

**МИНИСТЕРСТВА ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ**

КАРАКАЛПАКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. БЕРДАХА

КАФЕДРА СПОРТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН

КУРС ЛЕКЦИЙ ПО ВОЛЕЙБОЛУ

Подготовил: ст.преподаватель
кафедры спортивных дисциплин
В.П.Андреев

Нукус - 2010 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение.....	3
2. Раздел 1. Возникновение и развитие волейбола.	3
3. Раздел 2. Техника игры в волейбол.....	7
4. Раздел 3. Тактика игры в волейбол.....	24
5. Раздел 4. Методика обучения и тренировки.....	43
6. Раздел 5. Содержание и правила игры.....	46
7. Раздел 6. Оборудование и инвентарь	48

ЛИТЕРАТУРА:

1. Волейбол. Пер. с нем. Под общ. Ред. М. Фидлер. – М.: Физкультура и спорт, 1972
2. Железняк Ю.Д. 120 уроков по волейболу. – М.: Физкультура и спорт, 1965
3. Мондозолевский Г.Г. Щедрость игрока. – М.: Физкультура и спорт, 1984
4. Основы волейбола./Сост. О.Чехов. М.: Физкультура и спорт, 1979
5. Правдин В.А. и др. Волейбол – игра для всех – М.: Физкультура и спорт, 1966
6. Спортивные игры; Учеб. для студентов пед. ин-тов по спец. № 2114 «Физ. воспитание» / В.Д. Ковалева. – М.: Просвещение, 1988
7. Фурманов А.Г., Болдырев Д.М. Волейбол. – М.: Физкультура и спорт, 1983

ВВЕДЕНИЕ

С момента своего «изобретения» игра в волейбол переживает бурное развитие. Это выражается и в растущем количестве волейболистов, и в растущем числе стран-членов Международной федерации волейбола. По своей распространённости эта игра занимает ведущее положение на мировой спортивной арене.

Игра в волейбол стала не только чисто спортивной, но и происходит развитие волейбола как игры ради отдыха, игра в волейбол стала средством организации досуга, поддержания здоровья и восстановления работоспособности.

В своём реферате я расскажу о развитии волейбола в мире и в нашей стране, о правилах этой игры, о её технике и тактике.

Раздел 1. Возникновение и развитие волейбола

В 1895 г. в США преподаватель колледжа Вильяме Морган предложил разработанные им правила новой игры, которая была названа "волейбол". Вскоре после этого они были опубликованы.

Первые правила волейбола значительно отличались от тех, которыми пользуются в настоящее время. В частности, размеры площадки составляли 7,6X 15,1 м, высота сетки- 1,98 м, вес мяча - 340 г, число игроков команды могло быть неограниченным.

Первый этап распространения волейбола относится к 1895- 1920 гг. В это время в США волейбол начинает демонстрироваться перед зрителями. Из Северной Америки он попадает в страны Южной и Центральной Америки: на Кубу, в Пуэрто-Рико, Перу, Бразилию, Уругвай и Мексику. В начале века с волейболом знакомятся в странах Азии (Японии, Китае), и несколько позднее (1914-1917 гг.) он начинает культивироваться на Европейском континенте.

После проведения в Бруклине в 1922 г. первых официальных соревнований по волейболу, собравших большое число зрителей, США выступили с ходатайством о включении этой игры в программу VIII Олимпийских игр. Однако предложение было отклонено из-за недостаточного числа участников.

С распространением игры в большинстве стран Европы, Америки и Азии совершенствуются и уточняются многие пункты правил: ограничивается число игроков команды до шести, увеличиваются размеры поля до 9,1 X 18,2 м, уточняется высота сетки (2,43 м), разрешается только три удара по мячу. Счет начинает вестись до 15 очков (с учетом перевеса в два очка при счете 14:14, или до 17 очков при счете 15:15 и т. д.).

С эволюцией правил постепенно развиваются техника и тактика волейбола. Игра начинает проводиться в три касания с третьим завершающим ударом через сетку, который стал нападающим. Для противодействия нападающему удару появляется блокирование. Техника волейбола дифференцируется, она включает в себя такие элементы, как подача, нападающие удары и блокирование.

Возникают основы тактики игры, состоящие на первых порах в более слаженных действиях группы игроков и их равномерном расположении на площадке в момент подачи противника.

Позднее (1929-1936 гг.) техника игры приобретает более целесообразный характер: подача из средства введения мяча в игру превращается в средство нападения (сильная боковая подача), нападающие удары становятся более агрессивными и разнообразными, совершенствуются приемы-передачи, начинают применяться различные приемы мяча в бросках и падениях, появляется групповое блокирование.

В дальнейшем эволюция техники и тактики продолжается (1936- 1939 гг.). Против группового блока применяются удары с края сетки ("со столба"), появляется страховка блокирующих игроков для нейтрализации обманных ударов, многие волейболисты достигают виртуозности в приеме и передаче мяча.

С введением правила, запрещающего удары игроков задней линии в зоне трехметровой отметки выше верхнего края сетки, игра приобретает все более коллективный характер с разграничением функций и обязанностей между игроками команды.

В 1934 г. предпринимается попытка создания первой международной комиссии по волейболу. В комиссию вошли 13 стран Европы, 5 стран Америки и 4 страны Азии.

После второй мировой войны в 1947 г. в Париже создается Международная федерация волейбола (ФИВБ), которая вскоре проводит в Риме (1948 г.) первый чемпионат Европы среди мужских команд. Советские волейболисты в этом соревновании не участвовали: первое место в нем заняли волейболисты Чехословакии.

Первый чемпионат мира среди мужских команд и первенство Европы среди женщин проводились в Праге (1949 г.). Победителями этих состязаний стали советские волейболисты и волейболистки. Послевоенный этап развития волейбола характеризуется популяризацией игры во всем мире. ФИВБ проводит большое количество соревнований - первенства Европы и мира, розыгрыш Кубка европейских чемпионов. Немалый вклад в развитие волейбола в этот период вносят советские волейболисты, демонстрирующие передовую школу техники и тактики игры и передающие свой опыт многим командам Европы и Азии.

В 1964 г. волейбол впервые включается в программу Олимпийских игр в Токио.

В 1925 г. Московский совет физкультуры разработал и утвердил первые официальные правила проведения соревнований по волейболу.

В 1927 г. состоялась первая товарищеская междугородняя встреча между студентами Москвы и Харькова, в которой москвичи одержали победу. В этом же году издается первая книга по волейболу - "Волейбол и кулачный мяч" (под редакцией М. В. Сысоева и А. А. Маркушевича).

В 1928 г. в Москве проводился чемпионат, входящий в программу Первой всесоюзной спартакиады. В нем принимали участие команды Москвы, Украины, Дальнего Востока, Северного Кавказа и Закавказья. Победителем стала команда Украины. Среди женских команд легкую победу одержала сборная Москвы.

С 1933 г. Всесоюзный комитет по физической культуре и спорту проводил праздники волейболистов в масштабе страны (первенства СССР). Этим соревнованиям предшествовали первенства в городах, краях и республиках, в которых принимали участие сборные мужские и женские команды.

Большое значение для развития отечественного волейбола имело проведение в 1935-1936 гг. всесоюзных первенств среди школьных команд. Эти соревнования позволили, с одной стороны, выявить целую плеяду молодых способных волейболистов, а с другой, - став традиционными, способствовали лучшей подготовке резервов.

В 1947 г. на Всемирном фестивале демократической молодежи и студентов в Праге советские волейболисты, представленные сборной мужской командой Ленинграда, впервые приняли участие в международном турнире по волейболу. Наши волейболисты одержали победу и стали первыми лауреатами Всемирного фестиваля.

Осенью этого же года трехкратные чемпионы СССР - динамовцы Москвы выезжали на товарищеские игры в Польшу, где одержали победы во всех встречах.

С этого времени укрепляются широкие связи советских волейболистов с зарубежными спортсменами.

На первенстве СССР 1947 г. в Грозном игры начинают проводиться из пяти партий. На этом чемпионате команда ленинградского Дома офицеров впервые предприняла попытку выступать в составе шести нападающих игроков.

В дальнейшем усиливающаяся подача и строгость судейства верхней передачи вынуждают волейболистов широко использовать нижнюю передачу мяча, считавшуюся малоэффективной. В то же время прием мяча снизу в значительной степени отрицательно сказался на системе игры с первой передачи и откидки. После обсуждений и дискуссий мнение специалистов сложилось в пользу нижнего приема и системы нападения с выходами; игра же с первой передачи в большинстве команд в эти годы почти не применяется.

1956 г. - год первой Всесоюзной спартакиады. Количество волейболистов исчисляется несколькими миллионами занимающихся.

Однако, как это ни парадоксально, класс игры сборной мужской команды СССР заметно снижается. Она терпит ряд поражений. Существенной причиной неудачных выступлений команды явилось неправильное комплектование сборной СССР в те годы. По аналогии с баскетболом

сборную команду укомплектовывали высокорослыми игроками. Однако такие спортсмены, как показала практика, владея мощным нападением, слабо играли в защите и не в полной мере реализовывали силу своих атакующих действий, а в результате терпели поражение. Всесоюзный тренерский совет, ведущие тренеры и специалисты, обсудив причины неудачных выступлений мужской сборной команды, изменили систему ее комплектования и укрепили команду разносторонне подготовленными волейболистами. Реформа не замедлила принести желаемый результат: на матче трех континентов, проходившем в Париже (1959 г.), наша команда после шестилетнего перерыва вновь заняла первое место в международных соревнованиях. Огромный вклад в развитие отечественной школы волейбола внесли волейболисты ЦСКА и женские коллективы московского "Динамо", "Локомотива" и ЦСКА. Мужская команда Центрального спортивного клуба Советской Армии, несмотря на смену поколений, многократно выигрывала звание чемпионов страны по волейболу.

С 1945 г. в ее составе выступали К. Рева, В. Саввин, Е. Алексеев, Г. Гранатуров, В. Скворцов, В. Кадыков. Затем состав команды был обновлен такими способными игроками, как В. Гайлит, М. Винер, С. Нефедов, Н. Герасимов, С. Щербаков, Г. Ахвледиани. В конце 50-х - начале 60-х годов состав команды, претерпев большие изменения, по-прежнему отстаивал титул чемпионов. В эти годы прекрасную игру демонстрировали Н. Фасахов, Ю. Чесноков, Г. Мондзолеевский, Н. Буробин, В. Коваленко, Д. Воскобойников. Начиная с 1970 г. мужская команда ЦСКА является бессменным лидером советских волейболистов. Заслуженные мастера спорта СССР Ю. Старунский, В. Кондра, А. Полищук, А. Савин, Е. Чулак, В. Пу-тятов, В. Лоор составляли основу и сборной команды страны, которая с 1977 г. под руководством В. Платонова не проиграла ни одного крупного международного состязания. Наиболее ярким выразителем волейбольных традиций Центрального клуба Советской Армии был заслуженный мастер спорта, капитан команды (в последующем вице-президент Международной федерации волейбола) Владимир Иванович Саввин. Ныне ежегодно проводится мемориал, названный его именем, с участием сильнейших отечественных и зарубежных команд.

В женском волейболе большую лепту в развитие игры и достижения на международной арене внесли волейболистки московских "Локомотива" и "Динамо", которые долгое время тренировали М. С. Сунгуров и Г. А. Ахвледиани. В послевоенные годы в составах этих команд играли такие известные спортсменки, как заслуженные мастера спорта СССР В. Осколкова, В. Свиридова, М. Топоркова, д. Чудина, Г. Кундиренко, М. Кононова, В. Озерова, Л. Стрельникова.

В довоенных и первых послевоенных чемпионатах страны бессменно лидировали волейболистки московского "Локомотива". В 50-е годы почетное звание чемпионки СССР неоднократно выигрывают динамовки столицы, затем в конце 50-х годов и в 60-е годы золотые медали завоевывают спортсменки Ленинграда, Одессы, ЦСКА и московского "Локомотива". Динамовкам лишь дважды удается добиться победы, однако с 1970 г. под руководством нового тренера Г. Ахвледиани столичные динамовки становятся чемпионками страны и продолжают оставаться ими в течение ряда лет. Лишь в 1974 г. они уступают женской команде ЦСКА. В составе "Динамо" в те годы играли очень сильные волейболистки - А. Рыжова, Р. Салихова, Л. Булдакова, М. Батутите, а позднее Л. Андропова, М. Катушева, Л. Петренко, Л. Тюрина, З. Юсова, Н. Смолеева, Т. Третьякова и другие. В то время женская команда "Динамо" была сильнейшей не только в стране, но и на континенте. В течение восьми лет она неизменно побеждала в кубке европейских чемпионов.

Вместе с тем смена поколений в этих командах, в отличие от мужской команды ЦСКА, в последние годы не позволяет им занять лидирующее положение. Чемпионом СССР начиная с 1978 г. становится коллектив свердловской "Уралочки", наставником которого является Н. Карполь. Сборная команда страны в последние годы укомплектовывалась многими спортсменками этого клуба.

Международные встречи

Первая международная встреча советских волейболистов состоялась в 1935 г. с командой Афганистана. Несмотря на то что игры проводились по правилам, принятым в Азии, по которым команда состояла из 9 игроков, играющих без перехода, а счет шел до 22 очков, обе встречи (в

Москве и Ташкенте) выиграли наши спортсмены.

Как было отмечено, в 1947 г. наши волейболисты впервые встретились на молодежном фестивале в Праге с сильнейшими европейскими командами. В 1949 г. в Праге мужская команда выигрывает титул чемпионов мира, а женская побеждает на чемпионате Европы.

В 1950 г. в Софии мужская сборная СССР под руководством А. Чинилина выигрывает, не проиграв ни одной партии, первенство континента. В 1951 г. в Париже на первенстве Европы сборная вновь доказала, что является сильнейшей (табл. 1).

Триумфом советского волейбола был чемпионат мира в 1952 г. в Москве, где мужская и женская команды стали обладателями золотых медалей. В составе наших сборных выступали: у мужчин В. Щагин, А. Якушев, В. Ульянов, К. Рева, М. Пименов, Г. Ахвеледиани, С. Нефедов, В. Саввин, П. Воронин, С. Щербakov, Г. Смольянинов, Е. Кошелев, В. Гайлит, у женщин А. Чудина, А. Пономарева, М. Кононова, Г. Кундиренко, С. Горбунова, М. Чичинадзе, Т. Бунина, В. Свиридова, М. Топоркова, З. Кузькина.

Наша сборная в начале 60-х годов выигрывает чемпионаты мира 1960 г. в Рио-де-Жанейро и 1962 г. в Москве. Звание чемпионов Европы советские спортсмены завоевали в 1967 г.

Женская сборная команда СССР, руководимая А. Якушевым, не знала поражений на международной арене до первенства мира 1962 г., на котором проиграла сборной команде Японии. Одной из причин этого поражения являлась неподготовленность игроков к приему мяча от планирующей подачи.

В дальнейшем, побеждая на Европейском континенте, наша женская сборная команда уступает быстрым и подвижным японкам титул чемпионки XVIII Олимпийских игр в Токио.

Чемпионами XVIII Олимпийских игр среди мужских команд стали советские волейболисты.

На XIX Олимпийских играх в Мехико наши мужская и женская сборные команды добились замечательного успеха, завоевав золотые медали чемпионов.

На XX Олимпийских играх в Мюнхене относительная неудача постигла мужскую команду волейболистов - она завоевала лишь бронзовые медали, зато наши волейболистки опять были первыми.

На XXI Олимпийских играх в Монреале наша мужская сборная команда имела реальную возможность занять первое место. Во встрече с командой Польши наших спортсменов отделяло от золотых медалей лишь одно очко, которое они так и не смогли выиграть в этом полном спортивного драматизма поединке.

Женская команда, проиграв своим постоянным соперницам - японским волейболисткам, также заняла второе место.

Подлинным триумфом советской школы волейбола стали XXII Олимпийские игры в Москве, где мужская и женская команды выиграли золотые медали.

В середине восьмидесятых годов в мировом волейболе появились новые фавориты - женская команда Китая и мужская сборная США.

С особым блеском, филигранной техникой, выдержкой и стойкостью китайки выиграли первенство мира 1986 г., а затем матчевые встречи со сборной командой мира, впервые в истории волейбола проведенные в Китае. Мужская команда США, заявив о себе еще в начале восьмидесятых годов, стала основным конкурентом нашей сборной.

При этом, несмотря на победы нашей команды на Играх доброй воли и турнире Саввина, в крупных официальных соревнованиях в последние годы побеждают американцы.

На XXIV Олимпийских играх в Сеуле наши волейболистки под руководством опытного тренера Н. Карполя вновь подтвердили звание сильнейших, а мужская сборная, проиграв американцам 1:3, заняла второе место.

Большой вклад в укрепление передовых позиций отечественного волейбола внесли наши ведущие тренеры: А. Аникин, А. Чинилин, М. Крылов, А. Барышников, Д. Шило, В. Щагин, М. Сунгуров, Н. Михеев, А. Русанов, Ю. Чесноков, В. Платонов, Г. Ахвеледиани, В. Титарь, В. Зедгенидзе, Н. Карполь, Г. Паршин и многие другие.

Результаты сборных команд СССР по волейболу на международных соревнованиях и Олимпийских Играх

Олимпийские игры	Первенство мира	Первенство Европы
Мужчины	мужчины	мужчины
1964 I	1949 I	1948 не участвовали
1968 I	1952 I	1949 не проводилось
1972 III	1956 III	1950 I
1976 II	1960 I	1951 I
1980 I	1962 I	1955 IV
1984 не участвовали	1966 I	1958 I
1988 II	1970 VI	1963 I
Женщины	1974 I	1967 I
1964 II	1978 I	1971 I
1968 I	1982 I	1975 I
1972 I	1986 II	1979 I
1976 II	1990 -	1981 I
1980 I	женщины	1983 I
1984 не участвовали	1949 не проводились	1985 I
1988 I	1952 I	1987 I
	1956 I	1989 IV
	1960 I	женщины
	1962 II	1948 не проводились
	1966 не участвовали	1949 I
	1970 I	1950 I
	1974 I	1951 I
	1978 I	1955 II
	1982 VI	1958 I
	1986 III	1963 I
	1990 I	1967 I
		1971 I
		1975 I
		1979 I
		1981 II
		1983 II
		1985 I
		1987 II
		1989 I

Раздел 2. Техника игры в волейбол

Свойства мяча и особенности траектории его полета

Правильное взаимодействие игрока с мячом в значительной мере зависит от знания аэродинамических, механических и других его свойств и качеств.

Траектории полета мяча могут быть прямолинейными или криволинейными в зависимости от способа удара. При ударах по центру мяч, как правило, получает прямолинейное поступательное движение, а при ударе по боковой поверхности - криволинейное. Таким образом, начальный полет мяча после удара позволяет волейболисту определить его дальнейшую траекторию и правильно выбрать место на площадке.

Движение мяча можно условно разделить на три фазы: встречный полет, действие силы на мяч и продолжение полета.

Сила, действующая на мяч, непостоянна. Увеличиваясь от нуля до максимальных величин, она вновь снижается и падает до нуля перед тем, как траектория полета мяча идет по нисходящей. Во время ударов по мячу меняется не только величина, но и направление силы. Это связано с

тем, что анатомическое строение суставов игрока не позволяет, как правило, придавать мячу абсолютно прямолинейное движение.

Рис. 3. Траектория полета мяча

Траектория полета невращающегося мяча. В результате действия силы через центр тяжести мяча он получает прямолинейное движение, при котором все точки его поверхности двигаются параллельно с одинаковой скоростью. На траекторию полета мяча действуют различные факторы. Так, дальность его полета обусловлена величиной действующей силы и весом самого мяча, а также углом вылета (f), образуемым между горизонтом и вектором силы (P). При этом сила делится на вертикальный (P_y) и горизонтальный (P_x), компоненты (рис. 3).

Чем больше угол (f), тем больше компонент (P_y), и чем меньше этот угол, тем меньше (P_x).

Под влиянием земного притяжения траектория полета мяча принимает форму параболы. При этом дальность полета мяча рассчитывается по формуле:

$$W = V_2^2 \cdot \sin(2f) / 2g ,$$

где W - дальность полета мяча; V_2 - ускорение; $2g$ - сила земного притяжения; f - угол вылета мяча.

В связи с тем, что в волейболе все удары по мячу производятся на некоторой высоте над уровнем площадки, необходимо ввести значение h (высота). В этом случае расчеты производятся по формуле:

$$W = V_2^2 \cdot \cos(f)/2g \cdot (\sin(f) + (\sin^2(f))^{1/2} \cdot 2 hV / V_2)$$

Рис. 4. Форма траектории полета мяча и сопротивления воздуха

Летящему мячу в значительной степени препятствует воздушная среда. Это сопротивление преобразует параболическую форму траектории полета мяча в кривую (рис. 4,а), у которой нисходящий отрезок короче, чем восходящий (рис. 4,б). Чем больше скорость полета мяча, тем значительнее сопротивление воздуха, так как оно увеличивается пропорционально квадрату этой скорости.

Если горизонтальная скорость полета мяча приблизится к нулю, то его движение переходит в свободное падение.

Большое значение для такой траектории полета мяча при подаче сверху имеет оптимальная сила удара. В данном случае мяч теряет свою скорость не столько из-за сопротивления воздуха, сколько из-за прилагаемой силы, рассчитанной лишь на перелет его через сетку и свободное падение в непосредственной близости от нее.

Таким образом, многие факторы (сила, вес мяча, угол вылета, земное притяжение, сопротивление воздуха и т. п.) оказывают воздействие на траекторию полета мяча и усложняют его прием.

Возникающая в связи с этим значительная вариативность траекторий полета мяча вынуждает волейболиста в процессе игры приспосабливаться к постоянно меняющимся условиям.

Важное значение в игре имеет отскок мяча, принимаемого с подачи или от нападающего удара. На отскок невращающегося мяча от ровной поверхности распространяется элементарный закон - угол падения равен углу отражения. В связи с этим угол отскока мяча, особенно при небольшой скорости полета, довольно легко рассчитать.

Неточность отскока, как правило, связана с неровностью принимающей поверхности рук (отсутствие супинации), со сгибанием рук в локтевых суставах и реже с неправильным выбором угла расположения предплечий.

При большой скорости полета мяча недостаточно подставить неподвижную поверхность предплечий, необходимо еще и ослабить его отскок. Иными словами, сила удара летящего мяча должна быть амортизирована, чтобы он отскочил не слишком высоко.

При малой скорости полета мяча также недостаточно неподвижно подставить руки под мяч. Необходимо придать его полету новую траекторию, для чего следует выполнить встречное движение к падающему мячу.

Рис. 5. Действие силы удара на мяч

Эксцентрическое действие силы удара на мяч. В том случае, когда действие силы приложено не к центру тяжести мяча, а эксцентрично, он начинает вращаться. При этом на мяч, кроме силы P , действуют еще две вспомогательные силы P_1 и P_2 , которые возникают в центре тяжести мяча и противодействуют друг другу. Эти силы имеют такую же, как и сила P , величину, и линии их падения параллельны ей (рис. 5). При этом P и P_2 объединяются одной составляющей силой в момент P_1 , который и вызывает вращение. Напротив, сила P_1 способствует прямолинейному движению мяча, протекающему в направлении силы P . Сила вращения зависит от величины действующей силы P и величины плеча l момента вращения. В связи с этим путь каждой отдельной точки мяча имеет форму циклоиды.

Вращение может возникнуть вокруг самых разнообразных осей. Вид вращения определяется местом поверхности мяча, по которому произведен удар. Если сила возникает в направлении центра тяжести или выше его, то мяч не только движется вперед, но и вращается вокруг горизонтальной оси.

Рис. 6. Вращение мяча при подачах и нападающих ударах

Вращение мяча в волейболе применяют при подачах и нападающих ударах. Например, при подачах сверху может придаваться три различных вращения - справа налево, слева направо и сверху вниз (рис. 6). Аналогичные вращения могут придаваться мячу и при выполнении нападающих ударов. В первом случае мяч, вращаясь, движется вперед и смещается влево (рис. 6, а), во втором - траектория его полета отклоняется вправо (рис. 6, б) и в третьем - мяч, вращаясь вокруг горизонтальной оси, смещается по нисходящей траектории (рис. 6, в).

Чтобы понять, какие закономерности лежат в основе изменения траектории полета мяча при различных вращениях, нужно обратиться к так называемому эффекту Магнуса.

Рис. 7. Закономерности изменения траектории полета мяча при различных вращениях

Итак, если мяч летит в воздухе не вращаясь, то сопротивление среды на его внешних плоскостях С и Д будет одинаковым (рис. 7). При движении мяча в направлении А-В ему оказывает сопротивление воздушная среда. Если же мяч имеет вращение влево, то на его поверхности в точке С создается избыточное давление. На противоположной же стороне, в точке Д, образуется разреженная воздушная среда. Оба компонента давления имеют общую составляющую и действуют в направлении Д-Е.

В связи с этим при вращении мяча влево он отклоняется влево, при вращении вправо - вправо, при вращении вперед - вниз и при вращении назад - вверх.

Рис. 8. Отскок вращающегося мяча

Отскок вращающегося мяча. Если вращающийся мяч падает вертикально на горизонтальную плоскость, то происходит их плоскостное соприкосновение (рис. 8). В течение этого времени вращение действует таким образом, что мяч, катясь, меняет свое положение на расстоянии от В до А. Горизонтальный компонент P возникает как результат скорости вращения, которая постепенно снижается благодаря противоположному ей моменту вращения. Оба компонента P_x и P_y составляют равнодействующую P , показывающую, что вращающийся мяч, падая вертикально, отскакивает от поверхности под углом в сторону. Отсюда следует, что вращение мяча меняет угол отражения - он смещается в сторону вращения. При этом угол отражения тем больше, чем больше вращение.

В волейболе при выполнении подач применяются три вида вращения мяча: правое, левое и

верхнее. При правом вращении мяч отклоняется влево, он отскакивает от принимающей поверхности предплечий вправо; при левом вращении он отклоняется вправо и отскакивает от принимающей поверхности предплечий влево; при верхнем вращении отклоняется незначительно. Выравнивание отскока мяча при подачах и нападающих ударах, выполняемых с вращением, осуществляется за счет компенсаторного поворота принимающей части предплечий в сторону отскока.

Однако в волейболе удары, как правило, выполняют по центру мяча, но вращение при этом полностью не исключается. Здесь имеет место плотный контакт ладонной части кисти с мячом. Имеются особенности траектории полета мяча при так называемой планирующей подаче. Как известно, такие подачи осуществляются прямым или боковым ударом. Общим для них являются толчкообразное ударное движение в центр мяча, обязательное фиксирование кисти в лучезапястном суставе и отсутствие сопровождения мяча. При этих условиях мяч, не вращаясь и летя со сравнительно незначительной скоростью (10-12 м/с), не получает надежного динамического равновесия, поэтому постоянно изменяет траекторию полета. При точно рассчитанной силе удара нисходящая ветвь траектории таких подач может приходиться на переднюю или заднюю линию.

Характеристика целевой точности

Еще Н. А. Бернштейн (1947) выделял целевую точность как одно из основных физических проявлений человека в бытовой, производственной и спортивной деятельности. При этом он рассматривал это физическое качество в двух аспектах: как процессуальную и финальную точность. Первая сопряжена с точностью движений в процессе их выполнения (например, точное воспроизведение запрограммированных движений гимнаста, фигуриста и т. д.), а вторая - с достижением определенного результата (например, точного поражения баскетбольной корзины, точной- передачи мяча партнеру и т. д.).

В спортивных играх, в частности в волейболе, особенное значение приобретает качество целевой точности, с которым в равной мере связаны все технико-тактические действия игроков. Поэтому, наряду с такими физическими качествами, как скоростно-силовая выносливость, ловкость и быстрота, одним из главных качеств волейболистов является целевая точность, которая обеспечивается многими контурами прямой и обратной связи и высокой точностью межмышечной и суставной координации.

Целевая точность прежде всего зависит от расстояния до цели. Чем больше расстояние, тем меньше точность. При этом целевая точность понижается с увеличением мышечных усилий, прилагаемых к снаряду (к мячу) и необходимых для передачи (удара) на большое расстояние. Существует и оптимальный вес снаряда (мяча), при котором достигается лучшая точность попаданий. Это обстоятельство нужно учитывать при обучении детей технике передач, подач и ударов по мячу, вес которого должен соответствовать их возрастным особенностям. Точность направления мяча обуславливается также амплитудой движения (сопровождением мяча) при кратковременном соприкосновении соударяющихся поверхностей (мяча и рук). К тому же имеет тенденцию к снижению при уменьшении угла между спортсменом и поражаемой целью. Наибольшая точность достигается при расположении человека к поражаемому объекту под углом 90°.

С учетом этих факторов необходимо строить методику начального обучения технике волейбола. Для повышения целевой точности в учебно-тренировочном процессе используются различные мишени: стационарные настенные, передвижные кольца на подставках, наклонные тумбы для целевой точности нападающих ударов и др.

Результативность точности служит критерием оценки специальной тренированности волейболиста.

Стойки и исходные положения

Рис. 9. Стойка волейболиста перед приемом мяча

Рис. 10. Стойка волейболиста перед выполнением атакующих действий

Стойками называются положения игрока, принимаемые им в момент подготовки к тому или иному игровому действию. В противоположность гимнастическим стойкам, игровые стойки волейболиста отличаются динамичностью опорно-двигательного аппарата.

Еще до введения мяча в игру игроки принимают положение игровых стоек, необходимых для тех действий, которые им предстоит выполнить. В связи с этим следует различать стойки готовности к приему мяча от подачи и нападающего удара, стойки, из которых удобно начать блокирование и нападающий удар. Вместе с тем для всех стоек волейболиста характерна исходная, упреждающая, иннервация мышечного аппарата, способствующая быстрому включению игрока в действие.

Находясь в такой стойке, волейболист непрерывно ведет наблюдение за действиями игроков соперников и партнеров по команде и готов в любое мгновение принять участие в игре. При этом он либо переносит вес тела с ноги на ногу, либо незначительно перемещается на месте. Это и придает динамичность игровым стойкам и характеризует их подвижность.

Рис. 11. Стойка волейболиста перед блокированием

Стойка игрока перед приемом мяча от подачи или удара изображена на рис. 9. Высота стойки регулируется за счет сгибания ног в коленных суставах.

Рис. 12. Исходное положение волейболиста перед приемом мяча снизу

Рис. 13. Исходное положение волейболиста перед приемом мяча сверху

Стойка игрока перед выполнением атакующих действий показана на рис. 10, а перед блокированием - на рис. 11. Как видно из приведенных иллюстраций, все приведенные игровые стойки имеют определенное различие, которое обусловлено спецификой биомеханической структуры того или иного технического приема.

Исходным положением (в отличие от стойки) принято называть положение, принимаемое волейболистом сразу из игровой стойки или после перемещения к мячу. Из исходного положения волейболист начинает выполнять технический прием.

В отличие от стойки в исходном положении игрок подготавливает руки к приему мяча. Исходное положение перед приемом мяча снизу показано на рис. 12, а перед приемом сверху - на рис. 13. Перемещение игрока по площадке описывается в соответствующих разделах учебника, где анализируется техника игры.

Техника передач мяча снизу

Описание техники передач мяча сверху и снизу дано на основании данных киносъемки электромиографии (Электромиография - методика, позволяющая определять степень биоэлектрической активности мышц. Она широко применяется в исследованиях нервно-мышечного аппарата спортсмена) и динамографии. Техника выполнения нижних передач имеет свои особенности, во-первых, зависит от скорости полета мяча, а во-вторых, от траектории его полета.

При полете мяча со скоростью 6,4 м/с исходное положение игрока в момент подготовки к передаче мяча снизу следующее: ноги согнуты в голеностопных, коленных и тазобедренных суставах соответственно на 72,104 и 72°; туловище наклонено вперед относительно вертикальной оси,

проходящей через опору, на 48° (рис. 14), руки в локтевом и лучезапястном суставах выпрямлены, предплечья супинированы и сведены друг к другу (это положение рук сохраняется и в момент приема мяча). Скорость движения частей туловища и степень мышечного напряжения рук в исходном положении минимальны.

В подготовительной фазе волейболист вначале незначительно увеличивает угол сгибания ног в коленных и голеностопных суставах, опуская общий ЦТТ вниз, а затем активным разгибанием ног и выпрямлением туловища повышает его, одновременно смещая руки вперед-вверх, навстречу мячу. На приведенной циклограмме эта фаза движения длится 0,12 с, постепенно увеличивается движение всех суставов руки и плавно повышается биоэлектрическая активность мышц рук (см. рис. 14). К моменту соприкосновения рук с мячом скорость их движения заметно снижается, что свидетельствует о более медленном, приторможенном разгибании ног к началу рабочей фазы. Снижение скорости движения рук в данном случае - необходимое условие мягкого соприкосновения предплечий с мячом и сообщения ему нового движения по заданной траектории.

Рис. 14. Передача снизу мяча, летящего со скоростью 6,4 м/с: 1 - циклограмма; 2 - график скоростей передвижения суставов (сплошная линия - лучезапястный сустав, пунктирная - локтевой, точечная - плечевой); 3 - хронограмма движения по фазам; 4 - контурограмма; 5 - ЭМГ (А - двуглавая мышца плеча; Б - трехглавая; В - общий сгибатель кисти и пальцев; Г - общий разгибатель кисти и пальцев)

Длительность касания рук с мячом в рабочей фазе - 0,04 с, скорость вылета мяча больше встречной - 9,6 м/с. Смещение рук вперед-вверх сопровождается увеличением амплитуды биопотенциалов мышц рук и осуществляется главным образом выпрямлением туловища в тазобедренных суставах. Это подтверждается изменением угла между бедром и туловищем (на 30°) и незначительным увеличением угла между бедром и голенью (на 30°). Далее в течение 0,3 с игрок выполняет сопровождающее движение руками, которое постепенно замедляется (см. рис. 14). Значительно разгибаются ноги (до 141°), что характеризует активность этого движения в данной фазе. Биоэлектрическая активность мышц рук в фазе сопровождения мяча постепенно снижается. В результате изменения угла в тазобедренном суставе до 144° туловище выпрямляется и имеет в этот момент наклон в вертикальной оси 29° .

Таким образом, техника передачи снизу мяча, летящего со скоростью 6,4 м/с, характеризуется плавным движением выпрямленных рук, смещающихся вперед-вверх, выпрямлением туловища и разгибанием ног в коленных и голеностопных суставах, которое несколько притормаживается к моменту соприкосновения рук с мячом. Плавное увеличение биоэлектрической активности мышц к началу рабочей фазы и постепенное ее снижение в фазе сопровождения мяча свидетельствуют о системности мышечной иннервации и соответствуют пластичному и свободному движению рук в данном способе выполнения передачи.

При полете мяча со скоростью 18 м/с в исходном положении волейболист сохраняет более вертикальное положение туловища, ног согнуты под углом 113° , угол между бедром и туловищем составляет 120° , что на 48° превышает угол сгибания в тазобедренном суставе при рассмотренной выше передаче. В связи с этим наклон туловища вперед менее выражен и составляет 25° относительно вертикали. Уже в исходном положении при подготовке к приему мяча, летящего с большой скоростью, несколько повышается биоэлектрическая активность мышц рук (рис. 15). Это можно объяснить предупредительной иннервацией, направленной на постепенное включение координационных механизмов к предстоящей деятельности. Повышение показателей амплитуды на ЭМГ в данном случае предшествует более значительным мышечным напряжениям в рабочей фазе при амортизации мяча, летящего с большой встречной скоростью.

В подготовительной фазе принимающая поверхность рук перемещается вперед-вверх, скорость движения рук замедляется до 2 м/с, тогда как в этой фазе передачи, рассмотренной нами раньше, скорость движения рук увеличивается (до 8 м/с). В этой фазе движения появляются залпы импульсов с более высокой амплитудой, особенно увеличивающейся у двуглавой мышцы плеча. Постепенное возрастание амплитуды биопотенциалов свидетельствует о соразмерном мышечном напряжении рук к моменту их соприкосновения с мячом. Чрезмерно быстрое увеличение

мышечного напряжения рук не создает условий для амортизации, оно сопровождается резким отскоком мяча от принимающей поверхности рук.

Далее, в этой же фазе плечевой сустав и принимающая поверхность рук последовательно смещаются вверх-назад, что достигается разгибанием ног в голеностопных и коленных суставах и особенно выпрямлением туловища в тазобедренном суставе. Изменение положения стоп говорит об активных усилиях ног, направленных на отталкивание от опоры.

Рис. 15.

В фазе амортизации (см. рис. 15) ЦТТ тела игрока под действием ранее приложенных усилий продолжает перемещаться вверх-назад. Принимающая поверхность рук в результате напряженного отведения предплечья до соприкосновения с мячом движется вниз-назад. При этом наибольшая амплитуда импульсов наблюдается в двуглавой и особенно в трехглавой мышцах плеча и менее значительная - в общем разгибателе кисти и пальцев. При отсутствии активного движения рук в плечевом, локтевом и лучезапястном суставах это напряжение носит изометрический характер и направлено на поддержание их в выпрямленном положении и отведении предплечий вниз-назад. Руки соприкасаются с мячом в течение 0,02 с, скорость их движения в пространстве становится минимальной - в пределах 0-1,5 м/с. Снижение скорости движения рук навстречу мячу в рабочей фазе - одно из основных условий, способствующих смягчению силы удара и снижению скорости полета мяча после соприкосновения его с руками до 9,9 м/с.

В дальнейшем скорость движения рук незначительно увеличивается (3-3,5 м/с). Угол между туловищем и плечом на протяжении всех фаз движения находится в пределах 40°, поэтому при смещении плечевого сустава назад-вверх движение предплечий направлено не вперед-вверх, а вверх-назад. При этом угол между предплечьем и вертикальной осью туловища от кадра 15 до кадра 23 (см. рис. 15) почти не изменяется. В результате кисть не обгоняет предплечье, предплечье - плечо и плечо - плечевой сустав. Кадр 47 показывает момент приземления игрока после безопорной фазы и подчеркивает направление перемещения туловища.

Рис. 16. Нижняя передача

Нижняя передача может выполняться после перемещения вперед, если мяч падает сравнительно с невысокой скоростью перед игроком. При этом (рис. 16) волейболист находится в игровой стойке, определив траекторию полета мяча, быстро и мягко перемещается вперед, постепенно в ходе перемещения подготавливая руки к приему мяча, и занимает исходное положение. Затем либо просто подставляет принимающую поверхность супинированных предплечий под мяч (при скорости полета мяча более 7-8 м/с), либо подбивает его встречным движением рук с одновременным разгибанием туловища и рук.

Рис. 17. Расположение принимающей поверхности рук

Нижняя передача может выполняться после перемещения вправо и влево при полете мяча в стороне от игрока. При этом перемещение производится приставным шагом, его мягкость и плавность достигается благодаря неполному выпрямлению ног. Во время перемещения волейболист, определив место падения (или полета) мяча, подготавливает руки к его приему. Исходное положение игрока и расположение принимающей поверхности рук может быть таким, как показано на рис. 17, 18.

Рис. 18. Расположение принимающей поверхности рук

Рис. 19. Прием мяча снизу руками с падением перекатом на спину

Прием мяча снизу руками с падением перекатом на спину используется тогда, когда мяч летит в стороне от игрока или падает перед ним. Точный отскок мяча вверх достигается симметричным расположением сведенных вместе кистей рук. Выполняя этот прием, волейболист, находящийся в игровой стойке, начинает перемещение в сторону полета мяча. Перемещение производится на согнутых ногах. После нескольких приставных или обыкновенных шагов игрок делает последний широкий шаг-выпад в сторону летящего мяча. Во время всего перемещения волейболист постепенно снижает ЦТТ туловища вниз, к бедру опорной ноги. При этом сзади стоящая нога - прямая и касается внутренним сводом стопы поверхности площадки. Руки волейболиста (кисти соединены вместе) вытянуты вперед-вниз в сторону приближающегося мяча (рис. 19). Этим и заканчивается подготовительная фаза движений. В основной фазе игрок продолжает сгибание ноги, находящейся на выпаде, смещает туловище за опору, отрывает от поверхности площадки сзади стоящую ногу и подбивает руками опускающийся мяч. После этого в заключительной фазе следует приземление с опорой на руку, бедро - таз и перекаат на спине, с переворотом через левое (правое) плечо с выходом в положение упора лежа (см. рис. 19). Перекаат с последующим за ним переворотом осуществляется развиваемой туловищем инерцией, получаемой в результате перемещения, быстрого снижения ОЦТ, выведения его за опору и отталкивания от нее в момент приема мяча. Из положения упора лежа волейболист может быстро встать на ноги и включиться в игру.

Техника приема мяча снизу одной рукой с падением - перекатом на бедро - спину выполняется аналогично описываемому выше способу, за исключением фазы приема мяча, который производится одной рукой.

Рис. 20. Нижний прием мяча от нападающих ударов в низком приседе

Рис. 21. Нижний прием мяча от нападающих ударов с опорой о колено

Нижний прием мяча от нападающих ударов при полете мяча с большой скоростью в зону расположения игрока может также иметь много разновидностей. При полете мяча под острым углом к поверхности площадки волейболист может принимать мяч в низком приседе (рис. 20) или с опорой о колено (рис. 21).

Нижний прием мячей, летящих с подачи или от нападающего удара по более пологой траектории, выполняется в безопорных положениях. При этом, если мяч летит на уровне игрока, последний, оттолкнувшись от опоры, принимает мяч на супинированные предплечья так, как показано на рис. 22, 23. При полете мяча в стороне от волейболиста для того, чтобы мяч не от ricoшетил от принимающей поверхности рук в сторону, игрок в безопорном положении поднимает правое (левое) предплечье и плечо, опуская левое (правое) предплечье и плечо. Этим движением обеспечивается направленный отскок мяча в поле на разыгрывающего волейболиста. В этих способах приема мяч соприкасается не только с серединой предплечий (оптимальный вариант техники), но и с местом сочленения плеча и предплечья.

Рис. 22. Нижний прием мячей, летящих с подачи или от нападающего удара по пологой траектории

Техника приема мяча снизу одной и двумя руками с опорой на руки- и падением перекатом на грудь - живот является незаменимым приемом в тех случаях, когда мяч летит далеко от игрока или неожиданно изменяет траекторию своего полета. Умение использовать прием мяча с падением значительно повышает игровую активность и расширяет возможности игры в защите.

Рис. 23. Нижний прием мячей, летящих с подачи или от нападающего удара по пологой траектории

Наиболее распространенный и широко применяемый среди мужчин-волейболистов - прием мяча снизу в падении с опорой на руки и падением-перекатом на грудь-живот. Учитывая анатомо-физиологические особенности организма, женщинам не рекомендуется выполнять данный технический прием.

Весь цикл движений этого игрового приема можно расчленить на ряд последовательных фаз. Быстрое перемещение по площадке с заключительным шагом-выпадом, отталкивание от опоры, безопорную фазу с приемом мяча и приземление с опорой на руки падением-перекатом на грудь-живот (рис. 24).

В подготовительной фазе, выполняя последний шаг передвижения, игрок постепенно выпрямляет правую ногу и переносит вес туловища на выставленную вперед левую ногу. В этот момент наклон туловища вперед значительно увеличивается, руки игрока опущены вниз и подготавливаются для вынесения вперед для приема мяча.

Рис. 24. Прием мяча снизу в падении

В фазе отталкивания от опоры левая нога почти выпрямлена и соприкасается с поверхностью площадки лишь носком стопы, завершающим толчковое движение. В результате этих движений ЦТТ игрока смещается вперед-вверх, а туловище выносится за опору и наклоняется вперед, руки выносятся для приема мяча, бедро правой согнутой ноги располагается горизонтально поверхности площадки.

В безопорной фазе левая нога, отталкиваясь от опоры, начинает смещение вверх, а затем вниз и приближается к правой. Туловище игрока перемещается в пространстве вперед-вверх, угол его наклона к горизонтали увеличивается. Закрепленная ладонная часть кисти правой руки (кулак или тыльная сторона кисти) подбивает падающий мяч. Смещение руки направлено вниз для опоры о площадку. После подбивания мяча правая рука также движется вниз и участвует в опоре.

Приземление начинается с опоры рук, которые, сгибаясь в локтевых суставах, способствуют соприкосновению груди, а затем живота с поверхностью площадки. Перекат происходит плавно и сопровождается скольжением туловища по площадке. Для предотвращения травм подбородка игрок в момент приземления отклоняет голову несколько назад.

Техника передач мяча сверху

Техника выполнения различных верхних передач имеет также некоторые отличия, которые обусловлены их тактическим назначением в связи с розыгрышем мяча для нападающих ударов. Основой техники верхних передач является правильное расположение рук, и в особенности кистей и пальцев, на мяче при взаимодействии с мячом.

Рис. 25. Правильное расположение кистей и пальцев рук при передаче мяча сверху

На рис. 25 показано расположение пальцев, из которого видно, что мяч соприкасается с ногтевыми и средними фалангами больших, указательных и средних пальцев, расположенных симметрично по отношению к мячу. При этом амортизация мяча осуществляется благодаря тыльному сгибанию указательного и среднего пальцев. Безымянный палец и мизинец несут лишь вспомогательную роль, поддерживая мяч справа и слева.

Техника второй передачи обусловлена незначительной встречной скоростью полета мяча (5-6 м/с) и требованиями, предъявляемыми к траектории полета мяча. К этим требованиям относятся соразмерность скорости полета мяча с ритмом и скоростью разбега нападающего и выбор такой траектории передачи, при которой атакующий игрок сможет произвести удар без блока или имея против себя одного блокирующего игрока соперника.

Вторая передача мяча состоит из исходного положения и трех последовательных фаз: встречного движения спортсмена к мячу, фазы амортизации и вылета мяча и сопровождающего движения рук.

Наиболее распространена вторая передача мяча вперед из опорного исходного положения. Этот способ передачи применяется разыгрывающим игроком при атакующих действиях. Техника ее выполнения заключается в следующем.

Рис. 26. Вторая передача: а - контурограмма, б - хронограмма, в - динамограмма, г - циклограмма

В исходном положении туловище игрока расположено вертикально, ноги согнуты. Степень их сгибания зависит от высоты траектории полета мяча: чем выше нисходящая ветвь траектории, тем меньше угол сгибания ног (рис. 26).

В первой фазе движения в результате сгибания ног в суставах ЦТТ опускается вниз, руки подготавливаются к приему мяча.

Затем, в основной фазе, следует выпрямление ног и встречное движение рук к мячу.

Еще до момента соприкосновения пальцев с мячом углы между плечом и предплечьем, предплечьем и кистью увеличиваются. В конце этой фазы степень мышечного напряжения несколько возрастает. Причем в большей мере напрягаются мышцы предплечья и в меньшей мере мышцы плеча.

Первая подфаза рабочей фазы (амортизация) длится от соприкосновения с пальцами рук до максимальной потери скорости полета мяча - приблизительно 0,025-0,030 с. При этом общий центр тяжести тела волейболиста продолжает подниматься в результате непрерывающегося разгибания ног; руки, разгибаясь в локтевых суставах, постепенно увеличивают скорость своего движения в пространстве.

Одновременно с этим значительно увеличивается тыльное сгибание кисти - увеличивается угол между предплечьем и кистью. Этот процесс сопровождается значительным напряжением общего разгибателя кисти и пальцев, которое в данный момент превышает напряжение всех других поверхностных мышц руки.

Под воздействием силы, образуемой массой и скоростью летящего мяча, указательный и средний пальцы при соприкосновении с мячом приходят также в положение тыльного сгибания (амортизации). Однако скорость движения рук продолжает постепенно повышаться, что происходит благодаря разгибанию рук и ног.

Вторая подфаза рабочей фазы (сообщение мячу нового движения и вылет его) длится 0,25-0,30 с. Сообщение мячу нового движения по определенной заданной траектории требует увеличения мышечных усилий. Эти усилия проявляются в слитном, согласованном движении ног, туловища и рук. Если траектория мяча направлена под углом 60° к горизонтали, туловище волейболиста находится в вертикальном положении, ноги продолжают разгибаться, ЦТТ смещается несколько вверх-вперед. В результате увеличения усилий, прилагаемых к опоре, пятки отрываются от площадки, вес тела переносится на носки обеих ног. Кисти и пальцы рук после тыльного сгибания, взаимодействуя с мячом, упруго выпрямляются, придавая мячу новое поступательное движение. Увеличение мышечных усилий в этой части рабочей фазы вызывает увеличение скорости движения рук в пространстве. Особенно активное разгибание рук в этом способе передачи происходит в локтевом суставе, благодаря чему к моменту вылета мяча руки почти полностью выпрямляются.

В результате всех этих движений мяч вылетает со средней начальной скоростью 11 м/с (при встречной средней скорости 6 м/с). В заключительной фазе - сопровождении мяча - ноги продолжают разгибаться почти до полного выпрямления. Туловище игрока и руки также выпрямляются и смещаются вверх-назад. Степень мышечного напряжения постепенно снижается и приходит к исходному уровню.

Как только движение прекращается, волейболист опускает вниз руки и принимает игровую стойку.

Рис. 27. Техника второй передачи мяча вперед на край сетки

Особенности техники выполнения второй передачи мяча вперед на край сетки из зоны выходящего игрока заключаются в следующем. Для того чтобы направить мяч по высокой и

далекой траектории, волейболисту необходимо приложить значительные усилия как к опоре, так и к мячу. Для развития этих усилий игрок уже в исходном положении значительным сгибанием ног в коленных суставах создает предпосылки для увеличения пути ЦТТ в подготовительной и рабочей фазах движения (рис. 27).

Скорость смещения частей тела в пространстве в подготовительной и рабочей фазах при движении рук навстречу мячу, амортизации и вылете мяча превышает их скорость при рассмотренной нами обычной передаче.

Движения рук, кистей и пальцев остаются стабильными, только степень их мышечного напряжения возрастает. При этом увеличение усилий сопровождается отрывом подошвенных частей стопы от поверхности площадки после вылета мяча из рук в фазе сопровождения мяча. В данном случае резкое отталкивание от опоры характеризуется реактивным всплеском динамографической кривой.

Рис. 28

Рис. 29. Техника передачи мяча в прыжке

Особенности техники второй прострельной передачи мяча вперед из зоны выходящего игрока заключается в более кратковременном кистевом движении рук в подготовительной и рабочей фазах.

Сложность выполнения таких передач состоит в необходимости так соразмерить свои усилия, чтобы мяч, набрав довольно большую начальную скорость, предельно снизил ее над сеткой в зоне удара.

Согласованность действий разыгрывающего игрока с атакующим при ударе "на взлете" показана на рис. 28, из которого видно своеобразие фазовой структуры данной передачи.

Первая ее особенность - наиболее высокое исходное положение пасующего игрока, вторая - кистевой характер передачи. Кроме этого, видно, что мяч вылетает из рук пасующего волейболиста только в тот момент, когда атакующий игрок уже оттолкнулся от поверхности площадки и, находясь в безопорном положении, готовит руку к замаху для удара по мячу.

Техника передачи мяча в прыжке показана на рис. 29. Искусство второй передачи во многом зависит от движения рук, кистей и пальцев (рис. 30, 31, 32).

Техника нападающего удара

Нападающий удар состоит из четырех фаз: разбега, прыжка, собственно нападающего удара и приземления. В свою очередь, эти фазы состоят из микрофаз, отличающихся своеобразием внешней формы движений и особенностями нервно-мышечных проявлений. Такое деление нападающего удара на фазы и под-фазы соответствует смысловой структуре этого действия и позволяет полнее описать особенности отдельных движений.

Во время выполнения разбега и прыжка усилия волейболиста направлены на решение двух основных задач - достижение наибольшей высоты прыжка и максимальной его точности по отношению к траектории полета мяча.

Разбег по своему ритмическому рисунку расчленяют на три подфазы: начало, середину и напрыгивание. В первой, стартовой, подфазе волейболист, еще не определив характера траектории полета мяча (второй передачи), выполняет один или два так называемых ступающих шага в замедленном темпе с характерной для ходьбы двойной опорой.

Во второй подфазе игрок определяет траекторию полета мяча и корректирует скорость своего перемещения. Если передача занижена, то скорость движения резко возрастает и ходьба переходит в бег. Если же мяч направлен по высокой траектории, то скорость движения увеличивается незначительно, а иногда и замедляется.

В третьей подфазе - напрыгивании - игрок выполняет широкий беговой шаг, который органически сливается с последующими движениями. От сплитности усилий и их быстроты в этот момент

зависит эффективность использования силы инерции, образуемой горизонтальной скоростью разбега для прыжка вверх.

При напрыгивании стопы вынесенной вперед ноги ставят с пятки, другую ногу присоединяют к первой, выпрямленные руки отводят назад для предстоящего махового движения.

Рис. 33. Нападающий удар: а - контурограмма; б - хронограмма; в - динамограмма; 1 - всплеск динамографической кривой в результате постановки ноги на опору; 2 - падение давления при сгибании ноги, зубцы; 3-4 - увеличение давления на опору при отталкивании; анатомическая структура фазы отталкивания (а - большая ягодичная мышца; в - четырехглавая бедра; с - полусухожильная; д - трехглавая голени; е - длинный сгибатель большого пальца)

Несмотря на то что отталкивание от опоры протекает в очень короткий отрезок времени, в нем также отчетливо выделяются три микрофазы. Первая начинается с постановки пятки стопы на поверхность площадки (рис. 33). Давление на опору при этом сопровождается реактивным всплеском динамографической кривой (в пределах 300-500 кг). Эта сила образуется благодаря стопорящему движению стопы и зависит от веса волейболиста.

Во второй подфазе толчка стопа полностью опирается подошвенной частью на поверхность площадки, происходит сгибание ног в коленных суставах, а туловища - в тазобедренных (рис. 33). В результате значительно снижается давление на опору, в отдельных случаях падая до нуля. Руки волейболиста в этой микрофазе начинают маховое движение.

В третьей подфазе - отталкивании от опоры в результате разгибания ног в коленных, а туловища в тазобедренных суставах - вновь увеличивается давление на опору (см. рис. 33).

В заключительный момент толчка происходит сгибание стопы, то есть непосредственное отталкивание от опоры. Одновременно с маховыми усилиями рук это движение способствует завершению отталкивания и сопровождается дополнительным давлением на опору.

Высота прыжка в значительной степени обусловлена взрывным характером сокращения мышц, максимальным наращиванием скорости маховых движений рук в начале отталкивания и замедления движений в конце толчка.

Существенное значение для высоты прыжка имеет расположение стоп при отталкивании.

Наиболее рациональна параллельная постановка стоп. При большой силе мышц нижних конечностей выгодно сгибать ноги в коленных суставах до 100-115°. При относительно меньшей силе мышц ног целесообразно менее значительное сгибание ног - до 120-130° и выполнение прыжка за счет скоростного компонента движения. Такой способ отталкивания от опоры можно рекомендовать юным спортсменам (в особенности девочкам), у которых сила мышц ног еще недостаточно развита.

Ритм разбега обусловлен особенностями скорости и направлением полета мяча, посланного второй передачей.

Рис. 34. Движения волейболиста в момент разбега, отталкивания от опоры, подготовки и выполнения удара и приземления

Удар по мячу составляет вторую фазу нападающего удара. Здесь также движения расчленяют на две подфазы: подфазу взлета и замаха и собственно ударное движение. Замах правой руки для удара по мячу выполняется в момент окончания отталкивания от опоры. В это время левую руку, незначительно сгибая в локтевом суставе, отводят вниз, а правой продолжают начатое движение. На контурограмме (рис. 34) показаны движения волейболиста в момент разбега, отталкивания от опоры, подготовки и выполнения удара и приземления. Положение игрока перед ударом иногда называют положением натянутого лука. Это весьма меткое сравнение, которое характеризует состояние мышц туловища волейболиста в момент безопорной фазы перед мощным ударным сокращением. Удар по мячу осуществляется резким и последовательным сокращением мышц живота, груди и руки. Наиболее эффективно по силе такое ударное движение, при котором скорость движения проксимального звена руки (плеча) наибольшая в начале движения,

уменьшается при соприкосновении руки с мячом. Это способствует возникновению реактивных сил, увеличивающих скорость движения предплечья и кисти.

Нападающие удары с переводом

Нападающий удар с переводом влево без поворота туловища. Этот удар используется в том случае, когда зоны прямого удара закрыты блоком противника. Особенно эффективен этот способ нападающего удара, когда разбег и прыжок выполняются, как и при прямом нападающем ударе, - по ходу разбега. Блокирующие игроки, определяя направление удара по первоначальным движениям нападающего, закрывают направление прямого удара, оставляя открытой зону для удара с переводом.

Рис. 35. Нападающие удары с переводом

Удар с переводом сложнее по выполнению, чем прямой нападающий удар. Первоначальные движения - разбег и прыжок - при ударе с переводом в основном сходны с разбегом и прыжком при прямом нападающем ударе, однако движение замаха руки и особенно сам удар рукой по мячу отличаются от прямого удара: рука вместо прямого движения описывает дугу через сторону и производит удар по правой боковой (по отношению к игроку) поверхности мяча (рис. 35, а - ж). Нападающий удар с поворотом туловища и переводом влево. Этот удар применяется в тех же случаях, что описанный выше способ. По технике выполнения нападающий удар с поворотом туловища и переводом имеет свои особенности.

Рис. 36. Техника нападающего удара с переводом

В момент отталкивания от площадки и прыжка игрок поворачивает туловище влево (рис. 36) и затем производит удар с переводом, причем движения руки при замахе и ударе похожи на движения при прямом ударе.

Нападающий удар с переводом может выполняться с поворотом туловища как влево, так и вправо.

Рис. 37. Нападающий удар с поворотом туловища влево с переводом вправо

Нападающий удар с поворотом туловища влево с переводом вправо. Этот удар - наиболее сложный по технике выполнения. Игрок в момент прыжка поворачивает туловище влево, затем одновременно с движением ударяющей руки от себя и винтообразным вращательным движением туловища вниз-в сторону производит нападающий удар с переводом вправо (рис. 37).

Нападающие удары левой рукой

Приведенные выше способы нападающих ударов могут выполняться не только правой, но и левой рукой. Техника выполнения ударов левой рукой в основном не отличается от техники выполнения ударов правой рукой. Для успешных тактических действий важно, чтобы игроки команды владели нападающими ударами левой рукой. Если в команде имеются волейболисты, играющие в нападении левой рукой, то можно успешно осуществлять тактические системы игры с первой передачи, направляя первую передачу на подтянувшегося к сетке игрока зоны 3 или 2, а также с откидки игрока зоны 4 игроку зоны 3.

Очень эффективны нападающие удары левой рукой, когда игрок на замахе выносит не одну, а обе руки и блокирующие игроки не могут определить направление полета мяча от удара. При этом игрок чередует удары то левой, то правой рукой. В настоящее время эти удары не применяются на практике: игрокам и тренерам необходимо изучить и совершенствовать нападающие удары левой рукой и, в частности, с замахом двумя руками.

Обманные удары

За последние годы техника обманных ударов претерпела существенные изменения. Если раньше мяч посылался по параболической траектории, в связи с чем до его падения на площадку проходило достаточно времени для подхода страхующего игрока, то теперь мячи посылают и по

отвесной траектории с большой скоростью, что значительно затрудняет их прием.

Рис. 38. Положение кисти и пальцев руки при выполнении обманных ударов

Положение кисти и пальцев руки при выполнении обманных ударов показано на рисунке 38, а, б, в.

Рис. 39. Обманный удар

В настоящее время применяются в основном два способа обманных ударов. При первом предварительно выполняются отвлекающие действия, имитирующие вторую передачу в прыжке с последующим направлением мяча двумя (или одной) руками (скидка) на незащищенное место площадки противника. Данный способ может применяться либо выходящим игроком (при касании мяча, находящегося не выше верхнего края сетки), либо одним из волейболистов передней линии при расположении блокирующих близко у сетки. Направлять мяч нужно через блокирующего игрока, стоящего под сеткой, на незащищенное место площадки (рис. 39).

Рис. 40. Обманный удар

Второй способ применяется при имитации нападающего удара с последующим направлением мяча на незащищенное место площадки соперника. При этом игрок производит энергичный замах для удара и в последний момент посылает мяч быстрым движением кисти и пальцев на площадку противника (рис. 40, а, б).

Посылать мяч на незащищенное место противника целесообразно только при групповом (двойном и тройном) блокировании, учитывая при этом расположение страхующих игроков. Сложность приема обманных мячей игроками обороняющейся команды заключается в быстрой смене одних действий другими, что затрудняет ответную реакцию. Однако такие удары достигают результата только в чередовании с сильными нападающими ударами.

Техника подачи

В настоящее время подачу выполняют двумя способами: ударами прямым и боковым сверху.

Рис. 41. Два способа ударного движения: удар по мячу при сильной боковой подаче и при планирующей

Для большей наглядности рассмотрим в сравнении два способа ударного движения: удар по мячу при сильной боковой подаче и при планирующей. На рис. 41 показана схема того и другого способов удара.

Как видим, в первом случае (планирующая подача) движение руки перед ударом несколько притормаживается, при этом время контакта руки с мячом 0,012-0,020 с, а перемещение системы рука - мяч в направлении удара составляет 10-20 см. В послеударной фазе рука приостанавливает свое перемещение в пространстве. При этом из-за отсутствия обгона дистальными звеньями проксимальных исключается захлестывающее движение, передающее мячу вращения. В результате мяч, не получая вращения, приобретает планирующую траекторию полета.

Рис. 42. Сильная боковая подача

При сильной боковой подаче в ударном движении предплечье обгоняет плечо, а кисть - предплечье. Причем контакт соударяющихся поверхностей и сопровождение мяча здесь

кратковременное. Кроме того, захлестывающее движение кисти придает мячу вращение. В этом и есть принципиальное различие механизма ударного движения в том и другом способах подачи. Сильная боковая подача показана на рис. 42.

Тензодинамограммы реакции опоры (вертикальная составляющая) при выполнении планирующей и сильной боковой подач показывают, что в первом случае движения носят плавный характер, что выражается в волнообразном изменении динамографической кривой, а во втором – резкий всплеск кривой подчеркивает значительное усилие, прилагаемое к опоре для выполнения баллистического ударного движения (рис. 43).

Рис. 43.

Техника боковой планирующей подачи состоит из ряда последовательных фаз.

Рис. 44. Техника боковой планирующей подачи

Поддерживая левой рукой мяч на уровне груди в исходном положении, игрок переносит вес тела на правую, несколько согнутую ногу (рис. 44). Подготовительная фаза начинается с отведения правой руки вниз-в сторону, подбрасывания мяча и продолжения сгибания правой опорной ноги. В основной фазе. Левую ногу игрок отставляет в сторону, опираясь на носок стопы, туловище выпрямляет в поясничной части, правую руку посылает навстречу подброшенному вперед-вверх мячу. Затем в результате поворота на носке стопы левой ноги и ЦТТ смещается вперед-вверх. Правая рука продолжает движение к мячу, кисть руки несколько согнута. Далее, до момента удара по мячу, туловище волейболиста, находясь в безопорном положении, останавливает вращение, правая рука в результате произвольного усилия несколько притормаживает свое движение к моменту соприкосновения с мячом.

В момент удара правая рука почти выпрямляется и выполняет удар основанием ладонной поверхности кисти, которая по-прежнему имеет незначительное тыльное сгибание. Угол между плечом и туловищем в момент удара почти не изменяется. Причем кисть не обгоняет предплечье, а предплечье – плечо. Благодаря этому в момент удара отсутствует захлестывающее движение руки и мяч получает планирующую траекторию полета.

В заключительной фазе сопровождающее движение руки почти отсутствует, спортсмен переносит вес тела на левую ногу.

Рис. 45. Техника прямой подачи с планирующей

Техника прямой подачи с планирующей траекторией полета мяча состоит в следующем. В подготовительной фазе волейболист, как бы прицелившись в определенную зону, подбрасывает мяч и оптимально отводит руку для замаха. Амплитуда сгибания правой, опорной, ноги при этом незначительна (рис. 45).

В основной фазе планирующей подачи сверху игрок, разгибая правую ногу, перемещает туловище вперед, перенося вес тела на левую ногу. В этот же момент правая рука движется вперед-вверх навстречу мячу с нарастающей скоростью. Затем игрок ладонной поверхностью кисти бьет по мячу. Удар сопровождается мгновенным произвольным усилием, фиксирующим дистальные звенья руки в положении удара и тормозящим дальнейшее движение руки. Туловище продолжает двигаться вперед, его вес переносится на стоящую впереди левую ногу, правая нога полностью выпрямляется. Взгляд игрока сосредоточен на мяче. Наиболее простые способы подачи: нижние прямые и боковые даны в разделе "Методика обучения".

Техника верхней прямой подачи в прыжке применяется в волейболе сравнительно недавно. Она является эффективным атакующим действием. Ее выполнение заключается в следующем. Из исходного положения в подготовительной фазе волейболист движением предплечий, кистей и пальцев рук точно подбрасывает мяч вперед-вверх и затем выполняет (с одного шага)

подпрыгивание и прыжок. В безопорном положении волейболист, сгибаясь в поясничной части позвоночника, отводит на замах правую (левую) руку. После, в основной фазе, следует удар по мячу через сетку. В отличие от обычной техники нападающего удара в данном способе подачи в момент ударного движения кисть не накрывает мяч сверху (в противном случае мяч будет направлен под сетку), а ее ладонная поверхность производит соударение с боковой (по отношению к вертикали) поверхностью мяча. Мяч получает более пологую траекторию и перелетает через сетку на сторону противника.

Техника блокирования

Блокирование в волейболе - основное средство защиты от сильных нападающих ударов. Оно может выполняться одним, двумя и тремя игроками.

Кроме основных своих обязанностей - блокирования, игроки должны уметь подыграть мяч, отскочивший от блока, осуществить перехват обманного мяча, посланного на незащищенное место, сыграть мяч, отскочивший от сетки, и, наконец, быстро включиться в игру. Кроме того, для успешного ведения игры необходимо организовать повторный блок (при игре противника с первой передачи и откидки), а также принять участие в передаче и нападающем ударе. Техника собственно блокирования в определенной степени зависит от характера атакующих действий волейболистов противоположной команды. Эти особенности обусловлены интервалами времени, в течение которого осуществляется то или иное атакующее действие. При этом чем быстрее выполняется нападающий удар, тем быстрее блокирующий игрок производит прыжок.

Техника индивидуального блокирования

Рис. 46. Техника индивидуального блокирования ударов с обычных (высоких) передач

Техника индивидуального блокирования ударов с обычных (высоких) передач заключается в следующем. Волейболист после перехода мяча с подачи на сторону противника (или во время игры) занимает стойку готовности к последующим действиям: передвижению по площадке или выходу в исходное положение. При этом ноги игрока незначительно согнуты, руки опущены вниз и несколько согнуты в локтевых суставах, взгляд сконцентрирован на траектории полета мяча и действиях игроков, выполняющих первую и вторую передачи (рис. 46).

После того как определились направление и высота передачи мяча для нападающего удара, волейболист легко с помощью одного, двух или трех и более приставных или обычных шагов перемещается в зону атаки и только тогда принимает исходное положение, которое создает оптимальные условия для выполнения блокирования. Находясь в исходном положении, игрок увеличивает сгибание ног, предплечья согнутых рук находятся на уровне пояса, сагиттальная ось туловища расположена вертикально по отношению к горизонтальной плоскости, ноги расставлены на ширине плеч, вес тела распределен на все подошвенные части стоп. Взгляд волейболиста сосредоточен на мяче.

Первую фазу - отталкивание от опоры - волейболист должен точно соотнести по времени с действиями нападающего игрока, так как несвоевременный, слишком ранний или запоздалый прыжок не позволит блокирующему синхронизировать свои действия с действиями нападающего.

Рис. 47. Блокирование нападающих ударов

При блокировании нападающих ударов, выполняемых с обычных передач, для своевременной постановки блока игроку необходимо оттолкнуться от опоры в тот момент, когда нападающий уже находится в безопорной фазе (рис. 47). Это объясняется тем, что путь движения ЦТТ блокирующего короче, чем нападающего.

Рассчитав мысленно пространственно-временные параметры движений, волейболист отталкивается от опоры. При этом техника прыжка при блокировании во многом отличается от техники, применяемой при нападающем ударе. Игрок с места в первой микрофазе толчка

некоторым увеличением сгибания ног и туловища в тазобедренных суставах опускает ЦТТ вниз, отводя для предстоящего махового движения согнутые руки назад.

Во второй микрофазе отталкивания резким разгибанием ног в суставах, выпрямлением туловища и энергичным маховым движением рук волейболист приводит свое туловище в вертикальное положение.

В заключительной микрофазе прыжка игрок отталкивается от опоры пружинистым движением стопы. Маховое движение рук осуществляется со значительно меньшей амплитудой, так как руки игрока согнуты и в фазе толчка полностью не выпрямляются. При этом произвольная задержка махового движения происходит в тот момент, когда плечо приходит в горизонтальное положение. В безопорной фазе зрительный контроль переключается с мяча на движения нападающего.

Определив направление удара по подготовительным движениям атакующего игрока, блокирующий выпрямляет руки и смещает их в направлении предполагаемого полета мяча, одновременно наклоняя их в сторону противника.

Дальнейшие действия блокирующего игрока зависят от сложившейся ситуации: если мяч отскочил от блока на площадку противника, волейболист приземляется и готовится к последующим игровым действиям, если же мяч отскочил на свою сторону и находится в непосредственной близости от блокирующего, то последний стремится любым способом подбить его для дальнейшего розыгрыша.

В том случае, когда противник послал мяч обманным ударом и его траектория проходит в непосредственной близости от блокирующего, последний перехватывает мяч и ненапряженными пальцами стремится направить его по пути на площадку соперника.

Вариант, при котором мяч пробивается через руки блокирующего или летит мимо на сторону обороняющейся команды, обуславливает ответные действия игрока, опускающегося после блокирования. В данном случае для лучшей ориентировки волейболист, находясь еще в безопорном положении, поворачивает голову в сторону своей площадки и ведет наблюдение за действиями своих партнеров. При этом мяч, отскочивший в сторону опускающегося после блока игрока, не может застать его врасплох, и это обстоятельство обеспечивает продолжение эффективных действий в защите.

Техника индивидуального блокирования ударов, выполняемых с коротких и полупрострельных передач, аналогична описанной выше технике блокирования.

Исключение составляет момент отталкивания от опоры, который здесь соотносится с началом безопорной фазы нападающего игрока. Еще раньше нужно выполнить прыжок для организации блокирования ударов с передач на взлете мяча и прострельных передач. Установлено, что при таких ударах для своевременной постановки блока волейболист должен прыгать одновременно с нападающим.

Техника группового блокирования

Рис. 48. Техника группового блокирования

Техника блокирования двумя или тремя игроками предполагает прежде всего согласованность их действий. Для этой цели и введено понятие основного и вспомогательного блокирующих игроков. Основной блокирующий игрок определяет, какой характер в той или иной ситуации должно носить блокирование: либо это будет зонный, либо ловящий блок. Функции вспомогательного блокирующего состоят в том, чтобы в последний момент, когда определились действия основного игрока, вплотную присоединить свои руки к его рукам. В связи с этим техника выполнения движений в безопорной фазе у вспомогательного игрока несколько изменяется. Это вызвано тем, что вспомогательный блокирующий, для того чтобы не столкнуться с основным игроком, вынужден прыгать на некотором расстоянии от него и затем в безопорной фазе, вытягивая руки, должен присоединять их к рукам партнера (рис. 48). Таким же образом выполняется техника блокирования третьим игроком при тройном блоке.

Рис. 49. Техника группового блокирования

Отдельно следует рассмотреть технику движения рук при их переносе через сетку блокирующими игроками. Как показывают наблюдения, перенос рук через сетку дает, как правило, эффект в тех случаях, когда передача для удара производится близко к сетке (рис. 49). Если же удар нанесен с далекого расстояния, то переносить руки на сторону противника не всегда целесообразно, так как, во-первых, мяч может удариться о фаланги пальцев и травмировать их и, во-вторых, может попасть в тыльную часть кистей рук и, далеко и высоко отскочив, стать недосягаемым для игроков задней линии.

Поэтому техника движения рук блокирующих при ударах с дальних передач характеризуется тыльным сгибанием кистей в лучеза-пястных суставах (рис. 50).

Рис. 50. Техника группового блокирования

При ударах с близких к сетке передач на сторону противника переносятся не только кисти рук, но и часть предплечий.

Во время ударного движения кисти рук для увеличения силы отскока делают встречное движение к мячу. При такой постановке блока мяч приобретает большую скорость и под большим углом отражения ударяется о площадку.

Важную роль играет правильное расположение рук при ударах различных передач и зон площадки. Так, например, для того чтобы заблокировать удар с близкой к сетке передачи, достаточно расположить руки напротив мяча. Если же передача несколько отдалена от сетки, то такой постановкой рук можно нейтрализовать центральное направление удара, а направления между зонами 4 и 5 или 1 и 2 при этом остаются открытыми. Поэтому для блокирования удара с этих направлений волейболист должен сместить руки вправо и влево в зависимости от того, какое направление он хочет нейтрализовать.

Весьма своеобразно расположение рук при блокировании ударов, выполняемых с передач, направленных на край сетки. В таких случаях, для того чтобы мяч не отскочил от рук блокирующего за пределы площадки, одна из рук (крайняя справа или слева, соответственно при атаках из зоны 2 или 4) супинируется и прикрывает направление отскока мяча в аут. При этом угол отражения мяча направлен в площадку противника.

Техника блокирования, в частности стойка и исходное положение, могут быть в значительной мере видоизменены в игре высокорослых игроков. Например, игроки высокого роста без замаха поднимают при отталкивании от опоры руки вверх. Даже перемещения по площадке высокорослые игроки выполняют с поднятыми вверх руками. Это позволяет блокирующему без больших физических усилий, необходимых для высокого отрыва, ЦТТ сконцентрироваться на действиях передающих игроков противника и быстро поставить блок. При этом такой спортсмен может, не уставая, ставить повторный блок, быстро перемещаясь вдоль сетки в любую зону площадки. Вот почему высокорослому волейболисту всегда отводится место центрального (основного) блокирующего на передней линии. в, коллективов физической культуры на производстве и в школах.

Раздел 3. Тактика игры в волейбол

Общие вопросы стратегии

Стратегия в спорте, и в волейболе в частности, рассматривается как важнейшая часть подготовки и ведения крупных соревнований (например, стратегия подготовки и участия в олимпийских играх национальной сборной команды).

Слагаемые стратегии многообразны. Они связаны с созданием материальной базы в спорте: спортивных сооружений, покрытий, инвентаря, оборудования, спортивной формы и различных снарядов, отвечающих требованиям мировых стандартов.

Стратегический план подготовки предусматривает отбор одаренных спортсменов; анализ соревновательного опыта, наличие информации о соперниках - претендентах на победу.

Для того чтобы технические новинки соперников не являлись неожиданностью, можно

воспользоваться данными так называемой стратегической разведки. С этой целью на соревнованиях различного масштаба и товарищеских встречах производится объективная регистрация технико-тактических действий соперников на видеоманитофонную ленту. Затем составляется детализированный стратегический план подготовки команды к предстоящим соревнованиям.

Стратегические мероприятия, как правило, проводятся в течение всего 4-летнего цикла между олимпиадами.

Прогнозирование спортивных достижений может осуществляться только на основе взвешенного и постоянного сопоставления сил своей команды с силами конкурирующих команд соперников.

Стратегической разведкой постоянно должна заниматься специально созданная при тренерских советах экспертная комиссия.

Роль и значение лидерства

Управляющее воздействие лидера состоит из информации, поступающей к партнерам (и соперникам) по двум каналам связи. По первому каналу поступают различные зрительные сигналы, которые обозначают определенное (иногда отвлекающее) действие или маневр. Реагируя на эти сигналы, партнеры приспосабливаются к ним и осуществляют нужные действия. Например, лидер атакующего плана, выходя на удар с короткой передачи, тем самым сигнализирует своим партнерам (и соперникам) о проведении атакующих действий (такие действия могут быть и отвлекающими). Кроме того, лидер часто пользуется и непосредственными речевыми сигналами.

Особого внимания заслуживает вопрос о возможных линиях лидерского поведения в критические моменты состязания, например, при равенстве или минимальном разрыве в счете на последних минутах (секундах) встречи. Во всех этих ситуациях лидерское поведение должно мобилизовать все физические и волевые возможности партнеров, их двигательную активность, жесткость блокирования игроков соперника, самоотверженность атакующих действий, собственную инициативу в оборонительных действиях. Спортивная практика знает немало примеров, когда на последних секундах благодаря лидеру команда буквально вырвала победу у соперников. Игроков лидерского поведения нужно воспитывать для этой сложной координационной функции группового управления. Основные черты лидера - сильная воля и высокое технико-тактическое мастерство.

Тактика

Под тактикой игры следует понимать целесообразные, согласованные действия игроков команды, направленные на достижение победы. Тактика состоит из средств и способов ведения игры, которые используются с учетом конкретных задач, возникающих в процессе соревнований. Важное место в тактике занимают индивидуальные, групповые и командные тактические действия. Первые связаны с предугадыванием игровых ситуаций, выбором места, игровой активностью и выполнением технико-тактических действий, а вторые с применением общекомандных систем игры и комбинаций.

Средства тактики объединяют все действия игрока без мяча и с мячом, то есть все технические приемы и их разновидности.

Тактическими способами ведения игры называются согласованные действия нескольких игроков (тактические комбинации) или всей команды (системы игры).

Каждая система игры характеризуется расстановкой игроков на площадке и распределением обязанностей между ними.

ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ТАКТИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ

Тактическое действие должно строиться в соответствии с тактическими знаниями, уровнем технического мастерства, физических способностей и волевых проявлений.

В психологическом аспекте тактическое действие обусловлено сложными ассоциативными

процессами, связанными с восприятием специфической информации, ее хранением и переработкой.

В эффективности проявления тактического действия значительная роль принадлежит антиципирующей деятельности мозга (предвосхищение раздражения). Предугадывание соревновательных ситуаций - важнейший показатель тактической деятельности волейболиста. Эффективность применения тактико-технических приемов во время соревнований при постоянно меняющейся обстановке связана не только с формированием совершенных навыков и умений. Она зависит и от способности спортсмена к своевременным и точным предварительным действиям, которые известны как выбор места или своевременный контрприем.

В основе таких действий лежит способность человека предугадывать события, способность мозга управлять движениями. С точки зрения психофизиологии проявление опережающих, предварительных действий связывается не только с сенсомоторным актом, развивающимся с момента появления раздражителя, но и с деятельностью мозга до его возникновения. При этом мозг, являясь центральным звеном управления всеми периферическими эффекторами и устройством, воспринимающим непрерывно поступающую информацию об изменениях, происходящих в окружающей среде, перерабатывает эту информацию и посылает к рабочим органам соответствующие импульсы, посредством которых и осуществляются необходимые двигательные действия.

Поэтому можно считать, что целенаправленные тактические действия волейболиста являются предвиденными реакциями на предвиденные раздражители. В частности, предварительный выход к мячу или точный выбор места на площадке становятся возможными в результате восприятия и переработки срочной информации, поступающей как от внешних раздражителей, так и из определенных отделов памяти, накопленной в процессе спортивной тактической деятельности. В практике нередко такие ситуации, когда самые быстрые ответные действия спортсменов недостаточны для выполнения необходимых передвижений, так как скорость полета мяча во много раз превышает скорость передвижения человека. В таких ситуациях на помощь игрокам приходит умение предугадывать действия соперников и заранее выходить на нужную позицию. Это предвидение, казалось бы, неожиданно складывающейся игровой обстановки обусловлено физиологическими свойствами мозга человека.

В условиях постоянного восприятия информации и оценки наблюдаемых явлений возникает возможность по особенностям движений своих партнеров или соперников определять их тактический замысел и последующие действия. В конечном счете это осуществляется в результате запоминания различных ситуаций, которые ассоциируются с новыми раздражителями, полученными в конкретных тактических ситуациях. Таким образом, если мы говорим о возможности развития физических качеств в процессе тренировки, то несомненно и тот факт, что можно воспитывать у спортсменов и тактическое умение предугадывать соревновательные ситуации и действия противника.

Сенсомоторные процессы тактического действия протекают в трех основных фазах:

- восприятия и анализа соревновательной ситуации;
- мысленного решения специальной тактической задачи;
- двигательного решения тактической задачи.

Эти фазы представляют собой последовательный ряд путей решения тактической задачи и находятся в тесной взаимозависимости.

Качество восприятия определяется устойчивостью внимания и его концентрацией.

Качество анализа и оценки соревновательной ситуации зависит от тактического опыта и быстроты протекания мыслительных ассоциативных процессов.

Мысленное решение тактической задачи осуществляют с помощью так называемой элективной иррадиации, заключающейся в выборе рационального решения на основе сравнения новых данных с уже имеющимися в памяти и их сопоставления посредством ассоциативных корковых процессов. При этом для успешности решения тактической задачи необходимо в кратчайшее время на основе восприятия и анализа соревновательной ситуации найти оптимальный путь ее решения.

Волейболист всегда должен стремиться к выбору наиболее адекватного решения соревновательной ситуации, которое может быть осуществлено с помощью имеющегося арсенала

тактических средств.

Самое сложное - принятие правильного решения в минимальные отрезки времени.

На решение задачи спортсмен тратит больше времени, чем на восприятие и ответное двигательное действие. Однако с приобретением опыта скрытое время двигательных реакций, необходимое для решения тактической задачи, значительно сокращается.

Результат двигательного решения передается памяти с помощью обратной связи. Если задача решена положительно, то в будущем в такой же ситуации волейболист изберет тот же путь решения и двигательно его реализует. При отрицательном решении тактической задачи действие должно подвергнуться коррекции.

Говоря о координации групповых тактических действий в волейболе, нужно сказать, что их регулирование осуществляется также по принципу приспособления к лидеру или путем чередующихся взаимных коррекций. Однако здесь дело в значительной степени усложняется тем, что при решении тактических задач имеется слишком много регулируемых и нерегулируемых переменных (вероятностных и случайных), возникающих в первую очередь в результате противодействия соперников. Совершенствование взаимодействия при атакующих и оборонительных действиях проявляется в проведении различных атакующих комбинаций и вариантов систем защиты.

ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ И ГРУППОВЫЕ ТАКТИЧЕСКИЕ ДЕЙСТВИЯ

Средства тактики включают в себя индивидуальные и групповые тактические действия без мяча (предугадывание игровых ситуаций, перемещения по площадке, выбор места, активность действий, темп игры и др.) и с мячом (передачи мяча, прием мяча, нападающие удары, подачи, блокирование и отвлекающие действия).

Индивидуальные тактические действия без мяча

Предугадывание игровых ситуаций действий соперника осуществляется на основе наблюдения и оценки игровой обстановки и ее сопоставления с имеющимся тактическим опытом. При этом новые зрительные образы ассоциируют с имеющимися в памяти игровыми фрагментами, что и позволяет заранее прогнозировать решение двигательной тактической задачи. На предугадывании построена вся тактическая деятельность. Так, своевременный и точный выход к мячу определяется по движению соперника и начальной ветви траектории полета мяча, перемещение и прыжок блокирующего соотносятся с движениями разыгрывающего игрока, действия страхующих и обороняющихся игроков обусловлены положением туловища и замаха руки при нападающем ударе.

Поэтому в процессе тренировки при выполнении технических приемов нужно постоянно акцентировать внимание обучающихся не только на кинематике движений, но и постоянно касаться их тактической вариативности, то есть соотносить характер подготовительных фаз движений с возможной траекторией полета мяча, ее прогнозированием и предугадыванием.

Перемещения по площадке и выбор места

Перемещения волейболиста по площадке осуществляются: 1) для выбора места при приеме мяча от нападающего или обманного удара; 2) для выбора места при блокировании; 3) для выполнения нападающих ударов и отвлекающих ложных проходов к сетке (имитирующих разбег для нападающего удара); 4) для выбора места в момент приема мяча с подачи; 5) для приема мяча, отскочившего в сторону (от рук блокирующих игроков своей команды или волейболистов, принимающих мяч с подачи и нападающего удара); 6) для выхода разыгрывающего игрока задней линии к сетке.

Все виды перемещений носят специфический характер и отличаются друг от друга по двигательной структуре (длительность опорных и полетных фаз, степень сгибания ног в суставах, положение туловища и рук, скорость и ускорение перемещения ЦТТ в пространстве).

Перемещение по площадке и выбор места при игре в защите

Действия волейболиста, находящегося в зоне, не закрытой блоком, перед выбором места для приема мяча от нападающего удара, обусловлены действиями игроков атакующей команды и протекают следующим образом.

Волейболист, находящийся в игровой стойке, располагается в дальней части своей зоны и ведет

наблюдение за развертыванием атаки на противоположной стороне площадки. Затем в результате оценки игровой ситуации он перемещается по площадке, не прекращая вести наблюдение за особенностями ведения атаки. И, наконец, он выбирает место, принимая исходное положение для приема мяча от нападающего удара в соответствии с траекторией и скоростью полета мяча (схема 2).

В момент вылета мяча из рук разыгрывающего игрока и разбега нападающего (на стороне атакующей команды) волейболист, выбирающий место, начиная движение из исходной позиции, отталкивается левой ногой от опоры, затем переходит на двойную опору, после чего выполняет шаг левой ногой.

Началу прыжка нападающего соответствует двойная опора защитника. Безопорная фаза (до начала ударного движения) соотносится с окончанием передней опоры и отталкиванием левой ногой для заключительного скачка. В момент удара нападающего по мячу защитник заканчивает скачок и принимает исходное положение для приема мяча.

Схема 2 Движение нападающего Движение защитника

Движение нападающего - Движение защитника

Разбег - Начало движения игрока из исходной позиции, Отталкивание левой ногой, Двойная опора, Задний шаг

Прыжок - Передний шаг

Безопорная фаза до ударного движения - Двойная опора, Передняя опора, Отталкивание левой

Удар по мячу 0,05 - Скачок с выбором точной позиции для приема мяча

Послеударное движение - Снижение ОЦТ и подготовка к приему мяча

Перемещение волейболиста осуществляется очень быстро, приблизительно от 0,3 до 0,45 с, и протекает с постепенным ускорением к последнему шагу-скачку. Перемещение состоит из отталкивания левой (толчковой) ногой, двойной опоры, заднего шага, переднего шага, двойной опоры и начала передней опоры при скачке, замедляющемся стопорящим движением. Во время передвижения ноги игрока не разгибаются в суставах.

Рис. 51. Возможные углы рассеивания по вертикали и горизонтали при выполнении нападающего удара

На рис. 51 показаны возможные углы рассеивания по вертикали и горизонтали при выполнении нападающего удара из одной и той же точки на расстоянии одного метра от сетки.

Для точного и своевременного выбора места большое значение имеет предварительное наблюдение за игрой нападающих игроков команды, с которой предстоит встреча, и запоминание специфических особенностей стиля их игры. При этом очень важно запомнить, какие удары наиболее излюбленные у того или иного игрока, из каких положений (близких или далеких от сетки передач), какой силы и трудности может произвести удар тот или иной волейболист.

Кроме того, точный выбор места во многом определяется специальными знаниями, связанными с правильным пониманием движений нападающего игрока в момент замаха и ударного движения.

Находясь за блоком, гораздо труднее, а подчас и невозможно правильно сориентироваться и выбрать место. При этом часто приходится уже после отскока мяча от рук блокирующих перемещаться к нему или даже падать и доставать мяч в броске. Особенно это связано со страховкой мячей от обманных ударов.

Расположение игроков, зона которых закрыта блоком, а также расположение страхующих игроков показаны в разделах, касающихся командной тактики - систем защиты и вариантов страховки.

Перемещения по площадке и выбор места при блокировании.

Значительное своеобразие по сравнению с перемещениями и выбором места при игре в защите имеют передвижения блокирующего игрока и выбор им правильной позиции для выполнения прыжка.

Блокирующий игрок, находясь в исходной позиции, так же как и волейболист, играющий в защите, внимательно наблюдает за розыгрышем первой и второй передач и действиями нападающих игроков противоположной команды. Его последующие движения строго регламентированы по времени и обусловлены действиями атакующих игроков. Блокирующий игрок не начинает передвижение вправо или влево до тех пор, пока не определится траектория полета мяча. Нередки случаи, когда умело примененный финт разыгрывающегося игрока вводит в заблуждение блокирующего и последний преждевременно начинает передвигаться в направлении симитированной передачи, не успевая затем переместиться в нужную позицию и принять участие в блокировании. Поэтому угадывание траектории полета мяча по движениям разыгрывающегося игрока, как правило, возможно только тогда, когда этот игрок не умеет совершать отвлекающие действия.

Предварительное изучение отвлекающих игроков противника в значительной степени облегчает своевременное выполнение передвижений блокирующих игроков в нужном направлении. Блокирующий игрок в момент вылета мяча из рук волейболиста, передающего мяч, делает приставной шаг в сторону, затем (во время полета мяча) приставляет вторую ногу и производит второй шаг впереди стоящей ногой. Затем следует выбор места с одновременным отталкиванием от опоры для выполнения блокирования. Скорость передвижения блокирующего игрока по площадке зависит от высоты траектории полета мяча. Наибольшая скорость передвижения необходима при блокировании ударов, выполняемых со скоростных про-стрельных передач. Успех действий блокирующих игроков во многом определяется своевременностью выбора места для прыжка. При этом легче определить замысел нападающего и принять участие в индивидуальном или групповом блокировании. В том случае, когда блокирующий выполняет прыжок в; последний момент (без предварительного выхода в нужную позицию), ему труднее сориентироваться и разгадать намерения игроков противника.

Остальные виды перемещений волейболиста по площадке описываются в соответствующих разделах техники и тактики.

Активность действий

Активность действий игроков - залог успеха в борьбе с соперником. Активные действия нападающего заключаются в создании постоянной угрозы атаки из своей зоны. При этом блокирующие игроки противника будут вынуждены находиться в своих зонах, блокируя каждый своего подопечного.

Активность нападающего проявляется в систематических отвлекающих выходах к сетке, при которых имитируется нападающий удар и сковываются действия блокирующих игроков.

Активность защитника состоит в том, чтобы принимать мячи не только в своей зоне, но и в любой части площадки в случае отскока мяча в сторону или запоздалого выхода партнера к нему.

Энергичные действия волейболистов в защите создают уверенность в игре команды и часто вносят растерянность в ряды противника.

Активность действий блокирующих игроков заключается в постоянной готовности принять участие в индивидуальном блокировании ударов с коротких и прострельных передач, в выполнении повторного прыжка или перемещения для блокирования удара с откид-ки, в переносе рук через сетку, давящем движении на мяч вниз при его переходе на свою сторону и в одновременном касании мяча блокирующим и нападающим. Против команды, способной вести от начала и до конца игру на высоком уровне активности, чрезвычайно трудно бороться.

Ориентировка на площадке

Большое значение для успешного ведения игры имеет способность игроков ориентироваться на площадке. Ориентировка - это не только умение видеть мяч, сетку и границы площадки, но и способность вести наблюдение за расположением и действиями партнеров и игроков противоположной команды.

Чтобы ориентироваться во время игры, необходимо иметь хорошо развитое периферическое зрение и уметь переключать зрительный контроль с одного объекта на другой. Так, игрок, выполняя нападающий удар, основное внимание направляет на своевременность удара по мячу, а наблюдение за действиями блокирующих осуществляет посредством периферического зрения. Не менее важное значение имеет ориентировка при выполнении игроком второй передачи мяча для удара. При этом разыгрывающий основное внимание концентрирует на мяче., "с помощью

периферического зрения старается определить перемещение блокирующих игроков на противоположной площадке.

Ориентировка тесно связана с наблюдением за ходом игры, расположением и действиями игроков противника. Так, до выхода на подачу или перед выходом к сетке для розыгрыша мяча волейболист заранее определяет траекторию полета мяча или направление передачи, руководствуясь особенностями в расстановке команды противника. Хорошая ориентировка и наблюдательность способствуют активному ведению игры и повышают тактическую направленность действий волейболиста.

Темп ведения состязания - чрезвычайно важный компонент индивидуально-групповой и командной тактики.

В теории и практике волейбола известно немало случаев, когда менее сильные команды выигрывали у более сильных благодаря взвинчиванию темпа. Убыстрение темпа регулируется лидерами команды и осуществляется за счет ускорения всех игровых и внеигровых действий всеми игроками: быстрых перемещений; скоростных атак, мгновенных обманных ударов, быстрого выполнения подач, быстрой смены мест при переходе и броске вышедшего из игры мяча игроку, выполняющему подачу.

Противостояние команде, играющей в быстром темпе, также может регулироваться сбиванием темпа игроками противоположной команды. К средствам уменьшения темпа относятся в первую очередь полуминутные перерывы, замены и обратные замены игроков, размеренный темп ведения самой игры, искусственные остановки встречи, связанные с завязыванием шнурков, вытиранием площадки, задержкой мяча и др.

Индивидуальные и групповые действия с мячом

Эти действия включают тактические средства нападения и тактические средства защиты.

Некоторые из средств защиты, например такие, как передача мяча, объединяют в себе элементы защиты и атаки. Успешные действия блокирующих игроков могут превратиться из защитных в атакующие.

К средствам нападения относятся не только все способы нападающих ударов, но и те средства игры, с помощью которых осуществляется вся подготовка, предшествующая атакующим действиям. Одно из основных средств нападения, применяемое для подготовки и проведения нападающих ударов - передача мяча. К средствам нападения относятся также отвлекающие действия и подачи.

Передача мяча как средство нападения

Переход команды к активным действиям в нападении всегда осуществляется после обороны.

Переход от защиты к нападению происходит преимущественно в следующих игровых ситуациях: после розыгрыша мяча с подачи;

после приема мяча, отскочившего от рук блокирующих игроков своей команды;

после приема мяча от нападающего или обманного удара.

Из приведенных типовых ситуаций, при которых осуществляется переход от защиты к нападению, становится ясным, что без активного группового блокирования и хорошей защиты на задней линии и страховки, а также без качественных вторых передач никакое, даже самое мощное, нападение не сможет быть результативным.

Передачу мяча следует рассматривать дифференцированно, то есть различать первую передачу, направленную на подготовку атаки при переходе от обороны к нападению, и вторую передачу, предназначенную непосредственно для выполнения нападающего удара.

Основная тактическая задача при выполнении передач мяча - создание таких условий, при которых завершающий удар встречает наименьшее сопротивление блокирующих игроков противника. Это в значительной мере достигается благодаря точности первых передач, применению отвлекающих действий при вторых передачах и использованию атакующими игроками выходов, имитирующих нападающие удары с коротких передач.

Первая передача - одно из основных тактических средств ведения игры. Способность команды не только защищаться, но и вести активную оборону с атакующими действиями определяется прежде всего умением игроков принимать и одновременно точно передавать мячи от планирующих или сильных подач и нападающих ударов. В современном волейболе целенаправленное выполнение первых передач представляет значительную сложность, так как большинство мячей игрокам

приходится принимать от трудных планирующих или сильных подач, а также нападающих и обманных ударов.

Наибольшая точность и тактическое разнообразие могут достигаться при применении верхних первых передач, которые в настоящее время не всегда обоснованно подменяются нижними передачами. Точности верхних передач способствуют синхронные и пластичные движения рук, кистей и пальцев.

Удобство различных перемещений и поворотов в любом направлении, возможность применения отвлекающих действий, а также хороший зрительный контроль за передачей и окружающей обстановкой при выполнении верхних передач создают все предпосылки для использования этого средства игры.

В разных тактических системах игры направление первых передач носит различный характер. При системе игры с выходами первая передача направляется в зону разыгрывающего игрока. При этом траектория полета мяча (как при верхних, так и нижних передачах) не должна быть особенно высокой, так как вторую передачу игроку удобнее выполнять тогда, когда мяч летит на уровне его лица. Однако траектория первой передачи не должна быть слишком пологой, так как при этом значительно увеличивается скорость полета мяча и затрудняется прием мяча игроком, выполняющим вторую передачу.

Как известно, в настоящее время тактическая система нападения с выходами осуществляется, как правило, посредством нижних первых передач. Система же игры в нападении с первой передачи может осуществляться только при использовании верхних передач.

Значительная скорость и сложность полета мяча от подачи (тем более от нападающего удара) почти полностью исключают использование системы игры с первой передачи посредством' применения верхних передач. Поэтому данная система нападения, как правило, применяется, когда во время игры мяч переходит на сторону обороняющейся команды с небольшой скоростью. Направляя первую передачу для удара, игрок ориентируется на атакующего волейболиста и его положение по отношению к сетке. При этом он рассчитывает свои мышечные усилия так, чтобы мяч не попал на сторону противника и в то же время находился не слишком далеко от сетки. Направление, скорость и высота траектории первой передачи, предназначенной для атакующего удара с первой передачи, во многом определяются расстоянием, на котором находится нападающий игрок от сетки. Естественно, чем больше расстояние между передающим игроком и атакующим, тем выше должна быть траектория полета мяча. С другой стороны, если нападающий находится в непосредственной близости от сетки, а передающий волейболист стоит недалеко от него, то первая передача может носить так называемый прострельный характер. Значительной эффективности достигают первые передачи с применением отвлекающих действий - финтов. Высота и направление траектории первой передачи для удара во многом обусловлены двигательными способностями атакующего игрока.

Так, волейболист, обладающий хорошей реакцией и быстро передвигающийся, при разбеге и прыжке сможет произвести удар с передачи, имеющей более низкую траекторию, а значит, и большую скорость полета мяча; игрок, не владеющий этими качествами в достаточной степени, при такой же передаче не успеет произвести нападающий удар.

Весьма важна и точность передачи. Если нападающему, владеющему ударами с обеих рук, можно направить первую передачу как с недолетом, так и с перелетом, то для игрока, способного ударить только правой рукой, точность передачи должна быть более высокой. Сложность первой передачи для удара и необходимость взаимодействия передающего игрока с нападающими требуют систематической, длительной тренировки.

При первой передаче мяча с задней линии к сетке необходимо учитывать расположение нападающего игрока по отношению к передающему. Если передающий игрок стоит сзади атакующего, то передачу следует направить не ему, а партнерам, стоящим справа или слева. В процессе игры первую передачу целесообразнее направлять на игрока, не участвующего в блокировании, так как блокирующий, находясь под сеткой, часто не успевает сделать хотя бы один шаг вправо и влево для приема мяча, посланного не всегда точно. Если же блокирующий успел отойти от сетки, то первую передачу для удара можно направить и ему.

Вторая передача - важное средство подготовки нападающего удара. Она находит применение главным образом при системе игры в нападении через выходящего игрока. Однако вторая

передача может выполняться и из глубины площадки (при неточной первой передаче или после отскока мяча от рук блокирующих игроков своей команды).

Общая тактическая задача вторых передач состоит в том, чтобы вывести игрока, завершающего комбинацию, на удар без блокирования или против одного блокирующего игрока.

Вторая передача имеет два основных тактических направления, в соответствии с которыми разработаны комбинации против группового блокирования.

Первое направление заключается в том, чтобы растянуть блокирующих игроков противника по всей длине сетки. Это достигается с помощью широкой раскидки, то есть передач с большими по длиннетраекториями. Такие передачи направляются через всю площадку или за голову, на край сетки (на столб).

Наибольшего эффекта достигают длинные передачи, имеющие сравнительно невысокую траекторию полета мяча и известные под названием прострельных. Мяч появляется над сеткой на какие-то доли секунды лишь в том месте, где должен быть выполнен нападающий удар.

При таких передачах, выполняемых из зоны выходящего игрока, центральный блокирующий игрок соперников обычно не успевает переместиться в зону атаки и принять участие в групповом блокировании.

Техника прострельных передач отличается кратковременным соприкосновением рук с мячом и быстрым их выпрямлением в луче-запястном и локтевом суставах.

Различают прострельные и полупрострельные передачи. При атаке с прострельной передачи нападающий игрок прыгает еще до вылета мяча из рук передающего волейболиста. Выполняя удар с полу-прострельной передачи, нападающий производит прыжок после вылета мяча из рук передающего игрока. Атаки с прострельных передач могут производиться из зоны 4 (с края сетки), из зоны 3 и из промежуточного положения между зонами 4 и 3. Прострельные передачи из-за головы передающего в зоне 2 сложны по исполнению и поэтому применяются редко.

Кроме вторых прострельных и полупрострельных передач, в современном темповом волейболе в нападении широко распространены удары с коротких передач и так называемые удары на взлете. Эти удары осуществляются игроком зоны 3 или игроками других зон передней линии, перемещающимися в эту зону.

Для удара по восходящему мячу (на взлете) нападающий еще до начала передачи находится в прыжке и производит удар по движущемуся вверх мячу. Прыжок для удара с короткой передачи производится после вылета мяча из рук передающего игрока.

Создание угрозы атаки из всех зон площадки сковывает действия блокирующих игроков до последнего момента и тем самым определяет характер блокирования, которое сводится к индивидуальной опеке.

Второе направление в тактике передач состоит в том, чтобы провести атаку в одном месте площадки с расчетом на то, что блокирующие игроки не успевают прыгнуть вторично и организовать повторный блок. Такие передачи применяются как при системе игры с выходами, так и при системе игры с первой передачи.

Первые и вторые передачи, являясь средством тактической подготовки нападающих ударов, в любых системах игры и их комбинациях, на каком бы высоком уровне они ни выполнялись, прежде всего должны соответствовать (по направлению, длине и высоте) индивидуальным особенностям нападающих игроков. В противном случае ни один самый хитроумный тактический замысел, ни одна комбинация не смогут увенчаться успехом.

Большое значение для успешного проведения атаки имеет умение разыгрывающего игрока ориентироваться при выполнении второй передачи, учитывая при этом сильные и слабые стороны в линии блокирующих игроков противника. Атаки всегда будут результативными при хорошем взаимодействии передающего игрока с нападающим. Четкое проведение атак с постоянным изменением длины, скорости и высоты передач в значительной степени ослабляет действия блокирующих игроков противоположной команды.

Нападающий удар - основное тактическое средство ведения борьбы с игроками противника.

Команда, прекрасно играющая в защите, но не имеющая мощного нападения, никогда не сможет добиться значительных успехов на крупных соревнованиях.

Анализируя разновидности нападающих ударов, можно убедиться, что каждая из них носит определенную тактическую направленность.

Нападающий игрок, в зависимости от игровой обстановки, то есть от направления и высоты передач, расположения блока и игроков защиты противника, старается выбрать наиболее рациональный для конкретной игровой ситуации способ удара, позволяющий обойти или пробить блок противника или послать мяч обманным ударом в менее защищенную зону противоположной стороны площадки.

Отсутствие вариативности в технике нападающих ударов приводит к тому, что волейболист, играющий в силовой манере, непрерывно попадает мячом в руки блокирующих. Для них не представляет особой трудности блокировать мяч, посланный одним и тем же способом в одно и то же место площадки. Нападающие удары достигают цели только в том случае, если игрок владеет не одним приемом, а всем арсеналом тактических средств нападения, используя в зависимости от обстановки то или иное из них.

Таким образом, тактическое назначение средств нападения зависит от защитных действий обороняющейся команды и поэтому носит определенную направленность.

Нападающие удары при отсутствии блока противника могут достичь цели, если игрок будет учитывать следующие моменты:

При близкой к сетке передаче следует применять нападающий удар максимальной силы, направляя мяч на сторону соперника по возможно кратчайшему пути. Такие мячи наиболее трудны для приема.

С передачи, отдаленной от сетки на значительное расстояние, целесообразно производить сильный нападающий удар в зону расположения игрока противника, слабее других играющего в защите.

Применять удары с переводом и обманные удары, помогающие неожиданно изменять предполагаемое вначале направление полета мяча.

Вести наблюдение за расположением игроков на противоположной стороне площадки и посылать мяч с учетом ошибок в расположении защитной линии противника. Например, если атаки производятся с близкой передачи, а игрок зоны 6 находится в дальней части площадки, то целесообразно тихим ударом направить мяч между зонами 3 и 6 - в центр площадки. Аналогичный удар следует произвести в направлении стыка зон 4 и 5 при расположении игрока зоны 4 близко к сетке, а игрока зоны 5 в дальней части площадки.

При нападающем ударе против одного блокирующего игрока возможны два варианта его тактического использования для обхода блокирования. В первом случае нападающий игрок, желая заранее произвести удар в определенном направлении, в последний момент определяет, что оно перекрыто руками блокирующего игрока. В этом случае нападающий за счет перевода старается изменить направление удара.

При втором варианте нападающий также заранее продуманно планирует выполнение удара в определенном направлении, вынуждая блокирующего закрывать именно его. В последний момент нападающий резко меняет направление удара, применяя один из способов удара с переводом и обходя таким образом блок противника.

Значительно труднее провести нападающие удары против группового блокирования. Новый пункт правил, разрешающий перенос рук при блокировании, значительно усложнил проведение атакующих действий в этом случае. Если и раньше при близких к сетке передачах все направления полета мяча могли перекрываться блоком, то теперь при переносе рук на сторону нападающего возможный угол рассеивания еще более уменьшился.

В связи с этим можно рекомендовать:

направлять мяч для удара (при вторых передачах) не ближе одного метра от сетки; производить удары с таким расчетом, чтобы мяч улетел в сторону от рук блокирующих игроков; стараться затягивать действия в безопорном положении с тем, чтобы производить удар по опускающемуся боку;

следить за перемещением к месту атаки второго блокирующего и в случае его запаздывания производить удар в окно, образовавшееся между блокирующими;

как можно дольше маскировать в период первых фаз движений фактическое направление удара; при двойном и особенно тройном блокировании использовать отвлекающие действия, направляя мяч тихим ударом в сторону от рук блокирующих или перекидывая его через них.

Подачи. Разнообразие, точность и сила, с которыми может посылаться мяч при подаче, позволяют

в настоящее время считать подачу одним из средств активных атакующих действий. Особенно результативными стали так называемые планирующие (прямые и боковые) подачи, при которых мяч, не имея параболической траектории, летит по затухающей кривой то опускаясь, то поднимаясь, то отклоняясь вправо, то влево. При увеличении скорости полета мяча от таких подач до 12-15 м/с прием представляет значительную сложность. В связи с этим игроки обороняющейся команды на приеме планирующих подач не всегда могут с достаточной точностью осуществлять первую передачу, в результате чего расстраиваются тактические комбинации и нападающий удар приходится выполнять против группового блокирования с далеких и неудобных передач. Рассмотрим несколько вариантов целесообразного применения подач против обороняющейся команды:

Игроки команды противника хорошо принимают мяч с подачи посредством нижней передачи. В этом случае необходимо направлять планирующие подачи на заднюю линию с таким расчетом, чтобы мяч опускался на уровне лиц принимающих игроков, вынуждая их использовать верхнюю передачу, при которой ошибка, фиксируемая судьей, наиболее вероятна.

Избегая принимать мяч сверху, игроки противника смещают свои порядки ближе к задней линии поля. Учитывая это обстоятельство, нужно изменить тактику подачи, направляя мяч по укороченной траектории, с тем чтобы он не долетал до игроков принимающей команды.

Разыгрывающие игроки противника выполняют выходы не из-за игрока, а прямо из своей зоны. Для дезорганизации тактических комбинаций противника целесообразно направлять мяч на выходящего игрока.

Зона разыгрывающего игрока в команде противника плохо прикрывается игроком зоны 6, который недостаточно смещен вправо. Следует направлять мяч в неприкрытую зону 1.

В команде противника есть игрок, слабо владеющий передачей с подачи. Необходимо использовать этот недостаток, направляя мяч в зону расположения этого игрока.

Почти всегда представляют трудность для приема подачи, направленные в дальнюю часть зоны 5. Достигает результата и такой тактический прием, когда взгляд игрока перед подачей направлен на одного спортсмена, а мяч посылается на другого.

При плохом взаимодействии в отдельных звеньях команды противника в момент подачи следует определить эти звенья и посылать мяч между игроками.

При ведении игры в быстром темпе (особенно в ходе упорного и длительного противоборства) эффективными бывают подачи, выполняемые без предварительной подготовки, сразу после перехода игрока за линию подачи.

Не исключена возможность достижения результата и с помощью применения сильных боковых и прямых подач в прыжке.

К тактическим средствам защиты относятся блокирование и передачи мяча. Если в предыдущем разделе передачи мяча рассматривались как средство подготовки атаки, то в данном случае дается характеристика передачи как средства защиты.

Несмотря на тесную связь и взаимозависимость действий защиты и нападения, каждое из них имеет характерные особенности, а поэтому для более точного разделения функций игроков в защите и нападении целесообразно раздельно рассматривать передачи мяча как средства нападения и как средства защиты.

Блокирование. Умелое применение одиночного и группового блокирования обеспечивает команде надежную оборону. При правильной постановке блока с переносом рук на сторону противника это средство защиты может стать мощным средством нападения. Следует учитывать, что принимать мячи, отскочившие от блока, часто значительно труднее, чем мячи от нападающих ударов, так как мяч с большой скоростью устремляется вниз почти по вертикальной траектории.

Кроме того, четко организованное блокирование значительно облегчает прием мяча для игроков передней и задней линий защиты. Поэтому команда, в которой хорошо поставлено блокирование, имеет большие преимущества и возможности для осуществления активных атакующих действий. В блокировании, как и в других игровых приемах волейбола, находит свое проявление высокая двигательная активность спортсменов.

В основе индивидуального блокирования лежит предугадывание действий передающего игрока противника, быстрое реагирование на эти действия, передвижение по площадке и прыжок, обусловленные во времени высотой передачи и движениями нападающего игрока, а также вынос

рук навстречу мячу в безопорной фазе. При этом недостаточно точный выбор позиции по отношению к месту удара может быть компенсирован смещением рук вправо или влево. Для определения направления удара необходимо вести наблюдения за нападающим игроком в момент ударного движения. Поэтому знания и умения опытного блокирующего складываются из целого комплекса последовательных действий.

При отталкивании от опоры блокирующий определяет момент удара по мячу, затем выполняет прыжок и в безопорном положении, переведя взгляд с мяча на нападающего игрока противника, в соответствии с его действиями (механически) выставляет руки в нужном направлении.

Ошибочно непрерывно концентрировать внимание на мяче. При этом из поля зрения выпадает игрок, производящий удар по мячу, и определение направления удара становится невозможным. При организации блокирования очень важно уметь соотносить свои действия во времени с действиями нападающего игрока, с тем чтобы не опоздать с прыжком или не прыгнуть преждевременно.

Как правило, при блокировании ударов с обычных передач блокирующий должен выполнять прыжок несколько позднее, чем нападающий. Исключение составляет блокирование ударов с коротких передач, когда блокирующий должен прыгать одновременно с нападающим.

В групповом блокировании могут участвовать все игроки передней линии. Однако чаще всего в групповом блокировании принимают участие только два рядом стоящих партнера (двойной блок); третий игрок обычно остается в своей зоне и принимает участие в страховке.

Тройное блокирование применяется для противодействия мощному нападающему удару. Его можно применять только при атаках с высоких вторых передач, когда возможность коротких и прострельных передач исключена. В ходе игры удары с первой передачи рекомендуется парировать одному игроку, так как может последовать откидка, удар с которой нужно блокировать рядом стоящему партнеру. То же самое относится и к распределению функций между блокирующими игроками при ударах с коротких и прострельных передач. Чтобы не дать возможность провести атаку без блока, волейболисты, располагаясь в своих зонах, становятся каждый против своего подопечного.

Чередование нападающих ударов с высоких передач с ударами с коротких и скоростных передач, использование для ведения нападения всей длины сетки, разнообразие нападающих и обманных ударов, применяемых с отвлекающими действиями, создают сложные условия для организации группового блокирования. В связи с этим значительно увеличиваются перемещения блокирующих игроков и особенно центрального блокирующего, который является связующим звеном группового блока при атаках из любой зоны площадки. Поэтому, как правило, сильнейший на линии блокирующий, находясь в зоне 2 (или 4), после подачи входит в зону 3, меняясь местами с партнерами.

Успешное групповое блокирование во многом зависит от правильного распределения функций между партнерами. Следует различать основного и вспомогательного блокирующих. Основным блокирующим нужно считать игрока, находящегося ближе к месту проведения атаки; он должен наиболее точно определить направление полета мяча от удара и блокировать его.

Вспомогательный блокирующий - это игрок, который вынужден перемещаться в зону атаки; его функция состоит в том, чтобы присоединить свои руки к рукам основного блокирующего и уменьшить тем самым сектор поражения обороняемого участка площадки. Основным блокирующим начинает свои действия несколько раньше вспомогательного, который подстраивается к нему лишь в последний момент.

Разграничение обязанностей между блокирующими сводит к минимуму такие случаи, когда мяч пролетает в образовавшуюся брешь между руками блокирующих, каждый из которых действует обособленно, руководствуясь субъективными представлениями о складывающейся игровой ситуации.

Понятие основного и вспомогательного блокирующих должно рассматриваться и применяться на практике гибко, с учетом динамики игровых ситуаций. Так, например, при нападении противника из зон 2 и 4, особенно с длинных передач, направленных на край сетки, основными блокирующими всегда будут соответственно игроки зон 2 и 4. Если же нападающий удар проводится из зоны 3, то основным блокирующим в большинстве случаев будет игрок зоны 3. При этом вспомогательным блокирующим может быть партнер, находящийся справа или слева (в зависимости от направления

передачи для удара). Однако если вторая передача направлена в зону 4, а нападающий особенно успешно применяет переводвправо, то основным блокирующим должен быть игрок зоны 3; игрок зоны 2 в данном случае будет вспомогательным, и в его функции входит вплотную подвести руки к рукам основного блокирующего игрока.

Блокирование нападающих ударов при системе игры через выходящего игрока представляет значительную сложность. При этой системе нападения атакующие игроки (один или два) выполняют отвлекающие действия (разбег и прыжок) с целью проведения удара без блока третьим игроком. Содержание подобных тактических комбинаций изложено ниже.

Для представления о блокировании нападающих ударов при системе нападения с выходами рассмотрим основные тактические варианты построения атак в этой системе и способы нейтрализации нападения с помощью индивидуального и группового блокирования:

1. Атаки проводятся из зоны 3 с короткой передачи, из зон 2 и 4 с краев сетки. Блокирующие игроки должны располагаться каждый против своего подопечного. При таком расположении блокирующих нападающие удары даже с прострельных и полупрострельных передач всегда будут парироваться хотя бы одним игроком. В случае выполнения ударов с высокой передачи при данном расположении блокирующие игроки успевают организовать двойной блок.

2. Нападение ведется игроком зоны 3 с короткой передачи (или с передачи на взлет), или игроком зоны 2, забегающим в зону 3 и производящим удар из-за спины отвлекающего игрока зоны 3, или волейболистом зоны 4, выполняющим удар с края сетки. Блокирующий игрок зоны 4, следя за перемещениями своего подопечного (игрока зоны 2), перемещается в зону 3 и располагается рядом с центральным блокирующим в своей зоне в ожидании возможной атаки игрока зоны 4. При этом удар на взлете блокирует игрок зоны 3, удар игрока зоны 2 (из зоны 3) блокирует игрок зоны 4. Таким образом, каждый блокирующий должен следить за своими подопечными и перемещаться в соответствии с передвижениями нападающих в зону проведения атаки.

Организация блокирования при системе игры с выходами будет значительно облегчена, если игроки заранее изучат тактические комбинации команды, с которой предстоит встречаться.

Блокирование нападающих ударов при системе игры с первой передачи также представляет значительную сложность и требует от игроков умения сочетать индивидуальное блокирование с групповым. В различных игровых ситуациях, учитывая действия конкретного противника, удар с первой передачи можно рекомендовать блокировать индивидуальным или групповым блоком.

Индивидуальный блок на удар с первой передачи следует применять в следующих случаях:

- 1) когда первая передача направлена для удара неточно и нападающий игрок не может нанести сильный удар;
- 2) когда нападающий игрок, которому предназначена первая передача, менее опасен, чем его партнеры.

Организовывая групповой блок при ударе с первой передачи, всегда следует помнить, что в случае откидки нападающий удар будет выполняться из другой зоны, и поэтому после приземления блокирующему необходимо быстро переместиться в новую зону атаки и присоединиться к своему партнеру.

Групповой (двойной) блок на удар с первой передачи целесообразен, когда:

- 1) первая передача направлена сильнейшему нападающему противника;
- 2) когда первая передача направлена к сетке таким образом, что можно произвести только удар, а откидка исключается;
- 3) когда из предварительных наблюдений известно, что нападающий игрок плохо выполняет откидку, а поэтому в большинстве случаев производит нападающий удар.

В ходе соревнований существует немало ситуаций (при любой системе игры), когда организация индивидуального (и тем более группового) блокирования нецелесообразна. Это происходит, например, в тех случаях, когда передача для удара направлена далеко от сетки игроку, который прыгает невысоко и обладает невысоким ростом, или когда нападающий неточно выбрал место по отношению к мячу и не сможет произвести сильного удара, или если игрок еле дотягивается до мяча и удара вообще последовать не может и т. д.

В отдельных случаях, когда в команде противника имеются очень сильные нападающие и завершающий удар производится с высокой второй передачи, особенно в ответственные моменты игры, следует пользоваться тройным блокированием.

Сейчас в практике волейбола различают два вида блокирования: атакующий и оборонительный. Принципиальное различие между ними состоит в следующем. В первом случае блокирующие игроки (при близких к сетке передачах) переносят руки на сторону соперника, и мяч с большой скоростью отскакивает по вертикальной траектории. Во втором (при далеких от сетки передачах) такая техника не приносит эффекта, так как мяч может попасть в тыльную часть ладонных поверхностей и отрикошетировать в сторону или за площадку. Поэтому в таких случаях применяется оборонительный блок - без переноса рук через сетку, с отведением кистей рук и предплечий на себя, то есть так, как это применялось по старым правилам. Такое расположение рук в данной ситуации способствует лучшему оборонительному эффекту и отскоку мяча на сторону соперника.

Опытные волейболисты координируют свои действия, применяя тот или иной вариант, в зависимости от сложившейся соревновательной ситуации.

Важная функция блокирования - самостраховка, которая может выполняться как во время постановки блока (при перехвате обманного удара), так и после него при отскоке мяча после удара как от своих, так и от рук партнера. При перелете мяча после блокирования на свою сторону блокирующие игроки еще в безопорном положении поворачивают голову в сторону своей площадки и контролируют мяч. В случае необходимости при приземлении после блока игроки включаются в страховку или прием мяча.

Таким образом, функции блокирующих игроков состоят не только в выполнении блокирования, но и в самостраховке как в опорном, так и в безопорном положении.

СИСТЕМЫ ИГРЫ

Схема 3. Классификация тактики игры

Система игры определяется как целесообразное месторасположение игроков, предусматривающее разделение функциональных обязанностей между ними в ходе состязания. В спортивных играх выделяются системы защиты и системы нападения. Как те, так и другие имеют различные варианты (системы защиты) или комбинации (системы нападения). Классификация тактики показана на схеме 3.

Системы защиты целесообразно подразделить на три подсистемы: расстановку игроков при приемах подачи соперника, расположение игроков при страховке своего атакующего игрока и положение игроков обороняющейся команды в момент атаки соперника (на всех линиях обороны при своей подаче и на линиях защиты в ходе игры). Принципиальное отличие этих двух вариантов состоит в том, что при своей подаче все игроки находятся на своих местах, а во втором - один из волейболистов задней линии, выходящий к сетке для розыгрыша мяча, остается на передней линии и выполняет функции страховщика. Такое разделение следует считать вполне оправданным, так как оно включает частные стороны одного признака - защиты.

В свою очередь, системы нападения делятся на систему игры на двух нападающих при розыгрыше второй передачи одним из игроков передней линии, систему игры на трех и более нападающих при розыгрыше мяча игроком, выходящим к сетке с задней линии и системы игры в нападении с первой передачи.

Системы игровых расстановок при приеме подачи

Рис. 52.

Рис. 53.

Рис. 54.

Рис. 55.

Вначале рассмотрим действия защиты при подачах противника. Наиболее существенными моментами для приема мяча с подачи являются: правильное исходное положение игроков на площадке в зависимости от системы игры команды, умение точно выбирать место в соответствии с направлением траектории полета мяча с подачи и безошибочное выполнение приема и передачи мяча.

Расстановка игроков при приеме подачи может изменяться в зависимости от особенностей траектории полета мяча. Видоизменение расстановки зависит также от системы ведения игры в нападении.

Расстановка игроков при системе игры в нападении на трех и четырех нападающих через разыгрывающих игроков зон 6 и 5 показана на рис. 52-55.

Рис. 56.

Рис. 57.

На рис. 56-57 представлены варианты расстановки игроков при подаче с розыгрышем мяча через игрока зоны 1.

Одним из общих принципов расположения игроков во всех системах игры является группировка игроков в середине площадки. Это обусловлено тем, что большинство мячей с подачи попадает в центральную часть площадки.

Как говорилось выше, расположение игроков на площадке в момент приема мяча с подачи необязательно должно быть всегда стабильным. В соответствии с траекторией полета мяча игроки передней и задней линии могут смещаться ближе или дальше от трехметровой линии. Если подача выполняется с большой силой и, естественно, с большой скоростью полета мяча, то траектория его полета будет снижаться до уровня лица игрока, находящегося в 5-6 м от сетки. При этом волейболисты вынуждены будут принимать мяч с помощью верхней передачи, когда ошибка наиболее вероятна. В связи с этим игроки отодвигаются назад, чтобы мяч, опускающийся на уровень пояса, мог быть принят снизу. Выбор места при приеме мяча с подачи определяется не только исходным расположением игроков на площадке, но и их умением разгадывать по подготовительным движениям подающего игрока и начальной траектории полета мяча дальнейшее направление его полета.

Для успешного приема подачи игроки должны стоять таким образом, чтобы не закрывать друг друга, предоставляя тем самым каждому возможность оборонять определенный участок. В отдельных случаях при приеме сложных подач игрок, слабо владеющий приемом мяча, может закрываться партнерами, стоящими справа и слева.

Запасной игрок, только что введенный в игру, всегда закрывается при подаче рядом стоящими партнерами. Кроме того, рядом стоящий партнер всегда подстраховывает игрока, принимающего мяч с подачи, и, увидев, что прием произведен неточно, начинает перемещаться в сторону отскочившего мяча.

Системы игровых расстановок при атакующих действиях соперника (при своей подаче). Действия защиты при нападающих и обманных ударах имеют свои особенности. Как говорилось выше, в основе успешной игры в защите лежит точный и своевременный выбор места. Очень важным также является умение волейболистов использовать наиболее рациональные средства защиты в соответствии с игровой обстановкой, что, в свою очередь, зависит от распределения функций в обороняющейся команде.

Игроки передней линии могут осуществлять блокирование, страховку и собственно защитные функции. Например, если блокирует игрок зоны 3, то один из волейболистов (зоны 2 и 4) осуществляет страховку, а другой принимает участие в защитных действиях. При этом трудно определить заранее, кто из игроков будет страховать, а кто будет играть в защите. Это зависит от действий нападающего игрока противника. Если он производит удар в зону 4, то игрок этой зоны

играет в защите; этот же волейболист принимает участие в страховке, если нападающий применит обманный удар.

При двойном блоке только один игрок передней линии может участвовать в страховке или защите. Блокирование тремя игроками исключает их игру в защите и страховке, не считая тех случаев, когда требуется подыграть мяч вторым ударом после блока или перехватить его после обманного удара.

Волейболисты задней линии защиты осуществляют собственно защитные действия и страховку, которая производится либо фланговым, либо центральным игроком.

В связи с усиливающимся блокированием весьма важным тактическим действием стала страховка своего атакующего игрока. Следует учитывать, что отскоки мяча от блока настолько неожиданны и разнообразны по направлению, что для его успешного приема в страховке принимают участие четыре игрока команды, располагающиеся полукругом в зоне атакующего. При этом лишь один волейболист располагается на задней линии, приблизительно в центре площадки.

Рассмотрим несколько примеров расположения игроков в зависимости от характера нападающих ударов и организации блокирования:

Рис. 58.

1. Нападающий удар производится в направлении зон 4 или 5, одиночным блоком закрыта середина площадки (возможен удар с переводом в зону 1 или 2, рис. 58).

Таким образом, мяч может быть направлен в сектор "а" или а1, в сектор б мяч может попасть только через руки блокирующего игрока, в секторы в и в1 мяч может быть послан обманным ударом или попасть туда в результате отскока от рук блокирующего. В данной ситуации секторы а и а1 - наиболее вероятные секторы поражения; поэтому игроки, расположенные в этих секторах, должны быть особенно готовы к игре в защите.

Рис. 59.

При глубоком ударе мяч может быть направлен и в секторы в, в1, в связи с чем игроки этих секторов должны быть готовы не только к страховке, но и к защитным действиям.

2. Если прямой удар соперника, находящегося в зоне 4, перекрыт групповым блокированием, то особенно опасным может стать сектор, где в защите играет волейболист зоны 1 (рис.59).

Рис. 60.

3. Атака производится из зоны 4, групповым блоком закрыт удар с переводом в сектор а и удар в сектор б. Особенно уязвим для проведения атаки нападающим ударом сектор в (рис. 60).

Рис. 61.

4. Аналогично располагаются игроки обороняющейся команды при нападении из зоны 2 (рис.61).

Рис. 62.

6. Нападающий удар выполняется из зоны 2, групповым блоком закрыты зоны 1 или 5. При близкой передаче мяча к сетке возможное направление ударов - в зоны 2 и 4 (рис. 63).

Рис. 63.

Приведенные примеры дают общее представление о направлении ударов при взаимодействии блока с защитой. Однако, чем ближе передача к сетке и чем выше физические данные нападающих, тем большими могут быть секторы поражения за счет проведения глубоких ударов, направленных на переднюю линию. Поэтому существующее на практике указание о необходимости расположения волейболиста при ударе противника обязательно в углу площадки не всегда правильно.

Рис. 64.

Системы игровых расстановок при контратакующих действиях соперника. Данная система расстановок обуславливается тем, что игрок, выходящий к сетке для розыгрыша мяча при мгновенных контратакующих действиях соперника, не успевает возвращаться на заднюю линию и остается в качестве страхующего игрока на передней линии.

Рис. 65.

Две такие расстановки показаны на рис. 64, 65.

Системы игровых расстановок при страховке своего нападающего игрока. В настоящее время в связи с увеличившейся силой нападающих ударов и в особенности из-за встречного движения переносимых через сетку рук блокирующих игроков противоположной команды скорость отскока мяча от рук блокирующих настолько велика, что часто превышает скорость полета мяча от самого сильного удара.

Рис. 66.

Поэтому никакие перемещения игроков к месту полета отскочивших от блока мячей не могут компенсировать скорости их полета. В связи с этим расположение страхующих игроков в атакующей команде характеризуется группировкой трех-четырёх волейболистов в зоне непосредственной атаки нападающего своей команды.

Рис. 67.

Примерное расположение страхующих игроков при атаках из зон 2, 3 и 4 показано на рис. 66-74. Как видно из приведенных схем, расположение трех (четырех) игроков концентрируется в форме полукруга в зоне проведения атаки и лишь один-два игрока остаются в центре задней линии волейбольной площадки на случай отскока мяча с высокой траекторией.

Рис. 68.

Тактические системы игры в нападении

Система игры со второй передачи на двух нападающих. Система игры в атаке на двух нападающих применяется тогда, когда в команде есть один или два разыгрывающих игрока, слабо играющих в нападении. Так, при расположении разыгрывающего на передней линии в зонах 2, 3 и 4 розыгрыш всех комбинаций осуществляется через игрока, располагающегося под сеткой.

Рис. 69.

Несмотря на кажущуюся простоту расстановок и ограниченность тактических комбинаций при системе игры в нападении на двух нападающих, при соответствующих условиях, а именно при разнообразных передачах, эта система нападения часто бывает не менее эффективной, чем другие.

Ниже приведены возможные комбинации при системе нападения на двух нападающих.

Рис. 70.

Комбинации системы при первой передаче в зону 3:

Игрок зоны 3 направляет высокую передачу для удара игроку зоны 4.

Игрок зоны 3 направляет высокую передачу, стоя лицом к партнеру для удара в зону 2.

Игрок зоны 3 направляет прострельную передачу "на столб" игроку зоны 4.

Игрок зоны 3 направляет прострельную передачу игроку зоны 4, посылая мяч в середину этой зоны.

Игрок зоны 3 выполняет низкую передачу перед собой, нападающий зоны 4 производит удар с короткой передачи.

Нападающий зоны 4 с передачи игрока зоны 3 производит удар "на взлет".

Нападающий зоны 4 производит удар с передачи игрока зоны 3, направленный за голову в этой же зоне.

Нападающий зоны 4 делает отвлекающий маневр, забегая за игрока зоны 3, и имитирует удар с передачи за голову, а передача следует игроку зоны 2.

Нападающие зон 4 и 3 имитируют атаку из зоны 4, в последний момент игрок зоны 3 неожиданно (за счет кистевой передачи) направляет мяч за голову игроку зоны 2.

Игрок зоны 3 стоит лицом к зоне 2 и имитирует передачу в эту зону. В последний момент он передает мяч за голову игроку зоны 4 (передача может быть высокой, полупрострельной или короткой).

Рис. 71.

Рис. 72.

Комбинация системы при первой передаче в зону 2:

Игрок зоны 2 направляет обычную передачу в зону 4.

Игрок зоны 2 посылает мяч в зону 3.

Игрок зоны 3 располагается в первой расстановке и выполняет удар за голову с передачи, которую выполняет игрок зоны 2.

Игрок зоны 3, имитируя атаку, из правой расстановки забегает в зону 2, а передача следует игроку зоны 4.

То же, но нападающий зоны 4 играет с прострельной передачи. Вариант первый: атака с прострельной передачи в своей зоне; вариант второй: атака с прострельной передачи, направленной на границу зон 3 и 4.

Нападающий зоны 4 идет на короткую передачу, а игрок зоны 3 из левой расстановки следует с невысокой передачи, полученной слева от опускающегося после имитации удара игрока зоны 4.

Игрок зоны 3 идет на удар с короткой передачи, а игрок зоны 4, забегая в зону 2, производит удар с передачи за голову.

Оба нападающих играют с прострельных передач - один в зоне 3, другой в зоне 4.

Игрок зоны 3 имитирует атаку с короткой передачи, удар производит игрок зоны 4 с прострельной передачи в своей зоне.

Нападающий зоны 4 атакует с обычной передачи, игрок зоны 2 производит удар "на взлете" за голову игрока зоны 3.

Рис. 73.

Рис. 74.

Комбинации системы при расположении разыгрывающего игрока в зоне 4 те же, что и комбинации при расстановке разыгрывающего в зоне 3, так как последний после подачи перемещается в зону 3 и оттуда разыгрывает мяч.

Комбинации системы при расположении разыгрывающего игрока в зоне 4 те же, что и комбинации при расстановке разыгрывающего в зоне 3, так как последний после подачи перемещается в зону 3 и оттуда разыгрывает мяч.

Тактическая система нападения с первой передачи

Не менее эффективной, чем предыдущие, является и система игры в нападении с первой передачи. Однако из-за сложности приема мяча с подачи и передачи его сразу на удар эта система в настоящее время, как правило, применяется только в процессе самой игры, когда полет мяча имеет простую траекторию, удобную для розыгрыша мяча с первой передачи. При этой системе нападающий, которому предназначается передача, располагается в 2-3 м от сетки.

Исключение составляют игровые расстановки, при которых первая передача направляется на удар под левую руку игроку зоны 2 или 3, находящемуся в непосредственной близости от сетки.

В связи с тем, что первая передача на удар не всегда может быть точной, ее рекомендуется выполнять не на основного нападающего (сильнейшего на линии), а на вспомогательного или связующего игрока с тем, чтобы в случае плохой первой передачи более сильный волейболист мог завершить комбинацию ударом со второй передачи - откидки, которая является более точной.

Игрокам атакующей команды при первой передаче на удар сразу следует руководствоваться расстановкой блокирующих игроков противника. Завершающий удар целесообразнее выполнять в зоне слабо блокирующего игрока противника.

Иногда при неточной первой передаче есть смысл произвести удар, так как блокирующие в данном случае будут ждать откидку. Это обстоятельство обязывает нападающих игроков совершенствоваться в нападающих ударах с неточных передач.

Если первая передача направлена таким образом, что нападающий удар с этой передачи не может представлять опасности для противника и последний не блокирует, следует передать мяч из опорного исходного положения на удар одному из партнеров.

Комбинации системы при первой передаче в зону 2:

Первая передача направляется из зоны 5 в зону 2, волейболист зоны 2 выполняет нападающий удар.

Из зоны 2 нападающий откидывает мяч для завершающего удара игроку зоны 3.

Из зоны 2 нападающий откидывает мяч для завершающего удара игроку зоны 4.

Из зоны 2 нападающий откидывает мяч за голову перемещающемуся туда игроку зоны 3.

Комбинации системы при первой передаче в зону 4:

Передача для удара направлена игроку зоны 4, который и производит удар.

Игрок зоны 4 вместо удара откидывает мяч игроку зоны 3.

То же, но откидывает мяч в зону 2.

Из зоны 4 игрок откидывает мяч за голову для удара переместившемуся туда игроку зоны 3.

Комбинации при первой передаче в зону 3:

Первая передача направлена игроку зоны 3 из зоны 2 или 1. Игрок зоны 3 производит удар с первой передачи. Если в зоне 3 находится игрок, умеющий бить левой рукой, то первую передачу для удара можно направлять из зон 4 и 5.

Первая передача направлена из зоны 2, игрок зоны 3, имитируя удар, выполняет передачу за голову в зону 4, игрок которой и завершает атаку.

То же, с передачей в зону 2.

После имитации удара игрок зоны 3 выполняет короткую передачу за голову игроку зоны 4, который производит удар по опускающемуся блоку.

То же, при передаче из зоны 5 с атакой с короткой передачи из зоны 2.

Системы нападения используются командами в большинстве случаев при розыгрыше мяча с подачи (за исключением системы игры с первой передачей). В процессе игры при сильных нападающих, ударах, когда игрок не может реализовать тактический замысел из-за трудности приема мяча, нападающие удары производятся из различных зон площадки с первых и вторых передач, исполняемых не в соответствии с тактическим планом игры. Наиболее эффективными являются атаки с первой передачи, выполняемые в сочетании с отвлекающими действиями, и удары с первых прострельных передач и передач мяча "на взлете". Такие атаки требуют отличного взаимодействия передающего игрока с нападающим. Комбинация системы при первой передаче на разыгрывающего игрока

Рис. 75. Взлет

Рис. 76. Крест

1. Имитация удара с передачи "на взлете" из зоны 3 с осуществлением атаки с передачи за голову в зоне 2 (рис. 75). Эта комбинация требует точной передачи и активных отвлекающих действий игрока зоны 3, имитирующего атаку. Разыгрывающий игрок располагается у сетки между зонами 2 и 3. Нападающий игрок зоны 3 выполняет разбег для удара с короткой передачи или удара с передачи "на взлете" (1-4). Все его действия направлены на создание впечатления у противника, что именно он будет производить нападающий удар. Передающий игрок также всеми своими действиями показывает, что он направит передачу игроку зоны 3 (3-4). Затем в последний момент, когда игрок зоны 3 уже находится в безопорной фазе, разыгрывающий с помощью кистевой передачи посылает мяч за голову (5-6). Игрок зоны 2 завершает комбинацию при ослабленном блокировании соперника (7-18).
2. "Крест" (рис.76). Игрок зоны 3 разбегается, имитируя удар на взлете (1-5). Нападающий зоны 2, перемещаясь в зону 3, завершает комбинацию (6-15).

Рис. 77. Эшелон

3. "Эшелон" (рис. 77). Эта комбинация требует слаженности, умения хорошо имитировать удар и точно производить вторую передачу, выполняемую выходящим игроком. В комбинации участвуют три волейболиста - выходящий и нападающие зон 3 и 4. Игрок зоны 3 идет на удар с короткой передачи, заставляя противника организовать блокирование (1-5). Выходящий игрок направляет передачу за спортсмена зоны 3 переместившемуся туда нападающему зоны 4, который проводит удар без противодействия блокирующего, так как имитационные движения игрока зоны 3 отвлекли на себя игрока противника.

Рис. 78. Вдогонку

4. "Вдогонку" (рис. 78). Комбинацию выполняют в быстром темпе. Первым начинает движение игрок зоны 2, который как бы догоняет мяч в зоне 3 на расстоянии 1 -1,5 м от выходящего игрока (1-4). Игрок зоны 3 перемещается в зону 2 и, получив мяч от выходящего игрока, завершает комбинацию (5-14). Завершать комбинацию как в этом, так и в других случаях могут и другие волейболисты передней линии. Во всех приведенных комбинациях показано участие лишь двух атакующих игроков. На самом же деле третий игрок передней линии также всегда участвует в тактических комбинациях, выполняя нападающий удар с полупрострельных или прострельных передач из зон 2 или 4.
5. Эта комбинация на четырех нападающих впервые (эпизодически) применялась командой ВВС, в которой удар с задней линии наносил Г. Ахвледиани. В настоящее время в связи с комплектованием большинства классных команд высокорослыми игроками такие удары может

выполнять, по существу, каждый волейболист.

При использовании четвертого атакующего игрока (волейболиста задней линии) спортсмены передней линии имитируют ту или иную тактическую комбинацию, а разыгрывающий игрок направляет передачу в глубь площадки, приблизительно в двух метрах от сетки. Нападающий задней линии, отталкиваясь от опоры из-за трехметровой линии (ее переступание в данном случае является ошибкой по правилам игры), производит толчок таким образом, чтобы туловище в безопорной фазе смещалось вперед, и производит удар по мячу с расстояния 1, 8-2 м от сетки.

Преимущество таких атак заключается в сложности их блокирования, так как в данном случае угол рассеивания значительно увеличивается. Вместе с тем удары с далеких от сетки передач не представляют особой сложности для приема мячей в защите, и

поэтому не всегда целесообразно их блокировать, так как заслон, образованный руками блокирующих, значительно усложняет наблюдение за проведением атакующих действий соперника. При осуществлении атак с задней линии игрокам обороняющейся команды (зон 2, 1, 6, 5 и 4) целесообразно расположиться полукругом, сократив тем самым секторы поражаемости своей площадки до минимума.

Данная комбинация не получила в настоящее время широкого распространения; в дальнейшем ее использование перспективно для развития тактики нападения в волейболе.

Раздел 4. Методика обучения и тренировки

Структура системы подготовки волейболистов

Рост массовости занятий волейболом, повышение требований к волейболистам высших разрядов и подготовка спортивных резервов при возрастающей конкуренции со стороны зарубежных команд значительно усложняют функции управления. В этих условиях важнейшее значение приобретает использование принципов системного подхода, внедрение которого характерно для спорта на современном этапе.

Под системой понимают совокупность взаимосвязанных элементов, образующих целостное единство и ориентированных на достижение определенной цели. С этих позиций подготовка волейболистов будет успешной только в том случае, если ее рассматривать как единую систему, составные части которой согласованы между собой и направлены на успешное решение основных задач.

Понятие "подготовка волейболистов" включает в себя всю совокупность мероприятий по обеспечению достижения волейболистами высших спортивных результатов, с одной стороны, и массового охвата систематическими занятиями как можно большего числа занимающихся - с другой. Нельзя отождествлять это понятие с тренировкой, которая входит составной частью в подготовку наряду с другими.

При построении системы многолетней подготовки волейболистов важно четко определить ее составные части (подсистемы), установить связи и взаимоотношения между ними. Можно выделить три подсистемы подготовки волейболистов: подготовку волейболистов высших разрядов, подготовку спортивных резервов и подготовку в массовых формах физкультурно-спортивной работы.

Подсистема подготовки волейболистов высших разрядов - высший уровень достижений волейболистов, формирующий модельные характеристики и комплекс контрольных нормативов, эффективные средства и методы, объем и интенсивность тренировочных и соревновательных нагрузок, агитацию и пропаганду волейбола.

Подсистема подготовки спортивных резервов, с одной стороны, полностью ориентирована на спорт высших достижений, так как призвана готовить юных спортсменов по основным модельным характеристикам. Это главный критерий эффективности системы подготовки спортивных резервов. По нему устанавливаются требования к юным волейболистам на всех этапах многолетней подготовки. С другой стороны, процесс подготовки спортивных резервов проходит в тесной связи с общеобразовательными школами, средними специальными учебными заведениями и другими организациями, осуществляющими занятия в массовых формах физкультурно-оздоровительной и спортивной работы.

Схема 4. Система подготовки волейболистов

Подсистема массового волейбола с охватом широких слоев населения осуществляется через обязательные занятия в учебных заведениях и при прохождении службы в Вооруженных Силах СССР; в процессе самостоятельных форм физкультурно-оздоровительной и спортивно-массовой работы по производственному принципу и по месту жительства; на хозрасчетных условиях. Каждая из трех подсистем, взятая отдельно, рассматривается уже как самостоятельная система и помимо задач, связанных с общей системой подготовки волейболистов, имеет составные части, взаимосвязанные между собой в целостной структуре. Принципиальный подход к построению модели системы подготовки волейболистов показан на схеме 4.

Модель включает в себя: блок целевых функций и модельных командно-индивидуальных характеристик волейболистов на весь период подготовки, как важнейший системообразующий фактор, цементирующий в единое целое составные части (элементы) системы; блок функций обеспечения, включающий отбор спортсменов на всех этапах подготовки, повышение профессионального уровня тренеров, материально-техническую оснащенность компонентов подготовки, организационные формы осуществления многолетней подготовки; блок функций непосредственной реализации целей, состоящий из тренировок, соревнований, профилактических-восстановительных мероприятий и мер по формированию личности спортсмена. Взаимосвязь составных частей системы и эффективное функционирование ее в целом обеспечиваются наличием системы управления.

Цели системы подготовки, прогнозирование, моделирование

ЦЕЛИ СИСТЕМЫ ПОДГОТОВКИ

Определение цели служит исходной позицией построения системы. Под целью понимают конечные результаты, на достижение которых направлена деятельность. Неправильное или неточное определение цели не приведет к желаемым результатам даже при хорошо налаженной системе.

Цель подготовки волейболистов высших разрядов заключается в том, что спортсмены должны соответствовать параметрам командных и индивидуальных мировых волейбольных моделей и обладать необходимой спортивно-игровой конкурентоспособностью.

Цель подготовки спортивных резервов состоит в том, чтобы юные волейболисты по уровню физической, технико-тактической, интегральной, психологической, теоретической подготовленности были максимально приближены к командам высших разрядов и обладали мощным потенциалом спортивного совершенствования.

Цель массовых форм занятий волейболом - максимально содействовать решению задач физического воспитания, вовлекать в занятия физической культурой и спортом широкие слои населения нашей страны, воспитывать привычку к систематическим занятиям физическими упражнениями и способствовать внедрению здорового образа жизни.

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ В СИСТЕМЕ ПОДГОТОВКИ

Цель системы подготовки связана с конечным результатом в отдаленном (для сборных команд страны - это олимпийское четырехлетие, для спортивных резервов - это включение в состав команд высших разрядов) будущем. Отсюда особенно велика роль прогнозирования при построении многолетнего процесса подготовки спортсменов. Под прогнозированием понимают деятельность по разработке прогнозов, под прогнозом - вероятностное суждение о состоянии какого-либо объекта или процесса в определенный момент будущего, о тенденциях его развития. После определения цели это важнейший этап построения системы.

При прогнозировании учитываются история, современное состояние и тенденции развития волейбола, данные обобщенного опыта подготовки сильнейших волейболистов, динамики их основных показателей в возрастном аспекте - от начала занятий волейболом и до высших спортивных достижений. Основные тенденции в развитии волейбола сводятся: во-первых, к

атлетической подготовке, создающей необходимые условия для успешного решения специальных задач; во-вторых, к овладению широким технико-тактическим арсеналом, универсальности в подготовке и высокому уровню мастерства применительно к избранной игровой было получить, используя предыдущие типы. В спорте к ним относятся корреляционные, регрессионные и факторные. Это модели структуры физической подготовленности, структуры технико-тактического мастерства, взаимосвязи сторон подготовленности волейболистов и эффективности соревновательной деятельности, взаимосвязи сторон подготовленности.

При построении системы подготовки волейболистов большое значение имеет разработка моделей сильнейших спортсменов и команды высокой квалификации (В. В. Кузнецов, А. А. Новиков, 1975; Ю. Н. Клещев, 1985; В. И. Баладин, 1986 и др.). При этом выделяют три уровня: первый - основные показатели соревновательной деятельности; второй - показатели уровня подготовленности (по основным компонентам); третий - показатели функциональной и психологической подготовленности, морфофункциональных особенностей, возраста и стажа занятий волейболом.

Четкие модельные показатели в количественно-качественном выражении, формирующие конечную цель системы подготовки и гарантирующие достижение прогнозируемого спортивного результата, служат важным условием эффективного управления тренировкой волейболистов. На основании модельных характеристик устанавливаются нормативные требования по основным компонентам спортивного мастерства, результаты выполнения которых характеризуют состояние подготовленности на определенном промежутке времени и степень готовности на момент основных соревнований.

В модельных характеристиках уровня подготовленности находят выражение специфические особенности волейбола, компоненты структуры соревновательной деятельности и факторы, обуславливающие ее эффективность, модельные характеристики соревновательной деятельности.

Модельные характеристики сильнейших волейболистов мира служат исходной информацией для разработки моделей игроков сборных страны и команд высших разрядов. Модельные требования команд высших разрядов - основа модели высококвалифицированных волейболистов.

В построении системы многолетней подготовки волейболистов особая роль принадлежит моделированию еще потому, что с его помощью осуществляется эффективное управление процессом подготовки даже в отсутствие количественного выражения спортивного результата.

ЦЕЛЕВЫЕ НОРМАТИВЫ ПО ВИДАМ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ

Модельные характеристики отражают конечный результат процесса подготовки волейболистов: для сборных страны это окончание четырехлетнего олимпийского цикла и каждого года на период основных соревнований (чемпионат мира, Европы, Кубок мира), для команд высшей и первой лиги - сроки первенства СССР, для юных волейболистов - окончание этапа многолетней подготовки и каждого людичного цикла.

На основании модельных характеристик разрабатываются нормативные требования по основным параметрам подготовленности. Нормативные требования охватывают более широкий круг показателей, при этом они рассчитаны на промежутки времени между модельными уровнями, то есть в пределах годичного цикла (средние циклы, микроциклы), и являются своего рода этапными модельными требованиями.

Поскольку эти требования органически связаны с модельными характеристиками и целями системы подготовки волейболистов, то нормативы называются целевыми. В их содержание входит следующее:

тактическая подготовка: объем (состав тактических действий - индивидуальных, групповых и командных в нападении и защите; качество освоения; применяемость в игре; результативность тактических действий в игре;

техническая подготовленность: объем (состав) приемов игры; качество освоения; применяемость в игре; эффективность технических приемов в игре;

физическая подготовленность: уровень развития физических способностей, имеющих преимущественное значение для овладения навыками игры и эффективности игровой соревновательной деятельности волейболистов;

морально-политическая и волевая подготовленность: свойства личности, мотивация занятий волейболом, типологические особенности нервной системы, психомоторные качества; теоретическая (интеллектуальная) подготовленность: уровень специальных знаний (влияние занятий волейболом на организм человека, знания в области построения тренировки, самоконтроля и т. д.);

интегральная подготовленность: объем (состав) технико-тактических действий, применяемых в игре (игровой тренировке); эффективность технико-тактических действий в игре (игровой тренировке);

морфологические признаки: длина тела, длина рук и ног, стопы, кисти, масса тела, состав тела; функциональные возможности: состояние центральной нервной системы, зрительного и двигательного анализаторов, нервно-мышечного аппарата, сердечно-сосудистой и дыхательной систем организма;

возрастная градация волейболистов: возраст высших достижений (мужчины, женщины), возраст на отдельных этапах системы многолетней подготовки, возраст определения игровой функции, возраст для начала специализированных занятий волейболом;

стаж занятий волейболом: индивидуальный (отдельного спортсмена), командный (время совместных занятий и выступлений в одной команде, стабильность состава).

Для целевых нормативов характерен комплексный подход в оценке подготовленности волейболистов. Это обусловлено сложностью структуры соревновательной деятельности и многообразия факторов, от которых зависит ее эффективность. Для каждой категории волейболистов (по уровню спортивно-технического мастерства, возрасту и полу) устанавливаются свои нормативные требования. Наиболее полно нормативные требования представлены в поурочной программе по волейболу для детско-юношеских школ и специализированных детско-юношеских школ олимпийского резерва. Кроме официальных нормативных требований, многие тренеры применяют дополнительные различные нормативы с учетом конкретных особенностей контингента занимающихся, задач на определенный период времени и т. д.

Раздел 6. Содержание и правила игры

В волейбол играют на площадке размером 9х18 метров. Вся площадка разделена на две равные половины средней линией, над которой подвешивается сетка. Высота сетки зависит от возраста и пола играющих. В игре участвуют 12 игроков (по 6 игроков с каждой стороны), и ведётся она мячом весом 250грамм и окружностью 65-68 сантиметров.

Смысл игры в том, чтобы не дать мячу упасть на своей площадке, прилагая усилия для падения его на стороне противоположной команды. Действия играющих, ограниченные правилами, выполняются игровыми приёмами: подачей, передачей, нападающих ударом и блокированием. Исходными положениями для игровых приёмов будут стойки (при действиях на месте) и перемещения (при действиях в движении).

Игра состоит из трёх или пяти партий, в каждой счёт ведётся до 15 очков. Побеждает та команда, которая выиграет две партии из трёх или три из пяти. Если первую партию выигрывает одна команда, а вторую другая, то проводится третья, решающая. Аналогичные условия и при игре из пяти партий. После каждой партии команды меняются площадками.

Расположение игроков на площадке следующее. Три игрока занимают место на передней линии у сетку, остальные - на задней линии, но так, чтобы можно было контролировать всю площадку. Волейболисты, находящиеся на передней линии, участвуют в приеме и передачах мяча, нападают, блокируют, подстраховывают друг друга. Игроки задней линии подают подачу, принимают и передают мяч, подстраховывают, но не имеют права выходить на переднюю линию для атаки и блокирования.

Игра начинается с подачи мяча одной из команд. Право на первую подачу определяется жеребьевкой, которую проводит судья с капитанами команд. Причем капитан команды, выигравший жребий, получает право на выбор площадки или на первую подачу.

Когда игроки занимают свои места на площадке, судья подает команду начинать игру. На подачу отводится не более 5 секунд. Один игрок выполняет подачи до тех пор, пока его команда не совершит ошибку. Если это произошло, то мяч передается сопернику. В этом случае команда, отыгравшая подачу, производит переход игроков из зоны в зону по часовой стрелке.

Каждая команда, принимая мяч с подачи соперника, имеет право на три поочередных касания. Если два игрока одной команды одновременно касаются мяча, то засчитывается два касания. Если же мяч задерживается над сеткой между руками игроков разных команд, то игра останавливается. Производится повторная подача для розыгрыша спорного мяча.

Мяч считается вышедшим из игры, если он пролетел за ограничительными лентами на сетке, которые крепятся над проекцией боковых линий, или коснулся предметов вне площадки. Боковые и лицевые линии (разметка) входят в площадь игрового поля.

Команда теряет право на подачу или соперник выигрывает очко, если:

- мяч падает на свое площадке;
 - команда совершает более трех касаний;
 - мяч брошен или задержан;
 - мяч коснулся тела игрока ниже пояса;
 - игрок касается сетки;
 - игрок совершал два касания подряд;
 - ступня игрока полностью находится на стороне соперника и не касается средней линии;
 - игрок производит нападающий удар на стороне соперника;
 - игрок задней линии из площади нападения перебегает на сторону соперника мяч, который находится выше верхнего края сетки;
 - игрок задней линии участвовал в блокировании и коснулся мяча;
 - команда нарушает расстановку в момент подачи;
 - игрок во время удара по мячу пользуется поддержкой товарища по команде;
 - игрок получает персональное замечание;
 - игрок касается мяча или игрока противоположной команды, когда мяч находится на стороне противника;
 - умышленно затягивается игра;
 - замена игрока произошла неправильно;
- потребован третий перерыв для отдыха после предупреждения;
- использовано более 30 секунд на второй перерыв для отдыха;
 - игрок без разрешения судьи уходит с площадки во время перерывов в игре;
 - игроки предпринимают действия для того, чтобы помешать сопернику;
 - нарушены правила блокирования.

Партия считается выигранной, если одна из команд набрала 15 очков с преимуществом не менее 2=x очков. При счете 14:14 игра продолжается до тех пор, пока одна из команд не добьется преимущества в 2 очка (16:14; 17:15 и т.д.)

Команда имеет право на два перерыва по 30 секунд в каждой партии. Разрешена замена игроков, но не более шести в каждой партии.

Волейболисты должны иметь одинаковую форму. Тапочки не должны иметь каблучков. Игрокам запрещается иметь украшения, которые в ходе игры могут явиться причиной травмы. На майки наносят номера (с 1-го по 99-й), причем в команде не должно быть двух и более игроков с одинаковыми номерами на майках.

Во время игры к судье может обращаться только капитан команды. Игрок не имеет права:

- оспаривать решение судей и делать замечания в их адрес;

- вести себя нетактично по отношению к сопернику или делать оскорбительные замечания в адрес игроков противоположной команды.

Каждый игрок обязан хорошо знать правила игры, строго их выполнять и соблюдать нормы поведения.

Раздел 6. Оборудование и инвентарь

Спортивные сооружения, оборудование и инвентарь для проведения соревнований

Соревнования международного и всесоюзного масштаба проводятся только в закрытых помещениях. Спортивные сооружения здесь должны отвечать определенным требованиям, прежде всего содержащихся в правилах соревнований, утвержденных Международной федерацией волейбола и Федерацией волейбола СССР.

Высота свободного пространства над игровым полем должна быть не ниже 12,5 м на международных и 9 м на всесоюзных соревнованиях. Покрытие площадки должно быть деревянным или синтетическим. Для разминки перед игрой предоставляются дополнительные залы. Должно быть обеспечено медицинское обслуживание соревнований.

Создаются необходимые условия для работы судейской коллегии, комплексной научной группы, журналистов, фотокорреспондентов и т. д.

Оборудование и инвентарь для проведения соревнований должны отвечать правилам ФИВБ и требованиям Федерации волейбола СССР.

Массовые соревнования проводятся как в закрытых помещениях, так и на открытых площадках. Во всех случаях должны быть выдержаны требования правил соревнований, это могут быть упрощенные правила для массовых соревнований.

Оборудование и инвентарь должны соответствовать как минимум упрощенным правилам.

Медицинское обслуживание соревнований обязательно.

На всех уровнях проведение соревнований должно предусматривать соблюдение техники безопасности на общих основаниях.

Материально-техническая база для учебно-тренировочной работы

Подготовка волейболистов высших разрядов и спортивных резервов в СДЮШОР и УОР должна проводиться на спортивных сооружениях, отвечающих современным требованиям по качеству оборудования и инвентаря. Базы подготовки сборных команд, команд мастеров, групп олимпийской подготовки, кроме "соревновательных" сооружений, оборудования и инвентаря, восстановительные центры, места для проживания, питания, отдыха.

В современных условиях, когда объемы тренировочных нагрузок на уровне спорта высших достижений имеют предельные значения, дальнейший рост спортивно-технического мастерства волейболистов во многом зависит от интенсификации тренировочного процесса, повышения эффективности системы тренировочных воздействий. В работе с детско-юношеским контингентом большое значение имеет повышение продуктивности учебного процесса (овладение навыками игры в более сжатые, сроки при сохранении высокого качества) .

В повышении интенсивности и продуктивности учебно-тренировочного процесса важная роль принадлежит техническим средствам обучения, куда входят различные устройства, инструменты, приборы и приспособления. Выделяют тренажеры, средства технического обеспечения тренировки (И. П. Ратов, 1980; А. Н. Лапутин, 1986).

Тренажерами называют устройства и приспособления, при помощи которых моделируются те или иные условия выполнения технико-тактических действий волейболиста, создаются различные режимы работы мышц в условиях структуры приемов игры.

Тренажеры могут быть конструктивно выполнены на базе разных элементов или процессов: механических, электрических, логических, информационных; существенным будет то, насколько тренажер моделирует реальную двигательную деятельность волейболиста, а его применение отвечает поставленным задачам обучения и тренировки (И. П. Ратов, 1986; А. Н. Лапутин, 1986).

На двигательную деятельность волейболистов существенное влияние оказывают разнообразные факторы внешней среды. Важно поэтому знать биомеханические закономерности взаимодействия тела волейболиста с окружающей средой, и на этой основе создавать тренажеры, искусственно моделирующие естественные условия выполнения тех или иных действий на мастерском уровне.

В условиях взаимодействия волейболиста со средой важное значение имеет информация, которая способствует достижению цели обучения. Есть тренажеры, которые моделируют информационные процессы, создают искусственные условия информационного обеспечения, которые позволяют волейболисту и тренеру успешно решать задачи освоения приемов игры и добиваться неуклонного совершенствования технико-тактического мастерства.

К элементам внешней среды для волейболистов относятся партнеры по команде, здесь мы имеем взаимодействие, соперники, которые противодействуют. Все многообразие имеющих значение при этом факторов моделировать невозможно, поэтому создаются тренажеры, моделирующие группу факторов. Например, тренажеры для решения несколькими волейболистами тактических задач. Учитывая сказанное, каждый тренажер должен иметь четкую целевую направленность. По этому признаку можно выделить следующие виды тренажеров и различных устройств.

Тренажеры для обучения волейболистов технике игры и их совершенствования. Одни помогают овладеть отдельными звеньями приема игры, улучшить межмышечную координацию, другие - объединению отдельных звеньев в целостный двигательный акт приема игры. При совершенствовании техники приемов тренажеры применяются для индивидуализированной тренировки волейболистов по избранной ими игровой функции.

Тренажеры для тактической подготовки. Их применение способствует развитию специальных (тактических) качеств и способностей и совершенствованию тактического мышления, воспитанию тактических умений в процессе обучения техническим приемам и их совершенствования; глубокому теоретическому изучению тактики, решению тактических задач.

Тренажеры для развития специальных физических способностей, необходимых в волейболе. Они создают условия для избирательного воздействия на отдельные группы мышц с учетом структуры приемов игры, для оптимального уровня развития физических качеств.

Тренажеры для решения задач развития специальных физических способностей в единстве с совершенствованием техники (метод совмещенных или сопряженных воздействий).

Тренажеры для оценки уровня подготовленности в системе комплексного контроля.

Наряду с тренажерными устройствами большое значение имеют автоматизированные системы управления (АСУ). Прежде всего это информационное обеспечение, на основе которого осуществляется эффективное управление тренировочным процессом. В практике подготовки волейболистов пробел информационного взаимодействия тренеров и спортсменов. Так, информация у тренера о характере выполнения движений волейболистами бывает или неполной из-за отсутствия эффективных методов ее получения, или ее трудно анализировать из-за отсутствия необходимых средств анализа. Трудности возникают и тогда, когда информация не

соответствует возможностям тренера и обучаемых спортсменов.

Применение АСУ в тренировке дает возможность согласовывать компоненты процесса обучения по всей технологической линии - от создания представления об изучаемом приеме, его осмысливания, формирования умения и навыка, его совершенствования и эффективного применения в игровой и соревновательной деятельности. Одни из видов АСУ - это системы, функционирующие в процессе обучения, когда волейболист непосредственно связан с ЭВМ путем специальной линии связи (проводной или телеметрической).

Практически тренажеры применяются на всем протяжении многолетней подготовки и отдельного годового цикла. Применение тренажеров различных типов дает возможность тренеру индивидуализировать учебно-тренировочный процесс с учетом качественных особенностей волейболистов и их игровой функции в команде, а также повысить интенсивность тренировочных занятий.

Тренажерные устройства в процессе технической подготовки

На начальном этапе обучения основная роль специальных устройств состоит в том, чтобы помочь занимающимся быстрее и, главное, без ошибок овладеть основой техники. На этапе совершенствования направленность специального оборудования иная - повысить уровень навыков владения техническими приемами, главным образом за счет сопряженного метода, при котором в единстве решается задача развития специальных физических качеств и совершенствования техники.

При обучении приему и передачам мяча применяют подвесные мячи, пружинящий мяч, пружинящую сетку, тренировочный щит, устройства для выработки точности при приеме подачи, при передаче мяча.

Подвесные мячи помогают новичкам определить точку соприкосновения рук с мячом при верхней передаче, при приеме снизу и особенно при приеме мяча с падением и передаче в прыжке.

Пружинящий мяч (на амортизаторах) и пружинящая сетка (типа батута) применяются для укрепления мышц кистей и пальцев. Упражнения на снаряде целесообразно чередовать с обычными упражнениями в передаче.

Тренировочный щит с нарисованными мишенями служит для выполнения самых разнообразных упражнений в приеме и передачах.

Для совершенствования навыков приема подачи и точности первой передачи применяют обруч диаметром до 2 м на высоте 1 - 1,5 м, который устанавливается в различных точках зоны нападения. Мяч для приема направляется мячешетом. Для совершенствования навыков второй передачи применяют обручи (диаметром до 1 м), которые устанавливаются у сетки: на специальной подставке, на длинном шесте, который продевают сквозь ячейки сетки с опорой о площадку, на сетке, по ширине сетки они крепятся к верхнему и нижнему тросам.

Мячешет служит для точного посылы мяча в заданном направлении: моделируются подачи различного типа, в том числе и в прыжке; нападающие удары с различных точек площадки - у сетки, из глубины площадки, с задней линии. Сложные тренажеры имеют программное устройство, при помощи которого задают различные траектории и скорость полета мяча. Применяются для совершенствования навыков приема подачи, приема нападающих ударов, приема на страховке, блокирования ударов из глубины площадки.

При обучении подачам и нападающим ударам применяют держатели мяча, мяч на амортизаторах, мячешет, мишени, имитатор блока.

Рис. 87, а

Рис. 87, б

Держатели мяча позволяют расположить мяч в необходимой точке для правильного удара при том или ином способе подачи или нападающем ударе. При этом держатели устроены так, что после удара мяч летит в заданном направлении. На рисунке показано устройство держателя. Он состоит из платформы с "держашей" трубой, внутренней трубой с кронштейном, к которому прикреплено

устройство для удерживания мяча. При помощи тросов и блоков создаются условия, при которых в момент удара по мячу последний оказывается в "фазе полета" - дужки отошли от него при натяжении троса. У занимающихся создается истинное ощущение ударного движения, без каких-либо искажений (рис. 87, а, б). Более сложное устройство включает в себя, кроме данного тренажера, светолазер, имитирующий полет мяча по заданной траектории и с определенной скоростью, мяч освобождается от удержания в момент начала ударного движения (за счет приспособления с фотоэлементом).

Мяч на амортизаторах предназначен для совершенствования техники и развития необходимых физических качеств. Приспособление крепится на кронштейнах, в углах спортивного зала, к столбам на открытой площадке. От мяча вниз, к полу идет прочный шнур, с помощью которого устанавливается нужная высота мяча и исключаются колебания его после удара.

Мячemet. При обучении нападающему удару выполняются передачи средние, высокие и низкие (по высоте), средние, короткие и длинные (по расстоянию), а также различные их сочетания (длинные, низкие и т.п.).

Мишени. Служат для выработки точной подачи и нападающего удара. Ставятся мишени на волейбольной площадке в различных зонах. Задача состоит в том, чтобы поразить мишень мячом при подаче или нападающем ударе.

Имитатор блока. Эти устройства имитируют одиночный и групповой блок, различный по высоте, плотности и т. д. Время появления блока варьируется. Служит для совершенствования навыков нападающих ударов. Кроме того, закрепленный под определенным углом блок обеспечивает постоянный отскок мяча на свою площадку, что дает возможность совершенствовать навыки страховки своих нападающих. Для этой цели можно использовать вторую волейбольную сетку, установленную над основной.

Полезна на занятиях при изучении нападающих ударов ловушка для мячей. На каркас из металлических труб натягивается капроновая (веревочная) сетка. Устройство устанавливается вблизи от сетки, напротив зоны, из которой производятся нападающие удары. Она дает возможность в значительной мере повысить плотность занятий и максимально использовать для работы площадь спортивного зала или площадки (на стороне, поражаемой ударами, могут выполняться упражнения, что без защитной сетки невозможно).

При обучении блокированию применяют подвесные мячи, ласты на кисти рук, держатели мяча, блокировочная подставка, имитатор блока.

Подвесные мячи крепятся на тросе над волейбольной сеткой, один в центре, Два других на расстоянии 1 -1,5 м от него. Вначале игрок имитирует блок у одного мяча, затем у двух соседних и, наконец, последовательно во всех трех зонах после перемещения. После этого имитируется групповой блок: вдвоем у крайних мячей и тройной в центре.

Рис. 88.

Мяч за сеткой. Устройство предназначено для освоения навыка активного воздействия кистями на мяч при блокировании на стороне соперника, за сеткой. Это часть волейбольной сетки с мячом на пружине (рис. 88). Высота мяча меняется. Сетка по отношению к мячу устанавливается на различном расстоянии и на разной высоте.

Ласты изготавливаются из поролона с приспособлением для укрепления на кистях рук (можно пришить к пластинам перчатки). Применяются для блокирования при бросках в прыжке через сетку поролоновых мячей, волейбольных мячей.

Держатели мяча при обучении блокированию позволяют приступить к обучению этому техническому приему гораздо раньше, чем занимающиеся овладевают навыками нападающего удара. Пробелы в блокировании, характерные даже для игроков высокой квалификации, одной из причин имеют то, что блокированию начинают учить относительно поздно.

Блокировочная подставка. Длина подставки 1,5-2 м, ширина 50-60 см, высота (в зависимости от контингента) должна обеспечивать положение ладоней над сеткой так, как при блокировании, но стоя на подставке. Чтобы изучить групповое блокирование и с перемещением, целесообразно иметь несколько таких подставок. Применение подставки имеет очень важное значение в

совершенствовании навыков блокирования. Оно дает возможность облегчить условия для блокирования при усложнении нападающих действий. "Обучающий" эффект здесь гораздо выше, чем тогда, когда игрок стремится познать это же во время кратковременной полетной фазы при прыжке. Сочетая блокирование на подставке и без нее, можно добиться существенного повышения уровня навыков блокирования (особенно индивидуального, "ловящего", чему придается особенно большое значение).

Тренажерные устройства в процессе тактической подготовки

В последнее время в спорте получает развитие применение технических средств в совершенствовании тактического мышления спортсмена (С. В. Малиновский, 1981). Мышление волейболиста должно опережать событие и прогнозировать развивающийся ход событий. В процессе игры спортсмен постоянно решает задачи, совершенствуя свое тактическое мастерство. Для развития быстроты сложных реакций и зрительной ориентировки применяются различные устройства, с помощью которых создаются условия для развития быстроты реакции на пространственно различно расположенные раздражители, на неожиданные игровые ситуации, возникающие на экране, на кинофрагменты игровых эпизодов, на движущийся объект и т. д. Для развития зрительной ориентировки и умения пользоваться боковым (периферическим) зрением применяются различные зрительные сигналы (зажигание электроламп, положение спарринг-партнера). Сигнализация применяется при выполнении связующих вторых передач, при выполнении подач, нападающих ударов, блокирования. Задания при использовании светосигналов могут быть двоякими: а) мяч направить туда, где появился сигнал (в поле - это "незащищенная зона", "слабый игрок" на приеме, у сетки - "брешь в блоке", "слабый блокирующий" и т. п.), б) сигнал запрета (в зоне "сильнейший защитник", лучший "блокирующий" и т. п. - мяч туда нельзя посылать).

В процессе тактической подготовки волейболистов применяются технические средства, которые дают возможность моделировать игровые, соревновательные ситуации. Прежде всего это проекционная аппаратура (кино, слайды, и др.) и обучающие машины. Волейболист, находясь в условиях ограниченного времени, должен находить правильное решение в предъявляемых ему ситуациях. Фиксируется правильность решения задач и время, которое затрачивает спортсмен. В одних случаях спортсмен находится за пультом, в других - установки моделируют условия непосредственно на волейбольной площадке. Например, при блокировании, когда нападающие действия проецируются на экране, установленном над сеткой.

Применение различных приборов типа "Электроэкзаменатор" (С. В. Малиновский, 1981) дает возможность программировать тактические ситуации в спорте и способствовать развитию мыслительной деятельности. Так как в основе тактических действий волейболистов лежит элемент выбора при решении постоянно возникающих задач, то при помощи умелого применения технических устройств тренер может целенаправленно развивать у занимающихся тактическое мышление.

Тренажерные устройства в процессе физической подготовки

Тренажеры и специальное оборудование применяются в процессе общей и специальной физической подготовки - для развития основных двигательных качеств и специальных физических способностей, применительно к отдельным приемам игры и тактическим действиям.

Силовой тренажер (типа "Геркулес"). Устройство тренажера позволяет одновременно выполнять упражнения 8-10 спортсменам. Рассчитано на развитие основных групп мышц. Особенно эффективен тренажер при круговой тренировке. Величина усилий регулируется грузом или сопротивлением пружин.

Тренажеры для развития скоростно-силовых качеств. Тренажеры представляют собой конструкции из труб, в которых двигается фиксированный груз. Разновидности конструкций позволяют с помощью системы блоков и тросов выполнять упражнения для рук и ног с грузом от 5 до 50 кг. Тренажер незаменим для развития силы и скорости сокращения мышц, участвующих в выполнении нападающего удара с включением в работу плечевого, локтевого, лучезапястного и других суставов.

Устройство для развития силы. Площадка типа стола с приспособлениями для фиксации ног и рук. Основные виды упражнений: для мышц туловища, ног. Выполняются также с отягощениями (мешок с песком, набивной мяч), с амортизатором.

Рис. 89.

Подвижная тележка. Устройство состоит из опорной площадки для отталкивания 1, пружины (резины) 2, сиденья - тележки 3. Держась руками за тележку, из положения с согнутыми ногами, волейболист отталкивается от площадки, выпрямляя ноги. С помощью амортизатора тележка возвращается на место (рис. 89).

Рис. 90.

Качели (рис. 90). Конструкция включает традиционные качели 1, опорную стенку 2. Устройство предназначено для развития скоростно-силовых качеств: волейболист раскачивается, отталкиваясь от опоры. К сиденью прикрепляется груз. Качели могут крепиться к кронштейну на стене, отталкивание от стены.

Подвешенный груз. Устройство показано на рис. 91. На опоре 1 подвешен на стержне 3 груз 2 (набивной мяч, мешок с песком - от 5 до 20 кг). Спортсмен находится на скамейке или на коврике на полу. Отталкивание груза выполняется ногами после амортизации и при встречном движении ног и груза из положения лежа лицом вверх; руками - ладонями одновременно двумя и поочередно правой и левой, то же, но пальцами.

Рис. 91.

Прыжковая тумба. Применяется для развития прыгучести и прыжковой выносливости. Выполнена из секций, чтобы можно было устанавливать различную высоту. Основные виды упражнений: а) напрыгивание толчком одной и двух ног и спрыгивание; б) спрыгивание с последующим прыжком вверх; в) спрыгивание с последующим выполнением нападающего удара по мячу на амортизаторах или "блокирование" этого мяча.

Прыжковый эспандер. Служит для развития прыгучести. К поясу и к полу крепится 2 амортизатора. Степень усилий регулируется за счет длины и упругости амортизаторов. Для стимулирования максимальных усилий дается задание достать рукой подвешенный мяч. Более простое устройство: амортизатор концами крепится к полу, средняя часть находится на плечах волейболиста. Основные виды упражнений: прыжки на одной и обеих ногах.

Рис. 92.

Экран прыгучести. Служит для развития прыгучести соревновательным методом, а также для измерения высоты прыжка вверх толчком двух ног с места или с разбега. На специальном стенде указываются нормативные требования, результаты лучших волейболистов страны, данного коллектива. Устройство должно давать возможность измерять: а) длину тела стоя с вытянутой вверх рукой (руками); б) высшую точку касания во время прыжка вверх. Получают два показателя: первый - величину прыжка по разнице показателей "а" и "б", второй - максимальную высоту касания рукой (руками).

Конструктивно устройства могут быть различными. На рис. 92 показано одно из них. В верхней части имеется приспособление из планок, вращающихся при касании. Высота планок известна, и можно быстро определить высоту прыжка по верхней точке касания рукой (одной, двумя). Устройство может, иметь электрическую схему, когда при касании планки зажигается лампочка, отмечающая соответствующий результат.

Отягощения для звеньев тела. Служат для развития скоростно-силовых качеств. Прикрепляются на голени у голеностопных суставов и на руках - у лучезапястных суставов и на плече. К широкому ремню пришиваются карманы, куда вкладывается груз (свинцовые пластины, мешочки с дробью).

Карманы делаются из заменителей кожи, клеенки, парусины. Вес отягощений от 0,5 до 2 кг в зависимости от характера упражнений.

Рис. 93.

Для кистей рук отягощения представляют собой велоперчатки с карманами на тыльной стороне, куда вкладываются свинцовые плитки различного веса. В кармашке со стороны кисти должны быть плотная поролоновая (или из губчатой резины) прокладка для предотвращения болевых ощущений. Отягощения способствуют усиленной работе мышц, занятых в выполнении технического приема (например, нападающего удара). На рис. 93 показаны плетель из резиновых полос, укрепленных в дюралевой трубке, длиной 70- 80 см, вес от 600 до 1200 г. Для этой же цели можно использовать кусок резинового шланга длиной 40-50 см. Упражнения здесь типа "хлест", шланг бросают через сетку в прыжке.

Для избирательного воздействия на отдельные группы мышц применяются набивные мячи весом 1-2 кг, гантели весом 0,5-2 кг, резиновые амортизаторы, тренажерные устройства.

Отягощения для всего тела. Служат главным образом для развития прыгучести, прыжковой выносливости. Здесь можно выделить мешки с песком, пояс, куртку. Мешки с песком изготавливают из брезента или из другого плотного материала, для удобства к ним пришиваются лямки. Вес мешков от 3 до 20 и более кг. Они гораздо удобнее для работы, чем штанга, особенно для юных волейболистов и женщин. Широкий пояс с мягкой прокладкой может быть постоянного веса (от 2 до 8 кг) или вес можно менять, вкладывая груз в карманы на поясе (до 10 кг). В куртке груз (свинцовая дробь) равномерно распределен по всей поверхности (вес до 6 кг), что дает возможность выполнять все технические приемы игры. Регулирование веса достигается тем, что часть груза вкладывается (в специальные карманы).

Систематическое применение широкого круга технических средств, специального оборудования дает возможность полнее применять средства и методы, описание которых дано в учебнике, более объективно оценивать уровень подготовленности волейболистов. В командах высших разрядов (сборные страны, команды мастеров) при подготовке резервов все активнее применяются видеомагнитофоны, киносъёмка и другая аппаратура.