные данные и мнения специалистов, касающихся вопроса асимметрии. Данный метод применялся нами на протяжении всего периода выполнения работы.

Анкетирование.

Такой метод как анкетирование дает нам представление о важности и актуальности исследования. Нами было проведено анкетирование среди тренеров об актуальности учета асимметрии у спортсменов при построении тренировочного процесса. Так же посредством анкетирования мы определили тестовые упражнения, которые в дальнейшем использовали в исследовании. Спортсмены тоже участвовали в анкетировании на вопрос актуальности проблемы асимметрии в горнолыжном спорте.

Метод математической статистики.

Метод математической статистики - раздел математики, посвященный математическим методам систематизации, обработки и использования статистических данных для научных и практических выводов. Метод математической статистики служит для оценки результатов, для точного понимания полученных данных. Без применения методов математической статистики невозможна обработка данных, полученных в ходе эксперимента,

формулировка выводов, имеющих прикладное значение для самых различных областей человеческой деятельности, в том числе и в области физической культуры и спорта.

Метод контрольных испытаний.

Данный метод исследования не только дает возможность оценить уровень спортивной подготовки спортсмена и ее составляющих с помощью специально подобранных контрольных упражнений и нормативов, но и проследить изменение этого уровня на различных этапах учебно-тренировочного процесса. К тому же, тестирование позволяет разработать контрольные нормативы для занимающихся с учетом возрастных, гендерных особенностей и квалификации спортсменов, вести объективный контроль за динамикой их подготовленности, выявить преимущества или недостатки применяемых средств и методов тренировки, сравнить действительные показатели с эталонными.

Контрольные испытания проводятся с помощью специальных упражнений или тестов. Тест - это стандартизированные измерения или испытания, проводимые с целью определения физического состояния или способностей занимающихся.

3 Результаты исследования и их анализ

3.1 Описание исследования

В процессе исследования нами было проведено анкетирование среди тренеров по горнолыжному спорту. Общее количество тренеров, принявших участие в анкетировании, составило 15 человек. Стаж тренеров был различным - начиная от молодых, со стажем 3 года, заканчивая опытными тренерами, со стажем до 30 лет. Несмотря на стаж и опыт тренеров, принявших участие в нашем анкетировании, ответы на вопросы (2-4) получились абсолютно одинаковыми у всех без исключения опрошенных. Никто из тренеров ранее не составлял свой тренировочный процесс с учетом особенностей асимметрии верхних и нижних конечностей у своих спортсменов. Тем не менее, каждый из участников анкетирования считает важным учет асимметрических особенностей организма спортсменов на их результат. И каждый из тренеров считает, что лучше уменьшать уровень асимметрии у спортсменов, путем увеличения времени на развитие координационных способностей в тренировочном процессе. Для определения асимметрии движений большинство тренеров порекомендовали провести тестирования «челночный бег» 3x10м и прыжок с места в длину на одной ноге.

В исследовании участвовало 2 группы спортсменов различной квалификации. Первая группа состояла из спортсменов имеющих звания мастера спорта России и мастера спорта международного класса; во второй группе находились спортсмены, имеющие 2 и 3 взрослые разряды. Каждый участник эксперимента должен был выполнить 5 координационных упражнений. Первое упражнение заключалось в челночном беге с касанием фишки произвольно (любой рукой); второе упражнение - спортсмены касались фишки только правой рукой; третье - только левой; во время четвертого упражнения спортсмены осуществляли прыжок в длину с места с одной (правой) ноги; в пятом упражнении толчок осуществлялся с левой ноги.

Результаты упражнений (время и метраж) фиксировались в таблице результатов.

Данные тестирования дали нам возможность наглядно увидеть наличие двигательной асимметрии спортсменов, степень этой асимметрии, сравнить развитие асимметрии у спортсменов различной квалификации.

3.2 Анализ исследования

Группа ВСМ.

Группа ВСМ состояла из 10 спортсменов, которые имеют разряды МС и МСМК. Их результаты предоставлены в таблице 1.

Таблица 1 - Результаты группы ВСМ

Пол и ведущая рука	Челночный бег (произвольно)	Челночный бег правая рука	Челночный бег левая рука	Прыжок с места правая нога	Прыжок с места левая нога
Ж(л)	9.4	9.3	9.1	150	153
Ж(п)	9.7	9.5	9.6	145	144
Ж(п)	9.5	9.4	9.5	156	153
Ж(л)	9.6	9.6	9.5	149	151
Ж(п)	9.7	9.5	9.4	154	151
Ж(п)	9.4	9.2	9.2	149	147
Ж(п)	9.4	9.5	9.4	140	144
М (п)	9.0	8.9	9.1	192	188
М (п)	8.7	8.9	8.8	185	185
М(п)	8.8	8.9	8.8	190	188

В первой колонке указан пол испытуемого и «ведущая» рука, во второй колонке указан результат челночного бега с произвольным касанием руки фишки, в третьей показаны результаты челночного бега с касанием правой рукой руки, в четвертой - только левой, в пятой колонке - прыжок с места на правой ноге, в шестой - на левой.

На рисунке 1 показано сравнение результатов тестирования «челночный бег» используя правую и левую руки.

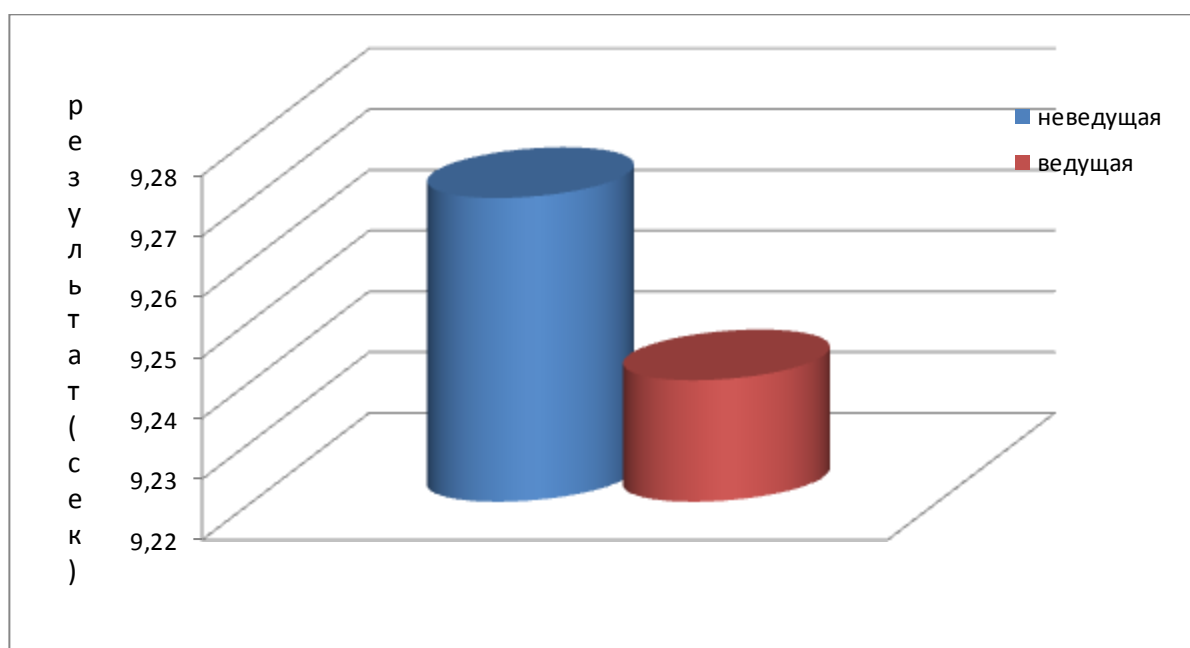


Рисунок 1 – Средние показатели челночного бега в группе высшего спортивного мастерства, используя поочередно правую и левую руку

Полученные результаты показали наличие и уровень асимметрии у спортсменов в первой группе. Синий столбец на рисунке 1 показывает результат неведущей руки спортсмена, красный столбец показывает результат ведущей руки, соответственно.

По полученным результатам была подсчитана достоверность различий результатов по t – критерию Стьюдента. За экспериментальную группу были взяты результаты показанные спортсменами ведущей рукой, за контрольную группу - неведущей рукой. В результате подсчета было выяснено, что средняя ошибка разностей, при стандартном отклонении 0,27, составляет 0,5 ($t=0,5$), а

этот показатель является меньше табличного значения ($t=2,23$) при 5 %-ном уровне значимости. Если результат меньше табличного значения, то различия между полученными в эксперименте средними арифметическими значениями считаются недостоверными.

На рисунке 2 показано сравнение результатов прыжка в длину с места в первой группе, используя поочередно правую и левую ногу.

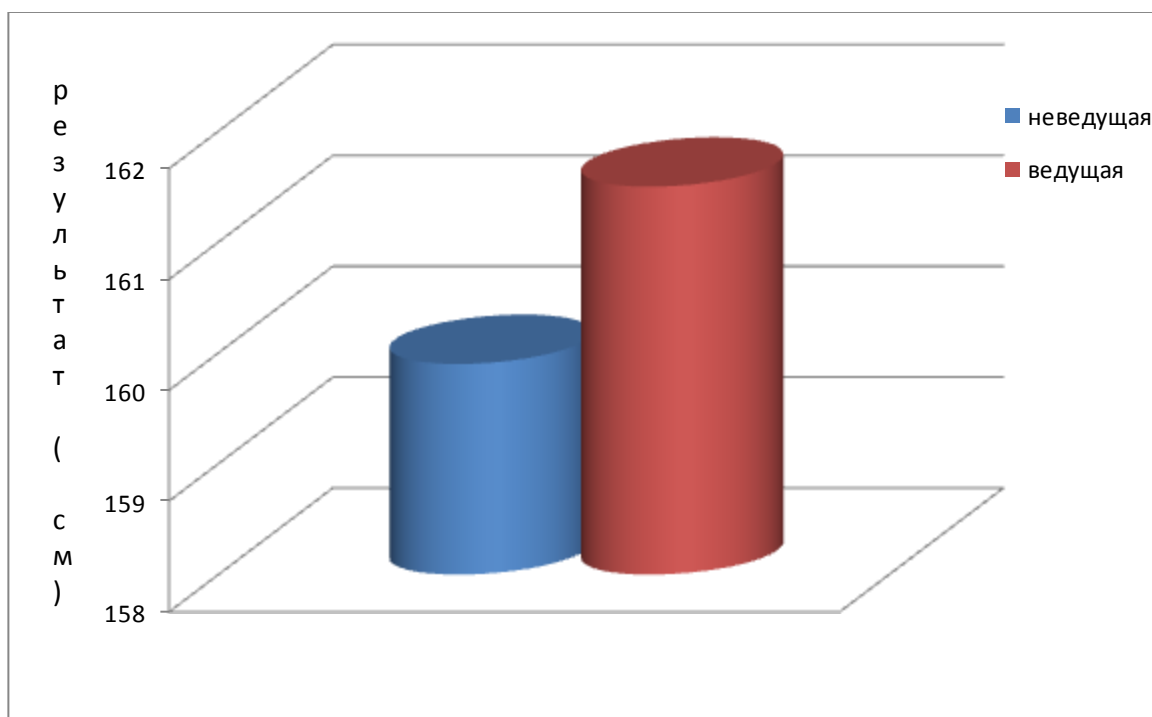


Рисунок 2 – Средние показатели прыжка с места в длину в группе высшего спортивного мастерства, используя поочередно правую и левую ногу

Полученные результаты показали наличие асимметрии в нижних конечностях у спортсменов первой группы.

Проведя вычисления на достоверность различия результатов по t -критерию Стьюдента, мы вычислили среднюю ошибку разностей: $t= 1,1$. Этот результат является меньше табличного значения ($t=2,23$), что говорит о недостоверности различий. В ходе математической статистики, мы так же, как и в предыдущем тестировании за ЭГ брали результаты, показанные

спортсменами ведущей конечностью, а за КГ - результаты неведущей конечности.

Вторая группа.

Во второй группе в исследовании принимали участие спортсмены второго и третьего взрослых разрядов.

Результаты проведения тестов для второй группы можно увидеть в таблице 2:

Таблица 2 - Результаты группы спортивной специализации

Пол и ведущая рука	Челночный бег (произвольно)	Челночный бег правая рука	Челночный бег левая рука	Прыжок с места правая нога	Прыжок с места левая нога
Ж(л)	10.2	10.4	10.1	134	139
Ж(п)	9.9	9.9	10.1	147	143
М(п)	10.1	10.1	10.2	160	155
Ж(л)	10.0	10.0	9.8	135	137
М(п)	9.6	9.6	9.8	163	161
Ж(п)	10.1	10.0	10.1	140	137
Ж(п)	10.3	10.1	10.4	131	138
М (п)	9.6	9.5	9.7	162	158
М (п)	9.9	10.0	9.9	165	160
М(п)	9.8	9.7	9.9	158	157

На рисунке 3 показано сравнение результатов челночного бега у каждого из спортсменов второй группы.

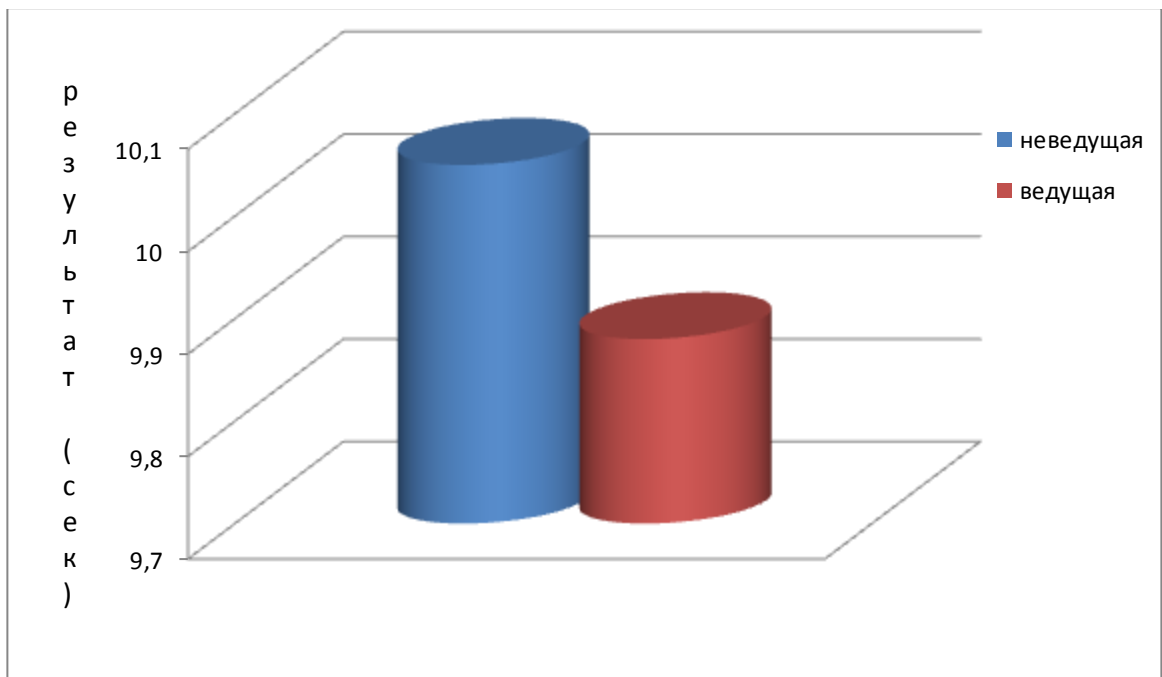


Рисунок 3 - Средние значения челночного бега в группе спортивной специализации, используя поочередно правую и левую руки

Полученные данные показали наличие асимметрии верхних конечностей у спортсменов второй группы. Синий столбец показывает результат спортсмена, при прохождении дистанции с использованием не ведущей руки, красный столбец показывает результат с использованием ведущей руки.

Во второй группе сопоставление результатов к экспериментальной и контрольной группам было произведено аналогично первой группе спортсменов.

По полученным результатам КГ и ЭГ в тестировании «челночный бег», была подсчитана достоверность различий результатов по t – критерию Стьюдента. В результате подсчета было выяснено, что средняя ошибка разности результатов равна 2,3 ($t = 2,3$). Сравнив полученное значение t , с граничным значением (2,23) при 5 %-ном уровне значимости, видно, что средняя больше граничного значения и различия между полученными в эксперименте средними арифметическими значениями считаются достоверными.

На рисунке 4 показана разница в показателях правой и левой ноги при прыжке в длину с места.

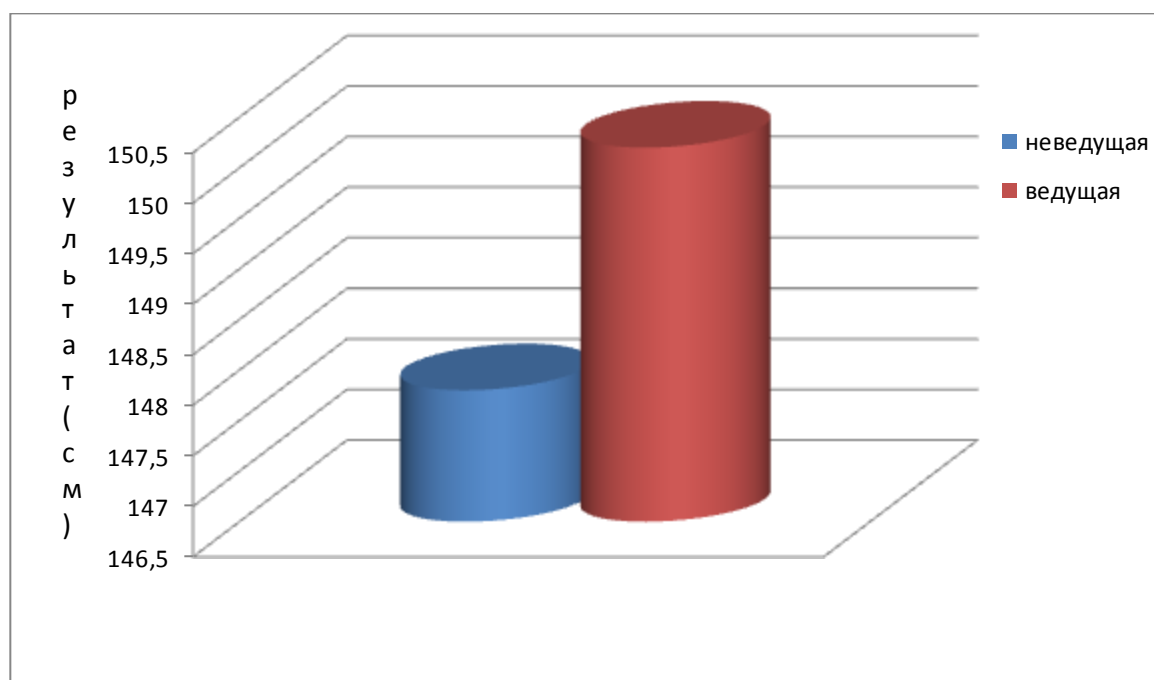


Рисунок 4 - Средние значения прыжка с места в длину в группе спортивной специализации, используя поочередно правую и левую ногу

Полученные данные показали наличие асимметрии нижних конечностей у спортсменов из второй группы.

На втором тесте средняя ошибка разности результатов равна двум ($t=3,4$) - это больше граничного значения ($t=2,23$) при 5 %-ном уровне значимости. Что означает что данные результаты достоверны.

По результатам исследования можно определить, что в проведенных тестированиях в группе ВСМ средняя ошибка разностей меньше граничного значения, что говорит о несущественных различиях показателей, то есть показатели ведущей и неведущей конечностей практически не отличаются друг от друга. А в группе СС t -критерий больше граничного значения, что свидетельствует о достоверности различий, то есть результаты ведущей и неведущей конечностей существенно отличаются друг от друга. Так, в челночном беге t -критерий группы ВСМ равен 0,5 ($t=0,5$), а в группе СС - 2,3

($t=2,3$). В прыжке в длину показатели таковы: группа ВСМ ($t=1,1$); группа СС ($t=3,4$).

Из вышесказанного можно заключить, что в группе ВСМ функциональный профиль асимметрии проявляется в меньшей степени, нежели в группе СС.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Анализ научно - методической литературы показал, что в горнолыжном спорте существует немало методов и средств спортивной подготовки спортсменов. Большое значение в этой подготовке имеют координационные способности и их развитие. Координационные способности - одни из основных физических качеств, способствующих повышению эффективности прохождения дистанции в горнолыжном спорте, а значит и улучшения результатов за счет уменьшения асимметрии движений в поворотах.

Асимметрия физического развития и двигательных действий спортсменов считается как положительным, так и отрицательным явлением в спорте. В тех видах спорта, где сказывается ее отрицательное влияние, сглаживание латерального доминирования повышает эффективность выполнения спортивного упражнения и позволяет добиться более высоких спортивных результатов. А в видах спорта, где преобладают ациклические движения, для того, чтобы добиться хороших результатов, следует добиваться акцентуация асимметрии движений. В горнолыжном спорте прослеживается циклическая структура движений, что говорит о благоприятном влиянии уменьшения асимметрии движений.

2. Проведя анализ зависимости проявления двигательных качеств от профиля асимметрии горнолыжника мы выяснили, что у каждого спортсмена есть «ведущая» конечность находящаяся в четкой зависимости от ведущего полушария. То есть спортсмен-левша делает упражнения успешнее с использованием левой половины тела, а правша, соответственно правой. Это позволяет нам сделать вывод, что у всех спортсменов прослеживается асимметрия двигательных действий.

3. По результатам исследования можно определить, что в проведенных тестированиях в группе ВСМ средняя ошибка разностей по t-Критерию Стьюдента меньше граничного значения, что говорит о несущественных различиях показателей, то есть показатели ведущей и

неведущей конечностей практически не отличаются друг от друга. А в группе СС t -критерий больше граничного значения, что свидетельствует о достоверности различий, то есть результаты ведущей и неведущей конечностей существенно отличаются друг от друга. Так, в челночном беге t -критерий группы ВСМ равен 0,5 ($t=0,5$), а в группе СС - 2,3 ($t=2,3$). В прыжке в длину показатели таковы: группа ВСМ ($t=1,1$); группа СС ($t=3,4$).

В результате проведенного нами исследования, было выявлено, что у спортсменов группы высшего спортивного мастерства асимметрия прослеживается в меньшей степени, чем у спортсменов группы спортивной специализации.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

ВСМ - высшее спортивное мастерство

КГ - контрольная группа

КС - координационные способности

МС - мастер спорта России

МСМК - мастер спорта международного класса

ОФП - общая физическая подготовка

СС - спортивная специализация

СФП - специальная физическая подготовка

ФАМ - функциональные асимметрии мозга

ЭГ - экспериментальная группа

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 Абрамов, В. В. Высшая нервная деятельность и иммунитет / В. В. Абрамов, Т.Я.Абрамова, Д. Н. Егоров, К. В. Вардосанидзе. – Новосибирск, 2001. – 123 с.
- 2 Акулина, М.В. Функциональная асимметрия мозга и сенсорные асимметрии / М.В. Акулина // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Медицина. - 2007. - № 6. - С. 434-440.
- 3 Ананьев, Б. Г. Психология педагогической оценки: учебное пособие/ Б.Г. Ананьев. - Москва: Институт практической психологии, 1980. – 133 с.
- 4 Балашова, Э. Р. Моторные и вегетативные асимметрии у спортсменов различной специализации / Э. Р. Балашова // Физиология человека. - 2004. - Т. 30, № 5. - С. 104-109
- 5 Бердичевская, Е.М. Функциональные асимметрии и спорт / Е.М. Бердичевская, А.С. Гронская // Руководство по функциональной межполушарной асимметрии. – М.: Научный мир. – 2009. – С. 647-691.
- 6 Бернштейн, Н.А. Биомеханика и физиология движений: учебное пособие/ Н.А. Бернштейн. - Москва: Физкультура и спорт, 1997. - 390 с.
- 7 Бианки, В. Л. Механизмы парного мозга / В. Л. Бианки. – Л. : Наука, 1989. – 264 с.
- 8 Брагина, Н. Н. Функциональные асимметрии человека / Н. Н. Брагина, Т. А. Доброхотова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Медицина, 1988. – 240 с.
- 9 Вартанян, Г. А. Химическая симметрия и асимметрия мозга / Г. А. Вартанян, Б. И. Клементьев. – М. : Медицина, 1991. – 190 с.
- 10 Верхошанский, Ю.В. Основы специальной физической подготовки спортсменов / Ю.В. Верхошанский. - М.: Физкультура и спорт, 1988. - 322 с.
- 11 Выдрин, В.М. Введение в профессиональную деятельность: учебное пособие / В. М. Выдрин // СПб.: ВИФК, 2001. – 301 с.

- 12 Гелецкий, В.М. Теория и методика физической культуры: учебное пособие / В.М. Гелецкий. // Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2014. – 433 с.
- 13 Голиков, Н. В. Физиологическая лабильность и ее изменения при основных нервных процессах: учебник / Н.В. Голиков. - Ленинград: Медицина, 1950. – 368 с.
- 14 Данилин, В.И. Разработка модели подготовки инструкторов горнолыжного спорта и туризма / Данилин В.И., Макеева В.С. // Человек и образование. - 2009. - №3. - С. 165-167.
- 15 Данилова, Н.Н. Физиология высшей нервной деятельности: учебник / Н.Н.Данилова, А.Л. Крылова. - Ростов - на - Дону: Феникс, 2005. - 478 с.
- 16 Дятлова, К. Д. Влияние межполушарной асимметрии учащихся на восприятие ими вербальной и невербальной информации / К. Д. Дятлова, А. Е. Максимова // Наука и школа. - 2012. - № 1. - С.124-129.
- 17 Ефимова, И. В. Распределение студентов по типам профиля латеральной организации функций / И. В. Ефимова, Е. В. Будыка // Физиология человека. – 2008. – Т. 34, № 3. – С. 125–128.
- 18 Ефимова, И.В. Функциональная асимметрия и ее значение в спортивной практике: учебное пособие/ И.В. Ефимова. - Москва: Теория и практика физической культуры, 1995. - 24 с.
- 19 Жубер, Ж /Горные лыжи. Техника и мастерство / Ж. Жубер – М: Физкультура и спорт, 1983 – 319 с.
- 20 Зарва, М. В. Орфографический словарь и словарь нарицательных имён: словарь/ М.В. Зарва. - Москва: ЭНАС, 2001 - 456 с.
- 21 Зырянов, В.А. Техника горнолыжного спорта / В.А. Зырянов, Л.П.Ремизов - М. Физкультура и спорт, 1986. - 199 с.
- 22 Кабанов, Ю. Н. Успешность спортивной деятельности и функциональная асимметрия головного мозга / Ю. Н. Кабанов // Мир науки, культуры, образования. - 2009. - №3. - С. 194-201.

- 23 Капилевич, Л.В. Физиологические методы контроля в спорте: учебное пособие/ Л.В. Капилевич. - Томск: ТПУ, 2009. - 172 с.
- 24 Кузнецов, В.К. Специальная физическая подготовка горнолыжников в осенне- летнем периоде / В.К.Кузнецов // Лыжный спорт. – М.: Физкультура и спорт. - 1982. - № 2. – С. 51- 55.
- 25 Курамшин, Ю.Ф. Теория и методика физической культуры: учебник / Ю.Ф. Курамшин. - М.: Советский спорт, 2003.- 464 с.
- 26 Леутин, В. П. Функциональная асимметрия мозга: мифы и действительность / В. П. Леутин, Е. И. Николаева. – СПб., 2008. – 368 с.
- 27 Лисовский, А.Ф. Контроль уровня и динамики показателей специфических зрительно-моторных реакций у спортсменов-горнолыжников с применением компьютерной методики/ Лисовский А.Ф// Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. - 2010. - Т. 67. - № 9. - С. 70-75.
- 28 Лисовский, А. Ф. Российский горнолыжный спорт в преддверии зимней Олимпиады 2014 года /Лисовский А. Ф., Лисовская Н. И.// Стратегические направления развития физической культуры и спорта: д-р пед. наук, профессор : материалы всероссийской научной интернет-конференции, 2014. - С. 63-66
- 29 Лисовский, А.Ф. Техника и тактика горнолыжного спорта: рассмотрение понятий с позиций системного подхода / А.Ф. Лисовский // Теория и практика физической культуры. - 2005. - № 11. - С. 31-34.
- 30 Маркосян, А.А. Основы морфологии и физиологии организма детей и подростков: учебник/ А.А. Маркосян. - Ленинград: Медицина, 1969. – 575 с.
- 31 Москвин, В.А. Межполушарные асимметрии и индивидуальные различия человека / В.А. Москвин, Н.В. Москвина. – М.: Изд-во Смысл, 2011. – 368 с.
- 32 Орехов, Л.И. Тренировка горнолыжников: учебное пособие / Л.И. Орехов, П.А. Дельвер. – Алма- Ата: КазГИФК, 1983. – 91 с.

33 Полухов, А. М. Сосудистая патология головного мозга и межполушарная асимметрия / А. М. Полухов // VIII съезд невропатологов, психиатров и наркологов УССР : тез. докл. – 1990. – Т. 2, Ч. 2–10. – С. 369–370.

34 Преображенский, В. Ю. Опыт тестирования горнолыжников с использованием горнолыжного тренажера SKY TЕС / Преображенский В. Ю., Лядов К. В., Зиновьев О. В., Преображенский А. В. // Лечебная физкультура и спортивная медицина : статья в журнале - научная статья : 2013. - № 1 (109). - С. 18-21.

35 Рогинский, Я.Я. Антропология: учебник/ Я.Я. Рогинский. - Москва: Высшая школа, 1979. – 528 с.

36 Сиротюк, А. Л. Обучение детей с учетом психофизиологии: Практическое руководство для учителей и родителей / А.Л.Сиротюк. - М.: ТЦ Сфера, 2001. - 128 с.

37 Сиротюк, А. Л. Психологические условия деятельности учителя по развитию мышления младших школьников с учетом возрастной динамики функциональной асимметрии полушарий головного мозга: дис. ... канд. психол. наук: 19.00.03 / Алла Леонидовна Сиротюк. - Тверь, 1999. - 143 с.

38 Скаврон, Е.А. Язык и национальное сознание / Е. А. Скаврон // Вестник Воронежского государственного университета. - 2016. - №3. - С. 84-86.

39 Смирнов, В. М. Физиология центральной нервной системы: учеб. пособие / В.М. Смирнов, В.Н. Яковлев. - М. : Academia, 2002. - 352 с.

40 Степанов, В.С. Асимметрия двигательных действий спортсменов в трехмерном пространстве: дис. д-ра пед. наук: 44.00.00 / Степанов Владимир Сергеевич. - Санкт-Петербург, 2001. - 261с.

41 Стрелец, В.Г. Новые концепции в развитии и физическом совершенствовании человека: учебное пособие/ В.Г. Стрелец. – Санкт-Петербург: Физическая культура, спорт и здоровье, 1996. – 130 с.

42 Таненкова, Т.В. Дифференциация обучения математике с учетом особенностей восприятия / Т.В.Таненкова // Альманах современной науки и

образования // Научно-теоретический и прикладной журнал широкого профиля.
- 2008. - №2. - С.170-172.

43 Ухтомский, А. А. Избранные труды: учебное пособие/ А.А. Ухтомский. - Ленинград: Наука, 1978. - 304 с.

44 Филин, В.П. Основы юношеского спорта: учебное пособие/ В.П. Филин. - Москва: Физкультура и спорт, 1980. - 255 с.

45 Черепанов, П. Современные тренировки в зале / П. Черепанов // Русская зима. - 2012. - № 2 - С. 14.

46 Чермит, К.Д. Симметрия – асимметрия в спорте / К.Д. Чермит. – М.: Физкультура и спорт, 1992. – 255 с.

47 Шеррингтон, Ч.С. Интегративная деятельность нервной системы: учебник/ Ч.С. Шеррингтон. – Ленинград: Наука, 1969. – 420 с.

48 Шимохин, И.А/ Физическая подготовка горнолыжников: методическое пособие/ И.А.Шимохин, Ермакова В.Э. - Черноголовка. - 2010. – 25с.

49 Шканова, М.И. К вопросу о необходимости развития координационных способностей у спортсменов-горнолыжников юного возраста / Шканова М.И. // Сборник научных трудов SWORLD : статья в журнале - научная статья. - 2011. - №4. - С. 72-74.

50 Шканова, М.И. Развитие и оценка координационных способностей юных горнолыжников в зимнее время / М.И. Шканова // Достижения вузовской науки. - 2013. - №2. - С. 67-72

51 Ярлыков, В.Н. Феномен ложной локализации зрительного образа и функциональная асимметрия мозга человека: учебник/ В.Н. Ярлыков. – Санкт-Петербург: Физиология человека, 1984. – 577 с.

52 Яссман, Л.В. Основы детской психопатологии : учебно-методическое пособие для психологических факультетов педагогических вузов / Л.В. Яссман, В.Н. Данюков. – Москва : Олимп : ИНФРА-М. - 1999.- 256 с.

53 Лаборатория психотехники [Электронный ресурс] : тест – насколько вы правша или левша. - Москва, 2010. – Режим доступа: <http://www.psi-test.ru/person/pravsha-levsha.html>.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

1. Ваш стаж работы тренером?
2. Приходилось Вам строить тренировочный процесс с учетом асимметрических особенностей организма Ваших спортсменов (разница развития верхних и нижних конечностей)?
3. Считаете ли Вы важным учет асимметрических особенностей организма спортсменов в их тренировочном процессе?
4. В каком направлении, по Вашему мнению, должны развиваться асимметрические особенности спортсменов для улучшения их результата:
 - а) Сглаживание асимметрии
 - б) Акцентуация асимметрии
5. Какие координационные упражнения на выявление асимметрии вы бы посоветовали?

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Анкетирование спортсменов – горнолыжников.

1. Ваш разряд. _____

2. Ощущаете ли Вы в процессе тренировок асимметричность развития ваших конечностей? (ощущается ли при прохождении трассы, что поворот на определенную сторону дается легче) (да, нет, затрудняюсь ответить)

3. Как Вы считаете, уменьшение степени асимметрии могло бы улучшить Ваш результат? (посредством развития координационных способностей)

Результаты анкетирования

В процессе исследования нами было проведено анкетирование среди спортсменов горнолыжников. Общее количество спортсменов, принявших участие в анкетировании, составило 25 человек. Квалификации спортсменов были следующими: 6 спортсменов первого разряда и 10 кандидатов в мастера спорта, 8 мастеров спорта и 1 мастер спорта международного класса.

Из 25 спортсменов на второй вопрос 18 ответили положительно, 2 отрицательно и еще 2 затруднились ответить. На третий вопрос все спортсмены дали положительный ответ.

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Таблица В.1 - Тест «Комплексный метод определения ведущего полушария»

№	Выполняемое задание	Оценка ведущего полушария
1	Переплести пальцы рук	Сверху большой палец правой руки - ведущее полушарие левое, сверху большой палец левой руки - правое.
2	Испытуемый держит вертикально в вытянутой руке карандаш, фиксируя его взором на определенной точке, поочередно захватывает правый и левый глаз.	Карандаш смещается при закрывании правого глаза - ведущее полушарие левое; смещается при закрывании левого глаза - ведущее полушарие правое.
3	Имитировать позу Наполеона.	Кисть левой руки первой направляется к предплечью правой руки и оказывается сверху - ведущая левая рука; ведущее полушарие правое; кисть правой руки направляется к предплечью левой руки - ведущая правая рука и левое полушарие.
4	Имитировать аплодисменты	Сверху находится правая рука - ведущее полушарие левое и наоборот.
5	Провести прямую вертикальную черту, разделяющую чистый лист бумаги на две части.	Линия ближе к правому краю листа - ведущее правое полушарие; линия ближе к левому краю - ведущее левое полушарие.
6	Нарисовать треугольник и квадрат левой и правой рукой.	Лучше и быстрее нарисованы фигуры правой рукой - ведущее левое полушарие и наоборот

Окончание таблицы В.1

№	Выполняемое задание	Оценка ведущего полушария
7	Нарисовать круг - завершив его стрелкой.	Стрелка указывает направление против часовой стрелки - ведущее полушарие левое; по часовой – правое.
8	8. Сидя на стуле, положив ногу на ногу	Сверху правая нога - ведущее полушарие левое и наоборот.
9	Стоя кружиться в удобную сторону.	Кружится против часовой стрелки - ведущее полушарие левое и наоборот.
10	Быстро моргнуть одним глазом.	Быстрее моргает правый глаз - ведущее полушарие правое и наоборот. Быстрее моргает доминирующий глаз.
11	Поставить произвольное количество палочек левой и правой и рукой за 10 сек. и подсчитать количество.	Больше поставлено палочек правой рукой – ведущее полушарие левое и наоборот. Одинаковое количество – правое полушарие.

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Использованные способы определения «ведущей» руки (правша, левша).

Вариантов ответа к каждому вопросу три (правой, левой, одинаково) [32].


Перечень вопросов:

- 1) Какой рукой Вам удобнее пользоваться ножницами?
- 2) К какому уху Вы обычно прикладываете трубку телефона?
- 3) Какой рукой обычно пишете?
- 4) Если Вы стоите, то с какой ноги обычно начинаете идти?
- 5) Скрестите руки на груди в «позе Наполеона». Какая рука от локтя до запястья оказалась сверху?
 - 6) Переплетите пальцы рук, скрестите их в «замок». Большой палец какой руки оказался сверху?
 - 7) Поаплодируйте. Какая рука оказалась сверху?
 - 8) Сравните лунки ногтей мизинцев. На какой руке лунка оказалась больше?
 - 9) Возьмите карандаш, посмотрите поверх его кончика на какой-либо предмет на расстоянии 3 – 4 метра обеими глазами. Потом посмотрите на этот предмет поочередно правым и левым глазом. При взгляде каким глазом предмет больше смещается?
 - 10) Какой рукой вы чаще жестикулируете?
 - 11) Сверните листок бумаги в трубочку и посмотрите в трубочку как в бинокль. К какому глазу вы поднесли трубочку?
 - 12) Вспомните, когда Вам плохо слышно, какое ухо Вы обычно стремитесь выдвинуть по отношению к источнику звука?
 - 13) Какой ногой Вы стремитесь бить, пинать по мячу ногой?
 - 14) Какой рукой Вам удобнее бросать предметы?

Ответы суммировались и сравнивались. «Ведущая» конечность определялась по большинству ответов.

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт физической культуры, спорта и туризма
Кафедра теоретических основ и менеджмента физической культуры и туризма

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
 В.М. Гелецкий


« 16 » 06 2017г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

49.03.01 Физическая культура

**ВЗАИМОСВЯЗЬ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ПРОФИЛЯ АСИММЕТРИИ И
СПОРТИВНОЙ КВАЛИФИКАЦИИ ГОРНОЛЫЖНИКОВ**

Научный руководитель


канд.пед.наук, доцент

А. И. Чикуров

Выпускник



Е. И. Перфилова

Нормоконтролер



К.В. Орел

Красноярск 2017