

МИНИСТЕРСТВО ПО ДЕЛАМ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН
УЗБЕКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

СЕЙДАМЕТОВА СЕВИЛЯ

Плавательная подготовка в синхронном плавании

Направление образования: 5810200 спортивная деятельность

(по видам деятельности)

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Работа рассмотрена и
допускается к защите
Зав.кафедрой теории и методики
водных и гребных видов спорта
доцент Корбут В.М.

Научный руководитель:
ст.пр. кпн Краснова Г.М.

" _____ " _____ 2016г.

Ташкент – 2016 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение

Глава 1. Значение плавательной подготовки в синхронном

плавании.....

1.1.Биодинамика плавания.....

1.2.Понятие о технике плавания и ее вариативности.....

1.3.Техника спортивных способов плавания.....

1.4.Механизм создания движущих сил в водной среде.....

1.5.Характеристика синхронного плавания.....

1.6.Разновидности способов плавания в синхронном плавании.....

1.7. Соединение способов плавания.....

1.8.Основы плавания под музыку.....

1.9. Формирование двигательных навыков при обучении.....

1.10.Плавательной подготовки в синхронном плавании.....

Глава 2. Задачи исследования, методы, методика, организация исследований и характеристика исследуемых.....

Глава 3. Плавательная подготовка синхронисток в подготовительном периоде

Выводы

Практические рекомендации.....

Список литературы.....

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность. Спортивная тренировка – это педагогический организационный процесс воспитания физических качеств, направленный на достижение высоких результатов. С точки зрения физиологии, спортивная тренировка направлена на достижение физиологических, биохимических и психологических адаптаций, выражающихся в повышении работоспособности и создавших предпосылки для достижения высокого результата. В свете теории управления, тренировка – эта система управления поведением спортсмена. Управляющим воздействием тут является физическая нагрузка, задаваемая тренером, а главным критерием эффективности – спортивный результат. (13,19,29,30)

Непрерывный рост результатов требует поиска новых форм, средств, методов работы с высококвалифицированными спортсменками. Целенаправленная многолетняя подготовка и воспитание спортсменов высокого класса – это сложный процесс, успех которого определяется целым рядом факторов. Одним из таких факторов является плавательная подготовка. (12)

Высокий уровень плавательной подготовленности является одним из основных факторов, обеспечивающих спортивное мастерство в синхронном плавании. Плавательная подготовка является необходимой основой эффективного технического совершенствования в синхронном плавании — при недостаточном уровне данной подготовки резко усложняется и замедляется процесс усложнения произвольных программ

Плавательная подготовка относится одной из сторон тренировочного процесса в системе круглогодичной подготовки в синхронном плавании. Хотя в данном случае плаваний выступает одновременно средством как общей, так и специальной подготовки, взаимоотношение между этими видами спортивной деятельности значительно более сложные, нежели это, кажется с первого взгляда. Комбинации плавательных упражнений могут не только развивать быстроту, силу, выносливость, функционально готовить

дыхательную и вестибулярную системы и развивать чувство воды, но и моделировать условия, в которых указанные системы будут функционировать в специфических режимах синхронного плавания. (7,15)

Рядом специалистов был поставлен вопрос об оптимальных объемах и наиболее эффективных, средствах плавательной подготовки в различные периоды тренировочного процесса синхронисток. (14,15,27)

Известно, что скорость плавания является интегральным показателем работы всех функциональных систем организма спортсменов и непосредственно зависит от мощности гребковых движений, основу которой составляет силовой потенциал спортсмена. Иначе говоря, именно результат проплывания дистанции косвенно отражает степень функциональной подготовленности спортсменок- синхронисток

Поэтому повышения уровня плавательной подготовленности приобретает важное значение и является одной из значимых задач учебно – тренировочного процесса у синхронисток.

Гипотеза: предполагается, что развитие плавательной подготовленности, в сочетании с работой, направленной на развитие других физических качеств, обеспечивает достижение стабильности и постепенного роста технического мастерства спортсменок.

Объектом исследования является: учебно-тренировочный процесс с высококвалифицированными синхронистками.

Предметом исследования является: изучение и применение специальных средств и методов для повышения уровня плавательной подготовленности.

Цель работы: определить эффективность используемых средств и методов для повышения уровня плавательной подготовленности высококвалифицированных синхронисток.

Практическая значимость работы состоит в том, что разработанная методика повышения уровня плавательной подготовленности может использоваться тренерами при работе с высококвалифицированными

синхронистками и ее применение позволяет эффективно повысить уровень технической подготовки в годичном цикле тренировок.

Глава 1. Значение плавательной подготовки в синхронном плавании

1.1. Биодинамика плавания

Способы плавания основаны на взаимодействии пловца с водой, при котором создаются силы, продвигающие его в воде и удерживающие на ее поверхности. Взаимодействие возникает вследствие погружения в воду и активных движений пловца. Специфические особенности биодинамики плавания связаны с тем, что силы, тормозящие продвижение, значительны, переменны и действуют непрерывно. Постоянной же опоры для отталкивания вперед у пловца нет, она создается во время гребковых движений и остается переменной по величине (16,22,26).

При всех гребковых движениях гребущие звенья движутся относительно остальных частей тела назад, а последние относительно гребущих звеньев – вперед. В начале гребкового движения спортсмен плывет по дистанции с некоторой начальной скоростью. Вследствие гребка туловище продвигается вперед со скоростью большей, чем начальная. Гребущие звенья движутся относительно туловища назад быстрее, чем относительно воды. Таким образом, механизм динамического взаимодействия пловца с водой основан на изменениях сопротивления воды, обусловленных в первую очередь скоростью движения частей тела относительно воды.

Если рассмотреть технику плавания брассом, то из исходного положения для гребка с согнутыми и разведенными ногами пловец делает сильный удар ногами назад, выпрямляя их в коленных суставах (фаза I). Руки в течение этой фазы вытянуты вперед. После окончания удара ногами происходит пассивное скольжение в воде при вытянутом положении тела (фаза Ia). Не допуская значительной потери скорости, пловец начинает разводить кисти рук в стороны, постепенно сгибая руки в локтевых суставах и опуская их вниз (фаза II). Фаза гребка руками завершается при

наибольшей скорости продвижения кистей назад относительно тела. Друг за другом следуют гребковые движения ног (удар) и рук, вызывая дважды увеличение скорости передвижения тела вперед. В фазах I и II пловец стремится увеличить скорость, в фазе Ia, придавая обтекаемую форму телу, - меньше терять скорость (4,6)

С окончанием гребка руками начинается выведение их вперед со сгибанием в локтевых суставах (фаза III), а также сгибание ног. Это подготовка к гребковым движениям в следующем цикле. Движения начинаются медленно, чтобы не создавать значительной скорости движений навстречу потоку. Одновременно выполняются и подготовительные движения ног – сгибание и движение вперед. В следующей фазе (фаза IV) руки разгибаются в локтевых суставах и вытягиваются вперед, а ноги завершают подтягивание вперед до полного сгибания в коленных суставах. В фазе III необходимо избегать резкого снижения скорости, а в фазе IV – как можно меньше терять ее.

Таким образом, из пяти фаз цикла только две – I и II – представляют собою последовательные гребки (ногами, а потом руками), при которых наращивается скорость. В остальные три фазы скорость снижается, причем IV и V одновременно подготавливают последующие гребковые движения в очередном цикле (3,6).

В последние годы отмечается увеличение частоты гребковых движений, повышение их темпа при сохранении высокой скорости продвижения и небольших перепадах ее в цикле. Значительные «пики» на кривой скорости привели бы к резкому повышению сопротивления воды.

Как и во всех локомоторных упражнениях, в плавании ищут оптимальное соотношение между длительностью цикла (темп движений) и расстоянием, преодолеваемым за один цикл («шаг цикла»). Более длинный «шаг» требует большего времени, снижает темп; более высокий темп укорачивает «шаг». И то и другое может снизить скорость. При

оптимальном соотношении темпа и «шага» достигается наивысшая возможная скорость (22,23,24).

Сопротивление воды при плавании непосредственно зависит от свойств воды. Основной причиной высокого сопротивления воды движению пловца являются ее плотность и вязкость.

Сопротивление воды у пловцов с возрастом увеличивается (причем у мужчин оно выше, чем у женщин). По данным научных исследований и разработок, опубликованных в спортивно-методической литературе, общее сопротивление воды движению пловца складывается из сопротивления формы тела - 57 - 76%, сопротивления трения воды с телом - 1 - 3 %, сопротивления при волнообразовании – 17- 40%. (4)

Сопротивление формы тела пропорционально квадрату скорости плавания на поперечное сечение тела пловца. Поперечное сечение тела пловца при плавании спортивными способами гораздо меньше, чем при плавании народными способами, т.е. с поднятой головой, когда у пловца опускаются ноги. Даже при небольшом увеличении скорости тела при плавании народными способами значительно увеличивается сопротивление воды, что заставляет пловца работать, используя максимум усилий, и вызывает быстрое утомление.

Сопротивление трения определяется силой преодоления взаимосвязи присоединенных к телу пловца частиц и слоев воды. Чем более гладкий кожный покров пловца и его плавательный костюм, тем меньше сила трения.

Важным свойством воды является ее способность к волнообразованию, которое определяется вязкостью и подвижностью водной среды, а также колебаниями тела пловца вверх—вниз. Волнообразование является одной из причин возникновения силы сопротивления воды движению пловца. Размеры волн зависят от технической подготовленности пловца и амплитуды колебания тела вверх—вниз.

1.2. Понятие о технике плавания и ее вариативности

Под техникой спортивного плавания понимают рациональную систему движений, которая позволяет достигнуть наиболее высоких результатов на соревнованиях в плавании тем или иным способом. Это понятие охватывает форму, характер движений и их внутреннюю структуру (закономерную взаимосвязь движений). В него входит и умение пловца наилучшим образом координировать и использовать для продвижения вперед все внутренние и внешние силы, которые действуют на тело. Эта свойственная только данному спортсмену техника неразрывно связана с развитием его двигательных и функциональных возможностей.(20,24)

Техника плавания постоянно развивается и совершенствуется. В каждом способе плавания существуют варианты техники. Огромное влияние на развитие техники, ее вариативность оказывает постоянная творческая работа тренера и спортсмена по совершенствованию техники с учетом:

- 1) целей, условий и правил соревнований;
- 2) морфофункциональных особенностей организма пловца;
- 3) общих закономерностей биомеханики, гидродинамики и др.

Совершенствуя технику движений, учитывают рост спортсмена, пропорции частей тела и их массу, плавучесть, длину конечностей рычагов, с помощью которых пловец продвигается в воде. Техника движений неразрывно связана с физической подготовленностью пловца, и прежде всего с уровнем развития его силы и гибкости. Зависит она и от спортивной формы пловца, степени его тренированности, а также от уровня двигательной одаренности, тонкости двигательных ощущений, и восприятий, совершенства и вариативности двигательных навыков, приобретенных ранее, и т. д.

Совершенствуя технику плавания, необходимо учитывать возрастные особенности занимающихся (например, то, что по мере роста и

развития детей и подростков неизбежна постепенная перестройка их техники). В то же время в детском возрасте должны быть сформированы основы рациональной техники движений, которые послужили бы прочной базой для повышения технического мастерства в последующие годы.

Техника плавания развивается в соответствии с общими закономерностями теории спорта, биомеханики, гидродинамики. В связи с этим существуют общие требования к рациональным вариантам техники. Они обуславливают положение звеньев тела пловца в потоке воды, их траектории, основные моменты согласований и т. д. Допускаются, но в определенных границах, отклонения отдельных характеристик движений от общих требований, связанные с индивидуальными особенностями спортсменов.(5)

1.3. Техника спортивных способов плавания

В настоящее время в спортивном плавании применяются следующие способы: *кроль на груди, кроль на спине, брасс и баттерфляй*. Эти способы условно делятся на две группы: способы с попеременными движениями руками и ногами (кроль на груди и кроль на спине) и с одновременными движениями руками и ногами (брасс и баттерфляй—дельфин). Способ на боку, утративший свое спортивное значение, применяется во время начального обучения. (4)

1.3.1. Кроль на груди

Кроль на груди характеризуется попеременными и симметричными движениями руками и ногами. Это самый быстрый спортивный способ плавания и самый популярный. Заплывы мастеров-кролистов, особенно на короткие дистанции, всегда смотрятся с большим интересом. Популярность кроля на груди объясняется еще и тем, что он преимущественно используется при игре в водное поло, фигурном плавании и при проплывах по естественным водоемам.

Кроль на груди применяется в соревнованиях по плаванию на всех дистанциях вольного стиля: на 100, 200, 400, 800, 1500 м, в эстафетах 4X100 и 4X200 м вольным стилем, в комплексном плавании на дистанциях 200 и 400 м.

Положение тела. Тело пловца расположено у поверхности воды и находится в хорошо обтекаемом, близко к горизонтальному, положении (угол «атаки» 0-8°). Голова опущена в воду (лицом вниз) настолько, что уровень воды находится примерно у верхней части лба.

Движения ногами. Ноги выполняют непрерывные попеременные движения сверху вниз и снизу вверх с амплитудой (ширина размаха стоп), равной примерно одной четвертой части роста пловца. Движения ногами обеспечивают устойчивое, горизонтальное положение тела и поддерживают скорость продвижения. Движение ноги вниз называется *рабочим, или гребковым* (оно способствует некоторому продвижению тела вперед), а движение вверх - *подготовительным* (оно не влияет на продвижение тела вперед).

Подготовительное движение (снизу вверх). В крайнем нижнем положении нога выпрямлена в коленном суставе, а стопа повернута внутрь. По отношению к туловищу нога занимает наклонное положение, так как она остается согнутой в тазобедренном суставе. Движение вверх начинается с разгибания прямой ноги в тазобедренном суставе. До горизонтального положения нога движется прямая. Далее нога начинает сгибание в коленном суставе, а голень и стопа продолжают движение вверх. В этот момент нога, сгибаясь в тазобедренном суставе, начинает движение вниз. Когда угол между передней поверхностью бедра и туловищем (в тазобедренном суставе) составит 165-170°, а между задней поверхностью голени и бедра (в коленном суставе) - 130-140°, движение ноги снизу вверх считается законченным. (26)

Рабочее движение (сверху вниз) начинается с последовательного разгибания ее в коленном и голеностопном (в самом конце гребка)

суставах и одновременного сгибания в тазобедренном суставе. В этот момент все части ноги движутся вниз. Затем голень и стопа продолжают движение вниз до полного разгибания ноги в коленном суставе, а бедро, опережая голень и стопу, начинает движение кверху. Это опережающее движение бедра способствует увеличению скорости движения стопы вниз за счет хлыстообразного движения ноги в целом. Рабочее движение считается законченным, когда нога полностью выпрямится в коленном суставе.

Движения руками. Цикл движений одной руки состоит из следующих фаз: *вход руки в воду и наплыв, опорная часть гребка, основная часть гребка, выход руки из воды, движение(пронос) руки над водой.*

Вход руки в воду и наплыв. После проноса по воздуху слегка согнутая в локтевом суставе рука вкладывается в воду под острым углом впереди одноименного плечевого сустава в обтекаемом положении и в такой последовательности: кисть, предплечье, плечо. Затем рука разгибается и в этом положении движется вперед и вниз. Когда наплыв заканчивается, рука незначительно сгибается в локтевом суставе, а кисть начинает поворачиваться в положение, перпендикулярное направлению движения.

В этот момент рука составляет угол с поверхностью примерно равный $15-20^\circ$ (22)

Опорная часть гребка. Двигаясь вперед и сверху вниз рука продолжает сгибаться в локтевом суставе до угла $135-140^\circ$, а кисть перемещается под продольной осью тела. К концу этой фазы, когда угол между горизонталью и рукой составляет $40-45^\circ$, кисть принимает вертикальное положение.

Основная часть гребка. Продвигаясь под туловищем, рука продолжает сгибаться в локтевом суставе, образуя в середине гребка угол между плечом и предплечьем, равный $90-100$ градусам. Далее рука постепенно начинает разгибаться и заканчивает основную часть гребка

почти прямой. Основная часть гребка завершается, когда рука достигает линии таза.

Выход руки из воды. Когда кисть руки достиг бедра, активные мышечные усилия, направленные на продвижение тела вперед, прекращаются, и плечевой сустав поднимается из воды. В следующий момент из воды последовательно поднимаются плечо, предплечье, кисть и начинается движение (пронос) руки над водой.

Движение руки над водой. Согнутая или полусогнутая рука без излишнего напряжения кратчайшим путем быстро проносится над водой и вкладывается в воду. Во время проноса локоть приподнят, а кисть удерживается у поверхности воды.

Правильное согласование движений руками в кроле на груди основано на получении наиболее высокой, относительно равномерной скорости движения пловца на протяжении каждого цикла. Поэтому пауза между окончанием основной части гребка одной рукой и началом основной части гребка другой рукой должна быть такой, чтобы сохранялась достигнутая скорость движения пловца.

Дыхание. На один цикл движений выполняется один вдох и один выдох. Для вдоха голова поворачивается в сторону гребущей руки (вправо или влево) настолько, чтобы рот оказался над водой. Вдох выполняется быстро и активно через широко открытый рот в первой половине проноса руки над водой. После этого голова быстро поворачивается в воду (лицом вниз), и сразу же начинается выдох сначала через рот, затем через нос. Выдох продолжительнее вдоха; между вдохом и выдохом, а также между выдохом и вдохом не должно быть пауз.

Общая координация движений. В кроле на груди высокая скорость достигается за счет непрерывности рабочих движений руками и ногами, четкого согласования всех движений с дыханием. (6)

Если пловец выполняет вдох под правую руку, то в этот момент левая рука находится в фазе наплыва, правая рука осуществляет первую

половину проноса, правая нога совершает удар сверху вниз, а левая нога поднимается снизу вверх. Если же вдох производится под левую руку, то соответственно меняются положения правой и левой рук и ног.

1.3.2. Кроль на спине

Кроль на спине характеризуется попеременными непрерывными движениями руками и ногами. Основное отличие его от остальных спортивных способов плавания состоит в положении тела и дыхании (выдох выполняется над водой). По скоростным показателям кроль на спине занимает третье место после кроля на груди и дельфина. В прикладном плавании он используется для транспортировки пострадавшего, различных грузов и буксировки их по воде.

Кроль на спине применяется в соревнованиях по плаванию на дистанциях 100 и 200 м, в комплексном плавании на дистанциях 200 и 400 м (второй отрезок 50 или 100 м), а также на первом этапе комбинированной эстафеты 4 x 100 м. (4,6)

Положение тела. Тело пловца расположено у поверхности воды и находится в хорошо обтекаемом, близком к горизонтальному, положении (угол «атаки» 6—10°), плечи слегка приподняты. Голова лежит на воде, лицо обращено вверх, а подбородок слегка опущен на грудь.

Движения ногами. Так же как в кроле на груди, ноги при плавании кролем на спине выполняют непрерывные попеременные движения сверху вниз и снизу вверх с амплитудой, составляющей примерно третью часть роста пловца. Эти движения обеспечивают телу устойчивое горизонтальное положение и поддерживают скорость продвижения вперед. Движение ноги вверх называется *гребковым (рабочим)*, а вниз - *подготовительным*.

Подготовительное движение (сверху вниз). В крайнем верхнем положении выпрямленная в коленном суставе с повернутой внутрь расслабленной стопой нога находится у поверхности воды и занимает несколько наклонное по отношению к туловищу положение. Движение

вниз начинается с разгибания прямой ноги в тазобедренном суставе. Пройдя горизонтальное положение, прямая нога продолжает движение вниз, сгибаясь в тазобедренном суставе (назад) примерно до угла в 170° . Далее нога начинает сгибание в коленном суставе, при этом голень и стопа продолжают движение вниз, а бедро, разгибаясь в тазобедренном суставе, начинает движение вверх. Когда угол между передней поверхностью бедра и туловищем (в тазобедренном суставе) составит примерно $130-140^\circ$, движение ноги сверху вниз считается законченным. (22)

Рабочее движение (снизу вверх). Движение вверх начинается с последовательного разгибания ноги в коленном и голеностопном суставах (в последнем разгибание осуществляется в самом конце гребка), нога продолжает сгибаться в тазобедренном суставе. В этот момент бедро, голень и стопа движутся вверх. Когда коленный сустав окажется у поверхности воды, бедро начинает движение вниз, опережая голень и стопу, которые продолжают движение кверху. Опережающее движение бедра вниз способствует быстрому разгибанию ноги в коленном суставе и тем самым увеличивает скорость захлестывающего движения стопы вверх-назад. В результате такого движения ноги стопа создает некоторую силу тяги, которая способствует продвижению пловца вперед. Когда нога выпрямляется в коленном суставе, рабочее движение считается законченным.

Движения руками. Цикл движений одной руки состоит из следующих фаз: *вход руки в воду и наплыв, опорная часть гребка, основная часть гребка, выход руки из воды, движение (пронос) руки над водой*. Существует два варианта техники выполнения гребка руками в кроле на спине: гребок прямой и гребок согнутой рукой. Гребок прямой рукой более прост, но менее эффективен в связи с малым периодом действия максимальной силы тяги.

Вход руки в воду и наплыв. В момент вкладывания руки в воду тело начинает поворачиваться вокруг продольной оси в сторону вошедшей

в воду руки. В связи с этим прямая рука опускается вниз-вперед и в сторону. В конце очень непродолжительного наплыва рука начинает сгибаться в локтевом суставе, а кисть движется в перпендикулярное направлению движения положение и начинает «захватывать» воду. Все это происходит на глубине не более 15 см. (11)

Опорная часть гребка. Продолжая движение вниз-вперед и в сторону, рука сгибается в локтевом суставе до угла в 160° ; при этом локоть опускается вниз, а кисть располагается перпендикулярно направлению движения тела, оставаясь выше локтя.

Основная часть гребка начинается в тот момент, когда рука начинает двигаться назад. Двигаясь вдоль тела назад, рука продолжает сгибаться в локтевом суставе, образуя в середине гребка угол между плечом и предплечьем примерно 120° . Кисть продолжает находиться около поверхности воды, а локоть—ниже кисти. Во второй половине этой фазы рука постепенно разгибается в локтевом суставе и заканчивает основную часть гребка, когда кисть достигает бедра. На протяжении всей основной части гребка кисть сохраняет перпендикулярное направлению движения положение и находится у поверхности воды. Усилению гребкового движения способствует также поворот туловища вокруг продольной оси примерно на $25-30^\circ$.

Выход руки из воды. К моменту завершения движения руки в воде, когда кисть оказывается около бедра, напряжение мышц, принимающих участие в гребке, прекращается. В следующий момент из воды последовательно поднимаются кисть, предплечье, плечо и начинается пронос руки над водой.

Движение руки над водой. Быстрое движение прямой руки над водой осуществляется в плоскости, проходящей через плечевой сустав и расположенной либо вертикально, либо под некоторым углом (не более 15°) наружу. В конце проноса ладонь также поворачивается наружу.

Дыхание. Несмотря на то что в кроле на спине дыхание не зависит от условий среды (вдох и выдох выполняются над водой), оно должно быть непрерывным и ритмичным. Вдох выполняется через широко открытый рот во время проноса руки над водой, а выдох - во время ее движения в воде.

Общая координация движений. Согласование движений руками и ногами осуществляется следующим образом: когда правая рука выполняет наплыв, левая нога производит удар снизу вверх (одновременно правая опускается вниз); продолжая движение, правая рука выполняет опорную и начало основной части гребка, а левая нога движется вниз (одновременно правая делает удар вверх); затем правая рука выполняет основную часть гребка, а левая нога снова производит удар снизу вверх (правая нога движется вниз). Согласование гребкового движения левой руки с движениями ногами происходит в такой же последовательности.

1.3.3. Дельфин

Плавание способом дельфин характеризуется одновременными и симметричными движениями руками и ногами, а также волнообразным движением туловища.

По скорости плавания дельфин занимает второе место (после кроля на груди). Его значение в прикладном плавании невелико.

Дельфин применяется в соревнованиях по плаванию на дистанциях 100 и 200 м, в комплексном плавании на дистанциях 200 и 400 м (первый отрезок 50 или 100 м) и на третьем этапе комбинированной эстафеты 4X100 м.(6,11)

При плавании дельфином имеется несколько вариантов согласования движений (одноударная, двухударная и трехударная координация). Наиболее распространенным является двухударный вариант. Каждый цикл движений в этом варианте состоит из одного движения руками, двух ударов ногами, одного вдоха и одного выдоха.

Положение тела. При плавании дельфином тело пловца расположено на поверхности воды в вытянутом положении. Голова опущена лицом в воду. В связи с волнообразными движениями туловища и значительным колебанием в вертикальной плоскости плечевого пояса угол «атаки» изменяется на протяжении одного цикла в пределах $\pm 20^\circ$.

Движение ногами. В способе «дельфин» ноги выполняют непрерывные одновременные движения сверху вниз и снизу вверх. В этих движениях активно участвует туловище пловца.

Подготовительное движение (снизу вверх). Движение вверх начинается с разгибания прямых ног в тазобедренных суставах с одновременным сгибанием туловища в пояснице (назад) и опусканием таза. Примерно до горизонтального положения ноги движутся вверх прямыми, а затем сгибаются в коленных суставах, составляя угол между задней поверхностью бедра и голенью примерно $115-135^\circ$. Во время этого движения стопы поворачиваются внутрь, а колени разводятся в стороны на ширину 15-20 см.

Рабочее движение (сверху вниз) начинается с последовательного разгибания ног в коленных и голеностопных суставах (в конце движения), одновременного сгибания ног в тазобедренных суставах (вниз) и туловища в поясничной части (вверх). Затем голени и стопы быстро движутся вниз, а поясница и таз приближаются к поверхности воды.

Движения руками. При плавании дельфином цикл движений руками составляют следующие фазы: *вход рук в воду и наплыв, опорная часть гребка, основная часть гребка, выход рук из воды, движение (пронос) рук над водой.*

Вход рук в воду и наплыв. Когда движение над водой закончено, прямые, но ненапряженные руки опускаются в воду примерно на ширине плеч в такой последовательности: кисть, предплечье и плечо. Затем прямые руки начинают движение в воде в направлении вперед и вниз.

Наплыв заканчивается, когда руки с поверхностью воды составляют угол в 10-20 градусов. (3)

Опорная часть гребка. Эта часть гребка характеризуется началом сгибания рук в локтевых и лучезапястных суставах. Руки продолжают движение вниз, при этом кисти приближаются к перпендикулярному положению по отношению к направлению движения пловца. Опорная часть гребка заканчивается, когда угол между поверхностью воды и руками 30° .

Основная часть гребка. Двигаясь вниз и назад, руки продолжают сгибаться в локтевых суставах, обеспечивая кистям поступательное движение спереди назад, при котором сила тяги становится максимальной.

Во время гребка локти движутся назад и в стороны, а киста находятся на ширине плеч или приближаются к вертикальной плоскости, проходящей через продольную ось тела. Чтобы облегчить вынос рук из воды, надо в заключительной стадии основной части гребка выполнять движение кистями назад и несколько в стороны от туловища.

Выход рук из воды. Из воды руки поднимаются в такой последовательности: плечи, предплечья и кисти. При этом руки слегка сгибаются в локтевых суставах.

Движение рук над водой. Почти прямые руки одновременно выполняют движение над водой через стороны, без излишнего напряжения, но с большой скоростью. Во время проноса кисти повернуты тыльной стороной к воде и только перед входом в воду поворачиваются ладонями вниз.

Дыхание. Плечевой пояс занимает наиболее высокое положение в конце основной фазы гребка руками. В этот момент голова поднимается из воды и начинается вдох, который заканчивается в первой половине проноса рук над водой. Затем голова спускается лицом в воду, а руки заканчивают пронос. После небольшой паузы начинается выдох, который продолжается в течение остальной части цикла.

Общая координация движений. Согласование движений осуществляется следующим образом. В тот момент, когда вытянутые вперед прямые руки начинают наплыв (голова погружена лицом в воду), ноги производят первый удар сверху вниз, который заканчивается примерно тогда, когда руки заканчивают наплыв. Далее руки выполняют опорную и первую треть основной части гребка, а ноги поднимаются в крайнее верхнее положение. Второй удар ногами сверху вниз совпадает с выполнением руками оставшихся двух третей основной части гребка. Удар ногами заканчивается в тот момент, когда руки проходят линию таза. Во время выноса рук из воды, проноса их над водой и входа в воду ноги вторично поднимаются в крайнее верхнее положение. После этого цикл движений повторяется.

1.3.4. Брасс

Брасс характеризуется одновременными и симметричными движениями руками и ногами. В отличие от дельфина весь цикл движений руками осуществляется в воде.

По скоростным показателям брасс занимает последнее место среди спортивных способов плавания, зато он имеет самое большое значение в прикладном плавании, поскольку позволяет спортсмену плыть бесшумно, хорошо просматривать пространство над водой, преодолевать огромные расстояния. Брасс применяется также при плавании под водой.

В соревнованиях по плаванию брасс применяется на дистанциях 100 и 200 м, в комплексном плавании на дистанциях 200 и 400 м (третий отрезок 50 или 100 м) и на втором этапе комбинированной эстафеты 4x100 м.(3,6)

Каждый цикл движений в этом способе состоит из одного движения руками, одного движения ногами, одного вдоха и одного выдоха в воду.

Положение тела. При плавании брассом тело пловца расположено у поверхности воды в выпрямленном положении, а голова опущена лицом

в воду. В этом способе характер гребка руками и дыхание определяют положение тела и пределы колебания угла «атаки» (от 2 до 15°).

Движения ногами. В брассе ноги выполняют *подготовительное движение* (подтягивание), *рабочее движение* (толчок) и *скольжение* (пауза).

Подготовительное движение. В исходном положении ноги вытянуты и соединены, носки оттянуты. Затем ноги одновременно сгибаются в коленных и тазобедренных суставах, при этом колени симметрично разводятся в стороны примерно на ширину плеч и одновременно немного опускаются вниз, а стопы выполняют движение непосредственно около поверхности воды по направлению к туловищу. По мере подтягивания стопы расходятся в стороны. Подготовительное движение заканчивается поворотом голени и стоп наружу с одновременным тыльным сгибанием стоп (стопа берется «на себя»).

Рабочее движение начинается последовательным, ускоренным и энергичным разгибанием ног в тазобедренных и коленных суставах в направлении назад—в стороны и немного вниз. По мере выпрямления ног в коленных суставах они сводятся к средней линии тела. Основными гребущими поверхностями во время выполнения рабочего движения являются внутренние поверхности стопы и голени. Рабочее движение заканчивается выпрямлением ног и вытягиванием носков.

Движения руками. При плавании брассом цикл движений **руками** состоит из *рабочего* и *подготовительного* движений.

Рабочее движение. В исходном положении руки вытянуты и соединены, ладони обращены вниз. Затем прямые руки начинают двигаться в стороны и вниз, одновременно ладони поворачиваются наружу, а кисти начинают разворачиваться перпендикулярно направлению движения пловца. Когда угол между поверхностью воды и руками составит примерно 15-20°, начинается эффективная часть рабочего движения. Здесь слегка согнутые в локтевых суставах руки, выполняя

движение назад-вниз и в стороны, энергично отталкивают ладонями воду назад. Рабочее движение заканчивается, когда кисти рук приблизятся или войдут в вертикальную плоскость, проходящую через плечевые суставы.

Подготовительное движение. Это движение начинается поворотом ладоней к туловищу (внутри) с одновременным сгибанием рук в локтевых суставах примерно до угла 90-100°. Далее, продолжая сгибание, локтевые суставы опускаются вниз, а кисти поднимаются вверх до их уровня (по горизонтали) и несколько выходят вперед (руки подводятся под грудь). После этого обращенные внутрь ладони движутся вперед и вверх, руки выпрямляются в локтевых суставах (выносятся вперед) и принимают исходное положение для выполнения рабочего движения.

Дыхание. Для того, чтобы выполнять вдох, пловцу необходимо поднять голову так, чтобы рот оказался над водой. Такое положение головы зависит от положения плечевого пояса. Наиболее высокое положение плечевого пояса наблюдается в конце гребка руками. Именно в этот момент и выполняется вдох через широко открытый рот. Затем голова опускается лицом в воду и после небольшой паузы начинается выдох, который производится через рот и нос и продолжается все остальное время цикла. (22)

Общая координация движений. Из исходного положения, в котором руки и ноги выпрямлены и соединены, рабочее движение выполняют руки, а ноги остаются выпрямленными и расслабленными. Затем, когда руки производят первую половину подготовительного движения (подводятся под грудь), ноги подтягиваются. После этого руки выполняют вторую часть подготовительного движения (выносятся вперед). Одновременно с этим ноги совершают рабочее движение (толчок), которое заканчивается несколько позже момента выпрямления рук. После непродолжительного скольжения цикл движений повторяется.

1.4. Механизм создания движущих сил в водной среде

Водные виды спорта отличаются от всех наземных локомоций тем, что человек передвигается в непривычной ему водной среде. Специфика водной среды обуславливает особенности движения человека. Раскрыв эти особенности, можно целенаправленно формировать и совершенствовать технику плавания в зависимости от задач, стоящих перед спортсменом. В зависимости от поверхности, по которой передвигается человек, изменяется скорость передвижения, в также внутренние и внешние параметры движения. Их величина для наземных локомоций ограничена силой трения покоя. В воде сила трения покоя отсутствует, чем и объясняется относительно низкая скорость плавания.

В 70-е годы было дано теоретическое обоснование возникновения движущих сил с позиции создания подъемной силы. Именно эффект создания гребущим элементом подъемной силы используется как техническими, так и биологическими объектами.

Создание движущих сил в воде зависит от основных ее свойств, влияющих на статику плавания и передвижение в ней. Такие свойства воды, как текучесть, неразрывность потока, несжимаемость, отсутствие силы трения покоя, предъявляют к водным локомоциям требования, отличные от передвижения по твердой опоре. Можно так ориентировать тело относительно потока, что оно будет двигаться в ином направлении или опускаться и передвигаться в ту или другую стороны. Было доказано рядом авторов (4.22), что для передвижения в воде необходимо выполнять движения так, чтобы на кисти или стопе (гребущих элементах) возникала внешняя сила, сила упора, на которую пловец мог бы опереться.

Образование внешних сил происходит при взаимодействии с окружающей водной средой. Здесь необходимо введение еще одного очень важного понятия - системы. Система тел в механике - это совокупность материальных тел, определенным образом связанных и взаимодействующих друг с другом. Человек представлен системой тел:

туловище - руки - ноги. Туловище и гребущий элемент являются равноправными звеньями одной системы. Для того чтобы гребущий элемент мог создавать внешнюю силу, необходимо продвигать его только под углом атаки во фронтальной плоскости. Такой силой и является сила упора, возникающая при движении тела пловца под определенным углом атаки и с определенной скоростью. Углом атаки называется угол, расположенный между вектором направления движения тела, или гребущего элемента, и его продольной осью. При равномерном движении гребущего элемента лобовое сопротивление, складывающееся из сопротивления трения и сопротивления давления, прямо связано с величиной вязкости жидкости, формой, площадью, состоянием поверхности и скоростью движения тела

В синхронном плавании, в отличие от спортивного плавания, спортсменка должна демонстрировать определенные позиции, которые, в свою очередь, требуют поддержания тела на месте и на определенной высоте или продвижения за счет гребковых движений одними руками. Многие элементы обязательных и произвольных программ спортсменкам приходится выполнять с длительной задержкой дыхания в статическом положении, находясь на поверхности воды, или в глубине, в горизонтальном или вертикальном положении. При этом очень важно сохранять в воде устойчивое положение тела. Огромное значение здесь имеет положительная плавучесть, которая зависит от глубины вдоха и ЖЕЛ. При вдохе положительная плавучесть увеличивается.

В синхронном плавании спортсменкам необходимо непрерывно обеспечивать опору о воду. За счет формы, направления и амплитуды гребкового движения, а также за счет скорости движения кисти спортсменка должна обеспечивать продолжительный контакт с водой и в конечном итоге - необходимую силу реакции опоры. Таким образом, спортсменка должна создавать такие внешние силы, за счет которых она

получила бы упор, а, опираясь на него, выполняла бы все удерживающие и перемещающие действия (6,26).

Практика, что при относительно частых движениях руками подъемная сила возникает при правильно расположенных кистях рук, обеспечивая большие возможности для передвижения в различных направлениях и в самых разнообразных положениях тела. В синхронном плавании почти во всех горизонтальных и вертикальных позициях спортсменка должна выполнять гребковые движения в горизонтальной плоскости. Создавая за счет движения кистей с углом атаки опору, спортсменке необходимо приложить к ней усилия так, чтобы сила реакции была направлена точно вверх. Эффективность опоры зависит от скорости, формы и амплитуды движения рук, площади и положения гребущих поверхностей (то есть от тех компонентов, которые, в той или иной мере, спортсменка может изменить).

1.5.Характеристика синхронного плавания

С точки зрения двигательной практики синхронное плавание - многофункциональный вид спорта. Спортсменки высших спортивных разрядов, помимо навыков скоростного плавания, имеют подготовку во многих других областях водных видов спорта; в различных областях двигательной пластики: хореографии, художественной гимнастике, акробатике. Собственная двигательная специфика, присущая только синхронному плаванию, включает умение спортсменок работать в воде в «прямой» и «обратной» вертикали, демонстрировать строго статичные позы в сочетании с одновременным исполнением разно характерных движений: специфических гребков руками, попеременных сгибаний и разгибаний корпуса, проносов ног над водой, винтов вращений, ходьбы в воде на ногах, выпрыгивания, выталкиваний из воды. (12,17)

Практика синхронного плавания состоит в том, чтобы овладеть широким арсеналом средств освоения водного пространства - умением

исполнять разнообразные виды горизонтальных передвижений в воде вперед головой или стопами (на груди, на спине, на боку), вертикальные перемещения в прямой и обратной вертикалях, соединять различные виды передвижений и перемещений в двигательную мелодию. (8)

Образцом для создания модели сильнейшей спортсменки являются лучшие синхронистки мира, их упражнения, параметры, которые характеризуют их с позиции возраста, внешних морфологических признаков, стажа занятий, физического развития, функционального состояния, психологической подготовленности.

Больших успехов добиваются спортсменки, которые отличаются привлекательным внешним видом, выразительностью, красотой линии, яркостью манеры исполнения, индивидуальным стилем спортивной техники. Следует помнить, что хотя внешние морфологические характеристики сильнейших спортсменок строго индивидуальны, они во многих случаях специфичны для синхронного плавания. (10)

Для достижения высоких спортивных результатов в синхронном плавании необходима высокая активность анализаторов – зрительного, слухового, вестибулярного и двигательного; сосредоточенное внимание, хорошая память, быстрота и гибкость мышления, богатое воображение, выразительность и артистизм. Главными достоинствами спортсменок должны быть: дисциплинированность, организованность, исполнительность, личная ответственность, уважение к тренерам, подругам, соперникам и судьям, инициативность, решительность и смелость. (12)

Синхронное плавание входит в группу видов спорта, в которых соревновательный результат определяется судьями субъективно по впечатлению о трудности, точности и красоте выполняемых элементов.

Высший уровень спортивного мастерства – важнейший фактор в системе обеспечения надежности выполнения. Это достигается введением соревновательных ситуаций, контрольного выполнения упражнений после

индивидуальной разминки, с контролем временного фактора и настраивающими действиями. Спортсменка должна иметь точное и объективное представление о качестве своей работы, количестве и причине ошибок.

Основываясь на критериях надежности соревновательной деятельности в процессе подготовки к Международным Соревнованиям, необходимо планировать контрольные тренировки на других базах (открытые бассейны), т. к. на открытых площадках значительно меняется ориентировка в пространстве, что влияет на точность движений, перестроений. Количество весенне-летних соревнований приблизительно в два раза превышает число летне-осенних стартов.

В ходе соревновательного периода необходимы 1 - 2 подводящих старта, где моделируется основная схема ведения соревновательной борьбы. (15) Схема будет реализовываться в соревнованиях международного ранга.

1.6.Разновидности способов плавания в синхронном плавании

Общепринятые способы плавания могут выполняться без изменений, а также с изменениями, которые влияют не на скорость проплыва, а на эффектность и красоту движения. Очень важно, чтобы как можно большая часть тела была видна над водой. Необходимо, чтобы спортсменки могли слышать музыку и были видны судьям и публике. В произвольной программе высота в течение всего выступления свидетельствует о возрастающей силе и мастерстве и, согласно этому, вознаграждается.

Существуют следующие методы, видоизменения способов плавания:

Положение тела. Голова поднимается, а ноги опускаются так, чтобы тело било наклонено примерно на 45°. Голова и плечи неподвижны и расположены перпендикулярно к направлению передвижения. Глаза открыты.

Ударная работа ногами. Она должна быть изменена так, чтобы стать основной движущей силой. В синхронном плавании способы плавания не применяются как скоростные. Однако ударная работа ног должна быть более эффективной, чтобы преодолеть возрастающее лобового сопротивление, которое вызвано наклонным положением тела. Во избежание появления всплесков на поверхности вода, ноги должны работать глубже. Для уравнивания движений рук ноги обычно работают шире.

Движения руками. Они используются, главным образом, для внешнего эффекта и равновесия, но могут также обеспечивать небольшую движущую силу. Форма движений руки будет зависеть от впечатления, которое спортсменка хочет произвести, но при этом необходимо чтобы все жесты были изящными и выполнялись один за другим, единым потоком. Следует избегать статичных жестов, которые не опережают движение тела в новое положение. Они порождают статичную произвольную программу, отсутствие непрерывного потока движений.

Дыхание. Оно должно быть бесшумным и незатрудненным. Следует добиваться регулярности дыхания, согласованного с плавательными движениями.

Ритмическая структура. Ритмическая структура способа плавания обычно такая же, как в традиционных способах, но любая его фаза может быть выделена. В произвольной программе она будет зависеть от ритмической структуры музыки.

1.6.1. Разновидности брасса в синхронном плавании

Брасс Очень трудно принять положение тела изолированно, так как толчковая фаза и фаза скольжения будут давать очень обтекаемую позицию тела. В продолжение всего периода работы ногами тело должно иметь подчеркнуто высокое положение. Нужно поднять подбородок над водой, отвести плечи назад и вытянуть шею. Это создаст впечатление грации и большей высоты. (9)

Толчок ногами должен быть плавным, непрерывным, без чрезмерного заведения ног назад. Энергичные движения вызовут ненужное толчкообразное продвижение спортсменки в воде.

Кролик. Рабочие фазы движений руками такие же, как в традиционном брассе, а фаза возврата изменяется так, что кисти могут проноситься над водой. В продолжение всего движения тело должно находиться в более наклонном положении, иначе движения руками в фазе возврата будут невозможны. Кисти рук выходят из воды около лица и делают над поверхностью волнообразное движение кончиками пальцев вперёд, а потом выполняют гребок обычным способом. Локти нужно всё время держать близко к телу.

В этом способе плавания важна согласованность движений. Несмотря на то, что он называется брасс кролика, его следует выполнять плавно, а голову держать неподвижно,

Напор. Здесь также изменяется фаза возврата. Эта разновидность брасса может применяться в произвольных программах для создания сильного впечатления. Когда кисти рук начинают возврат, они, поворачиваясь в запястьях, примерно наполовину поднимаются над водой. Это выполняется возле лица, а затем кисти, с силой и ускорением, движутся вперёд, а локти выпрямляются. Перед спортсменкой образуется небольшая волна.

1.6.2.Разновидности кроля на спине в синхронном плавании

Кроль на спине - это обычно первый способ синхронного плавания, который изучается начинающими спортсменками, поскольку он ближе всего к традиционному способу спортивного плавания. Кроме того, он не связан с трудностями дыхания. (21)

Тренировать положение тела изолированно так же, как в брассе, трудно,

- В кроле на спине используется " порхающая ударная работа ногами.

Движения типа эгбите должны быть исключены. Тело выпрямлено, таз поднят и при этом тело наклонено под углом 45°. Удары ногами выполняются от бедра и не глубже, чем в традиционном кроле на спине.

1. **Возврат согнутой руки.** Положение тела такое же, как при возврате прямой руки. Когда кисть руки, мизинцем вперёд, выходит из воды, локоть сгибается и кисть движется вдоль тела. Когда она проходит сбоку от подбородка, локоть максимально поднят над водой. Начиная с того момента, локоть выпрямляется, и фаза возврата заканчивается так же, как в обычном кроле на спине.

Многие спортсменки считают, что этот способ легче, чем медленный возврат руки по прямой линии, особенно, под музыку. Тренеры должны обращать внимание спортсменок на гребки наружу-внутри гребущей рукой.

2. **Порхающий возврат.** Кроль на спине с такой фазой возврата является хорошей упражнением, но труден для полной синхронизации. Когда кисть руки выходит из воды, локоть остается выпрямленным, но не жестким. Кисть движется поперёк тела и слегка касается, воды, затем отводится наружу и снова касается воды, а затем завершает фазу возврата как в обычном кроле на спине. Количество касаний зависит от ритмической структуры музыки. Движения долины быть лёгкими и выполняться в правильном ритме.

1.6.3.Разновидности кроля на груди

Это самый трудный из трёх основных способов плавания и последний, который должен изучаться начинающими спортсменками.

Положение тела должно быть наклонным, плечи отведены назад и обращены точно вперед, подбородок на поверхности воды или выше. Ноги работают глубоко и расположены выше, чем в традиционном кроле на груди.

1. Возврат согнутой руки. Эта разновидность легче кроля на груди с прямой рукой. С неё хорошо начинать обучение новичков. Когда рука выходит из воды, локоть поднимается высоко, так что кисть проходит сбоку от подбородка. В этом положении делается небольшая пауза. Затем кисть проносится вперёд над поверхностью воды и большой палец - первым входит в воду. Остальное выполняется так же, как в кроле с прядай рукой.

2. Салют. Это очень похоже на вариант с согнутой рукой, но вместо того, чтобы пройти сбоку от подбородка, кисть руки делает элегантно приветствие сбоку ото лба. Необходимо, чтобы оно было - энергичным и решительным. (18)

Разновидности стилей плавания. Существует много разновидностей способов плавания, которые могут быть описаны, но не входят в число основных упражнений. Однако выполнение различных оригинальных соединений юными спортсменками должно поощряться. Это гарантирует творческую работу над произвольной программой.

1.6.4. Способ плавания на боку

Способ плавания на боку - это очень мало изученный способ синхронного плавания, но он очень полезен для перестроений по поверхности воды в произвольных программах. Необходимо освоить его на правом и на левом боку. *Положение тела.* Тело всё время находится на боку, тазовый пояс - в вертикальной плоскости. При таком положении ударная работа ног будет наиболее мощной.

Ударная работа ног. Ударная работа ног представляет собой одновременный удар обеими ногами "ножницы".

В начале фазы возврата обе ноги соединены и полностью выпрямлены, одна выше другой, носки оттянуты. Из этого положения они сгибаются в коленях так, что пятки движутся назад, к тазу. Затем верхняя нога выводится вперёд, а нижняя - назад. Лодыжка нижней ноги остается

выткнутой, в то время как латышка верхней ноги сгибается. Затем обе ноги одновременно делают движение навстречу друг другу, возвращаясь в исходное положение.

Это вытянутое положение скольжения должно быть ясно показано.

Движения рук. Обе руки одновременно начинают движение из вытянутого положения скольжения, при котором нижняя, полностью выпрямленная рука вытянута за головой, а верхняя рука вытянута в сторону передней поверхности бёдер. Нижняя рука делает гребок вниз и немного вперёд, в положение под плечевыми суставами, в то время верхняя рука сгибается под самой поверхностью воды. В продолжение всего этого возврата ладонь обращена ко дну бассейна и остаётся близко к груди. Из этого положения делается гребок вниз и назад в вытянутое положение скольжения. Обе руки движутся одновременно, сначала навстречу друг другу, а потом - растягиваясь в противоположные стороны.

Согласованность движений лучше всего тренировать, применяя слова "все внутрь, всё наружу", поскольку, когда ноги сгибаются, руки выполняют возврат, а затем ноги делают толчок, в то время как руки выпрямляются.(12,18)

Синхронистка плавает способом на боку при большем угле наклона, поэтому её ноги расположены шире, а плечи выше. Следует отводить надплечья назад, поскольку это создаёт впечатление высоты. Этот способ плавания не труден. Вероятно, самое трудное - это объяснить как он выполняется.

1.7. Соединение способов плавания

Способы плавания должны тренироваться так, чтобы у спортсменки была возможность приобрести опыт плавного перехода от одного способа к другому. Для такого соединения применяется "перекат", который помогает изменить направление передвижения и, следовательно, развить рисунок по площади бассейна. Примеры соединения способов плавания:

1. От брасса к кролю на спине. Спортсменка плывёт брассом, затем, в конце фазы возврата, делает гребок назад одной рукой, поворачивается на спину в сторону выпрямленной руки и переходит к кролю на спине.

2. От кроля на груди - к кролю на спине.

3. В конце фазы возврата спортсменка оставляет выпрямленную руку перед собой, поворачивается на спину в сторону этой руки и переходит к кролю на спине.

Для всех соединений необходимо, чтобы спортсменка поворачивалась в сторону выпрямленной руки и плавно переходила от одного способа плавания к другому.(28)

1.8.Основы плавания под музыку

В начальных стадиях обучения для всех способов рекомендуется использовать музыкальное сопровождение в темпе вальса. Следует отметить, что при выполнении упражнения в размере 3Д - в темпе вальса, ударной является первая доля каждого такта. На первый счет (самую сильную долю такта) должен приходиться акцент гребка.

При плавании кролем в темпе вальса (а это примерно 40 тактов в минуту) на каждый такт выполняется один гребок рукой и три движения ногами. Другими словами, полный цикл движений руками и ногами выполняется на два такта. Так же осуществляются движения и при плавании на спине. В брассе акцент в движениях руками приходится на ударную долю первого такта, а в движениях ногами - на ударную долю во втором такте.(8,28)

При плавании под музыку кролем и на спине можно предложить следующие несложные упражнения.

На счет «1» выполняется гребок левой рукой,

«2»— гребок правой,

«3» — гребок левой,

«4» — с гребком правой рукой через левый бок выходят в положение «на спине, левая рука вверх».

Далее на счет «1» — гребок левой рукой,

«2» — гребок правой рукой,

«3» — гребок левой рукой,

«4» — переворачиваются на грудь и продолжают упражнение.

Поскольку в вальсе каждый такт выполняется на три счета, то при гребке руками можно подсчитывать: гребок левой - 1, 2, 3; гребок правой - 2, 2, 3; гребок левой - 3, 2, 3.

Преподаватель должен помогать своим ученикам, обозначая счет хлопком, ударом по какому-либо предмету или свистком на сильную долю каждого такта.

1.9. Формирование двигательных навыков при обучении

В процессе занятий синхронным плаванием решаются задачи формирования двигательных навыков и умений. Механизм формирования навыка происходит по общей психологической схеме: иррадиация процессов возбуждения, концентрация, стабилизация и автоматизация

В первой фазе необходимо _ обеспечить начальную школу движений. Движения усваиваются в "грубой" форме.

Во второй - осуществляется корректировка, уточнение и дифференцирование движений.

В третьей - закрепление, стабилизация движений, приспособление к изменяющимся условиям.

Вся двигательная деятельность синхронисток связана непосредственно с психологическими процессами: ощущениями, восприятием, представлениями. Мышечно-двигательные ощущения помогают спортсменке почувствовать правильное положение тела на суше и в водной среде, дают представления о движении тела и

взаиморасположении его частей, о сокращении, растяжении и расслаблении мышц. (3)

Если более детально рассматривать механизм образования двигательного навыка, то условно можно выделить пять стадий:

1. Стадия, в которой создается первое представление о двигательном действии.

2. Стадия формирования первоначального умения, соответствующая первому этапу освоения действия. Ставится задача овладеть основами техники и обрести ритм действий. Особое внимание следует уделить устранению ненужных движений и мышечных напряжений.

3. Стадия, в которой формируется умение совершенного выполнения двигательного действия. Соответствует этапу уточнения двигательных действий. Движение воспринимается в сознании полнее и детализированнее.

Методика обучения соответственно направлена на отработку деталей двигательного действия.

4. Стадия полного образования навыка. Соответствует этапу закрепления двигательного действия. По мере того, как уточняется система двигательных реакций, определяются характерные черты двигательного навыка, автоматизация и стабилизация действия.

5. Стадия достижения переменного (изменяемого) навыка. Расширяется диапазон вариативности техники и дальнейшее ее совершенствование на основе развития физических качеств. Увеличивается подвижность двигательного навыка в зависимости от индивидуальных особенностей и от изменений внешних условий.

1.10. Плавательной подготовки в синхронном плавании

Плавательная подготовка является неотъемлемой частью тренировочного процесса в системе круглогодичной подготовки в синхронном плавании. Хотя в данном случае плаваний выступает одновременно средством как общей, так и специальной подготовки, взаимоотношение между этими видами спортивной деятельности значительно более сложные, нежели это, кажется с первого взгляда. Комбинации плавательных упражнений могут не только развивать быстроту, силу, выносливость, функционально готовить дыхательную и вестибулярную системы и развивать чувство воды, но и моделировать условия, в которых указанные системы будут функционировать в специфических режимах синхронного плавания.

Рядом специалистов был поставлен вопрос об оптимальных объемах и наиболее эффективных, средствах плавательной подготовки в различные периоды тренировочного процесса синхронисток.

В иностранной литературе указана необходимость применения "чистого" плавания для общей, а также специальной физической подготовки, синхронисток. В подготовительный период плавательной подготовке уделяется 75 % всего времени тренировки, а воде и объемы плавания за отдельное занятие достигают у начинающих. (12 лет и моложе) 1,5-2 км, а у юниоров и взрослых - до 3 км. В основном, применяется плавание сериями отрезков интервальным методом. В соревновательный период плавательная подготовка в воде решается следующим образом: укорачивается длина проплываемых отрезков, объемы плавания уменьшаются на 30-50 % и составляют лишь 1/10 к моменту непосредственной подготовки к соревнованиям (за 2-3 недели). Отмечается большое значение плавания в переходный период, когда решается задача сохранения достигнутого за сезон уровня физической подготовленности. Рекомендуется применение тренировочных программ

из подготовительного и соревновательного периодов, чередуя их с отдыхом и развлечениями.

Наблюдения на чемпионате Мира и международными турнирами за тренировками и разминкой в соревновательный микроцикл выявили, что ведущие команды применяли плавательные упражнения объемом до 800 м с высокой интенсивностью.

Для решения задач физической подготовки помимо увеличения объема плавания необходимо включение в тренировку синхронисток комплексного плавания как средства, оказывающего наибольшее воздействие на организм спортсменов.

Изучение специальной литературы (4,6,11,20,22) по вопросу энергозатратности каждого спортивного способа плавания показало, что при одинаковой скорости наименьшее потребление кислорода происходит при плавании способом кроль на груди (3,72 л/мин). Плавание кролем на спине, брассом и дельфином проходят с большим потреблением кислорода - 3,75; 3,88; 3,93 л/мин соответственно. Это объясняется различным характером силовой, дыхательной и координационной деятельности при плавании разными способами. Педагогические наблюдения и опрос, проведенные среди спортсменок, специализирующихся в синхронном плавании, позволили нам ранжировать спортивные способы по степени трудоемкости для синхронисток. Самым трудоемким способом был назван дельфин, как требующий значительного уровня развития силовых возможностей. Далее следует брасс как сложный в координационном отношении способ, затем кроль на груди и кроль на спине.

Учитывая, что при плавании с одинаковой скоростью различные способы оказывают неодинаковое воздействие на организм спортсменок, а тренировка в гипоксических условиях при одних и тех же характеристиках тренировочной работы вызывает значительно более глубокие изменения во внутренней среде организма даже высококвалифицированных пловцов,

возможно моделирование интенсивности соревновательных упражнений средствами плавания в синхронном плавании. (2,18)

В подготовительный период, когда решаются задачи общей функциональной подготовки, объемы плавания, направленные на воспроизведение общего характера собственно соревновательной деятельности синхронисток, должны доходить до 1000-1200 м при общем объеме плавания в 2,5-3 км. При этом значительное место в тренировке должно отводиться плаванию с задержкой дыхания и по элементам (т.е. при помощи движений руками или при помощи движений ногами):

1. Равномерное проплавание дистанции 1000 м в определенной последовательности: 50 м - дельфин с задержкой дыхания, 50 м - на спине, 50 м - дельфин на спине при помощи движений только ногами, 50 м - кроль на груди.

2. Равномерное проплавание дистанции 800 м при помощи движений ногами всеми способами.

3. То же, но в обратном порядке (по 50 м каждым комплексом).

4. Проплавание дистанции 1200 м с переменной интенсивностью в следующей последовательности: 75 м на спине, 25 м - дельфин на боку при помощи движений ногами (интенсивность 85-90 %), 25 м - кроль на груди свободно, 75 м брасс (вдох через 2-3 цикла, интенсивность 85-90 %).

В предсоревновательный период длина дистанций, решающих задачи специальной плавательной подготовки, должна быть сокращена до 600-800 м при общем объеме до 1,5 км. Моделирование нагрузки соревновательного упражнения детализируется применительно к готовящейся произвольной композиции:

1. Равномерное проплавание дистанции 600 м следующим образом: 75 м - дельфин (вдох через 2-3 цикла), 50 м - на спине, 25 м - при помощи движений ногами брассом, 25 м - на спине, 50 м - баттерфляй, 25 м - на спине, 50 м - дельфин на боку при помощи движений только ногами.

2. Проплавание дистанции 600 м с переменной интенсивностью в

следующей последовательности: 50 м - дельфин (интенсивность 90-95 %), 25 м - на спине свободно, 50 м - брасс (вдох через 2-3 цикла, интенсивность 90-95 %), 25 м-брасс на спине свободно.

3. Проплывание серий 3 x 200 м: 25 м - дельфин с задержкой дыхания, 25 м - брасс, 25 м - кроль на груди (вдох 3:3), 25 м - на спине, 25 м - кроль на груди (вдох 5:5), 25 м - брасс, 25 м - дельфин (вдох через 2-3 цикла), 25 м - на спине.

На заключительном этапе предсоревновательной подготовки работа становится все более специализированной (13,19, 25).

Моделирование интенсивности различных частей произвольной композиции осуществляется на основе ее анализа и подбора средств спортивного и синхронного плавания. В таблице представлен вариант использования средств специальной плавательной подготовки для моделирования интенсивности сольной композиции.

Подобные серии рекомендуется выполнять без остановки, серии повторяются 2-3 раза для больше в зависимости от задач, поставленных перед спортсменками, в данном занятии, микро- или мезоцикле.

Таким образом, варьированием последовательности расположения, спортивных способов плавания в тренировочных отрезках можно добиться увеличения интенсивности плавательной нагрузки синхронисток, с одной стороны, и моделирования их собственно соревновательной деятельности - с другой. Кроме того, общая физическая подготовка становится частью специальной, а использование всех способов плавания способствует повышению эмоциональности и плотности занятий.

ГЛАВА 2. Задачи и методы, организация исследования и характеристика испытуемых.

Для достижения поставленной цели необходимо было решить следующие задачи:

1. Изучение научной литературы по теме исследования
2. Определить исходный уровень плавательной подготовленности синхронисток.
3. Проследить за динамикой развития плавательной подготовки в подготовительном периоде у высококвалифицированных синхронисток.

В соответствии с поставленными задачами применялись следующие методы исследования:

1. Анализ литературных источников.
2. Педагогический контроль за состоянием плавательной подготовки;
3. Педагогические наблюдения
4. Педагогический эксперимент
5. методы математико-статистической обработки данных

Обобщение литературных данных.

При изучении и анализе литературных источников особое внимание уделялось вопросам и методам повышения плавательной подготовки, а также развития скоростных качеств у синхронисток.

Педагогический контроль

С помощью системы контрольных упражнений многократно проводилось поэтапное тестирование с целью определения уровня развития плавательной подготовки у высококвалифицированных синхронисток.

Организация исследований.

Эксперимент проводился в г. Ташкенте на базе бассейна ГТК «Узбекистан». В исследовании приняли участия 8 спортсменок, все спортсменки являются мастерами спорта, стаж занятий 7-8 лет.

Исследования проводились в течение подготовительного периода, который длился 2,5 месяца- с 5 сентября по 15 ноября 2011 г. Эксперимент проводился в три этапа. Вначале, середине и конце подготовительного периода.

В начале эксперимента определялся уровень плавательной подготовленности спортсменок. После чего спортсменки были разделены на две группы контрольную и экспериментальную. Специально технические упражнения спортсменки выполняли у одного тренера.

В Экспериментальной группе для развития плавательной подготовленности применялись упражнения на скорость. Применялись специальные варианты моделирования интенсивности композиции комбинации. ЭГ занималась по разработанной нами методике в развивающем режиме. Занятия проводились ежедневно (6 раз в неделю),

В контрольной группе тренер по синхронному плаванию сам проводил разминку по плаванию, а за тем давал специальные упражнения для синхронного плавания. Выполнение заданий на развитие плавательной подготовленности в сочетании с развитием других физических качеств применялись согласно программе для СДЮСШОР.

1. Занятия в двух группах проводились ежедневно согласно программе СДЮСШОР.
2. Количество часов в неделю – 24 часа
3. на плавательную подготовку в годичном цикле тренировок выделено 147 часов
4. Подготовительный период длился 11 недель.
5. Подготовительный период был разделен на 2 этапа. (табл. 2.1.)

Таблица 2.1.

Подготовительный период	
С 5 сентября 2010 по 15 ноября 2010 г. 11 недели	
1 этап	2 этап
С 5 сентября по 15 октября. 5 недель	С 16 октября по 5 ноября 5 недель
Основные задачи: Всесторонняя физическая подготовка. Развитие ОФП и СФП. Объем и разносторонность технической подготовки. Освоение технических элементов. Теоретическая тактическая и морально-волевая подготовка.	Основные задачи: Подготовка к предстоящим соревнованиям. Целенаправленное развитие специальных качеств. Совершенствование технической подготовки. Теоретическая тактическая и морально-волевая подготовка.

В исследовании применялись следующие тесты:

200 м комплексное плавание (сек).

100 м кроль на груди (сек).

100 м - специальный комплекс (25 м "угол вверх одной" головой вперед + 25 м стандартным гребком + 25 м под водой + 25 м "эгбитэ" в передвижении). На оценку.

Методы математико-статистической обработки данных.

Все полученные результаты исследования подвергались математической обработке. Для обработки и анализа экспериментальных данных применялись общепринятые в педагогике методы математической статистики. (1)

Определились следующие параметры:

Средне-арифметической (X),

$$\bar{X} = \frac{\sum V}{N} ; \text{ где}$$

Σ - знак суммирования.

V - полученные в исследование количество вариантов.

N - число вариантов.

ГЛАВА 3. Динамика плавательной подготовленности у синхронисток в подготовительном периоде

Рядом специалистов был поставлен вопрос об оптимальных объемах и наиболее эффективных, средствах плавательной подготовки в различные периоды тренировочного процесса синхронисток. В иностранной литературе указана необходимость применения "чистого" плавания для общей, а также специальной физической подготовки, синхронисток. В подготовительный период плавательной подготовке уделяется 75 % всего времени тренировки, а в воде и объемы плавания за отдельное занятие достигают у начинающих. (12 лет и моложе) 1,5-2 км, а у юниоров и взрослых - до 3 км. В основном, применяется плавание сериями отрезков интервальным методом.

На первом этапе подготовительного периода в экспериментальной и контрольной группе применялись упражнения для совершенствования техники спортивных способов плавания.

1. Плавание всеми способами, изменялись движения по форме усилиям и темпу.
2. Плавание в полной координации и по элементам, избирательного воздействия на различные стороны специальной физической подготовки и на деятельность функциональных систем организма.
3. Плавание с различными вариантами дыхания.
4. Широко использовались силовые упражнения в воде с отягощениями, выполнялись значительные и большие нагрузки для достижения высокого уровня тренированности.

В экспериментальной группе плавательная подготовка в воде решалась следующим образом: укорачивается длина проплываемых отрезков, объемы плавания увеличивался на 30-50 %. Отмечается большое значение плавания в подготовительном периоде.

На втором этапе плавательная подготовка является неотъемлемой частью тренировочного процесса в системе круглогодичной подготовки в синхронном плавании. Хотя в данном случае плаваний выступает

одновременно средством как общей, так и специальной подготовки, взаимоотношение между этими видами спортивной деятельности значительно более сложные, нежели это, кажется с первого взгляда. Комбинации плавательных упражнений могут не только развивать быстроту, силу, выносливость, функционально готовить дыхательную и вестибулярную системы и развивать чувство воды, но и моделировать условия, в которых указанные системы будут функционировать в специфических режимах синхронного плавания. В связи с этим в тренировочный процесс синхронисток экспериментальной группы были добавлены комбинации плавательных упражнений схожих по функциональному воздействию на произвольную программу.

В контрольной группе на втором этапе подготовительного периода, когда решаются задачи общей функциональной подготовки, объемы плавания, направленные на воспроизведение общего характера собственно соревновательной деятельности синхронисток, доходила до 1000-1200 м при общем объеме плавания в 2,5-3 км. При этом значительное место в тренировке отводилось плаванию с задержкой дыхания и по элементам (т.е. при помощи движений руками или при помощи движений ногами):

1. Равномерное проплавание дистанции 1000 м в определенной последовательности: 50 м - дельфин с задержкой дыхания, 50 м - на спине, 50 м - дельфин на спине при помощи движений только ногами, 50 м - кроль на груди.

2. Равномерное проплавание дистанции 800 м при помощи движений ногами всеми способами.

3. То же, но в обратном порядке (по 50 м каждым комплексом).

4. Проплавание дистанции 1200 м с переменной интенсивностью в следующей последовательности: 75 м на спине, 25 м - дельфин на боку при помощи движений ногами (интенсивность 85-90 %), 25 м - кроль на груди свободно, 75 м брасс (вдох через 2-3 цикла, интенсивность 85-90 %).

Таблица 3.1

**Динамика показателей развития плавательной подготовленности
в процессе исследования экспериментальной группе**

	Ф.И.О.	200 комплексное плавание			100 кролем на груди			100 м спец. комплекс		
		1 этап	2 этап	3 этап	1 этап	2 этап	3 этап	1 этап	2 этап	3 этап
1.	Здравковская А.	2.55,3	2.52,6	2.50,6	1.10,0	1.09,0	1.07,2	7	8	9
2.	Рузметова А.	2.52,2	2.50,2	2.48,2	1.08,3	1.06,4	1.05,1	7	8	9
3.	Ким Ю.	2.53,3	2.51,3	2.49,3	1.09,6	1.08,3	1.07,3	7	8	9
4.	Зохидова Ш.	2.56,1	2.54,1	2.52,1	1.09,6	1.09,3	1.08,1	6	7	8
	X	2.54,2	2.52,0	2,50,0	1.09,6	1.08,2	1.06,9	6,7	7,7	8,7

Таблица 3.2.

**Динамика показателей развития плавательной подготовленности
в процессе исследования контрольной группы**

		200 комплексное плавание			100 кролем на груди			100 м спец. комплекс		
		1 этап	2 этап	3 этап	1 этап	2 этап	3 этап	1 этап	2 этап	3 этап
1.	Ибрагимова Д.	2.54,5	2.52,5	2.52,3	1.08,7	1.08,3	1.07,9	7	8	8
2.	Розанова Е.	2.53,9	2.53,3	2.52,9	1.09,3	1.08,9	1.08,5	7	7	8
3.	Юлдашева Г.	2.53,2	2.52,9	2.52,4	1.10,1	1.09,8	1.09,1	6	7	7
4.	Шакирова Б.	2.55,5	2.55,2	2.54,8	1.09,2	1.09,0	1.08,6	6	7	7
	X	2.54,3	2.53,2	2,53,1	1.10,0	1.09,0	1.08,5	6,5	7,2	7,5

Таблица 3.3.

Разница показателей в контрольных упражнениях по отношению к предыдущим этапам

		200 комплексное плавание			100 кролем на груди			100 м спец. комплекс		
		1 этап	2 этап	3 этап	1 этап	2 этап	3 этап	1 этап	2 этап	3 этап
1.	Экспериментальная группа	2.54,2	2.52,0	2,50,0	1.09,6	1.08,2	1.06,9	6,7	7,7	8,7
2.	Контрольная группа	2.54,3	2.53,2	2,53,1	1.10,0	1.09,0	1.08,5	6,5	7,2	7,5

Таблица 3.4.

**Разница показателей в контрольных упражнениях по отношению
к предыдущим этапам**

	тесты	Этапы	Экспериментальная группа		Контрольная группа	
			2 этап	3 этап	2 этап	3 этап
1.	400 м. комплексное плавание (сек)	1	2,2	4,2	1,1	1,2
		2		2,0		0,1
2.	100 м. Кролем на груди (сек)	1	1,4	2,7	0,3	0,8
		2		1,3		0,5
3.	100 м. спец. комплекс (балл)	1	1,0	2,0	0,7	1,0
		2		1,0		0,3

ВЫВОДЫ

1. Анализ литературных источников и имеющихся данных по теме выпускной квалифицированной работы показал что в подготовительном периоде одним из важных условий в занятиях с высококвалифицированными синхронистками является повышения уровня плавательной подготовленности, а также развития скоростных качеств у синхронисток;
2. Предложенный экспериментальный методический подход на повышения уровня плавательной подготовки в подготовительном периоде на основе применения элементов спортивного плавания и подбора комбинаций плавательных упражнений с вариантами моделирования интенсивности произвольных композиций обеспечивает повышения результатов в плавательной подготовки, так в контрольном упражнении 400 комплексное плавание в экспериментальной группе результат улучшился на 4,2 сек относительно исходного уровня, в то время как в контрольной группе всего на 2,7 сек.
3. Комплексный набор средств, методов и методических приёмов, направленный на повышения плавательной подготовленности в процессе педагогического эксперимента позволил достоверно повысить уровень специальных плавательных навыков синхронисток.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Рекомендуется применение тренировочных программ в подготовительном периоде.

При обучении спортивным способам плавания наряду с обще принятыми упражнениями целесообразно включать:

- выполнение опорного гребка в средней его части в способе кроль на груди;
- выполнять опорный гребок в сочетании с работой ног в способе кроль на спине;
- выполнять упражнение "каноз" в сочетании с работой ног в способе кроль на груди.

Комбинации плавательных упражнений:

Варианты моделирования интенсивности композиции

№	Содержание произвольной программы	Время композиции	Средства
1.	Связки	0-0.40	50 метров дельфин на задержке дыхания
2.	Передвижение в «экбите»	0.40-1.15,0	12,5 м.- передвижение в «Экбите» руки вверху.
3.	Уход под воду, выталкивание	1.03-1,15,0	12,5 м.- руки кроль на груди (максимальная интенсивность)
4.	Передвижение на ногах кролем на спине с различными положениями рук	1.15-1.25	12,5 м.- на спине свободно
5.	Плоскостная фигура	1.35-1,55	12,5 м.- брасс свободно
6.	Связки	1.55.0- 2. 05	12,5 м кроль на груди, максимальный темп, полная задержка дыхания под водой
7.	Передвижение в «экбите»	2.05-2.35	25 м.- передвижение в «Экбите» с выполнением высоких выходов через каждые 5 м.

8.	Связка	2.35-2.50	12,5 м дельфин под водой
9.	Передвижение в позиции «угол верх одной»	2.50-3.05	12,5 м ноги дельфин, руки- кроль
10.	Связка высокий выход	3.05-3.30	25 м. дельфин с максимальной интенсивностью
Всего:		3.30,0	200 м.

При тренировках скоростной выносливости использовать технику серийных повторов и т.н. «горки», которые представляют собой постепенно увеличивающиеся и уменьшающиеся отрезки дистанции, проплываемые разными стилями или с разной интенсивностью нагрузки.

1. Плавание 2×50 м при помощи ног + 100 м вольным стилем + 200 м комплексным плаванием + 100 м вольным стилем + 2×50 при помощи ног (использование лопаток, досок).
2. Плавание 100 м комплексным плаванием + 200 м баттерфляем + 200 м баттерфляем на спине + 400 м вольным стилем, дыхание: один вдох на 5 гребков (1-5), один вдох на 7 гребков (1-7) + 200 м баттерфляем + 200 м баттерфляем на спине + 100 м комплексным плаванием. Задание выполняется в ластах.
3. Три серии (2×50 м брассом + 100 вольным стилем) с интервалом по 10 сек, по 30 сек.
4. Две серии (2×100 м, упражнение баттерфляй + 400 м вольным стилем, дыхание: 1-5, 1-7) с интервалом по 10 сек, 30 сек.
5. Две серии (200 м комплексным плаванием + 400 м вольным стилем с проныриванием последних 25 м в каждой сотне метров).

Список литературы

1. Ашмарин Б.А - Теория и методика педагогических исследований в физическом воспитании. ФиС, М. 1978 г.
2. Белоковский В.В. – Художественное плавание. М. ФиС. 1985 г.
3. Булгакова Н.Ж. - Плавание. Учебник ИФК. ФиС. 2001 г.
4. Булгакова Н.Ж. - Спортивное плавание. Просвещение. ФиС. 1996 г.
5. Вайцеховский С.М., Платонов В.И. - Тренировка пловцов высокого класса. Москва. ФиС. 1985 г.
6. Викулов А.Д. – Плавание. Москва. 2003 г.
7. Карташов И.П., Медведчук И.Г. Комплексный контроль в подготовке синхронисток // Тезисы доклада 9-й ВНПК. Комплексный контроль в подготовке юных спортсменов.- Ворошиловград.- М., ВИШФК, 1984.- С. 106-107
8. Карташов И.П., Моисеева О.А. Оценка уровня технической подготовленности спортсменок в синхронном плавании // Сборник научных трудов: Совершенствование двигательных действий спортсменов водных видов спорта.- Л., 1989.- С. 91-96.
9. Краснова Г.М., Краснова О.Г. -Техника исполнения основных фигур синхронного плавания, Ташкент. 2009 г.
10. Краснова Г.М. Физиологическая характеристика функционального состояния спортсменок занимающихся синхронным плаванием. Ташкент. 1988 г.
11. Макаренко Л.П.. Юный пловец. ФиС. 1983 г.
12. Максимова М.Н. – Синхронное плавание - в кн. Водные виды спорта – под общ. ред Булгаковой Н.Ж.. Москва 2004 г.
13. Матвеев Л.П., Основы общей теории спорта и системы подготовки спортсменов. «Олимпийская литература» Киев, 1999.- 317с.
14. Медведчук Г.И. – Специальная силовая подготовка спортсменок высокой квалификации в синхронном плавании. Ленинград. 1986 г.

15. Медведчук Г.И. – Общая физическая подготовка в синхронном плавании: Метод.рекомендация.- Л.:ГДИФК 1985 г.
16. Научное обеспечение подготовки пловцов. - Под общей редакцией Т.М. Абсолямова и Т.С.Тимаковой. Москва. 1983 г.
17. Новикова Е.Е. – Техническая подготовка в синхронном плавании. Москва. 1992 г.
18. Опыт работы тренеров с высококвалифицированными спортсменами по синхронному плаванию. Экспресс - информация. ЦООНТИ-ФиС 1986 г.
19. Озолин Н.Г.- Настольная книга тренера – наука побеждать. Москва. 2003
20. Парфенов В.А., Платонов В.Н., - Тренировка квалифицированных пловцов. Киев. 1986 г.
21. Парфенов В.А., Кононенко Ю.А. – Синхронное плавание. Киев. 1979 г.
22. Плавание: Учебник/ под ред. В.Н.Платонова. К.: Олимпийская литература, 2000. - 760с.
23. Плавание: программа и учебное пособие для ДЮСШ, СДЮШОР / В.М.Корбут, А.Н.Ливицкий- Т.: Лидер Пресс, 2007- 126 с.
24. Плавание: примерная программа спортивной подготовки для ДЮСШ, СДЮШОР / А.А.Кашкин, О.И.Попов, В.В.Смирнов.- М.: Советский спорт, 2008- 216 с.
25. Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и её практическое приложение. – К.: Олимпийская литература, 2004. - 808 с.
26. Погребной А.И., Маряничева Е.Г. – О некоторых принципах обучения плаванию./ в журнале ТиПФК №3 1999, стр. 59 – 63.
27. Синхронное плавание: примерная программа спортивной подготовки для ДЮСШ, СДЮШОР / М.Н. Максимова- М.: Советский спорт, 2007- 197 с.

28. Синхронное плавание – Поурочная программа для детско – юношеских спортивных школ, специализированных ДЮСШОР. М.1986 г.
29. Теория и методика физического воспитания: учебник / под общей ред. Л.П. Матвеева и А.Д, Новикова – М. 1976 г.
30. Теория и методика физической культуры: Учебник / под общей ред. Ю.Ф.Курамшина – М.: Советский спорт, 2007.- 464 с.