

ВВЕДЕНИЕ

Спортивное ориентирование является одним из наиболее специфических видов спорта, в котором сочетаются высокие физические и умственные нагрузки на фоне больших волевых и эмоциональных напряжений, направленных на самостоятельное решение ряда практических задач. Во время тяжелой физической работы следует все время вести наблюдения из окружающей местностью и картой, быть в состоянии отделять существенное от несущественного, а также приспосабливаться часто к неожиданным ситуациям и условиям. Для достижения хорошего окончательного результата спортсмену-ориентировщику надо уметь сосредотачиваться, расслабляться, создавать мысленные образы из окружающей его местности [1, 3].

Спортивное ориентирование предъявляет высокие требования ко всем сторонам психической деятельности человека – вниманию, наблюдательности, творческому мышлению, наглядно-образной памяти, эмоциям. Внезапные и частые изменения ситуации на дистанции заставляют спортсмена в состоянии большого эмоционального напряжения мыслить интенсивно. Поэтому исключительно большое значение имеют гибкость, быстрота и оперативность мышления [1].

На память спортсмена на дистанциях постоянно падает большая нагрузка. При повышении сложности дистанций в лыжном ориентировании эта нагрузка почти непрерывна. Развитие и совершенствование профессиональной памяти ориентировщика, наряду с другими качествами, может существенно ускорить решение задач ориентирования и повысить ее надежность.

Спортсменам с высокой физической подготовленностью необходимо поддерживать высокий уровень умственной работоспособности для успешного преодоления дистанции, однако исследований, посвященных данной проблеме, в литературе пока крайне мало.

Цель работы – повышение уровня умственной работоспособности и психических функций ориентировщиков 12-13 лет

Задачи, решаемые нами для достижения поставленной цели, выглядят следующим образом:

1. Изучить уровень развития умственной деятельности и психических функций ориентировщиков 12-13 лет;
2. Разработать методику, способствующую повышению уровня умственной работоспособности и психических функций;
3. Экспериментально проверить эффективности предлагаемой методики в естественном педагогическом эксперименте

Гипотеза. Мы предположили, что применение специальных упражнений, направленных на развитие умственной деятельности и развитие психических функций ориентировщиков 12-13 лет, а так же их взаимосвязь, будет его способствовать более эффективной их подготовке и достижению внешних спортивных результатов.

Предмет исследования – метод повышения умственной работоспособности и психические функции юных ориентировщиков 12-13 лет.

Объект исследования – процесс подготовки юных ориентировщиков 12-13 лет.

Субъект исследования – учащиеся Березовской ДЮСШ отделения спортивного ориентирования 1995-1996г.р.

Практическая значимость – Мы рекомендуем тренерам и преподавателям использовать разработанную нами методику в тренировочном процессе ориентировщиков, её эффективность мы проверили в своём эксперименте.

ГЛАВА I СОСТОЯНИЕ ИЗУЧАЕМОГО ВОПРОСА В ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ИСПОРТА

1.1. ТЕХНИКА СПОРТИВНОГО ОРИЕНТИРОВАНИЯ

Под техникой в спортивном ориентировании, как считает Акимов Д.Г. понимают все те приемы, которыми пользуются спортсмены на тренировках и соревнованиях: владение компасом, движение по азимуту и его определение; чтение местности и карты, их сличение; определение своего местоположения на карте; наблюдательность; методы поиска и взятия контрольных пунктов; отсчет расстояний, использование различных ориентиров; бег с чтением карты, развитие пространственного воображения; контроль высоты.

Все элементы техники ориентирования взаимосвязаны и взаимообусловлены друг другом, четкое выполнение одного элемента способствует точному решению конкретной задачи на соревнованиях. Автор выделяет шесть групп элементов техники: чтение карты, слежение за местностью, контроль расстояния, контроль направления, контроль высоты, ориентирование карты.

1.1.2 ВЗАИМОСВЯЗЬ УМСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ТЕХНИКИ СПОРТИВНОГО ОРИЕНТИРОВАНИЯ

Понятие «мыслительная деятельность» для лыжников – ориентировщиков включает несколько конкретных операций, которыми они пользуются. В частности, чтение карты в движении (включая выбор вариантов), наблюдение за местностью, сопоставление карты с местностью, отслеживание своего пути по карте, контроль направления движения и пройденного расстояния, запоминание отдельных фрагментов карты.

Чтение карты на соревнованиях постоянно чередуется с наблюдением за местностью, во время которого спортсмены сличают то и другое. В

ориентировании наиболее существенное значение имеет восприятие пространственно-временных соотношений, т. е. взаимных расположений различных объектов. Особую роль играют зрительные восприятия. Как и чтение карты, наблюдение за местностью основано на процессах восприятия и переработки информации и обеспечивается теми же психическими способностями. Процесс сличения, т. е. сопоставления карты с местностью, является основой ориентирования на местности, его сутью. В процессе ориентирования восприятие окружающего фактически протекает в форме наблюдения. Спортсмен в нужное, по его мнению, время изучает карту, осматривает местность, сравнивает ее с изображением на карте, выделяет нужные ему ориентиры [2] Чтение карты на ходу и сличение ее с местностью ключевой компонент работы лыжников–ориентировщиков на дистанции. Без него невозможны любые другие мыслительные операции на дистанции лыжного ориентирования. Вырабатывается он в процессе длительной тренировки, в результате чего повышается качество восприятия картографической информации, сокращается время, необходимое для обращения к карте [4, 9, 21].

Специализированная память.

Память – это психологический процесс отражения действительности, заключающийся в запоминании, сохранении и последующем воспроизведении прошлого опыта. Эффективность памяти определяется тремя параметрами: объем, полнота или точность воспроизведения, прочность (длительность) хранения информации. На совершенствование этих трех составляющих и должна быть направлена работа каждого, желающего улучшить работу своей памяти. Развитие и совершенствование профессиональной памяти ориентировщиков может существенно ускорить решения задач ориентирования и повысить ее надежность. Развитие и совершенствование памяти зависит от систематичности и продолжительности работы непосредственно по ее развитию.

Запоминание бывает произвольное и произвольное, ведущее –

произвольное. Оно осуществляется сознательно, с помощью определенных приемов. По каким-то причинам мы, поглощая некоторые виды информации, не запоминаем, игнорируем их. Причин может быть много: субъективное неприятие информации, перекрытие информации другой, более важной.

Запоминание, таким образом, требует определенной настроенности и некоторой предрасположенности к данному виду информации. Главным условием качественного и количественного запоминания является направленность внимания. В соревновательной обстановке внимание играет большую роль в любом виде спорта, а в лыжном ориентировании это решающий фактор спортивного результата [2, 9, 18, 25].

Внимание – это сосредоточенность и направленность психической деятельности на определенном объекте. По мнению некоторых авторов, внимание является центральным звеном в цепи процессов памяти, необходимым условием запоминания. Из этого определения мы видим, что внимание (наблюдение) за фактами зависит от правильного его сосредоточения на этих фактах.

Сосредоточение – это способность закреплять внимание на выбранном сюжете или занятии и отвергать другие сюжеты, которые привлекают внимание. Необходимо заметить, что сложность состоит не в выборе сюжета для сосредоточения, а в способности противостоять «вторжению» посторонних мыслей. Сосредоточение – это, прежде всего, защитная реакция от внешнего вторжения, ценная способность при умственной деятельности.

Сосредоточенность, в которой мы нуждаемся для лучшего запоминания информации, имеет две фазы, хотя речь идет об одной способности. Существует немедленное сосредоточение, к которому мы прибегаем для тщательного рассмотрения документов, лиц, и сосредоточение длительное, которое нужно для обучения, изучения, запоминания, размышления. Немедленное сосредоточение должно достигаться добровольно, мгновенно и при любых условиях. Оно требует также способности быстро переключаться на другой предмет. Для работы в

соревновательной обстановке в лыжном ориентировании необходимо как раз первое – немедленное сосредоточение и переключение, которое происходит все время с карты на местность и наоборот.

Таким образом, начало качественной мыслительной работы лыжника – ориентировщика на дистанции – это сосредоточение на фрагментах местности и соответствующих ей кусочках карты без отвлечения на посторонние помехи. Умение выделить необходимое при восприятии, известное нам как наблюдательность, очень важная предпосылка хорошей памяти [2, 5, 23] .

От чего зависит успешное сосредоточение? Исследователи памяти единодушно считают, что первым условием для фиксации впечатления является желание человека, а чтобы его иметь, нужен реальный интерес к событию, которое необходимо запечатлеть, нужно хорошо представлять себе свою цель перед началом работы.

Сохранение – это удержание в памяти сведений, полученных в процессе запоминания. Такое удержание в работе на дистанции ориентирования требуется до тех пор, пока спортсмен не миновал тот участок дистанции, который занимал его память. В основном тренеры по ориентированию спортсмены сходятся на необходимости и достаточности использования кратковременной памяти [23, 26].

Глазомерный контроль расстояний является основополагающим в ориентировании на местности. Он основан на зрительном восприятии окружающего пространства, позволяет оценить взаимное расположение и размеры объектов. Довольно часто во время соревнований он является единственно возможным способом оценки расстояния [2, 5, 13, 16].

По мнению А. С. Лосева (1984) необходимость в процессе ориентирования постоянно оценивать расстояния на местности и сопоставлять его с расстоянием на карте способствует выработке определенных эталонов длины, которые формируются на основе зрительных и мышечных ощущений, и хранятся в памяти спортсмена [4].

Контроль направления осуществляется при помощи компаса, чувства направления, а также по памяти. Контроль высоты производится путем чтения карты спортсменом и за счет зрительно-мышечных ощущений.

Ориентирование карты – производится по компасу и различным ориентирам, рельефу и ситуации, а также помощью чувства направления .

1.2 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ УМСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Как считают многие, умственная продуктивность – природно обусловленная функция, поэтому многие сознательно не занимаются ее развитием. Однако, нам необходимо рассматривать умственную работоспособность не как раз и навсегда стабильную функцию, а как постоянно меняющуюся (то повышающуюся, то снижающуюся) и зависящую от многочисленных факторов, и в первую очередь от тренировки в конкретной умственной работе. Таким образом, умственная работоспособность, как и физическая, тренируема .

Умственная работа при определенных условиях может быть плодотворной, может быть тренируема и теснейшим образом связана с адаптацией организма и всеми присущими этому явлению закономерностями. Умственная работа отличается от физической прежде всего тем, что требует относительно небольших энергетических затрат, меньших сдвигов в дыхании, кровообращении, энергетическом обмене. При физической работе происходит усиление и углубление дыхания, усилении кровообращение и перераспределение циркулирующей крови, повышение ЧСС, уровня сахара в крови.

Ответственная умственная деятельность с выраженным эмоциональным компонентом ведет почти к таким же сдвигам в функциональных системах. Но как ни незначительны энергетические сдвиги при умственной работе, тем не менее она более продуктивна, если кровообращение в мозгу возрастает, а рост кровоснабжения мозга требует и

общей интенсификации обмена энергии и кровообращения. Кроме того, при умственной деятельности резко возрастает выброс различных гормонов: кортикоидов, медиаторов и других биологически активных веществ. Увеличивается лабильность нервной деятельности.

При физическом труде изменения в системах организма более показательны, чем при умственном. Мышечное утомление можно зафиксировать различным способом, в то же время умственное утомление, умственная усталость фиксируются скорее субъективно, чем объективно, хотя существуют различные тесты, которые позволяют определить уровень умственной усталости [16, 17].

Умственная работа может не прекращаться длительное время. Мышечную работу мы завершаем произвольно, а вот умственную работу, если имеются сдвиги эмоционального порядка, трудно прекратить. Изменения, возникающие при умственном труде, ликвидируются значительно медленнее, чем при физическом.

Умственная деятельность характеризуется сложной аналитико-синтетической работой мозга, что проявляется в восприятии, внимании, мышлении, извлечении информации, кодировании ее в кратковременной и долговременной памяти [1.]

1.2.1 СТРУКТУРА ПАМЯТИ

В период умственной деятельности приходится решать определенные задачи, имеющие выход на конкретный конечный результат, оценивать различные ситуации, которые могут постоянно меняться, и принимать решения. Все это определяет очень напряженный и ответственный характер умственной деятельности.

Косвенные показатели изменения кровообращения, дыхания, обмена веществ не могут, конечно, отражать суть мыслительной деятельности. В этом сложном психофизиологическом процессе огромную роль играют память, концентрация внимания, ассоциативные процессы.

Память можно рассматривать с точки зрения информационного процесса в рамках когнитивной (познавательной) психологии.

На протяжении всей жизни человек непрерывно занят видоизменением, хранением и извлечением информации – все это связано с процессом памяти.

Профессор Р. Клацки рассматривает три уровня памяти, а именно: эконическую, кратковременную и долговременную.

Способность вспоминать – это результат образования ассоциации или связи между стимулами и реакциями. Следует сказать, что от прочности связи и от прочности навыка зависит и легкость припоминания. В когнитивной теории памяти особое место занимает проблема знания, или способа приобретения информации, а также его видоизменения, обращения, использования и хранения – одним словом, переработка информации. Центральное место в процессе переработки информации занимают психические процессы, т.е. взаимосвязь между стимулом и реакцией.

Рассмотрим память с точки зрения кодирования, хранения и извлечения информации. Кодирование – это способ введения информации в систему.

Физическая энергия, воспринимаемая рецепторным аппаратом, трансформируется в нервные импульсы, которые благодаря синапсам превращаются в дискретные сигналы и кодируются в микроструктурах медленных потенциалов. Кроме того, в ЦНС функционирует декодирующая система, позволяющая восстанавливать и извлекать информацию. У человека в зависимости от различных обстоятельств происходит убывание или размывание информации, а иногда и ее полная утрата. Извлечение информации заключается в воспоминании событий, действий или определенных навыков [6].

Н. Эббингауз (1985) отметил, что объем хранящегося в памяти материала зависит от промежутка времени между первоначальным заучиванием и последней проверкой. Чем короче это время, тем лучше воспроизводится информация.

Существует метод запоминания как метод заучивания воспроизведения, когда вначале заучивается ряд элементов, а затем уже этот ряд подвергается проверке весь в целом. Другой метод называется антиципацией. При этом методе заучивается сразу весь ряд, а затем воспроизводится один элемент за другим. Но для этой цели предъявляется какой-нибудь маркер или, например, штришок, обозначающий начало ряда. Маркер способствует воспроизведению элемента. Установлено, что скорость предъявления элементов влияет на заучивание. При меньших скоростях заучивание происходит быстрее. Еще одна особенность заключается в том, какое место занимает данный элемент. Как правило, средние элементы запоминаются хуже, чем крайние, чем два первых и последних. Другой важный метод, используемый в экспериментах по изучению памяти, называется методом парных ассоциаций. В этом случае предъявляется, например, предмет или слово «бумага», а рядом с ним цифра 3, или 4, или 5 – безразлично либо, например, слово «собака» и цифра 1 и т.д. [6, 11].

Однако самое главное в развитии памяти не столько применение того или иного метода, сколько систематический, почти ежедневный, тренинг .

1.2.2 СИСТЕМА ПЕРЕРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ

Р. Клацки (1978) предлагает модель переработки информации, которая состоит из следующих элементов: стимула, внешнего мира и сенсорного регистра, т. е. воспринимающего сигнала (слухового, зрительного, осязательного). Запоминание происходит по следующей схеме: распознавание образа, внимание, кратковременная память, повторение, долговременная память. Если информация находится в сенсорном регистре, то возникает ряд важных процессов. Один из них (распознавание образов) – сложный процесс, возникающий в результате взаимодействия между информацией и сличением в этом элементе регистра накопленной информации в прошлом.

С распознаванием тесно связан и другой процесс – внимание. Внимание в психологии имеет несколько значений. Оно может означать

ожидание, когда вы прислушиваетесь, не заплакал ли ребенок. Внимание – это вычленение какой-то части поступающей информации, выделение ее из обилия потока всей информации. Поступившие сигналы или информация подвергается в ЦНС последующей обработке.

Как считает Воробьев А. Н. (1989), эта информация может храниться в течение некоторого времени в кратковременной памяти примерно так же, как она удерживается в одном из сенсорных регистров, с той лишь разницей, что теперь она уже не находится в первоначальной сенсорной системе. Информация из кратковременной памяти может поступить в более глубокий уровень системы, где сохраняется практически бесконечно в так называемой долговременной памяти. В долговременной памяти хранится огромное количество разнообразной информации: слова, события, образы. Одним словом, в долговременной памяти содержится все, что известно нам об окружающем мире, взаимоотношениях людей. Психологи обычно выделяют два регистра: зрительный, который Нейссер (1967) назвал эконической памятью, и слуховой, который он назвал эолической памятью.

Обычно сенсорный регистр служит для кратковременного удержания информации о стимуле в той индивидуальной конкретной форме, в какой он был первоначально предъявлен. Потом эта информация может быть преобразована в какую-то новую форму, в которой будет передаваться дальше. В сенсорном регистре информация в любом случае остается недолго, так как ее след быстро угасает. Информация из сенсорного регистра может быть удалена или стерта вследствие поступления новой информации. В противном случае если бы эконический след в зрительном регистре не стирался, то мы бы постоянно видели несколько изображений, а не отдельные картинки.

Кратковременная память обеспечивает удержание и воспроизведение оперативной информации. Найдено, что вербально закодированный элемент, представленный в виде слов, сочетания букв, удерживается в кратковременной памяти без повторения менее 30 с и что кратковременная

память может одновременно удерживать примерно 5-6 таких элементов. Повторение само по себе – чрезвычайно интересный феномен кратковременной памяти. Процесс повторения можно уподобить многократному беззвучному произнесению про себя названия элемента. Другая функция повторения связана с переносом информации в долговременную память. Чем большее число раз повторяется информация, тем дольше она удерживается в кратковременной памяти, тем больше вероятность сохранить ее впоследствии. Процесс повторения способствует закреплению информации в долговременной памяти. В основе механизма кратковременной памяти лежит импульсная активность нейронов и, в частности, циркуляция возбуждения по замкнутым нейронным цепям [6, 20].

Промежуточная память – это процесс перевода кратковременной памяти в долговременную (консолидация памяти), который продолжается несколько часов. Следы кратковременной памяти становятся устойчивыми через 4 ч. Таким образом, длительность промежуточной памяти от нескольких минут до 4 ч. По длительности хранения информации ее следует назвать промежуточной памятью (между кратковременной и долговременной). В этот период экстремальные воздействия (наркоз, сотрясение мозга) еще способны стереть память.

Основой долговременной памяти(ДП) являются структурные изменения в нейронах, длительность – часы – дни и на протяжении всей жизни при повторении информации, ее объем практически безграничен. Долговременная память устойчива к мозговым нарушениям. Она формируется с помощью кратковременной и промежуточной памяти, при этом важную роль играют синаптические процессы . Существует несколько гипотез о механизме извлечения информации из долговременной памяти. Одна из гипотез состоит в том, что информация в долговременной памяти сохраняется неопределенно долгое время. Но мы иногда не можем вспомнить какое-то событие. Считается, что это обусловлено невозможностью или трудностью извлечения нужной информации. Она есть, но добраться до нее

мы никак не можем. Кроме того, на извлечение из памяти информации большое влияние оказывает интерференция, вызванная поступлением новой информации в больших объемах.

По мнению Климеша (1973), интерференция состоит в увеличении степени трудности воспоминания, обусловленной частичным снижением избыточности, а угасание представляет собой потерю информации без изменения избыточности.

Информация в ДП может быть закодирована различным способом в слуховой, зрительной и семантической (смысловой) форме или в двигательном навыке. Чем чаще используем мы информацию из ДП, тем лучше мы ее воспроизводим, тем четче наши представления о событиях и элементах, которые хранятся по какому-то определенному случаю в долговременной памяти. Считается, что ДП – высокоупорядоченная система.

Распознавание образов составляет важную часть функционирования памяти. При распознавании образов происходит сличение информации, ранее закодированной у нас в ДП. Кодом памяти называют способ представления в ней информации. Распознавание образа происходит через несколько этапов. На первом этапе стимул поступает в сенсорный регистр, но в связи с тем, что след в сенсорном регистре сохраняется недолго, процесс распознавания должен быстро завершиться, пока в регистре есть еще информация о стимуле. Сам процесс распознавания заключается здесь в сопоставлении входного сигнала с имеющимся представлением о данной области в ДП. Это значит, что информация в ДП должна быть представлена в такой форме, чтобы с ней можно было сравнить стимул. Значит, и информация, закодированная в ДП, должна иметь сходное представление со стимулом. После соответствующего сличения мы можем иметь представление о данном стимуле. При узнавании стимула и если информация в ДП о данном стимуле имеется достаточно большая, мы можем получить глубокое представление о поступившей информации. Таким образом, распознавание образов сводится на первый взгляд как будто к элементарным процессам – к сенсорной

регистрации сравнения и принятия решений. На самом деле оба названных процесса являются сложнейшими системами.

Селфридж представил систему, так называемый пандемониум, которая наглядно показывает механизм распознавания признаков. Эта теоретическая модель привлекательна тем, что в ней фигурируют «демоны». В данной ситуации «демоны» выполняют вполне реальные действия – выделяют определенный признак и регистрируют его, если он отсутствует. Затем в анализ вступает другой отряд «демонов», которые занимаются опознанием в соответствии с теми признаками, которые выделились. Самый верхний уровень – «демон» принятия решения. Представленная красивая картина, конечно, гипотеза, но она имеет под собой физиологическую базу. Известно, что в зрительной системе различных животных нервные клетки реагируют только на зрительные стимулы строго определенного характера. Ими могут быть точки, горизонтальные или вертикальные линии

1.2.3 МОДЕЛИ ВНИМАНИЯ

В свое время получила признание модель Бродбента (1958), согласно которой избирательное внимание действует подобно фильтру, пропускающая информация только по одному каналу и блокируя остальные. Блокирование возможно благодаря тому, что происходит анализ физических характеристик сообщенной информации. Например, из поступающих слов по высоте звучания можно выделить мужской или женский голос [6].

Трисман (1969) видоизменила модель Бродбента в связи с тем, что, по ее мнению, внимание действует скорее как аттенюатор, уменьшая количество информации, проходящей по невыделенным каналам, но не отключая их полностью. Сигналы, по Трисман, подвергаются ряду предварительных испытаний. Сначала анализируются общие физические признаки входных сигналов, а затем они подвергаются более тонкому анализу с точки зрения их содержания. А после такого сличения внимание может быть направлено на один из каналов.

Нейсер (1967) связывает распознавание образов с вниманием. Согласно его теории, вся входная информация подвергается предварительному анализу на уровне, предшествующем вниманию. Окончательное распознавание того или иного стимула может произойти только тогда, когда внимание обращено на этот стимул. Таким образом, внимание есть не что иное, как полное распознавание.

Существует ряд приемов и стратегий, помогающих запоминанию (например, использование зрительного образа или какого-нибудь предложения для опосредованных парных ассоциаций). Известны и некоторые мнемонические приемы запоминания, например код числа Пи: «Что (3) я (1) знаю (4) о (1) кругах (6)» - или запоминание цветов спектра с помощью фразы: «Каждый охотник желает знать, где сидит фазан» [6].

Прослеживается аналогия умственной деятельности с физической нагрузкой, с физической тренировкой. Исключение из режима дня на какой-то промежуток времени физической тренировки тотчас же отрицательно сказывается на дееспособности, на снижении физических данных: силы, скорости, выносливости, ловкости. Законы умственной деятельности, ее продуктивность аналогичны тренировкам или законам развития физических качеств. Прекращение усиленной умственной деятельности или кодирования новой информации в памяти тотчас же и отрицательно сказывается и на работоспособности, снижается память, процессы, связанные с творчеством, затрудняются. Страдает, таким образом, и мыслительная деятельность, которую, конечно, нельзя сводить к механическому распознаванию каких-то образов и извлечению их из долговременной памяти. Систематическая умственная деятельность необходима, как и физическая тренировка, с раннего детства и до конца жизни. Более того, каждый из видов тренировки влияет друг на друга. Чрезмерные физические нагрузки оказывают угнетающее влияние на процессы запоминания и кодирования информации. И наоборот, огромная умственная работа может угнетать в какой-то мере физическую деятельность. Поэтому необходимо, как и в спортивной

тренировке, тренировка умственной деятельности.

Существует четыре механизма памяти:

1. Память о последовательном ряде событий.
2. Память, обеспечивающая сохранение двигательных навыков.
3. Механизм речи.
4. Механизмы, обеспечивающие автоматическое сопоставление прошлого с текущими событиями.

Памяти на двигательные навыки большинство авторов уделяли мало внимания. Известно, что раз заученный двигательный навык может быть необычайно костным. Большинство тренеров отмечают, что лучше научить новичка какому-то сложному координационному навыку, чем исправить или улучшить координацию у спортсмена, занимающегося много лет. Переучивание сложнее, чем приобретение нового навыка. Это относится не только к спорту, но и к любой профессиональной деятельности [20 - 24].

Механизм речи в основном изучается с позиции психических процессов. Однако речь – очень сложный процесс, который необходимо рассматривать во взаимосвязи с другими процессами.

Большую роль, по мнению Воробьева А. Н. (1989), в кодировании информации играет изменение метаболизма РНК, нервной ткани, а также синтез ацетилхолина.

Многочисленные исследования показали, что при последовательном обучении в молекулах РНК происходят качественные и количественные изменения. РНК является как бы субстратом для кодирования индивидуального опыта. Однако другие авторы считают, что не только РНК, но и более широкий спектр белков играют существенную роль в кодировании информации; имеют значение также и ДНК и фосфолипиды. В клиниках четко и достоверно зафиксировано, что введение РНК людям пожилого возраста и больным, страдающим дефектами запоминания, положительно влияет на процесс кодирования информации [22].

1.2.4 ФИЗИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ И УМСТВЕННАЯ РАБОТОСПОСОБНОСТЬ

Различные виды двигательной активности по-разному влияют на умственную работоспособность, а также склонность к выполнению тех или иных задач и навыков. Например, игровой метод физической культуры и спорта, как показал Миняров (1979), можно с успехом использовать с целью формирования организаторских способностей занимающихся.

Я. Паилс и Х.Мольс (1979) нашли, что игра с мячом учащихся 6-го класса, особенно при выполнении сложной по координации деятельности, коррелирует с решением наиболее трудных умственных задач. При этом отмечено, что интеллектуальное развитие имеет корреляцию со способностью выполнять учениками сложнокоординационные двигательные действия.

Следует обратить внимание на важные обстоятельства: физическая активность только тогда способствует творческой активности, когда она оптимальна, нечрезмерна. Чрезмерные физические нагрузки угнетают интеллектуальную сферу деятельности: резко снижается усвоение новой информации, подавляется память на события прошлого, в том числе ухудшается двигательный навык, хорошо координированный ранее.

1.2.5 РОЛЬ ЭМОЦИЙ В УМСТВЕННОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ

Давно известно, что эмоции могут как повышать, так и понижать работоспособность. При повышении эмоционального фона человек становится более работоспособным в умственной деятельности.

Обязательна смена положительных и отрицательных эмоций. Они являются как бы движущей силой интеллектуального развития. По мнению Декарта, полезность всех страстей заключается в том, что они усиливают и продлевают мыслительные процессы. Г. Н. Хилова показала, что у здоровых людей кратковременная память при эмоциональных воздействиях и эмоциональных факторах по-разному влияет на кодирование информации.

Положительные эмоции способствуют надежности памяти, но опять-таки до известного предела. Отрицательные эмоции могут также закрепиться надолго в памяти.

Для творческих личностей сам процесс работы является уже наслаждением, уход от этой работы, от этого процесса далеко не всегда является полезным и служит как бы восстановлением. Мозг может отдыхать даже работая [6, 16].

1.2.6 ТЕСТИРОВАНИЕ УРОВНЯ РАБОТОСПОСОБНОСТИ

Умственную работоспособность обычно тестируют по некоторым психологическим тестам, отражающим уровень концентрации внимания, которая в свою очередь, зависит от общей усталости, вернее от утомления ЦНС (Воробьев А.Н. 1989). Все корректурные тесты выполняются успешнее, когда человек имеет оптимальную возбудимость. Повышенная или пониженная возбудимость тотчас же сказывается на эффективности выполнения тестов.

Анализ литературы, посвященной исследованиям психической деятельности человека, убеждает нас в том, что пока еще очень мало работ, в которых представлена характеристика уровня умственной деятельности, ее интенсивности в различный период времени. Понятно, что рассматриваемые функциональные показатели трудно отразить в каких – то тестах и абсолютных величинах. И имеющиеся методы только относительно отражают умственную работоспособность: сосредоточение внимания, быстроту мыслительных процессов, анализ, обобщение и некоторые другие показатели, характеризующие продуктивность умственной деятельности.

Физиологи для определения умственной нагрузки использовали различные методы. С этой целью определялись: артериальное давление, сердечный ритм, минутный объем сердца, энцефалография, лабильность нервно-мышечного аппарата, зрительный анализатор. Кроме того, широко практикуется исследование внутренней среды: крови, форменных элементов,

гормонов. Но все это лишь в малой мере, косвенно отражает умственную работоспособность или настройку на деятельность.

При умственной работе несколько повышается частота пульса, артериальное давление. Газообмен, по данным М. Н. Шатерникова, при умственной работе также повышается незначительно. Небольшие сдвиги наблюдаются и в эндокринном обеспечении.

По мнению А. И. Киколова, более выраженные сдвиги в вегетативно-эндокринно – обменных и сердечно – сосудистых изменениях наблюдаются при эмоциональном возбуждении, которое и способствует развитию утомления.

Любая работа, выполняемая человеком, имеет определенный эмоциональный фон. Чем значительнее она по времени и чем интенсивнее, тем больше утомление. При этом снижается уровень внимания и памяти, замедляется восприятие [6].

Уровень как физической, так и умственной работоспособности в течение дня претерпевает изменения. Исследование эффективности решения задач в течение дня у людей с творческим характером работы показали, что наиболее продуктивным был первый час работы. Затем эффективность решения задач постепенно снижалась. После обеда эффективность решения некоторое время возрастала, а затем медленно снижалась до конца рабочего дня.

Е. Крепелин (1892), изучая умственную работу в течение нескольких часов, пришел к выводу о том, что работоспособность будет высокой лишь в том случае, когда работа чередуется с отдыхом для восстановления эффективности умственной деятельности.

В спортивной деятельности присутствует не только звено простой физической активности, но и сложнокоординационный, а также мыслительный элемент (все игры), и, разумеется, выраженный эмоциональный фактор. На основании изучения особенности нагрузки в различных видах спорта пришли к выводу: развивающей интенсивностью

нагрузки независимо от характера и вида упражнений при оптимальной дозе объема нагрузки (количества работы) является средняя величина 70 – 72 % от максимума. Но обязательно периодическое пиковое повышение интенсивности до 80 – 90% и 100% максимума.

Выполнение нагрузки ниже 60% уровня интенсивности, сколь длительно она ни продолжалась бы, не приводит к качественному развитию. В лучшем случае такие нагрузки могут оказать стабилизирующее влияние.

Сдвиги при умственной работе сходны с показателями при физической деятельности, но уровень вегетативного комплекса, обмена веществ, гормонального обеспечения, а также катаболизма значительно ниже. Только при явно выраженном эмоциональном возбуждении во время умственной деятельности наблюдаются почти аналогичные сдвиги в различных функциях и системах организма человека, как и у занимающихся физическим трудом или спортом.

Если взять за 100% самую интенсивную работу, то продолжать ее можно лишь относительно короткое время. В спорте, трудовой деятельности, когда в работу вовлечены большие мышечные группы, давно определено: чем выше интенсивность, тем короче время работы. Максимальная мышечная работа может продолжаться от нескольких секунд (предельное статическое напряжение) до нескольких минут в динамической работе.

При больших умственных напряжениях эта принципиальная зависимость не изменяется. Но в связи с тем, что умственная работа не энергоемкая, она может продолжаться несколько десятков минут. Лица, не привыкшие к напряженному умственному труду, устают очень быстро. И наоборот, тренированные в творческой деятельности люди способны интенсивно работать намного дольше. Обычно творческая работа складывается из пиков и спадов, т. е. повышения до определенного уровня и снижения. Уровень умственной работоспособности может установиться в границах 50 – 60%.

Работоспособность изменяется как бы ступенчатой функцией. Такое

изменение вполне закономерно.

Умственная работоспособность не является чем – то данным только от природы вместе с генами. Это тренируемая, развиваемая деятельность человека. Она постоянно изменяется, зависит как от экзогенных, так и от эндогенных причин: питания, режима дня, сна, отдыха, развлечений, труда, в том числе и физического (в оптимальной дозе), климатических условий, погоды и, естественно, социальных событий и явлений .

1.3 ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ УТОМЛЕНИЯ

Утомление – временное снижение работоспособности под влиянием длительного воздействия нагрузки. Возникает от истощения внутренних ресурсов и рассогласования в работе обеспечивающих деятельность структур.

Процесс утомления – это совокупность изменений, происходящих в различных органах, системах и организме в целом, в период выполнения физической работы и приводящих в конце концов к невозможности ее продолжения. Состояние утомления характеризуется вызванным работой временным снижением работоспособности, которое проявляется в субъективном ощущении усталости. В состоянии утомления человек не способен поддерживать требуемый уровень интенсивности и (или) качества (техники выполнения) работы или вынужден отказаться от ее продолжения.

Утомление проявляется также в ухудшении координации движений, в возрастании затрачиваемой энергии при выполнении одной и той же работы, в замедлении скорости переработки информации, ухудшении памяти, затруднении процесса сосредоточения и переключения внимания [20].

По мнению Ерактиной Т.А. (2000г) утомление имеет разнообразные проявления на уровнях:

- 1) поведенческом – снижение производительности труда, уменьшение скорости и точности работы;

2) физиологическом – затруднение выработки условных связей, повышение инерционности в динамике нервных процессов;

3) психологическом – снижение чувствительности, нарушение внимания, памяти, интеллектуальных процессов. Сдвиги в эмоционально – мотивационной сфере.

Эффективным средством профилактики утомления при любых видах деятельности является повышение мотивации труда и физической подготовленности.

Утомление сопровождается формированием комплекса субъективных переживаний усталости. Усталость – субъективное ощущение утомления, отражает совокупность изменений физических, биохимических и психофизиологических функций, возникающих во время длительной или интенсивной работы. Вызывает желание либо прекратить ее, либо снизить нагрузку [11, 20].

Специфика проявлений утомления зависит от вида нагрузки, локализации ее воздействия, времени, необходимого для восстановления оптимального уровня работоспособности. На этом основании выделяются разные виды утомления: физическое, умственное, острое, хроническое и пр.

Глубина развивающегося утомления при одной и той же нагрузке зависит от степени адаптации человека к определенному виду деятельности и его тренированности, физического и психического состояния работающего, уровней мотивации и нервно-эмоционального напряжения. При физическом труде, тренировках любой интенсивности, а также умственном труде утомляемость тем больше, чем ниже уровень общей физической работоспособности [20].

1.3.1 ЛОКАЛИЗАЦИЯ И МЕХАНИЗМЫ МЫШЕЧНОГО УТОМЛЕНИЯ

По мнению Я. М. Коца (1986) выполнении любого упражнения можно выделить основные, ведущие, наиболее загружаемые системы,

функциональные возможности которых определяют способность человека выполнить данное упражнение на требуемом уровне интенсивности и (или) качества. Степень загруженности этих систем по отношению к их максимальным возможностям определяет предельную продолжительность выполнения данного упражнения, т. е. период наступления состояния утомления. Таким образом, функциональные возможности ведущих систем не только определяют, но и лимитируют интенсивность и предельную продолжительность и (или) качество выполнения данного упражнения.

При выполнении разных упражнений причины утомления неодинаковы. Рассмотрение основных причин утомления связано с двумя основными понятиями. Первое понятие – локализация утомления, т. е. выделение той ведущей системы (или систем), функциональные изменения в которой и определяют наступление состояния утомления. Второе понятие – механизмы утомления, т. е. те конкретные изменения в деятельности ведущих функциональных систем, которые обуславливают развитие утомления.

По локализации утомления можно рассматривать три основные группы систем, обеспечивающих выполнение любого упражнения:

- 1) регулирующие системы - центральная нервная система, вегетативная нервная система и гормонально – гуморальная система;
- 2) система вегетативного обеспечения мышечной деятельности – системы дыхания, крови и кровообращения;
- 3) исполнительная система – двигательный (периферический нервно-мышечный) аппарат.

При выполнении любого упражнения происходят функциональные изменения в состоянии нервных центров, управляющих мышечной деятельностью и регулирующих ее вегетативное обеспечение. При этом наиболее «чувствительными» к утомлению являются корковые нервные центры. Проявлениями центрально-нервного утомления являются нарушения в координации функций (в частности, движений), возникновение чувства

усталости.

Согласно теории И. П. Павлова, утомление нервных клеток есть проявление запредельного, охранительного торможения, возникающего вследствие их интенсивной (продолжительной) активности. Предполагается, что такое торможение возникает во время работы в результате интенсивной проприоцептивной импульсации от рецепторов работающих мышц, суставов связок и капсул движущихся частей тела, достигающей всех уровней центральной нервной системы, вплоть до коры головного мозга [22].

Утомление может быть связано с изменениями в деятельности вегетативной нервной системы и желез внутренней секреции, что может привести к нарушениям в регуляции вегетативных функций, энергетического обеспечения мышечной деятельности.

Причиной развития утомления могут служить многие изменения в деятельности систем вегетативного обеспечения, прежде всего дыхательной и сердечно-сосудистой систем. Главное следствие таких изменений – снижение кислородтранспортных возможностей организма работающего человека.

Утомление может быть связано с изменениями в самом исполнительном аппарате – в работающих мышцах. При этом мышечное (периферическое) утомление является результатом изменений, возникающих либо в самом сократительном аппарате мышечных волокон, либо в нервно-мышечных синапсах, либо в системе электромеханической связи мышечных волокон. При любой из этих локализаций мышечное утомление проявляется в снижении сократительной способности мышц.

Три основных механизма мышечного утомления: 1) истощение энергетических ресурсов, 2) засорение или отравление накапливающимися продуктами распада энергетических веществ, 3) задушение в результате недостаточного поступления кислорода. Роль этих механизмов в развитии утомления неодинакова при выполнении разных упражнений.

Решающую роль в развитии утомления играет истощение углеводных

ресурсов, в первую очередь гликогена в рабочих мышцах и печени. Мышечный гликоген служит основным субстратом (не считая фосфагенов) для энергетического обеспечения анаэробных и максимальных аэробных упражнений. При выполнении их он расщепляется почти исключительно анаэробным путем с образованием лактата, из-за тормозящего действия которого (снижения рН) высокая скорость расходования мышечного гликогена быстро уменьшается, что в конце концов предопределяет кратковременность таких упражнений. Поэтому расход мышечного гликогена при их выполнении невелик – до 30% от исходного содержания – и не может рассматриваться как важный фактор мышечного утомления.

В околомаксимальных и в субмаксимальных аэробных упражнениях углеводы (мышечный гликоген и глюкоза крови) служат основными энергетическими субстратами рабочих мышц, используемыми в окислительных реакциях. В процессе выполнения субмаксимальных аэробных упражнений мышечный гликоген расходуется особенно значительно, так что момент отказа от продолжения их часто совпадает почти с полным или даже полным расходом гликогена в основных рабочих мышцах. Это дает основание считать, что истощение мышечного гликогена служит ведущим механизмом утомления при выполнении данных упражнений.

В энергообеспечении аэробных упражнений более низкой мощности (средней и ниже) значительную роль наряду с углеводами играют жиры (их относительная роль тем больше, чем ниже мощность упражнения). В конце выполнения таких упражнений содержание гликогена в рабочих мышцах снижено существенно, но не до такой степени, как при субмаксимальных аэробных упражнениях. Поэтому истощение его не может рассматриваться как ведущий фактор утомления. И все же это весьма важный фактор, так как по мере уменьшения содержания гликогена в рабочих мышцах они все в большей степени используют глюкозу крови, которая служит единственным энергетическим источником для нервной системы. Из-за увеличения

использования глюкозы работающими мышцами уменьшаются запасы гликогена в печени, расщепление которого обеспечивает поступление глюкозы в кровь. Поэтому по мере выполнения упражнений средней аэробной мощности снижается содержание глюкозы в крови (развивается гипогликемия), что может привести к нарушению деятельности ЦНС и утомлению. Чем выше исходное содержание гликогена в мышцах и печени, тем позднее развивается гипогликемия и наступает утомление при выполнении таких упражнений. Прием углеводов (глюкозы) на дистанции предотвращает или отдаляет эти явления. Вместе с тем если углеводы принимаются до старта, то повышается выброс инсулина в кровь и снижается концентрация глюкозы во время работы, т. е. более быстро развивается гипогликемия и наступает утомление [22, 24].

1.3.2 УТОМЛЕНИЕ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАЗЛИЧНЫХ СПОРТИВНЫХ УПРАЖНЕНИЙ

Для различных упражнений характерна специфическая комбинация ведущих систем (локализации) и механизмов утомления.

При выполнении упражнений максимальной аэробной мощности утомление связано с кислородтранспортной системой, предельные возможности которой являются фактором, лимитирующим работоспособность. Один из главных механизмов утомления в данном случае – недостаточное обеспечение работающих мышц кислородом. В процессе такой работы значительную долю энергии мышцы получают в результате анаэробного гликолиза с образованием молочной кислоты, накопление которой в мышцах и крови играет важную роль в развитии утомления.

Выполнение упражнений околомаксимальной аэробной мощности лимитируется в основном возможностями кислородтранспортной системы. В процессе их выполнения концентрация фосфагенов снижается незначительно, концентрация лактата в мышцах и крови относительно невелика. Утомление связано со снижением производительности сердечно-

сосудистой системы, особенно сердца. Сердечная производительность выступает как главный фактор, лимитирующий снабжение мышц кислородом. Работа обеспечивается преимущественно гликолизом. Высокая концентрация молочной кислоты в мышцах и в крови позволяет рассматривать ее как один из важных механизмов утомления при выполнении упражнений околомаксимальной аэробной мощности.

Упражнения субмаксимальной аэробной мощности связаны с большой нагрузкой на сердечно-сосудистую систему. Их выполнение обеспечивается окислительными процессами в работающих мышцах, использующих в качестве основного субстрата мышечный гликоген и глюкозу крови. Главным механизмом утомления служит истощение запасов гликогена в работающих мышцах и печени. Большая и длительная нагрузка ведет к снижению производительности миокарда. Определенную роль в развитии утомления играют повышающиеся по мере продолжения работы требования к поддержанию необходимой температуры тела.

Упражнения средней аэробной мощности также оказывают наибольшую нагрузку на кислородтранспортную систему. При работе такой мощности происходит значительный расход гликогена мышц и усиленный расход (истощение) гликогена печени, что ведет к развитию гипогликемии. Таким образом, вторично страдает ЦНС, для которой глюкоза крови играет роль единственного энергетического источника. Большое значение имеет нарушение процессов терморегуляции, что может вызвать критическое повышение температуры тела. В результате дополнительного перераспределения кровотока (усиление кожного кровотока и снижение кровотока работающих мышц) происходит повышение теплоотдачи. Доставка кислорода к рабочим мышцам снижается, что ведет к мышечному утомлению.

Упражнения малой аэробной мощности в значительной мере характеризуются теми же локализацией и механизмами утомления, что и упражнения средней аэробной мощности. Отличие состоит в более

медленном наступлении описанных процессов и в большем расходовании жиров, недоокисленные продукты расщепления которых могут поступать в кровь и быть важным фактором утомления [20, 22].

1.4 АДАПТАЦИЯ ОРГАНИЗМА К НАГРУЗКАМ

Способность живых существ к перестроению в связи с их функцией немецкий эмбриолог и морфолог В. Ру назвал функциональной адаптацией. Эта идея положена в основу теоретической трактовки развития приспособительных механизмов при спортивной тренировке.

Различают адаптацию биологическую, физиологическую, психологическую, кибернетическую (самонастройку технической системы).

Организм имеет два вида реакций на раздражители, и в частности на спортивную тренировку. Первая – срочно возникающие реакции: интенсификация кровообращения, дыхания обмена веществ и, как следствие, увеличение теплопродукции. Вторая – долговременные реакции, заключающиеся прежде всего в упреждающем развитии – морфологическом и функциональном, т. е. в отражении определенных условий воздействия внешней среды в живых системах. А отражение есть способность различных материальных объектов принимать определенные воздействия внешней среды, «перерабатывать», «сохранять» и «использовать» их в последующих взаимодействиях с окружающей действительностью [24].

Адаптация, как фундаментальное явление, должно быть основополагающим принципом в построении спортивной тренировки. Без учета адаптации нельзя рационально построить тренировочный процесс ни в одном виде спорта.

Адаптация – закономерная способность живых существ приспособляться к различным условиям существования, к различным раздражителям. Приспособление живого организма к различным возмущающим факторам – исключительно важное свойство живой материи,

самый универсальный и самый важный закон жизни. На приспособительных реакциях основана развитие организма. Если раздражитель достаточной силы действует на протяжении длительного срока и мало изменяется, то реакция живого организма на него со временем уменьшается. Этот общебиологический принцип лежит в основе реагирования организма спортсмена на регулярные спортивные тренировки.

Организм, хорошо адаптируясь к строго определенным нагрузкам и упражнениям, стабилизирует свои функции, и дальнейшего развития не происходит. Чтобы обеспечить дальнейший рост результатов, необходимо варьирование нагрузки, объема, интенсивности, подбора упражнений, их последовательности, количества, темпа выполнения, интервалов отдыха и др.

При рассмотрении механизма воздействия на организм любого фактора тренировочной нагрузки мы всегда убеждаемся в необходимости вариативности, так как организм относительно быстро адаптируется к определенному раздражителю.

Адаптация организма спортсмена к спортивной тренировке как к существенному раздражителю проявляется в повышении его функциональных возможностей, обусловленных изменениями на клеточном и субклеточном уровнях. Именно адаптация организма, проявляющаяся в его ответной реакции на неоднократно применяемый раздражитель, играет ведущую роль в развитии двигательных качеств. Приспособившись к определенному раздражителю, к определенной мышечной работе, организм спортсмена отвечает в дальнейшем на данный раздражитель строго определенной реакцией, т.е. дальнейшего необходимого развития двигательного качества не происходит. Чем однообразнее тренировочная нагрузка, чем она монотоннее, тем быстрее организм привыкает к ней и тем меньше эффект в развитии двигательного качества. Тренировочная нагрузка вызывает ряд сдвигов в различных органах и системах, организм стремится к уравниванию функциональных сдвигов, адаптируясь к интенсивной мышечной работе [10, 17, 20].

Принято считать, что организм тем лучше адаптирован к тренировочной нагрузке, чем экономичнее движения, больше объем выполняемой работы и меньше сдвиги в показателях кровообращения, дыхания и других функций.

Морфологические и функциональные изменения в организме спортсменов, происходящие в результате спортивных тренировок, убедительно утверждают положение об опережающем отражении внешнего мира живой материей. Только при предупредительном приспособлении организма к предстоящему событию, в конкретном случае – в предстоящей мышечной деятельности, возможно развитие двигательных и других качеств, возможно повышение результатов в специализируемой деятельности. В результате тренировки опережающее приспособление организма человека выражается также в некоторых функциональных и морфологических изменениях, проявляющихся в ряде случаев как в период покоя, так и при специфической мышечной или любой другой деятельности [17, 24].

1.5 ПАМЯТЬ И ВНИМАНИЕ В СПОРТИВНОМ ОРИЕНТИРОВАНИИ

Эффективность памяти определяется тремя параметрами: объем, полнота или точность воспроизведения, прочность (длительность) хранения информации. На совершенствование этих трех составляющих и должна быть направлена работа каждого, желающего улучшить работу своей памяти. Развитие и совершенствование профессиональной памяти ориентировщика может существенно ускорить решение задач ориентирования и повысить ее надежность. Развитие и совершенствование памяти зависит от систематичности и продолжительности работы непосредственно по ее развитию.

Запоминание бывает произвольное и произвольное, ведущее – произвольное. Оно осуществляется сознательно с помощью определенных приемов. По каким-то причинам мы, поглощая некоторые виды информации,

не запоминаем, игнорируем их. Наша деятельность по запоминанию является как бы имитацией запоминания. Причин может быть много: субъективное неприятие информации (она безразлична или вызывает отрицательное отношение), перекрытие информации другой, более важной, что иногда приводит к так называемой рассеянности.

Запоминание, таким образом, требует определенной настроенности и, кроме того, некоторой предрасположенности к данному виду информации, поскольку безжалостное, обезличенное отношение к своей памяти обязательно скажется, в конце концов, на результатах [КЛАЦКИ]. Главным условием качественного и количественного запоминания является направленность внимания. В соревновательной обстановке внимание играет большую роль в любом виде спорта, а в лыжном ориентировании это решающий фактор спортивного результата.

Большая потеря времени спортсменом-ориентировщиком на дистанции объясняется ослаблением внимания в работе с картой и местностью. Основная причина – невнимательность, если говорить о технических резервах в лыжном ориентировании. Внимание – это сосредоточенность и направленность психической деятельности на определенном объекте. Внимание является центральным звеном в цепи процессов памяти, необходимым условием запоминания. Из этого определения мы видим, что внимание (наблюдение) за фактами зависит от правильного его сосредоточения на этих фактах.

Что же такое, в сущности, сосредоточение? Это способность закреплять внимание на выбранном сюжете или занятии и отвергать другие сюжеты, которые привлекают внимание. Иначе говоря, среди всех воображаемых картин и мыслей, проходящих в нашем мозгу, мы должны отобрать те, которым решили следовать и отбросить все остальное.

Необходимо заметить, что сложность состоит не в выборе сюжета для сосредоточения, а в способности противостоять «вторжению» посторонних мыслей. Сосредоточение – это, прежде всего, защитная реакция от внешнего

вторжения, ценная способность при умственной деятельности.

Сосредоточенность, в которой мы нуждаемся для лучшего запоминания информации, имеет две фазы, хотя речь идет об одной способности. Существует немедленное сосредоточение, к которому мы прибегаем для тщательного рассмотрения документов, лиц, событий, картин, и сосредоточение длительное, которое нужно для обучения, изучения, запоминания, редактирования, подсчета, обдумывания, размышления. Немедленное сосредоточение должно достигаться добровольно, мгновенно и при любых условиях. Оно требует также способности быстро переключаться на другой предмет. Для работы в соревновательной обстановке в лыжном ориентировании необходимо как раз первое – немедленное сосредоточение и переключение, которое происходит все время с карты на местность и наоборот.

Таким образом, начало качественной мыслительной работы спортсмена-ориентировщика на дистанции – это сосредоточение на фрагментах местности и соответствующих ей кусочках карты без отвлечения на посторонние помехи – соперников, свою экипировку, влияние погодных условий, состояние лыжни. Такое сосредоточение крайне трудно удерживать. Успешность запоминания определяется тем, что и как воспринято. Иными словами, что «посеешь» при восприятии, то и «пожнешь» при воспроизведении. Не случайно в языке сложились такие понятия, как «смотреть» и «видеть», «слушать» и «слышать». Умение выделить необходимое при восприятии, известное нам как наблюдательность, очень важная предпосылка хорошей памяти.

В свою очередь, возникает следующий вопрос. От чего зависит успешное сосредоточение? Исследователи памяти единодушно считают, что первым условием для фиксации впечатления является желание человека, а чтобы его иметь, нужен реальный интерес к событию, которое необходимо запечатлеть. Для работы на дистанции ориентирования это очень существенный момент, поэтому спортсмену необходимо выяснить для себя

достаточно ясно потребность в качественном запоминании, тщательно рассмотреть причины, которые объясняют его усилия: результат, место в соревнованиях, материальная заинтересованность, одобрение со стороны тренера. Короче говоря, цели, ради которых он прикладывает усилия в запоминании и сосредоточении на дистанции. Нужно хорошо представлять себе свою цель перед началом работы.

Объем информации, которую запоминают спортсмены-ориентировщики, индивидуален и зависит от степени владения другими техническими навыками работы на дистанции. Если спортсмен способен качественно читать карту без снижения скорости, быстро переключаться с карты на местность, нет необходимости в большом объеме информации для запоминания. И, напротив, в случае хорошей памяти есть смысл ее использовать для экономии времени на другие технические действия [34].

Сохранение – это удержание в памяти сведений, полученных в процессе запоминания. Как долго требуется такое удержание в работе на дистанции ориентирования? До тех пор, пока спортсмен не миновал тот участок дистанции, который занимал его память. В основном тренеры по ориентированию и спортсмены сходятся на необходимости и достаточности использования кратковременной памяти.

Еще раз повторим, что уровень развития профессиональной памяти ориентировщика зависит от систематичности и продолжительности работы со спортивными картами и местностью. Не секрет, что спортсмены (даже самой высокой квалификации) днями, а то и неделями не упражняются над развитием памяти. Происходит это по разным причинам: недоработка тренеров, чрезмерное увлечение функциональной подготовки, непонимание значимости развития памяти для конечного результата. Бытует мнение, что физические нагрузки в тренировочном процессе должны быть регулярными, а технические достаточно проводить эпизодически. Если бы спортсмены-ориентировщики круглогодично и почти ежедневно упражняли свою профессиональную память, результаты выступления на соревнованиях могли

бы быть на порядок стабильнее. Отсутствие стабильности прохождения дистанции – основная причина, не позволяющая спортсменам показывать высокие результаты.

Универсальных рецептов по технике запоминания определенного объема информации нет. В сознании спортсменов в первую очередь вырабатывается и закрепляется в процессе тренировок и соревнований тот стиль пространственного мышления, основу которого составляют природные, генетически заданные особенности его психики. Это находит свое отражение в доминировании той или иной стратегии умственной работы по запоминанию или воспроизведению ситуаций местности и карты. Но итог должен быть один – качественная мыслительная работа, основанная, прежде всего на процессах памяти. Более быстрое и надежное продвижение по дистанции ориентирования высококвалифицированного спортсмена во многом связано с умением принимать решения на основе рационального мыслительного процесса, используя свою, индивидуальную мыслительную тактику работы.

Память является функцией мозга, и как всякая его функция может развиваться и поддаваться тренировке. Нет плохих или хороших реципиентов памяти в мозгу. Индивидуум от индивидуума отличается только способом запоминания, т.е. процессом памяти. Мозг работает как любой другой орган нашего тела и для правильной работы нуждается в определенном уходе. Нужно поддерживать его в активном состоянии, если мы не хотим, чтобы он заржавел.

Таким образом, становится ясно, что для эффективной работы памяти на дистанции нужно не так много. Главное – реальный интерес к самому процессу ориентированию, который нужно любить. Спортсмену должно нравиться ориентироваться в лесу, только тогда можно рассчитывать на успех. Возможно, в видах спорта, где мыслительная составляющая соревновательной деятельности невелика или совсем отсутствует, можно эффективно работать «через не хочу». В лыжном ориентировании при

выполнении технических задач ориентирования такой подход успеха не принесет.

Следующее – сосредоточенность внимания на фрагментах карты и местности без отвлечения на побочные помехи. Всякому техническому упражнению по развитию памяти должен предшествовать настрой на сосредоточенность: чем легче спортсмен сосредотачивается, тем быстрее и прочнее он запоминает. Затем следует запоминание фрагментов карты и местности на короткое время, до тех пор, пока этот отрезок дистанции не будет пройден. При постоянном сопоставлении информации о карте и местности необходимо переключение внимания.

В публикациях по спортивному ориентированию предложено много конкретных упражнений для развития памяти спортсменов-ориентировщиков. Например, прохождение участков или всей дистанции по памяти; взятие по памяти максимального количества КП, расположенных на местности по диаметру окружности относительно точки старта [2БЕЛЯКОВ]; воспроизведение по памяти пути движения на карте после прохождения маркированной дистанции или ее участков. Много предлагается упражнений для работы в классе, в основном по запоминанию определенного участка карты или пути движения, с последующим воспроизведением словесно или в виде рисунка. Все упражнения и рекомендации, безусловно, можно использовать для совершенствования специализированной памяти спортсменов-ориентировщиков.

Все же, исходя из задач спортивного ориентирования на дистанции, больший акцент в развитии специализированной памяти необходимо делать на развитие мгновенной или, как принято говорить, фотографической памяти. Квалифицированный спортсмен имеет значительно большую емкость памяти в сравнении со спортсменами разрядниками. Он способен достаточно точно воспроизвести информацию карты, которая подлежала запоминанию. Проблема возникает в скорости запоминания и скорости воспроизведения на фоне состояния утомления.

ГЛАВА II. МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1 МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Для решения поставленных задач в исследовании применялись следующие методы: анализ и изучение научно-методической литературы, педагогическое наблюдение, контрольные испытания(тестирования), эксперимент, методы математической статистики. И методы сравнительного и графического анализа

2.1.1 АНАЛИЗ И ИЗУЧЕНИЕ НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ПРАКТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СПЕЦИАЛИСТОВ В ОБЛАСТИ Ф/К И СПОРТА

Изучение научно – методической литературы применялось для выявления степени научной разработанности выбранной нами проблемы, определения общих теоретических позиций. Метод анализа литературных данных реализовывался по нескольким аспектам: рассмотрение теоретических аспектов умственной деятельности, технических приемов спортивного ориентирования и физиологических закономерностей утомления.

2.1.2 ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ

Проводились на тренировочных занятиях

2.1.3 КОНТРОЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ (ТЕСТИРОВАНИЯ)

Тесты – стандартизированные методики психодиагностики, представляющие собой серию относительно коротких испытаний (задач, вопросов, ситуаций и т. д.). С помощью таких испытаний с известной вероятностью определяется уровень развития у индивида психологических

свойств, необходимых теоретических знаний, практических умений, навыков и других личностных характеристик. Тестирование предполагает чёткую процедуру сбора и обработки первичных данных, последующий качественный анализ их и интерпретацию.

По форме представления тесты можно разделить на два основных типа: стандартизированные и проективные. Стандартизированные в свою очередь делятся на два подтипа: тесты-опросники и тесты-задания.

Стандартизированными называются тесты, прошедшие этап стандартизации (проверку на валидность и надёжность, соответствие другим требованиям, предъявляемым к тестам). Такие тесты ориентированы на оценку и могут служить надёжным средством психодиагностики.

Тесты- опросники содержат серию вопросов, по ответам на которые судят о психологических качествах испытуемого. В тестах – задания испытуемому предлагается серия соответствующих заданий, по итогам выполнения которых определяют наличие или отсутствие и степень развития у него характерологических черт (свойств личности).

Проективные тесты предназначены для изучения психологических особенностей людей и их поведения, - особенностей, которые вызывают негативное отношение со стороны самих испытуемых. В основе проективных тестов лежит механизм проекции, согласно которому неосознаваемые психологические свойства личности и недостатки поведения индивид склонен приписывать другим людям. О психологических способностях испытуемого судят на основании того, как он воспринимает и оценивает соответствующие ситуации, поведение людей, какие личностные качества и мотивы он им приписывает.

Проективные методики как бы «портретируют» всю индивидуальность человека, не прямо, а косвенным путем позволяют изучать его эмоциональные особенности и невротические реакции.

Классификация проективных тестов по описанию И.Б. Гришпун:

1. Конститутивные тесты. Содержанием работы испытуемого является

придание смысла материалу, его структурирование.

2. Конструктивные тесты, предполагающие создание целого из отдельных частей.

3. Интерпретативные тесты, предполагающие толкование, интерпретацию событий, предлагаемых ситуаций, изображений.

4. Катартические тесты, предполагающие творческую деятельность в особо организованных условиях.

5. Экспрессивные тесты, предполагающие рисование или аналогичную деятельность на свободную или заданную тему.

6. Импрессивные тесты, требующие выбора, предпочтения одних стимулов другим.

7. Аддитивные тесты, предполагающие завершение фразы, рассказа.

Проективные тесты по предмету психодиагностики можно отнести к личностным тестам – психодиагностическим приемам, направленным на оценку эмоционально-волевых компонентов психической деятельности индивида [3].

Выбранные нами тесты позволяют определить уровень развития наиболее значимых свойств умственной деятельности спортсменов – ориентировщиков и проследить их динамику.

Для начального и итогового тестирования были предложены следующие тесты:

1. Корректирный текст
2. НОП (тест, определяющий наглядно-образную память)
3. Тест на запоминание цифр по таблице Шульце (25 цифр однотонного цвета)

Данное тестирование применялось в начале и в конце эксперимента на обеих группах, контрольной и экспериментальной.

Следить за состоянием и динамикой развития внимания можно с помощью «корректирного теста». При помощи него оцениваются:

Интенсивность внимания. На зачет – 1 мин. По сигналу «Марш!»

открыть лист с «корректируемым текстом» и начать отыскивать и зачеркивать сочетания букв «ВС». Зачеркивать найденные сочетания букв надо одной чертой (сверху – налево - вниз). Текст просматривать последовательно, строчка за строчкой, начиная с верхней. По сигналу «Стоп!» работу сразу же прекратить и вертикальной чертой отметить последнюю букву.

Распределение внимания. На зачет – 2 мин. По сигналу «Марш!» необходимо сочетание «ВС» зачеркивать сверху – налево - вниз, а сочетание «АИ» подчеркивать.

Переключение внимания. На зачет – 2 мин. По сигналу «Марш!» начать отыскивать и зачеркивать наклонной чертой сверху – налево – вниз сочетание «СХ». Через 30 сек. по сигналу «Черта! ВС» поставить на месте окончания вертикальную черту и тотчас же, не останавливаясь, зачеркивать тем же способом сочетание «ВС». Еще через 30 сек. после нового сигнала «Черта! ВС», поставить вертикальную черту и продолжать работу, отыскивая и зачеркивая сочетание «ВС».

Устойчивость внимания. На зачет – 10 мин. Необходимо как можно быстрее и точнее вычеркивать сочетание «ВС», подчеркивать «АИ», а «СХ» обводить кружком. Для изучения наглядно-образной памяти (НОП) разработаны пять комплексов условных знаков (каждый комплекс состоит из 15 условных знаков, расположенных в определенной последовательности). Спортсменам предлагается запомнить максимальное и число. Рисунок демонстрируется в течение 30 секунд. Затем условные знаки необходимо воспроизвести по памяти, нарисовав их в такой же последовательности, в какой они были расположены в таблице. НОП ориентировщиков можно изучать до и после тренировок, а также после пробегания трассы ориентирования. Тест на запоминание цифр заключается в следующем: на перфокартах пишутся цифры, начиная с двузначных и заканчивая девятизначными числами, которые в возрастающем порядке показываются занимающимся. За определенное количество времени надо запомнить цифры и записать их (время может быть различное: от 2 до 15 с).

2.2 ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

В исследовании приняли участие 16 человек, учащиеся Березовской ДЮСШ отделения спортивного ориентирования в возрасте 12-13 лет, имеющие разряд от 1 взрослого до 2 юношеского. Эксперимент проводился в течение 2008-2010 годов. Было сформировано две группы: экспериментальная и контрольная по 8 человек в каждой.

Исследования проводились в 4 этапа.

На первом этапе изучалась и анализировалась научно-методическая литература, разрабатывалась цель, задачи, гипотеза.

На втором этапе подбирались методы исследования, разрабатывалась схема педагогического эксперимента, формировались группы для участия в исследовании.

На третьем этапе проводился педагогический эксперимент, систематизировались результаты и обрабатывались методы математической статистики.

Четвертый этап был посвящен интерпретации данных, оформлению и написанию работы.

2.3 МЕТОДИКА ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ УМСТВЕННОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ

Для развития умственной работоспособности были предложены упражнения и задания, которые проводились три раза в неделю до и после тренировок в течение 30 минут с каждой группой. Занятия проводились в классе.

Были предложены следующие упражнения (задания):

1. упражнение «палочки»;
2. упражнение на знание условных топографических знаков;
3. упражнение «нитка» по зимней карте;

4. упражнение «компаса»;
5. упражнение «перевертыши»;
6. упражнения на зрительную память;
7. упражнение «мозаика»;
8. упражнение на выбор путей движения по зимней и летней картам (выбор вариантов).

Упражнение «палочки», предложенное В.С. Близневской (2001), заключается в запоминании графического рисунка из ломанных и пересекающихся линий. Упражнение выполняется со счетными палочками трех цветов, каждый из которых символично соответствует разной градации лыжней – быстрая, скоростная и медленная.

Для упражнения с палочками ведущий берет произвольное их количество в руку, затем бросает на стол таким образом, чтобы они хаотично рассыпались. После 3-5 с необходимо прикрыть палочки листом бумаги. Задание заключается в определении количества палочек на столе, их взаимного расположения и сочетания цветов.

Упражнение на знание условных топографических знаков заключается в том, что спортсмен должен назвать как можно больше условных знаков при чтении карты.

При выполнении упражнения «нитка» по зимней карте ведущий вслух называет направление движения, повороты на развилках и контрольные пункты, местонахождение которых спортсмены должны указать.

В упражнении «компаса» (Чешихина В.В. 1996) необходимо определить сторону света, исходя из заданной (известной) стороны. Тест выполняется на время, учитывается количество правильных ответов.

Упражнение «перевертыши» заключается в отыскании выделенного фрагмента карты, находящегося на одной стороне листа, на целостной карте местности, находящейся по другую сторону этого листа. Тест выполняется на время, учитывается количество правильных сопоставлений. Для развития уровня некоторых психических функций и их свойств использовались

различные тесты, так, зрительная память имеет множество вариантов. Были использованы следующие варианты: запоминание и воспроизведение по памяти расположения точек в квадрате 3x3, запоминание определенного расположения лыжней на зимней карте, запоминание фрагментов летней карты с двумя контрольными пунктами.

В следующем упражнении, предложенном Огородниковым Б. И.(1980), необходимо собрать разрезанную на кусочки карту. При выполнении данного задания учитывается время.

Выбор оптимального пути движения по карте осуществляется сначала каждым занимающимся, а затем всей группой для нахождения наиболее приемлемого варианта движения. Упражнение выполняется с летними и зимними картами, но основной упор делается на зимние [2, 9, 10, 12, 14, 21].

Таким образом, в разработанной нами методике были использованы упражнения на технику работы с картой (выбор вариантов движения, диктанты или маркировки), на развитие памяти (перевертыши, мозаика или собирание разрезанной карты), внимания, умения ориентироваться в пространстве (упражнение компаса). В начале занятия проводились упражнения на развитие памяти (основной акцент), внимания, затем на пространственную ориентацию и в конце занятия – непосредственная работа с картами. Примерное распределение времени на развитие умственных способностей было следующее: развитие памяти - 40%, внимания - 20%, пространственная ориентация - 15%, работа с картами - 25%.

ГЛАВА III РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Сравнительный анализ показателей в контрольной и экспериментальной группах в конце эксперимента

Результаты тестирования уровня умственной способности у юных ориентировщиков представлены в табл. 1 - 4

Рассмотрим изменение свойств внимания в контрольной и экспериментальной группах на начальном и конечном этапах исследования.

Результаты исследования интенсивности внимания представлены в табл. 1

Таблица 1. Показатели интенсивности внимания у юных ориентировщиков до и после тренировочного процесса на разных этапах исследования

Этап эксперимента		Группы		Различие, %	Досто-в-сть различий	
		Контр-ная	Экспер-ная		t	P
Начальный	До тренировки	192,8±68,3	239,5±51,8	19,4	1,4	P>0,05
	После тренировки	269,3±56,8	307,3±446,7	12,4	1,1	P>0,05
Конечный	До тренировки	283,5±74,8	301,4±46,7	4,8	0,5	P>0,05
	После тренировки	345,8±556,8	373,9±76,8	5,9	0,6	P>0,05

На начальном этапе исследования до и после тренировки достоверных различий в экспериментальной и контрольной группах не наблюдалось ($P>0,05$). Изменение интенсивности внимания между контрольной и экспериментальной группах в начале исследования составило 19,4% до тренировки и 12,4% после тренировки. В конце эксперимента различия между контрольной и экспериментальной группами незначительны ($P>0,05$). Таким образом, разработанная нами методика не позволяет выявить существенных различий в изменении интенсивности внимания у юных ориентировщиков.

Результаты исследования распределения внимания представлены в табл. 2

Таблица 2 Показатели распределения внимания у юных ориентировщиков до и после тренировочного процесса в различные этапы исследования

Этап эксперимента		Группы		Различие, %	Достов-сть различий	
		Контр-ная	Экспер-ная		t	P
Начальный	До тренировки	207,4±72,0	219,3±101,4	5,4	0,2	P>0,05
	После тренировки	353,5±109,2	496,9±123,1	28,8	1,7	P>0,05
Конечный	До тренировки	298,4±93,5	395,0±118,6	24,4	1,4	P>0,05
	После тренировки	365,2±78,5	551,0±79	34,2	2,3	P<0,05

На начальном этапе исследования достоверных различий в контрольной и экспериментальной группах не выявлено ($P>0,05$). После применения разработанной нами методики выявлены существенные различия между экспериментальной и контрольной группами ($P<0,05$). Таким образом, данная методика позволяет повысить уровень распределения внимания у юных ориентировщиков

Таблица 3. Показатели переключения внимания у юных ориентировщиков до и после тренировочного процесса в различные этапы исследования

Этап эксперимента		Группы		Различие, %	Достов-сть различий	
		Контр-ная	Экспер-ная		t	P
Начальный	До тренировки	431,5±114,8	469,8±48,7	8,1	0,7	P>0,05
	После тренировки	526,4±125,6	578,6±79,8	9,1	0,8	P>0,05
	До тренировки	453,3±96,2	563,1±75,8	19,4	2,0	P>0,05

Конечный	После тренировки	479,9±85,2	709,4±80,1	32,4	2,9	P<0,05
----------	------------------	------------	------------	------	-----	--------

На начальном этапе исследования различия в переключении внимания в контрольной и экспериментальной группах являются недостоверными. ($P>0,05$). После применения комплекса упражнений на конечном этапе исследования процент различий между экспериментальной и контрольной группами увеличился. Применяемая нами методика способствует более эффективному переключению внимания. Результаты исследования устойчивости внимания представлены в табл. 4

Таблица 4 Показатели устойчивости внимания у юных ориентировщиков до и после тренировочного процесса в различные этапы исследования

Этап эксперимента		Группы		Различие, %	Достоверность различий	
		Контр-ная	Экспер-ная		t	P
Начальный	До тренировки	806,3±243,6	919,1±198,1	12,3	0,8	P>0,05
	После тренировки	1224,1±310,5	1583,9±308,9	22,7	1,8	P>0,05
Конечный	До тренировки	1090,8±268,9	1270,5±227,3	14,1	1,1	P>0,05
	После тренировки	1309,7±256,3	1990,9±215,1	33,3	2,4	P<0,05

На начальном этапе исследования различия в устойчивости внимания в контрольной и экспериментальной группах не являются достоверными ($P>0,05$). В конце эксперимента различия между контрольной и экспериментальной группами значительны. Достоверные различия в контрольной и экспериментальной группах выявлены после тренировочной нагрузки ($P<0,05$). Таким образом, применение разработанной нами методики позволяет повысить уровень устойчивости внимания у юных ориентировщиков

Анализ результатов показал, что изменения в свойствах внимания

являются недостоверными в начале исследования ($P>0,05$). На конечном этапе исследования между контрольной и экспериментальной группами выявлены достоверные различия в показателях распределения, переключения и устойчивости внимания, кроме интенсивности внимания ($P<0,05$).

Результаты исследования наглядно-образной памяти представлены в табл. 5

Таблица 5. Показатели наглядно-образной памяти у юных ориентировщиков до и после тренировочного процесса в различные этапы исследования

Этап эксперимента		Группы		Различие, %	Достоверность различий	
		Контр-ная	Экспер-ная		t	P
Начальный	До тренировки	7,9±2,6	7,8±3,1	1,3	0,1	P>0,05
	После тренировки	7,9±2,1	11,6±1,3	31,8	3,7	P<0,05
Конечный	До тренировки	8,9±2,2	9,4±2,7	5,3	0,5	P>0,05
	После тренировки	9,0±1,4	13,0±1,6	30,8	2,6	P<0,05

Различия на начальном и конечном этапах исследования между контрольной и экспериментальной группами после применения комплекса упражнений являются достоверными ($P<0,05$). Следовательно, применение разработанной нами методики способствует повышению уровня наглядно-образной памяти у юных спортсменов-ориентировщиков.

ВЫВОДЫ

На основе анализа литературных источников было установлено:

1. Все элементы техники спортивного ориентирования взаимосвязаны и взаимообусловлены друг другом, поэтому четкое выполнение каждого элемента влияет на результативность. Большинство элементов техники, связанных непосредственно с ориентированием на местности, напрямую зависит от уровня развития умственных способностей спортсмена. Умственная деятельность в спортивном ориентировании характеризуется сложной аналитико-синтетической работой мозга, что проявляется в восприятии, внимании, мышлении, извлечении информации и кодировании ее в кратковременной и долговременной памяти. Умственная работа отличается от физической прежде всего тем, что она требует меньших энергетических затрат, но она также может быть тренируема и подчиняется закономерностям адаптации. Также прослеживается связь с утомлением: чем ниже уровень общей физической работоспособности, тем выше утомляемость при умственном труде. Представленная в работе методика разработана с учетом специфичности спортивного ориентирования. Данный вид спорта предъявляет высокие требования к развитию технических приемов, которые, в свою очередь, напрямую зависят от уровня развития умственных способностей. Анализ результатов показал, что на конечном этапе исследования между контрольной и экспериментальной группами выявлены достоверные различия в показателях распределения, переключения и устойчивости внимания ($P < 0,05$), кроме интенсивности внимания ($P > 0,05$). Различия в показателях наглядно-образной памяти между контрольной и экспериментальной группами на начальном и конечном этапах исследования после применения комплекса упражнений являются достоверными ($P < 0,05$).

2. В результате применения разработанной нами методики, направленной на развитие умственной деятельности и проводимой на фоне физического утомления, умственная работоспособность юных

ориентировщиков повысилась. Это позволяет нам заключить, что данная методика является эффективной, так как различия между экспериментальной и контрольной группами на конечном этапе исследования являются достоверными.

Практические рекомендации, повышающие продуктивность умственной деятельности

По мнению ряда авторов (Воробьев А. Н. 1989, Воронов Ю.С., Константинов Ю.С. 1999) существует несколько основных принципов, позволяющих повысить умственную работоспособность:

1. Рациональное и полноценное питание (прежде всего достаточное количество животного белка).

2. Рациональный режим дня, отдыха, сна. Переключение на занятия, работу иного профиля. Умеренная физическая работа.

3. Обязательная интенсивная умственная работа, тренировка, чередуемая с занятиями с более низкой интенсивностью.

4. Обязательные периодические экстремальные усилия в умственной работе до глубокого утомления с последующим восстановлением (не только за счет пассивного отдыха, но и с применением комплексов витаминов, природных биологически ценных препаратов, а иногда и фармакологических средств). Только такой подход дает возможность выйти на более высокий уровень умственной работоспособности.

5. Прекращение тренинга (отдых) не должно продолжаться более 7 -10 дней.

6. Регулярный тренинг должен начинаться с раннего возраста и продолжаться до конца жизни. Выключение из тренинга ведет к резкому снижению умственной работоспособности, вплоть до деградации.

7. Виды тренинга:

а) тренировка памяти – запоминание текстов, цифр, стихов, пересказ прочитанного;

б) изложение мыслей в письменном виде представляет собой лучший

способ развития и поддержания интеллектуального уровня;

в) решение задач – математических, игровых (шахматных), кроссвордов, криптограмм;

г) творческая работа в основном виде деятельности – ученого, инженера, строителя, проектировщика, писателя, поэта, артиста, музыканта.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Акимов В. Г. Подготовка спортсмена – ориентировщика. – Мн.: Полымя, 1987. – 176 с.
2. Акимов В. Г., Кудряшов А. А. Спортивное ориентирование. - Мн.: БГУ, 1977.
3. Беляков Л.В., Ганюшкин А.Д., Моисеенков А. Л. Основы тренировки в ориентировании на местности. Смоленск, 1973.
3. Барташев А. В. Тестирование: Основной инструмент практического психолога: Учеб. пособие. – 2-е изд. – М.: Дело, 2001. – 240 с.
4. Близневская В.С. Тренировка лыжников-ориентировщиков летом. – Красноярск: ИПЦ КГТУ, 2001.
3. Близневская В.С., Близневский А.Ю., Юдаков В.Н. Спортивное ориентирование летом и зимой: Учеб. пособие. – Красноярск: ИПЦ КГТУ, 2001.
4. Близневский А.Ю. Основные показатели, определяющие результат в лыжном ориентировании, и влияющие на них технические параметры дистанции // Теория и практика физической культуры. – 2004. – N 11.
5. Близневский А.Ю., Близневская В.С. Моделирование технической подготовки лыжников-ориентировщиков в летний период. // О-вестник. – М., 1996, N 1.
6. Близневская В. С. Тренировка лыжников – ориентировщиков летом: Монография. Красноярск: ИПЦ КГТУ, 2001. - 189 с.
7. Васильев Н. Д. Подготовка квалифицированных спортсменов – ориентировщиков. - Волгоград, 1984. - 85 с.
8. Воробьев А. Н. Тренировка, работоспособность, реабилитация. – М.: Физкультура и спорт, 1989. - 272 с.
9. Воронов Ю. С. Тесты и занимательные задачи для юных ориентировщиков Уч. пособие. - М.: ФСО РФ. 1998. – 45 с.
10. Гелецкий В. М. Рефератные, курсовые и дипломные работы/ В. М.

Гелецкий. – Красноярск., 2004.

11. Воронов Ю.С., Константинов Ю.С. Программы для системы дополнительного образования детей. Спортивное ориентирование для детско-юношеских спортивных школ и специализированных детско-юношеских школ олимпийского резерва. – М.: ЦДЮТур, 1999. – 39 с.

12. Елаховский С. Б. Бег к невидимой цели. - М.: Физкультура и спорт, 1986. 137 с.

13. Елаховский С. Б. Спортивное ориентирование на лыжах. - М.: Физкультура и спорт, 1981. - 120 с.

14. Ерактина Т. А. Некоторые способы профилактики утомляемости у школьников // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. 2000. № 3. С. 50 – 52.

15. Иванов А. В., Ширнян А. А. Влияние скорости передвижения спортсмена–ориентировщика на способность к переключению внимания. // Теория и практика физической культуры. – 1990. – № 3.– С. 25 – 27.

16. Иванов Е. И. Начальная подготовка ориентировщика. - М.: Физкультура и спорт, 1985. – 128 с.

Клацки Р. Память человека. М.: Мир, 1978.

17. Кивистик А.К. О технике и тактике в спортивном ориентировании. -Тарту: Изд-во ТГУ, 1979.- 45 с.

Матюгин И. Ю., Чакаберия Е. И. Зрительная память. М.: Мир, 1978.

18. Огородников Б. И. Сборник задач по спортивному ориентированию./ Огородников Б. И., Моисеенков А. Л., Приймак Е. С. – М.: Физкультура и спорт, 1980. – 72 с.

19. Огородников Б. И., Кирчо А.Н., Крохин Л. А. Подготовка спортсменов - ориентировщиков. - М.: 1978. - 112 с.

20. Пакконен О. Спортивное ориентирование: Учебное пособие. - М.: 1989. – 239 с.

21. Приймак Е. С., Приймак О. К., Мулахметов Б. И. Анализ методов развития некоторых навыков работы с картой у спортсменов

ориентировщиков // Теория и практика физической культуры. 1976. - № 2. С. 45 - 47.

22. Реферативные, курсовые и дипломные работы: Учебно-методическое пособие для студ. факультета физической культуры и спорта / В. М. Гелецкий; Крвсноря. гос. ун-т. - Карсноярск, 2004. – 111 с.

23. Смирнов А. А. память и пути ее укрепления. Политическое самообразование, 1976.

24. Смирнов В. М., Дубровский В. И. Физиология физического воспитания и спорта: Учеб. для студ. сред. и высш. учебных заведений. – М.: Изд-во ВЛАДОС – ПРЕСС, 2002. – 608 с.

25. Соколова Т. Способности к интеллектуальным операциям с картой//Азимут. - 2003. - № 2. - С. 12-13.

26. Спортивная физиология: Учеб. для ин-тов физ. культ. / Под ред. Я. М. Коца. – М.: Физкультура и спорт, 1986. – 240 с.

27. Суслов Ф. П., Чешихина В. В. Закономерности проявления ориентировщиками интегральной спортивной работоспособности в связи с динамикой умственной и физической нагрузкой // Теория и практика физической культуры. - 1998. - № 8. - С. 2.

28. Хедман Р. Спортивная физиология: пер. со швед. / Предисл. Л.А. Иоффе. М.: Физкультура и спорт, 1980. – 149 с.

29. Чешихина В. В. Динамика совершенствования памяти в процессе многолетней тренировки спортсменов-ориентировщиков: Методические рекомендации для тренеров и спортсменов-ориентировщиков. - М.: 1995.

30. Чешихина В.В. Динамика совершенствования свойств внимания в процессе многолетней тренировки спортсменов-ориентировщиков: Методические рекомендации для тренеров и спортсменов – ориентировщиков. – М.: 1996. – 12 с.

31. Железняк Ю.Д., Петров П. К. основы научно-методической деятельности в физической культуре и спорте: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2001. – 264 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

НАЧАЛЬНОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ УРОВНЯ УМСТВЕННОЙ РАБОСПОСОБНОСТИ

Результаты тестирования до и после тренировки. Корректируемый текст

Ф.И. Группа	Интенсивность внимания		Распределение внимания		Переключение внимания		Устойчивость внимания	
	до	после	до	после	до	после	до	после
Контрольная								
Шнайдер Н.	313	316	269	587	620	803	1222	1958
Тихонова Т.	279	320	284	474	526	551	961	1400
Чубанова Н.	170	306	18	209	473	586	312	1479
Тихонова Л.	250	312	189	231	512	579	1024	1083
Никифорова В.	213	270	297	359	315	482	940	1179
Казаченко Т.	98	143	147	265	286	365	514	731
Карасева Р.	119	170	234	247	206	276	568	835
Беспрозванных П	100	317	221	456	514	569	909	1128
Экспериментальная								
Жиленко К.	326	372	359	690	536	699	1074	1934
Семенова Л.	233	334	307	630	524	661	1007	2119
Михайлова К.	274	342	84	581	517	633	1273	2009
Булужева К.	279	364	319	648	505	681	940	1539
Мидакова В.	217	307	297	520	437	525	676	1333
Мордасова Ю.	247	285	86	427	359	475	450	1438
Сиротинина К.	305	264	265	383	465	514	953	1194
Мешкова И.	115	190	37	96	415	441	980	1105

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ИТОГОВОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ УРОВНЯ УМСТВЕННОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ

Результаты тестирования до и после тренировки. Корректируемый текст

Ф.И. Группа	Интенсивность внимания		Распределение внимания		Переключение внимания		Устойчивость внимания	
	до	после	до	после	до	после	до	после
Контрольная								
Шнайдер Н.	430	440	510	646	563	670	1563	2082
Тихонова Т.	311	340	401	514	515	527	1439	1797
Чубанова Н.	295	386	178	265	479	530	907	1467
Тихонова Л.	365	411	212	246	568	590	1202	1246
Никифорова В.	301	365	310	370	320	501	1052	1215
Казаченко Т.	128	213	170	275	340	375	569	790
Карасева Р.	209	275	264	281	277	285	738	874
Беспрозванных П	229	336	342	478	564	604	1256	1469
Экспериментальная								
Жиленко К.	357	510	412	781	695	831	1187	2216
Семенова Л.	316	504	418	749	563	772	1654	2291
Михайлова К.	325	384	578	648	554	713	1744	2218
Булужева К.	378	430	494	684	675	803	1311	1947
Мидакова В.	297	332	497	611	629	716	1274	1740
Мордасова Ю.	286	323	313	435	469	509	948	1625
Сиротинина К.	275	296	359	443	461	567	1095	1499
Мешкова И.	177	212	89	105	459	480	951	1213

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

ПОКАЗАТЕЛИ НАГЛЯДНО-ОБРАЗНОЙ ПАМЯТИ НА РАЗНЫХ
ЭТАПАХ ИССЛЕДОВАНИЯ

Ф.И., группа	До тренировки		После тренировки	
	начальное	итоговое	начальное	итоговое
Контрольная				
Шнайдер Н.	6	11	10	12
Тихонова Т.	7	9	8	7
Чубанова Н.	8	8	7	6
Тихонова Л.	12	10	13	7
Никифорова В.	5	6	7	6
Казаченко Т.	3	4	5	5
Карасева Р.	10	11	10	9
Беспрозванных П.	12	12	13	11
Экспериментальная				
Жиленко К.	0	7	6	10
Семенова Л.	8	12	12	13
Михайлова К.	11	12	14	13
Булущева К.	10	14	14	14
Мидакова В.	6	10	7	10
Мордасова Ю.	12	10	12	12
Сиротинина К.	9	6	6	11
Мешкова И.	6	4	9	10