

Министерство спорта и туризма Республики Беларусь  
Научно-исследовательский институт физической культуры  
Республики Беларусь

<http://shooting-ua.com/>

А.П. Кедяров

## ОБУЧЕНИЕ СТРЕЛЬБЕ В БИАТЛОНЕ

Пособие для тренеров и спортсменов



Минск 2007

УДК 799.3(083.131)  
ББК 75.723  
К 33

Автор *А.П. Кедяров*, Заслуженный мастер спорта СССР по стрельбе пулевой, Заслуженный работник физической культуры Республики Беларусь

Рецензенты: *П. М. Прилуцкий*, канд. пед. наук, доцент.  
*В. А. Соколов*, доктор пед. наук, профессор, Заслуженный работник физической культуры Республики Беларусь, Заслуженный тренер Республики Беларусь

**Кедяров А.П.**

К 33 Обучение стрельбе в биатлоне: пособие для тренеров и спортсменов / А.П. Кедяров. Науч.-исслед. ин-т физ.культуры и спорта Республики Беларусь. – Минск: «Полирек», 2007. – 104 с.

ISBN 985–458–007–5

Пособие «Обучение стрельбе в биатлоне» посвящено актуальной проблеме организации учебно-педагогической и методической помощи спортсменам и тренерам, занимающимся биатлоном. В книге рассматриваются вопросы стрелковой подготовки и совершенствования психических качеств, при развитии которых спортсмены будут показывать стабильно высокие результаты. Предлагается наглядная методика обучения освоения целостного выполнения основных компонентов выстрела, применение нового прицельного приспособления – квадратной мушки.

Предназначена для тренеров по биатлону, слушателей факультетов повышения квалификации по специальности биатлон, студентов институтов физической культуры.

УДК 799.3(083.131)  
ББК 75.723

ISBN 985–458–007–5

© Кедяров А.П., 2007  
© «Полирек»

## От автора

В отличие от пулевой стрельбы, где спортсмен стремится попасть только в центр мишени, задача биатлониста – попасть в площадь черного круга мишени, чтобы выстрел был результативным. Поэтому техника стрельбы может (и должна) выполняться в скоростном режиме, без выцеливания центральности. Из-за того, что спортсмену приходится стрелять на пульсе 170-190 ударов в минуту и учащенном дыхании, сложно удерживать оружие неподвижно длительное время. Закономерности физиологических процессов в состоянии нагрузки не позволят сделать это после напряженной гонки. Кроме того, как показывает практика, длительное выцеливание мишени говорит о недостаточной тренированности спортсмена в стрелковой практике и отсутствии согласованности технических элементов. Чем меньше времени спортсмен затрачивает на стрельбу, тем выше общий результат гонки. Стрелок вынужден производить нажатие на спусковой крючок в короткий миг фиксированной задержки мушки в районе прицеливания или в динамике замедленного подведения мушки к мишени. При стрельбе лежа согласованные действия при подведении мушки к мишени на выдохе и одновременном нажатии на спусковой крючок делают стрельбу высокорезультативной.

Для успешной стрельбы в режиме ограниченного времени необходимы: тщательная подгонка оружия по размерам и по балансу под индивидуальные параметры биатлониста, согласованные действия спортсмена при подходе к огневому рубежу (манипуляции с палками и оружием), быстрое принятие правильной изготки для стрельбы лежа или стоя, тренировка осознанного управления заключительными действиями – дыханием, удержанием оружия, прицеливанием и нажатием на спусковой крючок.

Основная задача стрелковой подготовки биатлониста сводится к развитию необходимых качеств и навыков точной стрельбы в минимально возможное время, психической устойчивости, особенно в случае успешной стрельбы.

Эти задачи решаются в процессе специальных тренировок на огневом рубеже с патроном и без патрона, имитирующих все необходимые действия при производстве выстрела или серии выстрелов. Для этой же цели с успехом используются электронные тренажеры, которые дают возможность спортсмену и тренеру получать срочную информацию о поведении оружия в процессе прицеливания и производстве выстрелов.

В данной работе автор не ставил перед собой задачу рассмотреть особенности возрастной подготовки спортсменов, занимающихся биатлоном. В этой книге изложены вопросы обучения технике выстрела, и

тренерам-практикам предоставляется возможность творчески использовать изложенный материал. Тренеры, занимающиеся с детьми в возрасте от 12 до 17 лет, должны знать особенности их развития и дозировать физическую нагрузку в соответствии с личностными кондициями. Этот подход к дозированию тренировочных нагрузок относится и ко взрослым спортсменам. Главным критерием оценки тренировочных занятий является точный подбор упражнений, количество их повторений, чтобы организм мог восстановиться к соревнованиям и эффективно реализовать накопленный навык.

Качества, необходимые биатлонисту: высокая мотивация на достижение поставленной цели, знание технологии попадания в мишень, умение сосредоточиться на своих действиях и делать в одно время одно дело (касается технических действий на огневом рубеже), выносливость внимания, умение своевременно распознавать признаки усталости и утомления, знание приемов саморегуляции и восстановления.

Автор выражает благодарность заместителю директора НИИ физической культуры и спорта Министерства спорта и туризма Республики Беларусь, кандидату педагогических наук Павлу Михайловичу Прилуцкому за ценные указания и поддержку в написании данной работы, Быковскому Юрию за съемку и компьютерную обработку фотографий, Мастеру спорта международного класса по биатлону Кате Ивановой, любезно согласившейся продемонстрировать действия биатлониста с оружием на огневом рубеже.

## Используемые термины:

**Антабка** – приспособление для крепления ремня к оружию. В биатлоне применяются две антабки: одна крепится к цевью вместе с ремнем, вторая – на бандаже, который надевают на плечо левой руки (для правой, для левой – наоборот). Принимая изготовку, спортсмен пристегивает заднюю часть ремня крючком к антабке.

**Аутотренинг** – умение управлять тонусом мышц и психическим состоянием при помощи словесных формул или мысленного (образного) представления действий.

**Биатлон** – олимпийский зимний вид спорта, включающий в себя передвижение на лыжах и стрельбу из мелкокалиберной винтовки. Под термином "биатлон" могут подразумеваться и такие виды спортивной деятельности, как стрельба из лука и передвижение на лыжах (Archery Biathlon), передвижение на горном велосипеде и стрельба (Mountain bike Biathlon), бег и стрельба (Running Biathlon), передвижение на лыжероллерах и стрельба (Roller-ski Biathlon), а также бег по снегу и стрельба (Snow Shoeing Biathlon).

**Вертикальная наводка** – (способ прицеливания) необходимая по высоте наводка оружия в мишень.

**Вскидка** – подъем винтовки к плечу кратчайшим путем для принятия изготовки при стрельбе стоя.

**Габаритная зона** – место на мишени, ограниченное габаритными кольцами и определяющее достоинство пробойны.

**Глазное расстояние** – расстояние от глаза до отверстия диоптрического прицела.

**Гонка преследования или Pursuit (персьют)** – Мужчины бегут 15 км, женщины – 10 км. Стрельба ведется на четырех огневых рубежах (по две стрельбы лежа и стоя). Спортсмены стартуют в порядке мест, занятых в спринте, и с тем отставанием от лидера, которое было в спринтерской гонке накануне.

**Горизонтальная наводка** – (способ прицеливания) боковой поворот ствола оружия в направлении цели.

**Двигательно-мышечная координация** – процесс слаженного взаимодействия групп мышц при выполнении точного движения.

**Двигательно-мышечные ощущения** – фиксированные ощущения, которые возникают в мышцах при выполнении целенаправленных действий.

**Дистанция стрельбы** – расстояние от стрелка до мишени.

**Зачетный выстрел** – выстрел в зачетной серии.

**Зачетная серия** – серия выстрелов, входящая в квалификационную систему (в количество зачетных выстрелов серии).

**Идеомоторная тренировка** – аналогично – Аутотренинг.

**Индивидуальная гонка** – дистанция для мужчин составляет 20 км, для женщин – 15 км. Стреляют на четырех огневых рубежах лежа и стоя попеременно.

Участники соревнований стартуют с интервалом в 30 секунд или в одну минуту согласно жеребьевке. За каждый промах сразу же добавляется 1 минута штрафного времени.

**Изготовка** – положение (лежа, стоя), из которого выполняется выстрел.

**Кинестезия** – осознанное управление изготовкой с биообратной связью.

**Концентрация внимания** – сосредоточенность на выполнении элементов выстрела.

**Кучность стрельбы** – определение естественного рассеивания пуль.

**Кучность пробойн** – расположение пробойн на мишени в определенном порядке и месте.

**Линия прицеливания** – прямая, проведенная от глаза стрелка через мушку к цели.

**Масс-старт** – одновременный старт 30 лучших спортсменов согласно текущему общему зачету Кубка мира. Длина дистанции для мужчин 15 км, для женщин – 12,5 км. На Чемпионате мира к участию в масс-старте допускаются все призеры личных гонок за предыдущие дни соревнования, остальных участников набирают из числа лучших в общем зачете Кубка мира. За каждый допущенный на огневом рубеже промах спортсмен обязан пройти штрафной круг сразу же после окончания стрельбы. Масс-старт был официально признан как дисциплина биатлона в 1998 г.

**Меткость стрельбы** – точность совмещения средней точки попадания с центром мишени.

**Мишени** – на соревнованиях используются металлические и электронные мишенные установки. Бумажные мишени применяются для пристрелки оружия перед стартом. В тренировочном процессе применяются все виды мишеней.

**Мишенные установки** – бывают механические (с ручной перезарядкой) и электронные (с автоматической перезарядкой). На чемпионатах, Кубках мира и других международных соревнованиях используются только автоматические установки.

Собственно мишенная установка состоит из лицевого щита белого цвета с пятью отверстиями диаметром 115 мм, первой подвижной внутренней рамы с пятью отверстиями диаметром 45 мм (для стрельбы из положения лежа) и второй неподвижной рамы черного цвета с пятью отверстиями диаметра 115 мм для стрельбы стоя. Для стрельбы лежа первая рама смещается (перезарядается), уменьшая размер зачетной мишени до 45 мм.

В электронных установках поражение цели фиксируется специальным сенсором, который передает информацию на компьютер и далее на экран монитора.

**Мишень бумажная** – общий диаметр черного круга составляет 115 мм, разделена габаритными зонами (окружностями), внутренний габарит составляет 45 мм.

**Наводка** – придание стволу оружия точного направления относительно цели.

**Навык** – сформированная центральной нервной системой программа двигательных процессов под воздействием тренировочной работы, позволяющая выполнять хорошо освоенные действия без привлечения внимания к их выполнению. Сформированный навык трудно поддается изменениям.

**Навыки** – автоматизированные компоненты осознанного действия.

**Направление пробойны** – определение места пробойны в соответствии с расположением цифр на циферблате часов.

**Оптическая ось** – линия прицеливания, проходящая через центр прицела.

**Отметка выстрела** – определение пробойны по расположению мушки в районе прицеливания в момент выстрела.

**Очки** – система начисления очков в Кубке мира за занятые места. Место – Очки: 1 – 50, 2 – 46, 3 – 43, 4 – 40, 5 – 37, 6 – 34, 7 – 32, 8 – 30, 9 – 28, 10 – 26, 11 – 24, 12 – 22, 13 – 20, 14 – 18, 15 – 16, 16 – 15, 17 – 14, 18 – 13, 19 – 12, 20 – 11, 21 – 10, 22 – 9, 23 – 8, 24 – 7, 25 – 6, 26 – 5, 27 – 4, 28 – 3, 29 – 2, 30 – 1.

В Кубке наций. Место – Очки: 1 – 150, 2 – 146, 3 – 143, 4 – 140, 5 – 137, 6 – 134, 7 – 132, 8 – 130, 9 – 128, 10 – 126, 11 – 124, 12 – 122, 13 – 120, 14 – 118, 15 – 116, 16 – 115, 17 – 114, 18 – 113, 19 – 112, 20 – 111, 21 – 110, 22 – 109, 23 – 108, 24 – 107, 25 – 106, 26 – 105, 27 – 104, ... 130 – 1.

**Патроны** – в биатлоне используются патроны кольцевого воспламенения, калибром 5,6 мм.

**Площадь рассеивания** – площадь мишени, на которой располагаются пробойны, полученные при пересечении снопа траекторий с какой-либо плоскостью.

**Прикладка** – один из промежуточных элементов в общем движении между вскидкой и изготковкой.

**Прицел (диоптрический)** – сложный механизм, регулируемый двумя барабанами, при помощи которых планка с отверстием смещается соответственно вправо-влево или вверх-вниз. Диаметр отверстия (зрачок) прицела может изменяться в большую или меньшую сторону. Прицел снабжен заглушкой, которая предотвращает попадание в него снега.

**Прицеливание** – слитное выполнение горизонтальной и вертикальной наводки стрелкового оружия в мишень.

**Прицельный выстрел** – 1) выстрел, обеспечивающий попадание в мишень после точных действий биатлониста;

2) результат координированных действий биатлониста от вскидки до завершающего нажатия на спусковой крючок.

**Пробойна** – отверстие от пули в бумажной мишени после выстрела.

**Промех** – попадание пули вне кругов мишени, вне габаритной зоны.

**Пробный выстрел** – выстрел в мишень для пристрелки оружия.

**Психическая подготовка** – воспитание у биатлониста чувства уверенности в себе при выступлении на соревнованиях.

**Психорегуляция** – 1) регулирующее воздействие на психику биатлониста при помощи внушения (тренером) и самовнушения;

2) средство развития лучших качеств спортсмена, устранение всего мешающего росту и совершенствованию спортивного мастерства.

**Район прицеливания** – место прицельного удержания мушки перед выстрелом.

**Самовнушение** – самонастройка психического состояния при помощи аутотренинга (словесных формул).

**Саморегуляция** – воздействие на психику при помощи формул самовнушения и идеомоторной тренировки перед стрельбой.

**Соревновательный сезон в биатлоне** – период времени, в течение которого проводятся соревнования по биатлону. В северном полушарии зимний сезон начинается 1 ноября текущего года и заканчивается 15 апреля следующего года. Летний сезон охватывает промежуток времени с 16 апреля до 31 октября соответственно.

**Спринт** – спринтерская дистанция была впервые включена в программу Чемпионата мира в 1974 году, а в 1980 на этой дистанции уже разыгрывали медали участники зимних Олимпийских игр в Лейк-Плэсиде.

Длина дистанции для мужчин 10 км, для женщин – 7,5 км. Старт раздельный, с интервалом, как правило, 30 сек. За каждый промах, допущенный на огневом рубеже, спортсмен обязан пройти штрафной круг сразу же после окончания стрельбы. Длина штрафного круга – 150 метров. В среднем на прохождение одного штрафного круга биатлонисты затрачивают около 23 сек.

**Средняя точка попадания (СТП)** – центральная точка на площади рассеивания пробойн на бумажной мишени, центр рассеивания пробойн.

**Стрельба из положения лежа** – позиция для стрельбы, при которой тело спортсмена лежит на поверхности снега и стрелкового мата, в соответствии с правилами IBU.

**Стрельба из положения стоя** – позиция для стрельбы, при которой спортсмен стоит вертикально, в соответствии с правилами IBU, соприкасаясь с поверхностью снега или стрелкового мата только нижней скользящей поверхностью лыж.

**Центральная стрельба** – стрельба, в результате которой пробойны располагаются в центральной части габаритных колец.



**Верхняя, нижняя, правая, левая стрельба** – стрельба, в результате которой средняя точка попадания расположена выше, ниже, правее или левее центра мишени.

**Стрельба по экрану** – стрельба в белый лист.

**Точка прицеливания** – точка пересечения линии прицеливания с целью или плоскостью.

**Тренировка** – целенаправленный процесс воздействия различными упражнениями на спортивное совершенствование.

**Тренировка без патрона** – (тренировка вхолостую, холостая стрельба) – обрабатывание взведенного спускового механизма незаряженной винтовки или срабатывание спускового механизма винтовки, снабженной устройством, позволяющим осуществить спуск без выполнения реального выстрела.

**Штраф** – наказание, применяемое к участнику соревнования или целой команде. Обычно выражается в выговоре, времени, добавленном к конечному результату гонки спортсмена, или дисквалификации. Назначается жюри соревнования за нарушение правил соревнований.

**Управление спуском** – комплексные действия указательного пальца во время подготовки и выполнения выстрела.

**Эстафета** – соревнования спортивных команд, в которых на определенном участке дистанции участник соревнования сменяется другим из своей команды и передает ему условный предмет, а последний на следующем участке дистанции передает его следующему участнику своей команды и т.д.

В биатлоне длина дистанции для мужчин 4×7,5 км, для женщины – 4×6 км.

Спортсмены первого этапа эстафетной гонки стартуют одновременно и проходят по лыжне 50 м., применяя исключительно одновременный бесшажный ход, любое движение ноги в сторону трактуется как нарушение правил. После окончания этого отрезка биатлонисты продолжают движение привычным стилем по общей трассе. На первом огневом рубеже первого этапа участники стреляют с огневых позиций согласно их нагрудному номеру. На остальных огневых рубежах спортсмены занимают огневые позиции по порядку прихода на стрельбище.

Главное отличие эстафетной гонки от других гонок в биатлоне – это то, что спортсмен имеет по 3 резервных (запасных) патрона на каждый огневой рубеж. В случае промаха участник обязан использовать данные резервные патроны, пока не закроет все мишени. Если же у него остались непораженные мишени после того, как он использовал все три резервных патрона, то спортсмен должен пройти штрафной круг за каждую незакрытую мишень. Резервные патроны заряжаются вручную по одному. Эстафетная гонка впервые появилась в программе зимних Олимпийских игр 1968 года во французском Гренобле.

## Обеспечение безопасности учебно-тренировочных занятий и соревнований

Обеспечение безопасности в процессе проведения учебно-тренировочных занятий стрелковой подготовки является первостепенной задачей тренерского состава и сотрудников тиров и стрельбищ.

Занимающиеся на стрельбище, а также зрители, должны соблюдать определенные правила поведения, чтобы исключить возможность несчастного случая. Тренеры несут ответственность за нарушение мер безопасности и гигиенических норм при проведении учебно-тренировочных занятий.

На учебных занятиях по теоретической и технико-тактической подготовке начинающие и опытные спортсмены обязаны неукоснительно выполнять следующие **основные правила** обращения с оружием и патронами:

1. С оружием всегда следует обращаться так, как будто оно заряжено.

2. Взяв оружие в руки, необходимо открыть затвор и убедиться в том, что в стволе не осталось патрона (даже при уверенности, что оружие разряжено).

3. Нельзя наводить оружие в сторону нахождения и возможного появления людей.

4. Нельзя оставлять оружие без присмотра.

5. Запрещается брать оружие без разрешения тренера, а чужое оружие – без разрешения его владельца.

6. Нельзя перемещаться в тире, на стрельбище и вне их с незачехленным оружием.

7. Если у спортсмена во время стрельбы появились вопросы к тренеру, необходимо, прежде всего, открыть затвор, положить его на стрелковый коврик, а затем уже обращаться с вопросом.

8. Оружие заряжается и разряжается только на стрелковом месте, при этом ствол должен быть обращен всегда в зону огня.

Обращение с оружием требует повышенной внимательности. Следует помнить, что выстрелом можно не только ранить человека, но и лишить его жизни. Поэтому необходимо четко усвоить и выполнять следующие **основные правила обращения с оружием**:

- оружие брать только с разрешения тренера;
- взяв оружие, проверить, заряжено ли оно;
- оружие заряжается только по команде «Заряжай!» и только в направлении мишени;
- стрельба начинается по команде «Огонь!»;

- по команде «Стоп!», «Отбой!» биатлонист обязан немедленно прекратить стрельбу, даже если выстрел мог произойти через мгновение;
- по команде «Разряжай!» спортсмен обязан открыть затвор и извлечь патрон из ствола.

Занимающиеся обязаны неукоснительно выполнять основные правила поведения на стрельбище, которые **запрещают**:

- появление в зоне огня;
- выход на стрелковое место без тренера;
- использование случайно найденных патронов;
- стрельбу по предметам, не относящимся к выполнению упражнения;
- использование неисправного оружия;
- тренировку без патрона вне отведенных для этого мест и без разрешения тренера;
- продолжение стрельбы при появлении в зоне выстрела человека или животных, а также при предупреждающем сигнале (стрелок обязан сразу же разрядить и положить оружие).

Выполнению правил безопасности, контролю над их усвоением необходимо уделять самое пристальное внимание.

Каждый занимающийся стрельбой должен знать, что государственным законодательством установлена уголовная ответственность за незаконное хранение огнестрельного оружия и боеприпасов.

Все перечисленные пункты правил требуют детального разъяснения с приведением конкретных примеров из практики стрельбы. Начинающие биатлонисты должны четко осознать, что неумелое обращение с оружием представляет крайнюю опасность не только для самого спортсмена, но и для окружающих его людей и что несоблюдение элементарных правил безопасного обращения с оружием рано или поздно приводит к непроизвольному выстрелу и несчастному случаю.

Тренер-преподаватель обязан дать полную информацию о поражающей способности различных видов оружия, патронов, детально объяснить, какие последствия может иметь непроизвольный выстрел, какие травмы можно нанести человеку, находящемуся на различных расстояниях от стреляющего.

Прочные навыки безопасного обращения с оружием должны быть сформированы у биатлонистов уже в процессе занятий с оружием в классе, во время тренировок без патрона.

К занятиям в тирах и на стрельбище допускаются те занимающиеся, которые твердо усвоили и неукоснительно выполняют правила безопасного обращения с оружием, сдавшие зачет и расписавшиеся в книге регистрации по сдаче зачета.

Все случаи нарушения правил безопасности должны разбираться в присутствии группы. При повторных нарушениях спортсмен отстраняется от одного или нескольких занятий, а при грубых нарушениях отчисляется из учебной группы.

Занимающихся необходимо приучать к строгому самоконтролю и взаимному контролю над выполнением правил обращения с оружием и патронами.

Четкая организация занятий, постоянный контроль и высокая требовательность преподавателя в классе и на стрельбище дисциплинируют спортсменов, формируют у них необходимые навыки, чувство ответственности за свои действия и действия своих товарищей.

# Глава 1. Основы обучения стрельбе в биатлоне

## 1.1. Обучение технике стрельбы с применением “пирамиды мастерства”

Причины возникновения проблем в технике выстрела и вопросах психологии лежат в основе пробелов в методике обучения стрельбе в период начальной подготовки. Впоследствии они не дают возможности спортсменам достичь высоких результатов. Поэтому автор предлагает методику, которая органически соединяет в себе процесс начального обучения компонентам техники до совершенствования целостного движения, завершающегося выстрелом.

Ее можно представить схематично в виде треугольника, который автор условно назвал “Пирамидой мастерства”. Пользуясь ею, спортсмен или тренер наглядно могут видеть, на каком этапе обучения они находятся, и что конкретно им предстоит делать в дальнейшем. Если у спортсмена, освоившего технику выстрела, появляются проблемы в стрельбе, он может легко определить ошибку, используя схему “Пирамиды”, и устранить ее причину. Для этого биатлонист должен осознанно проверить и прочувствовать правильность выполнения каждого нижеследующего треугольника. В процессе такой внимательной и вдумчивой работы над техникой выстрела целостное движение в дальнейшем будет выполняться правильно.

В данной схеме техника выстрела разделяется на основные компоненты, связки компонентов, звенья нескольких компонентов и усвоение целостного движения. Они расположены в порядке выполнения целостного действия. Основные компоненты: управление дыханием, снятие винтовки и вскидка (прикладка оружия к плечу), изготовка, прицеливание, обработка спуска и перезарядка оружия, состоят из составляющих элементов. Каждый компонент состоит из элементной базы. Взаиморасположение компонентов и последовательность обучения технике выстрела показана на рис. 1 “Пирамида мастерства”. Целостное движение (большой треугольник ABC) разделено на составляющие компоненты (малые треугольники). Треугольники расположены на различных уровнях, причем первый (нижний) ярус (треугольники 1–6) составляют основные компоненты техники выстрела.

Каждый из этих компонентов состоит из нескольких взаимосвязанных элементов, на которых он базируется. Обучение может быть организовано разными способами: в последовательности целостного выполнения выстрела, в порядке возрастания нумерации компонентов в «Пирамиде» и по степени присоединения последующего компонента в целостное действие, как показано на рис 2. На втором уровне каждый треугольник лежит на вершинах двух нижних, объединяя их в связку

компонентов (отличаются по цвету от нижнего яруса). При освоении части целостного технического действия, которым обозначен треугольник, все треугольники, на вершинах которых базируется означенная связка, окрашены в соответствующий цвет. Каждый последующий уровень повторяет этот же принцип размещения по вертикали. Чем выше положение занимает треугольник, тем больше нижеследующих треугольников входят в его основание, тем больше компонентов он объединяет и окрашивает входящие в его состав компоненты и связки в цвет своего ряда, показывая тем самым целостность этой части движения. Верхний треугольник является вершиной пирамиды и объединяет все расположенные снизу треугольники в целостное движение.

Как же использовать эту схему при изучении выполнения техники выстрела?

В треугольнике ABC располагается 21 взаимосвязанный треугольник. Они расставлены в порядке выполнения выстрела и по степени важности на начальной стадии обучения меткому выстрелу. Рассмотрим назначение каждого из них. (См. рис. 1)

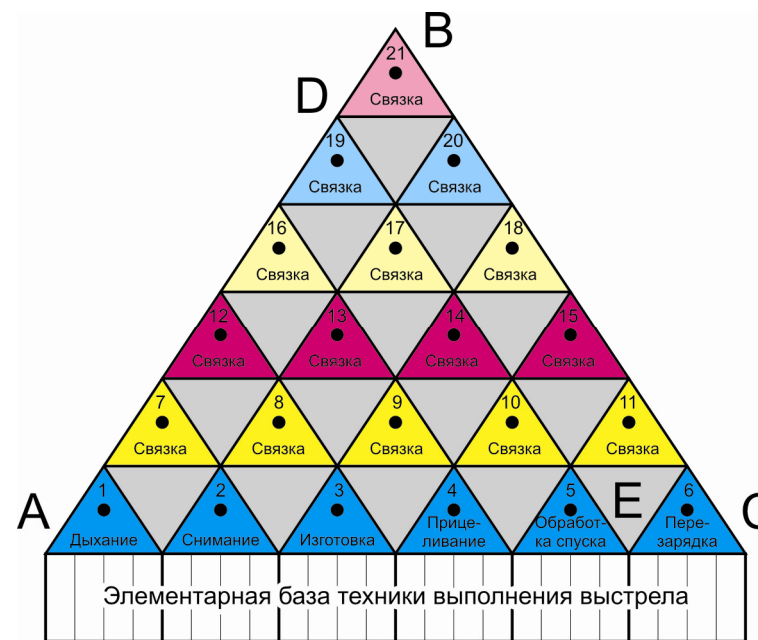


Рис. 1. Общий вид схемы «Пирамида мастерства»

**Первый уровень треугольников** – компоненты техники выстрела, состоящие из элементов; располагается на базовом уровне.

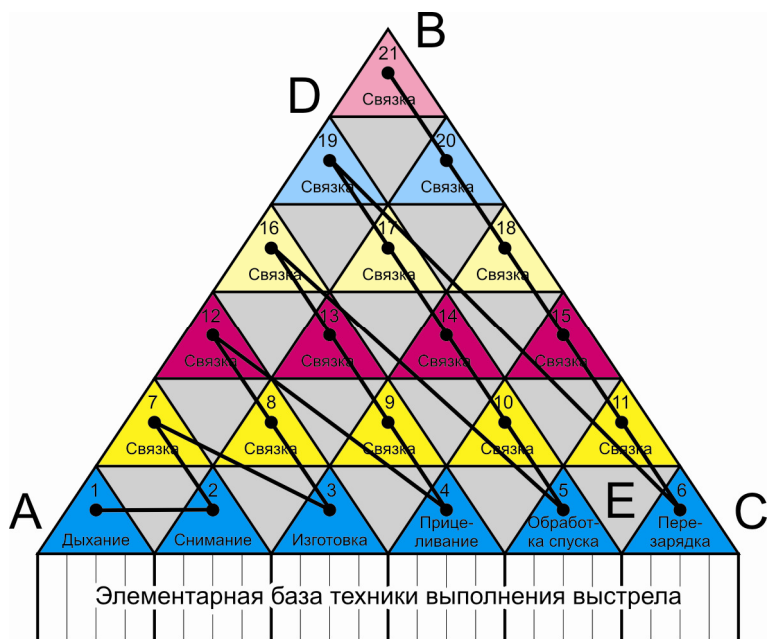


Рис. 2. Последовательность обучения целостному выполнению выстрела

- №1. Осознанное управление дыханием;
- № 2. Снятие винтовки из-за спины;
- № 3. Принятие изготовки (лежа, стоя);
- № 4. Прицеливание;
- № 5. Обработка спуска;
- № 6. Перезарядка оружия.

Рассмотрим их задачи подробнее.

*№1. Осознанное управление дыханием* и предварительные действия с оружием при подходе к огневому рубежу (открывание намушника и диоптрического прицела, складывание палок).

После прохождения отрезка дистанции и приближении к стрелковому месту биатлонист сбавляет скорость, чтобы уменьшить частоту сердечных сокращений и дыхания. На подходе к стрелковому месту во время манипуляций с оружием спортсмен продолжает снижать частоту дыхательных циклов за счет увеличения глубины вдоха-выдоха.

Тем не менее, после гонки биатлонист на огневом рубеже переходит на поверхностное дыхание перед первым выстрелом и во время перезарядки винтовки. Важность управления дыханием трудно переоценить.

За счет дыхания биатлонист может управлять наведением оружия в цель. При вдохе отдельные мышцы непроизвольно напрягаются, вследствие чего в изготровке происходит рассогласованность мышечных усилий, что может привести к конвульсивному сокращению мышц кисти или плеча во время выстрела и к промаху. Поэтому выстрел рекомендуется делать на выдохе или полувыходе (кому и как удобно), так как с выдохом мышцы рефлекторно расслабляются, и изготвка становится более стабильной, колебания оружия уменьшаются. Окончательный выдох перед выстрелом надо делать после грубой наводки оружия в мишень. Действия биатлониста в этот период времени должны быть согласованными, чтобы одним движением подвести мушку в район прицеливания и произвести дожатие спускового крючка.

У отдельных спортсменов наблюдается неэкономичный по времени способ дыхания между выстрелами. Он заключается в следующем: после выстрела биатлонист сначала передергивает затвор винтовки, затем делает неглубокий вдох и выдох. На этот цикл дополнительно затрачивается, минимум 1 секунда. Во время серии из пяти выстрелов он теряет 4 секунды. Простейший арифметический подсчет показывает, что на правильной организации дыхания между выстрелами на четырех огневых рубежах можно сократить общее время пребывания до 20 секунд. В процессе целенаправленных тренировок биатлонист может научиться способу экономичного дыхания между выстрелами, совмещая вдох с открыванием затвора, а выдох – с закрыванием.

*№ 2. Снятие винтовки из-за спины* и необходимые действия с оружием, предварающие изготвку для стрельбы (лежа или стоя). Сюда входят следующие манипуляции с оружием:

- для стрельбы стоя – продолжение действий пункта 1, с опорной постановкой лыж (лыжероллеров) на коврик, относительно мишенной установки; достать пустую обойму из магазина и вставить ее в ячейку кассетника, расположенного на цевье или прикладе винтовки (зависит от модели винтовки); изъять заряженную обойму из кассетника и вставить ее в магазин винтовки, с поворотом туловища влево (для правой); правой кистью охватить рукоятку приклада и вставить затыльник в плечо с последующей ориентацией ствола винтовки в сторону первой, для стрельбы, мишени; голова прикладывается к гребню приклада, но глаз не опускается к диоптрическому прицелу; прямая кисть левой руки упирается в цевье приклада, а локоть – на ребра грудной клетки и/или на верхний гребень подвздошной кости (это зависит от длины рук

спортсмена); передернуть затвор и подать патрон в патронник с одновременным дыхательным циклом; затем наклонить голову к прицелу и прижать приклад подушкой большого пальца правой кисти к голове.

Раскадровку этого компонента см. рис. 3–15.

- для стрельбы лежа – продолжая действия пункта 1 биатлонист становится на колени, удерживая винтовку левой рукой за цевье возле антабки; производит замену пустой обоймы на заряженную, как описано выше; ложится с упором на левый локоть, правой пристегивая ремень крючком к антабке на левом плече (для правшей) и прикладывая затыльник к плечу; затем, одновременно ориентируя ствол оружия в мишень, принимает предварительную изготовку и, передернув затвор, подает патрон в патронник (взаимоположение системы «стрелок-оружие» подробнее описано в разделе «Изготовка для стрельбы лежа»). См. рис. 16–27.

*№ 3. Принятие определенной изготовки* (лежа, стоя) – исходит из продолжения действий по снятию винтовки из-за спины и приведением туловища в оптимальное положение системы «стрелок-оружие» для прицельной стрельбы (описано в разделах «Изготовка лежа» и «Изготовка стоя»). При отработке взаимоположения системы «стрелок-оружие» в определенной изготовке следует отрабатывать оптимальную согласованность тонуса мышц, удерживающих оружие с минимальными колебаниями.

Поначалу биатлонист может испытывать неудобства в удержании оружия, но по мере тренировок происходит привыкание и согласованность в работе мышц. Улучшения удобства изготовки можно добиться, внося следующие изменения в параметры винтовки:

- изменить положение антабки на цевье винтовки, подобрать длину ремня и приклада,
- отрегулировать угол наклона и высоту затыльника,
- для улучшения баланса подобрать по весу дополнительные грузики и расположить их на стволе или прикладе,
- более точно подогнать положение прицела относительно головы, а также конфигурацию и высоту гребня приклада.

После этого управление оружием будет проходить намного успешнее.

Для обучения удержанию оружия в определенной изготовке следует ознакомиться с описанием разделов «Обучение компонентам выстрела, а затем приступить к освоению согласованности мышечных усилий с активным использованием скелета туловища как жесткого каркаса.

Предварительно необходимо иметь представление о тонусе каждой группы мышц, участвующих прямо или косвенно в удержании оружия.

После этого начать «сборку» отдельных деталей компонента в целостное действие путем их присоединения к первому элементу. Как правило, в изготовке стоя вначале происходит «выключение» мышц ног за счет их выпрямления в коленных суставах. Затем идет закрепощение голеностопных, коленных и тазобедренных суставов и поясницы. После этого необходимо запомнить тонус групп мышц, действующих в этих группах, чтобы в дальнейшем воспроизвести их согласованное взаимодействие.

По этому принципу идет освоение удержания оружия верхней частью туловища. Оно начинается с хвата рукояти приклада правой кистью. Хват должен быть плотным, чтобы винтовка фиксировалась в плече (плечегрудной впадине) и прижималась гребнем к щеке или скуле, при этом указательный палец мог бы свободно нажимать на спусковой крючок. Далее идет прикладка затыльника к плечу с последующей опорой цевья на прямую кисть левой руки, наклоном головы к прицелу и ее фиксацией на гребне приклада. Усилие правой руки, прижимающей винтовку к плечу, должно быть оптимальным, чтобы не создавать излишнее напряжение мышц в плечевом поясе, иначе может увеличиться амплитуда колебаний оружия, и произойдет закрепощение кисти. В этом случае указательный палец будет запаздывать с нажатием на спусковой крючок, и спортсмен может подсознательно подработать плечом вперед, чтобы выстрел произошел, пока мушка расположена на фоне мишени, а это приведет к промаху.

При отработке данного компонента надо исходить из принципа последовательности и согласованности элементов техники, перехода из динамики в относительно статичное положение системы «стрелок-оружие» с последующим переходом к наведению мушки в мишень. Стрелки-пулевники по движущимся мишеням для лучшей фиксации винтовки в изготовке, помимо прижимания приклада к плечу, производят небольшое надавливание подушкой большого пальца на выемку рукояти в сторону щеки (скулы). Это связано с тем, что во время стрельбы при быстром движении мишени спортсмен должен вскинуть винтовку точно в цель, зафиксировать оружие в изготовке в кратчайшее время и произвести прицельное наведение мушки в район прицеливания, вращая туловище с оружием в сторону движения мишени, и плавно обработать спуск. Все эти действия выполняются слитно в течение 2,5 секунд, пока мишень находится в окне пробега. Размер «десятки» в диаметре составляет 6 см, расстояние до мишени – 50 м, стрельба ведется стоя без опоры левой руки. Поэтому биатлонистам есть смысл взять на вооружение некоторые особенности удержания оружия в изготовке у стрелков по «бегущему кабану» и подведения оружия к району прицеливания с одновременной обработкой спуска.



Рис. 3.  
Подход к огневому рубежу с одновременным снятием лыжных палок.



Рис. 5.  
Открытие заглушки намушника

Рис. 4.  
Открытие заглушки диоптрического прицела



Рис. 6.  
Начало снятия винтовки из-за спины





Рис. 7.  
Продолжение целостного движения  
по снятию оружия



Рис. 9. Извлечение пустой обоймы из магазина (вид справа)

Рис. 8.  
Извлечение пустой обоймы  
из магазина (вид слева)

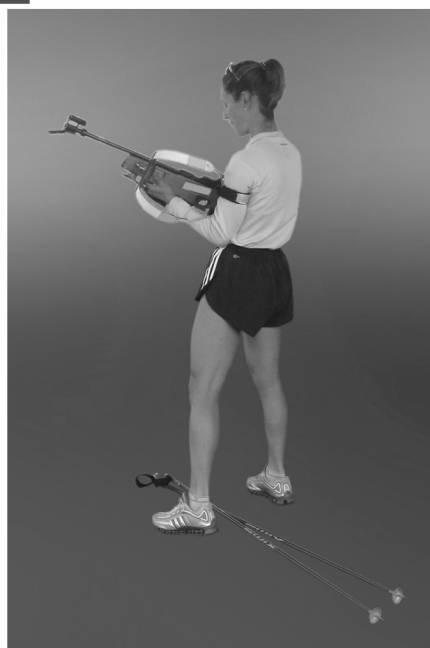


Рис. 10.  
Замена пустой обоймы  
в кассетнике на заряженную





Рис. 11. Замена пустой обоймы в кассетнике на заряженную (вид справа)



Рис. 13. Вставление заряженной обоймы в магазин (вид справа)



Рис. 12.  
Вставление заряженной обоймы  
в магазин (вид слева)

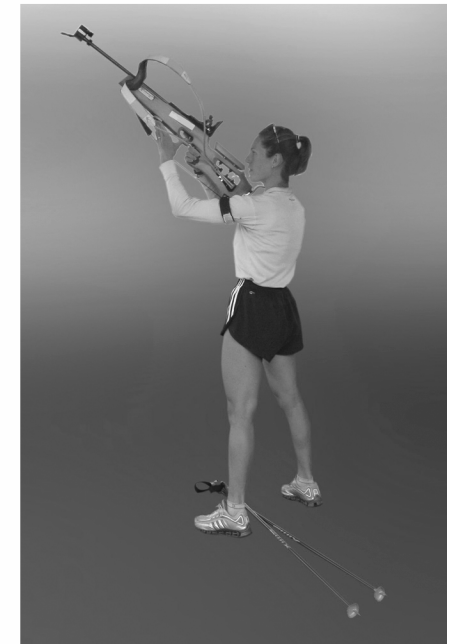


Рис. 14.  
Вставление затыльника в плечо





Рис. 15. Принятие удобной изготровки стоя

*№ 4. Прицеливание* – это управляемый процесс наведения оружия в цель. Наведение оружия на мишень делается по-разному. В изготровке стоя предпочтительнее опускать винтовку сверху-вниз во время выдоха. А при стрельбе лежа – наводить оружие снизу-вверх. Прицеливание, то есть, окончательное уточнение положения мушки относительно мишени, можно выполнять двумя способами:

1-й способ состоит из грубой наводки оружия в нужную мишень, затем выполняется полувдох-выдох и предварительное нажатие на спусковой крючок (выбирается натяжение пружины курка на 70–80%). Во время уточнения положения мушки в районе прицеливания производится плавное дожатие спуска в период фиксированного удержания;

2-й способ – замедленное подведение мушки в район прицеливания с одновременным плавным нажатием на спусковой крючок, в момент совмещения мушки с районом прицеливания делается плавное дожатие спуска.

Второй вариант прицеливания для скоростной стрельбы предпочтительнее, так как в процессе тренировок у спортсмена вырабатывается интуитивное определение момента совмещения траектории движения мушки с центром мишени, и он вовремя и плавно выполнит нажатие на спусковой крючок. Этот способ позволяет делать

выстрел с первого подхода без дополнительного (длительного) удержания оружия в районе прицеливания и существенно уменьшает время стрельбы на серию. К преимуществу данного способа относится сглаживание колебаний оружия во время целевого управления им в определенном направлении. Для отработки подобного умения вначале необходимо визуальное представление себя в процессе выполнения необходимых действий. Эта визуализация должна быть активной, то есть надо мысленно представлять, как сам выполняешь задуманное действие. «Видеть» себя со стороны, как в зеркальном отражении, менее эффективно, чем мысленное выполнение действия. О прицельных приспособлениях будет рассказано ниже в соответствующем разделе.



Рис. 16. Выход на огневой рубеж (намушник уже открыт)



Рис. 17. Освобождение от лыжных палок и их укладка на стрелковый коврик



Рис. 18. Освобождение от палок и начало снятия винтовки из-за спины



Рис. 19. Снятие оружия из-за спины

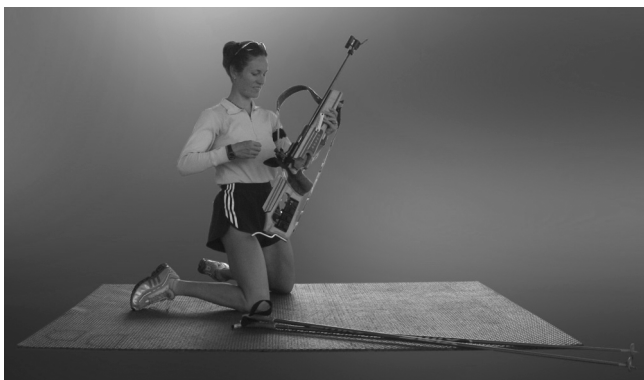


Рис. 20. Начало процесса зарядки винтовки



Рис. 21. Изъятие заряженной обоймы кассетника

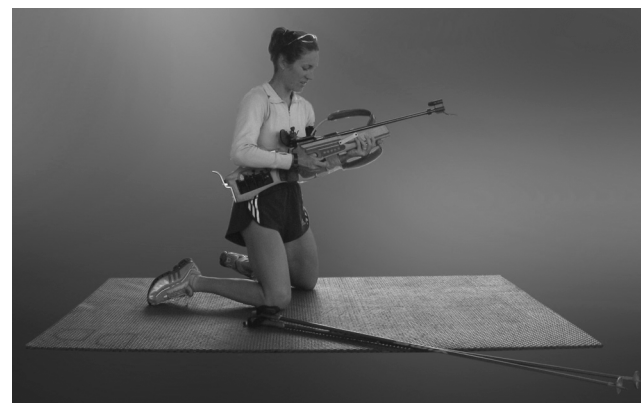


Рис. 22. Вставление заряженной обоймы с патронами в магазин винтовки

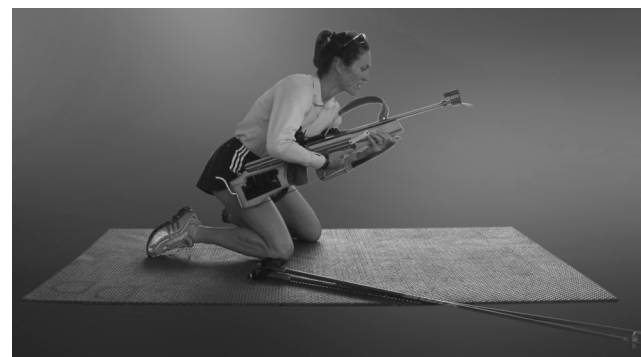


Рис. 23. Переход в положение изготовки лежа

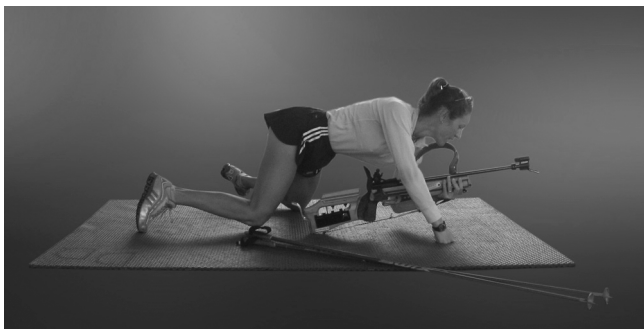


Рис. 24. Продолжение движения в положении изготовки лежа

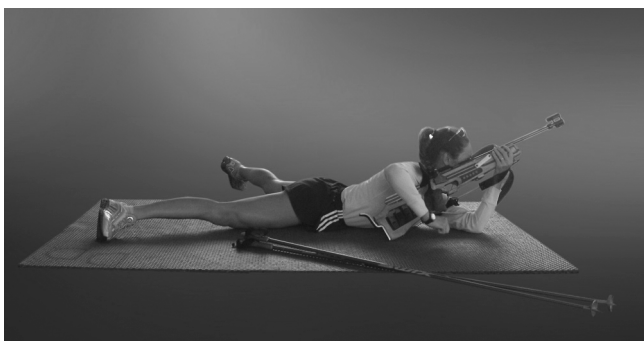


Рис. 25. Пристегивание крюка ремня к анатобке

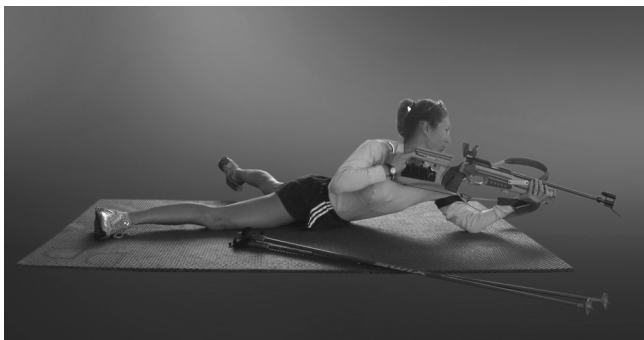


Рис. 26. Принятие изготовки для стрельбы лежа

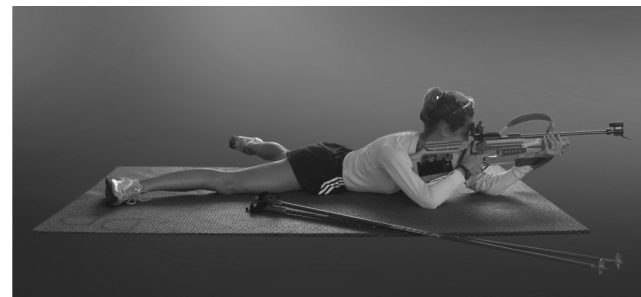


Рис. 27. Изготовка для стрельбы лежа

*№ 5. Обработка спуска* – нажатие на спусковой крючок третьей фалангой указательного пальца, часть целостного действия техники выстрела (Рис. 28). При обучении этому компоненту рассматриваются способы нажатия на спусковой крючок, с последующим выбором индивидуального варианта. Обработка спуска рассматривается как часть согласованных действий во время прицельного выстрела. Для лучшего управления пальцем при нажатии на спусковой крючок биатлонист должен овладеть умением чувствовать и контролировать его усилие при каждом выстреле. Поэтому надо научиться распределять внимание во время технических действий, особенно в финальной части производства выстрела. (Подробнее способы нажатия на спусковой крючок рассмотрены ниже в разделе «Обработка спуска»).



Рис. 28 Положение пальца на спусковом крючке.

№ 6. Перезарядка оружия выполняется путем быстрого перемещения затвора назад-вперед до упора в обоих направлениях: назад, чтобы гильза, перемещаемая затвором из патронника, коснулась отражателя и, отскочив, вылетела наружу; вперед, чтобы затвор зафиксировал патрон в патроннике. Саму перезарядку необходимо отрабатывать для того, чтобы во время передергивания затвора винтовка сохраняла направленность на собственную мишень. Для этого вектор усилия правой руки (для правшей) должен быть направлен вдоль оси канала ствола. Перезарядка отрабатывается путем многократного повторения этого компонента. Трущиеся поверхности затвора и казенной части винтовки необходимо смазать сезонным маслом, чтобы улучшить скольжение.

Ведущие спортсмены перезарядку совмещают с дыхательным циклом. В момент выстрела при отдаче и движении ствола вверх биатлонист делает короткий вдох с одновременной перезарядкой винтовки. При наведении оружия в нужную мишень за счет замедленного выдоха он наводит мушку в район прицеливания. Взаимодействие компонентов «перезарядка-дыхание» необходимо отрабатывать специально, чтобы добиться согласованности и целостности. Здесь важно подобрать глубину дыхательных циклов, чтобы сохранять стабильное удержание оружия в изготовке.

**Второй уровень** – связки двух компонентов в целостном выполнении. При освоении целостного действия тренер может руководствоваться своим видением обучения. Можно строить учебный план тренировок в порядке возрастания нумерации треугольников, осваивая технику выстрела, последовательно изучая каждый компонент, как показано на рис 1, или постепенно усложняя целостное выполнение первого компонента присоединением к нему каждого последующего, поднимаясь вверх по ярусам, как показано на рис. 2.

В первом случае идет более подробное расчленение целостного действия на связки с постепенным усложнением, но этот способ применим только при начальном обучении в спокойном состоянии, чтобы подробнее изучить все нюансы техники выстрела. Второй вариант учитывает функциональное состояние биатлониста как в спокойном состоянии, так и после функциональной нагрузки. Здесь имеется в виду управление дыханием при освоении каждого последующего компонента или связки компонентов. Ниже мы приводим пример освоения расчлененного движения в целостное действие в спокойном состоянии:

*Треугольник № 7* – определяет задачу для биатлониста добиться управления дыханием при согласованном выполнении предварительных манипуляций с оружием и палками до принятия изготовки (лежа, стоя): открывание заглушек диоптра и намушника, укладка палок, снятие винтовки из-за спины при подходе к огневому рубежу и других действий,

в соответствии с изготовкой. Направленность занятия определяется задачей на тренировку: какой из видов изготовления будет осваивать и совершенствовать биатлонист. От этого будет зависеть порядок и вид действий с оружием.

*Треугольник № 8* – продолжение предварительных действий: снятие оружия из-за спины на огневом рубеже с последующими манипуляциями для конечного перехода в положение “изготовка” (лежа или стоя). Каждому виду изготовления предшествуют определенные и последовательные действия, которые требуют осознанного и согласованного повторения, чтобы выработать твердо заученный автоматизм.

*Треугольник № 9*– объединение в единое движение компонентов “изготовка-прицеливание”, переход из активных предварительных действий в тонкое управление оружием при наведении мушки в район прицеливания;

*Треугольник № 10* – связка, согласующая действия по управлению оружием в процессе прицеливания с нажатием на спусковой крючок (одновременное выполнение компонентов «прицеливание» и «обработка спуска»).

*Треугольник № 11* – последовательный переход действия от нажатия на спусковой крючок к перезарядке оружия и началу дыхательного цикла «вдох-выдох», сохраняя в изготовке направление ствола на мишень.

**Третий уровень** – объединение трех компонентов в часть единого движения техники выстрела:

*Треугольник № 12* – управление дыханием на фоне снятия оружия и принятия изготовки;

*Треугольник № 13* – согласованные действия при снятии винтовки из-за спины, их переход в определенную изготовку, и управление оружием в прицеливании.

*Треугольник № 14* – удержание оружия в изготовке и согласованное управление наведением винтовки в район прицеливания с одновременным нажатием на спусковой крючок.

*Треугольник № 15* – координация мышечных усилий при управлении наведением винтовки в район прицеливания с нажатием на спусковой крючок, последующая перезарядка оружия.

**Четвертый уровень** – объединение четырех компонентов техники выстрела в целостное движение:

*Треугольник № 16* – управление дыханием на фоне снятия винтовки и принятия изготовки и его задержка на выдохе при прицеливании.

*Треугольник № 17* – целостное выполнение выстрела в спокойном состоянии, включающее компоненты: «снятие винтовки из-за спины» с

переходом в «изготовку» и «прицельное управление оружием» с согласованным «нажатием на спусковой крючок».

*Треугольник № 18* – выполнение выстрела в изготовке с последующей перезарядкой оружия.

#### **Пятый уровень:**

*Треугольник № 19* – целостное выполнение выстрела после функциональной нагрузки по одной мишени.

*Треугольник № 20* – целостное выполнение выстрела по мишени (серии выстрелов) в спокойном состоянии.

#### **Шестой уровень** – вершина треугольника:

*Треугольник № 21* – целостное выполнение выстрела по пяти мишеням в реальных условиях тренировок и соревнований.

### 1.2. Обучение компонентам выстрела

Первый этап обучения включает в себя изучение компонентов выстрела. Для более глубокого и ясного понимания сути каждого из них необходимо рассматривать выполнение поэлементно и изучать механизм их согласованного взаимодействия. Изучение каждого компонента требует от стрелка сосредоточенности на своих действиях и их осмысления. Это необходимо для того, чтобы уметь осознанно выделить из общего движения определенную деталь (элемент), дать оценку чистоты ее выполнения и внести коррекцию, если это необходимо. Затем запомнить кинестетическое ощущение точно выполненного действия и суметь воспроизвести его мысленно. Мыслеобраз можно рассматривать по-разному. Можно “видеть” свои действия как бы со стороны, по типу видеозаписи, но, как показала практика (опыт работы спортивного психолога А.В. Алексева), такой прием малоэффективен [2]. Необходима активная визуализация целостного движения, личное выполнение и его кинестетическое восприятие.

Длительность освоения каждого компонента зависит от многих факторов: количества и продолжительности занятий; умения стрелка сосредоточиться на своих действиях и ощущениях; от умения тренера методически правильно организовать каждое занятие, чтобы каждый урок был продолжением предыдущего и являлся базой для последующего; условий проведения тренировки.

#### *РЕГУЛЯЦИЯ ДЫХАНИЯ*

При подходе к огневому рубежу биатлонист должен привести себя в такое состояние, при котором он может управлять оружием и уверенно удерживать его в районе прицеливания, чтобы произвести результативную серию выстрелов. И первое, что он делает при подходе к стрелковому месту, это регулирует частоту и глубину дыхательных циклов. В процессе тренировок каждый спортсмен подбирает для себя

индивидуальный режим дыхания. Он зависит от жизненной емкости легких, уровня спортивной формы, предыдущей скорости хода на лыжах, рельефа трассы перед огневым рубежом и т.д. Поэтому подготовка к стрелковым действиям начинается с управления дыханием.

#### *СНИМАНИЕ ВИНТОВКИ ИЗ-ЗА СПИНЫ*

Этот компонент был описан выше, поэтому нет смысла повторяться. Прежде чем спортсмен начнет практически осваивать динамику этого сложного по координации действия, ему необходимо определить порядок и последовательность выполнения элементов этого компонента. После этого несколько раз мысленно представить его выполнение, запомнить порядок действий и только потом приступать к практической отработке скорости и согласованности реализации целостного действия. Снятие винтовки из-за спины в конце динамического действия приходит в условно статическую изготовку, при которой оружие управляется минимальными движениями.

#### *ИЗГОТОВКА*

По определению Е.Л. Хайдурова, Заслуженного тренера СССР, изготовкой называется рациональная поза стрелка с оружием, обеспечивающая наилучшую устойчивость системы «стрелок-оружие». Цель правильной изготовки – добиться устойчивого положения прицельных приспособлений в районе прицеливания [34].

В изготовке требуется однообразное удержание оружия, так как от этого зависит стабильность траектории полета пули и в итоге – меткость стрельбы. Это требование относится к обеим изготовкам – лежа и стоя.

Целесообразно изготовку условно разделить на элементы с тем, чтобы полнее прочувствовать их правильное выполнение и затем соединить в целостное действие. При освоении элементной базы следует придерживаться того же способа, как и в «Пирамиде» – целостно-расчлененного. Различие состоит в том, что принятию изготовки предшествуют активные действия, а в изготовке необходима относительная статика в удержании оружия. Для этого надо найти оптимальный баланс антропометрических данных спортсмена с размерами винтовки. В дальнейшем биатлонист во время тренировок привыкает к некоторым неудобствам, которые были вначале освоения той или иной изготовки. После этого спортсмен отрабатывает согласованность мышечных усилий, направляя внимание на восприятие правильного положения туловища, и сравнивает эталонное представление о взаимодействии элементов со своими усилиями. В изготовках лежа и стоя есть свои отличия. При стрельбе стоя надежность изготовки, а значит и устойчивости системы «стрелок-оружие», в большей степени зависит от фиксации (закрепощенности) голеностопных, коленных и тазобедренных суставов. В изготовке лежа устойчивость оружия достигается за счет

большой площади опоры и правильного расположения системы «стрелок-оружие». Поэтому должны быть различные способы принятия правильных изготоек. Рассмотрим их.

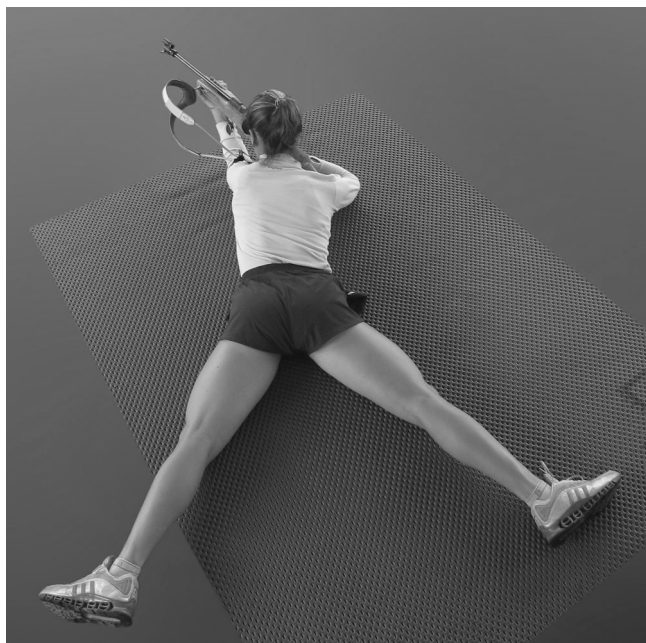


Рис. 29. Изготовка лежа (вид сверху)

Порядок освоения изготовки для стрельбы лежа и контроль над согласованностью усилий мышц:

1. Кисть правой руки (плотность удержания);
2. Тонус мышц плечевого пояса (отсутствие закрепощенности);
3. Контакт затыльника с плечом (плотный);
4. Положение головы относительно гребня приклада: тонус мышц шеи, усилие прижатия щеки (скулы) к гребню, положение глаза относительно прицела;
5. Левая рука: хват и усилие кисти при удержании цевья, положение антабки на плече и удобство ремня, положение локтя относительно винтовки;
6. Положение ног и тонус мышц;
7. Тонус мышц живота и спины.
8. Общее восприятие комфортности изготовки.

Взаиморасположение системы «стрелок-оружие» в изготовке лежа см. на рис. 29–33.



Рис. 30. Положение головы и рук в изготовке лежа (вид слева)



Рис. 31. Положение головы и рук в изготовке лежа (вид справа)

Порядок освоения изготовки для стрельбы стоя и контроль над согласованностью усилий мышц:

1. Положение стоп (лыж или лыжероллеров) относительно мишенной установки;

2. Выключение ног в коленных суставах, оптимальный тонус мышц;

3. Закрепощение (фиксация) тазобедренных суставов, тонус мышц;

4. Устойчивость верхней части туловища (скелетно-мышечный каркас): прогиб в пояснице, тонус мышц плечевого пояса;

5. Правая кисть: усилие хвата, прижимание затыльника к плечу и щеки (скулы) к гребню приклада;

6. Положение головы: тонус мышц шеи, положение глаза относительно прицела;

7. Левая рука: кисть прямая, положение локтя на грудной клетке (гребне подвздошной кости);

8. Общее восприятие комфортности изготовки.

На рис. 34–38 показано удержание оружия в изготовке стоя.



Рис. 32. Положение цевья винтовки на кисти руки



Рис. 33. Изготовка лежа (вид спереди)

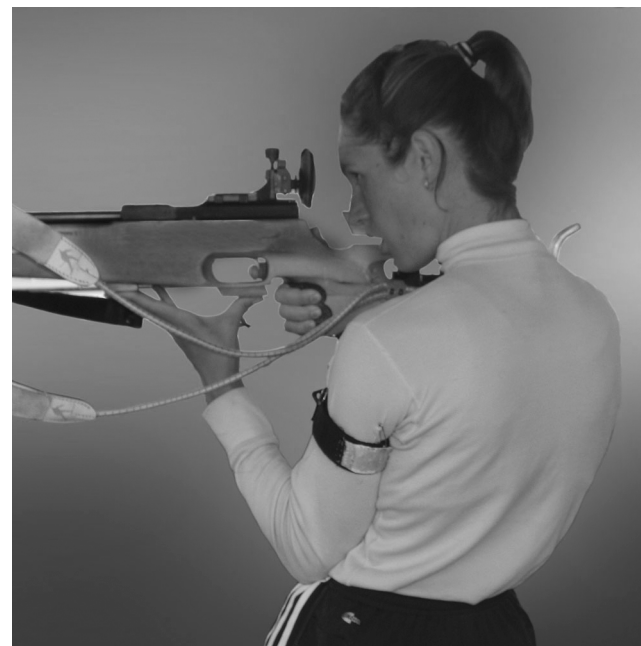


Рис. 34. Положение головы и рук в изготовке стоя (вид слева)



Рис. 35.  
Положение головы  
и рук в изготовке  
стоя (вид справа)

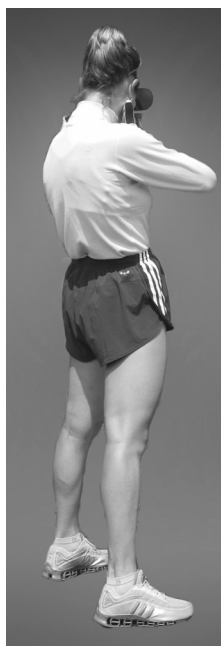


Рис. 36.  
Изготовка стоя  
(вид сзади)



Рис. 37.  
Общий вид  
изготовки стоя  
(вид слева)



Рис. 38. Общий вид изготовки стоя (вид справа)

А теперь подробнее о том, как осуществляется контроль правильности удержания оружия в изготовках.

В изготовке лежа:

1. В первую очередь, внимание направляется на восприятие кисти правой руки, так как от ее исполнительности зависит успешность выстрела. Она охватывает рукоятку приклада, участвует в направлении усилий в прижимании винтовки к плечу и щеке (скуле), указательным пальцем нажимает на спусковой крючок. Поэтому биатлонист должен проверить, с каким усилием прижата винтовка к плечу, а гребень приклада – к щеке. Здесь не должны прилагаться чрезмерные усилия, вызывающие дополнительный тремор оружия, как в охвате рукояти, так и прижимании приклада;



2. Затем внимание переключается на комплексное ощущение правого плечевого пояса, идет проверка на согласованность мышечных усилий, степени их напряжения. Во время прижимания приклада к плечу не должно возникать чрезмерного усилия мышц, это будет препятствовать управлению указательным пальцем при нажатии на спусковой крючок и вызывать дополнительный тремор оружия;

3. Для проверки тонуса мышц шеи биатлонист закрывает глаза на несколько секунд, чтобы сосредоточиться на восприятии тонуса мышц шеи;

4. После этого внимание направляется на положение головы, проверяется тонус мышц шеи и убирается напряженность мышц. Усилие контакта щеки с гребнем приклада должно быть оптимальным. Положение головы относительно прицела должно быть определено заранее, но проверить необходимо. Спортсмен может делать это, закрыв глаза на некоторое время, а затем открывает их и смотрит в прицел, тем самым проверяя положение намушника в поле диоптра. Намушник должен быть в центре оси прицеливания, иначе при стрельбе по мишеням средняя точка попаданий может сместиться, что может привести к промахам;

5. Левая рука: внимание направлено на восприятие положения локтя относительно оси винтовки (локоть лучше располагать левее проекции ствола). Затем на правильность положения цевья на кисти (оно должно лежать чуть правее подушки большого пальца, чтобы пульсация не передавалась на винтовку), кисть не должна прижиматься к антабке и не сжимать цевье, пальцы – не касаться ствола;

6. Положение и тонус мышц ног контролируется за счет осознанного восприятия состояния напряженности или расслабленности мышц. Если биатлонист не может сразу определить их состояние, надо вызвать их напряжение, а затем, расслабить. Тонус мышц должен быть оптимальным;

7. Тонус мышц живота и спины проверяется тем же способом: спортсмен закрывает глаза, чтобы ничто не отвлекало его, и направляет внимание на состояние мышц. Если есть излишнее напряжение в отдельных группах, их следует расслабить и привести в оптимальное состояние;

8. В заключение проверяется общая согласованность усилий мышц при управлении оружием во время наведения оружия в мишень, устойчивость мушки в районе прицеливания, нет ли чрезмерной пульсации ствола в спокойном состоянии (без физической нагрузки). Если спортсмен субъективно дает положительную оценку комфортности изготовления, надо запомнить такой способ удержания винтовки и применять его в практической стрельбе.

В изготовке стоя:

1. Положение лыж (стоп ног) относительно мишенной установки биатлонист устанавливает по прибытии на стрелковое место. От взаиморасположения ног зависит естественность положения туловища или его напряженность во время стрельбы (закрученность корпуса влево должна быть незначительной). Как правило, спортсмен за время многократных повторений привыкает к однообразию положения (направления) лыж на огневом рубеже;

2. Выключение ног в тазобедренных суставах должно быть естественным, а не чрезмерным, чтобы не возникало излишнего напряжения в мышцах. При их напряженном состоянии труднее управлять удержанием оружия в мишени;

3. Закрепощение (фиксация) тазобедренных суставов необходима, чтобы убрать колебания верхней части туловища и для создания жесткого каркаса в изготовке. Эта область закрепляется путем небольшого напряжения ягодич. В таком состоянии легче подводить оружие в мишень к мишени мышцами спины (не за счет рук!);

4. Устойчивость верхней части туловища (скелетно-мышечный каркас) базируется на закрепощенных суставах ног и тазобедренных суставов. Для создания баланса при удержании оружия биатлонист вынужден подать верхнюю часть туловища назад, относительно центра площади опоры. Поэтому необходимо направить внимание на степень прогиба в пояснице, которая зависит от веса оружия и его баланса, затем на мышцы плечевого пояса, чтобы проверить их тонус. Излишнее напряжение мышц плечевого пояса может привести к конвульсивным неконтролируемым действиям: подработке плечом, поддергиванию кистью и т.д.;

5. Правая кисть: прежде всего, проверяется усилие хвата, оно должно быть плотным, но без пережима и расслабленности. Прижимание затыльника к плечу также должно быть плотным, чтобы винтовка была зафиксирована в этой части. Щека (скула) прижимается к гребню приклада за счет наклона головы к прицелу и давления подушкой большого пальца к щеке. Здесь важно одновременно чувствовать контакт с гребнем приклада и кистью, особенно действия указательного пальца во время обработки спуска;

6. Положение головы на прикладе контролируется осознанным восприятием тонуса мышц шеи. При напряженности мышц шеи нарушается координация и затрудняется дыхание. Положение головы относительно прицела проверяется так: биатлонист с закрытыми глазами делает привычную прикладку к гребню винтовки, не прилагая усилий, и, открыв глаза, смотрит в прицел. Намушник должен быть в центре поля зрения диоптра. В противном случае, во время зачетной стрельбы

некоторые пробоины будут располагаться вне центра мишени, а может, и вне самой мишени;

7. Левая рука, согнутая в локтевом суставе, опирается на грудную клетку и/или верхний гребень подвздошной кости без напряжения. Дополнительно проверяется положение кисти на цевье и тонус мышц. Кисть с предплечьем должны составлять прямую линию и поддерживать цевье в определенном месте. Цевье может удерживаться на прямых пальцах, на согнутых пальцах и между указательным и безымянным пальцами. Левая рука не должна использоваться для коррекции оружия выше/ниже, это делается за счет мышц спины;

8. Проверка целостного восприятия изготовления на ее комфортность делается по такому же принципу, как и при стрельбе лежа (см. выше).

Отметим важные моменты в освоении восьмью пунктов данного компонента. У кого-то сразу проявится умение воспринять чувство комфортной изготовления, а кому-то могут мешать в этом недостаточно подогнанное по балансу оружие, ошибки в распределении мышечных усилий и т.д. Поэтому автор советует внимательно изучать оба вида изготовок, искать в каждой из них и свою изюминку, и общее.

После многомесячных и целенаправленных тренировок по совершенствованию компонентов техники выстрела биатлонист должен четко знать, уметь представлять, как и в какой последовательности он будет делать выстрелы по мишеням.

На рисунке 39 показана схема обучения изготовке стоя, отличающаяся очередностью освоения элементов. Это сделано специально, чтобы у спортсменов и тренеров был пример нестандартного подхода к освоению данного компонента. В предыдущем порядке очередности обучение начиналось с направления внимания на состояние закрепощенности коленных и тазобедренных суставов, затем переключали его на детальное освоение верхнего плечевого пояса. Здесь же мы начинаем детализировать мышечно-суставные ощущения с верхнего плечевого пояса и заканчиваем на ощущении тонуса мышц ног. Тренеры и спортсмены по данному примеру могут сами для себя определить порядок освоения элементов в изготовке лежа. Это зависит от понимания и личностного определения «главного» элемента в том или ином компоненте техники выстрела. Например: спортсмен во время стрельбы, направляя внимание на элементы технического действия, вдруг замечает, что от определенного тонуса мышц ног или плечевого пояса зависит меткость в стрельбе. В этом случае целесообразно начинать присоединять к этому элементу все остальные в определенном порядке до появления ощущения комфортности целостного движения. Способ «сборки» условно расчлененного действия происходит по схеме «пирамиды», указанной выше на рис. 1: два элемента соединяются в связку, три – в часть единого

действия и так далее, пока все детали компонента будут выполняться, как целостное движение.

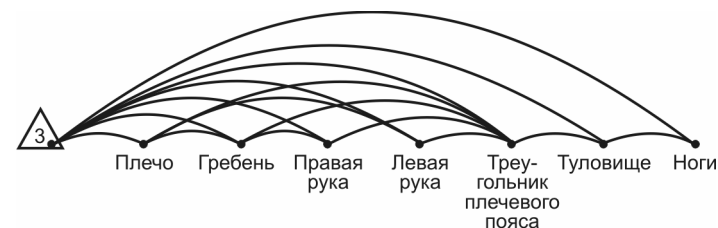


Рис. 39. Условный порядок освоения изготовок лежа и стоя

#### *ТРЕБОВАНИЯ К ОСВОЕНИЮ ЭЛЕМЕНТОВ ДАННОЙ СХЕМЫ*

Удобное положение затыльника в плече и однообразное усилие прижатия. Положение головы на гребне приклада относительно прицела. Надо делать так, чтобы прикладка щеки к гребню была оптимальной – без усилия, но не расслабленная. Лучше, когда гребень касается одновременно щеки и нижней челюсти, при этом чтобы намушник был в центре диоптрического прицела. При чрезмерном наклоне головы вперед появляется излишнее напряжение мышц шеи, которое отрицательно влияет на координацию действий и затрудняет дыхание. Прижатие гребня к щеке осуществляется за счет усилия правой кисти. Вектор силы направлен от подушки большого пальца к гребню приклада. Целостное усилие кисти по удержанию оружия в изготовке состоит из хвата рукоятки, прижатия к плечу и гребню и должно быть оптимальным в каждом направлении. Осознанное и однообразное усилие кисти правой руки и положение пальца на спусковом крючке. Это общее требование, и оно касается обеих изготовок. Левая рука в обеих изготовках является опорной в удержании винтовки. Чтобы добиться стабильности в изготовке, необходимо осознанное восприятие усилий мышц руки. Для этого спортсмен во время освоения изготовления лежа и стоя направляет внимание на согласованность усилий мышц рук в общей системе «стрелок-оружие».

«Треугольник плечевого пояса» – это условное название фиксированного удержания винтовки руками в изготовке, чувство единства системы «стрелок-оружие» и оптимальное сочетание усилий мышц плечевого пояса.

Положение туловища в изготовке стоя (см. рис. 34–38). Чтобы свести к минимуму необходимость включения мышечной системы для удержания оружия, стрелок отклоняется назад и поворачивается так, чтобы вес винтовки и верхней части торса приходился на основание позвоночника. Надо добиться как можно более совершенного баланса,

чтобы масса выдвинутой вперед и влево винтовки полностью уравновешивалась массой тела, которое отклонено назад и влево относительно ног. Сбалансированная изготовка должна быть такой, чтобы винтовка естественно, без всяких усилий, была направлена в яблоко мишени.

Тремор оружия в изготовке можно измерять при помощи электронного тренажера «Scatt» российского производства или «Сокол» – белорусского.

#### *ПРИЦЕЛИВАНИЕ И ПРИЦЕЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ*

Прицеливание – это управляемый процесс наведения оружия в цель. Суть прицеливания заключается в совмещении на одной линии мишени и прицельных приспособлений (диоптрический прицел, мушка и мишень). Чтобы повысить точность стрельбы и сократить время на выстрел, биатлонист должен приучить себя к однообразию наведения оружия в мишень: сверху, снизу, справа или слева. Наиболее экономичным при стрельбе стоя считается наведение оружия сверху, поскольку оно выполняется в сочетании с выдохом, а в изготовке лежа – снизу по той же причине. В настоящее время в биатлоне используются кольцевые и пеньковые мушки. Кольцевые мушки в последнее время приобрели большую популярность, поэтому подавляющее большинство спортсменов стреляют с такими прицелами.

В чем преимущество и недостаток кольцевых мушек? Начнем с преимущества. Стрелять приходится при различной освещенности (а она зависит от погодных условий – ясно, облачно, пасмурно) и расположения мишеней относительно источника освещения. Например, на пристрелке может быть безоблачно и ярко, а через час появятся кучевые облака, и по мишеням пойдут тени. Для тех, кто стреляет с кольцевыми мушками, это не имеет особого значения, так как просвет между мушкой и мишенью остается равномерным, от яркости освещения размер просвета уменьшается или увеличивается незначительно. Поэтому у биатлонистов не возникает проблем разброса по вертикали, поправки приходится делать лишь на боковой ветер.

Отрицательная сторона кольцевой мушки сводится к зрительно-психическому восприятию мишени в середине кольца. Наш глаз поневоле стремится к абсолютной симметрии, поэтому для дополнительной уверенности спортсмен уточняет положение оружия относительно мишени, на что затрачивается дополнительное время. Палец также заторможен до появления идеальной картины восприятия мишени в середине кольца. После гонки на высокой пульсации удержание идеального совмещения мушки с мишенью весьма затруднено. Отсюда возникают сложности с обработкой спуска: подработка плечом и кистью для «своевременного» нажатия, вернее, дожатия спуска. Для решения этой проблемы надо овладеть умением сознательной обработки спускового

крючка в период колебательных движений оружия, вызванных высокой пульсацией.

Положительная сторона пеньковой мушки – более точное прицеливание в выбранную точку или район мишени. Этим местом может быть центр мишени, под обрез мишени без просвета и под мишень с определенным просветом.

Отрицательная сторона – зависимость от степени освещенности мишеней. При ярком освещении площадь мишени зрительно кажется меньшей, поэтому спортсмен, целящийся под обрез мишени, поднимает мушку выше, соответственно и попадания идут выше. Если прицеливаться в центр мишени, то удерживать мушку в «уменьшенной» площади будет труднее, и возникнет соблазн быстрее выстрелить, пока мушка «наехала» в центр мишени. Отсюда появляются «подергивания» и различные подработки, которые негативно сказываются на точности стрельбы. При изменчивости погодных условий стрелкам приходится делать двойные поправки – по высоте и боковые на силу ветра.

Как правильно подобрать размер кольцевой мушки?

Для этого надо определиться в технике обработки спуска. Если спортсмен привык стрелять при устойчивом положении оружия, ему нужна более «строгая» мушка, т.е. размер диаметра мушки в плоскости мишени ненамного превышает диаметр мишени, и стрельба ведется при минимальном просвете. Такой способ прицеливания обусловлен манерой стрельбы – жесткой изготовкой и быстрой обработкой спуска. Но психологически очень трудно начинать обработку спуска, когда видишь колебания просветов между мушкой и мишенью. Поэтому я бы не рекомендовал к применению «строгую» мушку.

Автор предлагает простейший вариант расчета диаметра кольцевой мушки. Он зависит от положения головы, а соответственно и глаза относительно диоптра. Измеряется расстояние от глаза до мушки (положение головы в изготовке должно быть стабильным), а затем при помощи арифметических действий определяем диаметр мушки. Например, известно расстояние до мишени – 50 м или 50 000 мм, диаметр мишени для стрельбы стоя – 11 см или 110 мм, расстояние от глаза до мушки условно 100 см или 1000 мм, размер отверстия мушки будет равен:

$$D_m = 1000 \times 110 : 50000 \times 1,5 = 3,3 \text{ мм}$$

Итак, исходный размер отверстия мушки равен 3,3 мм.

Автор предлагает биатлонистам новый, нестандартный вариант применения квадратной мушки, которую он использовал в своей практике, будучи тренером сборной стрелковой команды Вооруженных Сил СССР по движущимся мишеням.

Главная идея в создании такого способа прицеливания состояла в том, чтобы психически разгрузить стрелка при восприятии мушки на фоне

точки (района) прицеливания. При вращательном движении туловища и линейном движении мишени удерживать пеньковую мушку в центре маленького кружочка очень сложно, поэтому палец стрелка может быть скован при нажатии на спусковой крючок. Чтобы снять подобное напряжение, автор применил квадратную мушку. В чем ее преимущество? Кружок в квадрате не требует строгого размещения в центре, достаточно того, чтобы он был во внутренних границах квадрата, и пуля попадет в площадь, которая определена расчетными размерами.

Для биатлона расчет внутренних сторон квадрата соответствует диаметру кольцевой мушки (3,3–3,5 мм), толщина линий квадрата в проекции на 50 м подбирается индивидуально. Оптимальная толщина равна 1 см. Внутренний размер квадрата может увеличиваться до определенной величины. Проверка размеров мушки состоит в следующем: при прицеливании внутренняя сторона квадрата «прижимается» слева к габариту мишени, делаются три выстрела. Затем выполняются еще по три выстрела с «прижиманием» внутренней стороны квадрата к правому габариту, потом – к верхнему и нижнему габаритам. В итоге должно получиться четыре группы по три пробоины. Если они расположены в площади мишени недалеко от противоположного габарита, значит размер оптимальный, если близко к центру – можно менять мушку на больший размер. Расстояние смещения пробоин от центра мишени определяет степень свободного колебания оружия, при котором пули будут попадать в мишень при правильной обработке спуска.

Экспериментальный вариант квадратной мушки был применен на тренировках известной спортсменкой Ивановой Катей. На первой тренировке испытания показали высокую кучность при стрельбе по бумажной мишени в режиме тренажа. Главное внимание было направлено на своевременную обработку спуска при наведении квадрата мушки на мишень без дополнительного уточнения. Стрельба велась в условиях, максимально приближенных к соревновательным, без выцеливания центральности и в ветреную погоду. При стрельбе стоя по реальным пяти мишеням в двух зачетных сериях все пули легли в площадь черного круга в очень короткий отрезок времени. В первый день она поставила квадратную мушку в положение ромба (см. рис. 40Б), во время второй тренировки мушку переставили, как показано на рис. 40А. И в том, и в другом случае на результативность это не повлияло. По всей вероятности, причина была в повышенной собранности и своевременном нажатии на спусковой крючок.

По оценке самой спортсменки, с такой мушкой стрельба психологически идет намного легче и результативнее из обоих положений.



Рис. 40. Вид квадратных мушек на фоне мишени, выполненных на стекле

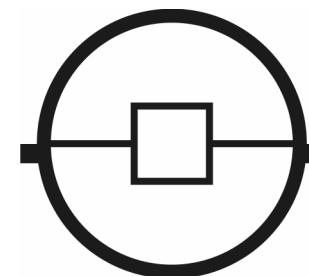


Рис. 41. Вид металлической квадратной мушки

#### *РЕКОМЕНДАЦИИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ КВАДРАТНОЙ МУШКИ*

Когда спортсмен впервые устанавливает в намушник квадратную мушку и начинает стрелять по мишени, то при зрительном восприятии новизны ощущений, психологической раскрепощенности и легкости в управлении спуском, складывается мнение, что теперь он начнет попадать в мишень каждым выстрелом. Это впечатление невыдуманное и основано на реальных ощущениях. Но автор хочет предостеречь тех, кто захочет рискнуть пользоваться такой мушкой, от возможного разочарования, которое может наступить в скором времени. А произойти оно может по следующей причине.

Когда стрелок берет в руки новое оружие, или свое, привычное, но с новыми прицельными приспособлениями или определенными усовершенствованиями, он сосредоточен на ощущениях новизны и старается делать выстрел технически грамотно. Когда же приходит привыкание к новшеству, спортсмен перестает контролировать свои действия, и вот тогда начинают проявляться ранее накопленные ошибки в технике выстрела. При легкости удержания круга мишени в квадрате мушки появляется желание быстрее сделать выстрел, при этом все внимание переключается на удержание мишени в квадрате мушки (прицеливание), а восприятие своих действий отходит на второй план, то

есть, спортсмен полярно меняет приоритеты направления внимания в стрельбе.

На первых тренировках патронами лучше не пользоваться, а осваивать технические действия по управлению оружием вхолостую или на электронном тренажере «СКАТТ». Внимание полностью будет направлено на выполнение эталонной техники выстрела, запоминание кинестетических ощущений до состояния навыка, который впоследствии освободит от специального контроля по управлению элементной базой. В начале перехода на новую мушку технические элементы движения надо делать в замедленном режиме, сознательно акцентируя внимание на их согласованности. По мере освоения техники выстрела в новом ключе время на целостное движение будет сокращаться естественно, а не искусственно, что избавит в будущем от ошибок.

#### ОБРАБОТКА СПУСКА

Обучение нажатию на спусковой крючок, как завершающего действия при производстве выстрела, начинается с подробного рассказа обо всех нюансах, происходящих при обработке спуска, показа всех деталей: положение правой кисти (для правши) на рукоятке приклада (См. рис 31, 35); положение пальца на спусковом крючке (См. рис.28); вектор усилия пальца при нажатии на спуск.

1. Сначала надо научиться чувствовать палец на спусковом крючке. Для этого можно произвести следующие действия. Сидя на стуле (винтовка на коленях) и глядя на палец, нажимать на спусковой крючок, внимание концентрируется на восприятии усилия, скорости и направлении нажатия. Затем то же самое многократно повторить с закрытыми глазами, ощущая работу пальца.

2. Эти же действия повторяются в изготовке с оружием. Сначала биатлонист многократно повторяет нажатие на спусковой крючок с закрытыми глазами, стараясь делать это как во время практической стрельбы. Внимание направлено на характер нажатия, на восприятие однообразия каждого выстрела. Затем делает то же самое с открытыми глазами, наводя оружие в район прицеливания. Здесь происходит сочетание зрительного восприятия положения мушки и ощущения работы пальца со спуском. Очень важно в этот период *удерживать внимание на ощущениях пальца*, характере и скорости обработки спуска, одновременно корректируя положение мушки. Интуиция и опыт подскажут момент совмещения траектории движения оружия с центром попадания, и дожатие произойдет в нужное время. Освоение такой техники надо начинать, тренируясь без патрона, и продолжать до появления чувства уверенности в каждом выстреле. При этом *внимание направлено на своевременное включение пальца в работу, на восприятие ощущения согласованной коррекции положения мушки и усилия нажатия на спусковой крючок*. Без патрона такая тренировка дает возможность

оценивать свои действия в чистом виде. Согласованность наведения оружия и нажим на спусковой крючок необходимо отрабатывать в обеих изготовках, управляя дыханием.

3. Закрепление навыка можно продолжить, тренируясь на электронном тренажере. Результат действий с оружием без патрона можно увидеть на мониторе и сделать необходимую коррекцию. Спортсмен может оценивать рост своего мастерства после каждой тренировки. Это очень важно для закрепления правильной техники обработки спуска.

4. При реальной стрельбе по мишеням биатлонист получает много информации о своих действиях через ощущения, если его внимание направлено на их восприятие, поэтому главное внимание – на палец. Перед подъемом оружия в изготовку и при прицеливании чувствовать спусковой крючок. Знать, когда начинать нажатие и чувствовать начальное усилие.

Обучение обработке спуска идет методом расчленения целостного действия на элементы, затем – объединение двух элементов в связку и далее по схеме «Пирамиды». На рисунке 42 показана их взаимосвязь и целостное восприятие взаимодействия.

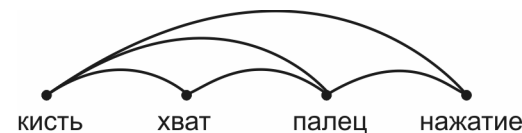


Рис. 42. Составляющие компонента «Обработка спуска»

Спортсмен оценивает и запоминает усилия мышц кисти, удерживающей рукоятку приклада («хват»), а также скорость давления пальца на крючок («палец», «нажатие»). В этом положении лучше разучивать и варианты обработки спуска: плавное медленное нажатие, плавное быстрое нажатие, ступенчатое усиление нажатия (применяется при плохой устойчивости во время краткосрочного удержания оружия в районе прицеливания). Затем то же самое делается с закрытыми глазами, соединяя мыслеобраз и кинестетическое ощущение целостного действия. После этого биатлонист выполняет обработку в изготовке лежа или сидя с упора, чтобы колебания оружия не отвлекали, и спортсмен мог сосредоточить внимание на ощущениях правой кисти и пальца.

Действия выполняются на фоне белого бланка мишени, чтобы внимание не переключалось на прицеливание. Стрелок, глядя в прицел рассредоточенным взглядом как бы «видит» действия пальца боковым зрением. Рассредоточенный взгляд позволяет фиксировать движение до

180 градусов, для этого нужна небольшая тренировка по расфокусированию зрения.

Эффективно выполнение этого компонента и его элементов как с открытыми, так и с закрытыми глазами. С открытыми глазами преобладает зрительная оценка положения мушки и коррекция своих действий. С закрытыми – акцент внимания переключается на восприятие и оценку кинестетического ощущения взаимодействия мышц при удержании оружия. В итоге у стрелка закладывается более прочный навык правильного выполнения этого действия.

В дальнейшем задача усложняется сокращением времени обработки спуска. Спортсмен должен научиться управлять усилием пальца в заданное время, научиться чувствовать натяжение спускового механизма, чтобы осознанно управлять процессом нажатия в зависимости от положения мушки относительно мишени. Компонент можно считать освоенным, когда стрелок в изготовке, глядя в прицел, научится плавно и быстро обрабатывать спуск в заданном временном режиме, а пули будут поражать центр мишени. Процесс обработки спуска нужно начинать в конце грубого наведения оружия в цель, а дожатие – при устойчивом положении мушки в районе прицеливания или при замедленном подведении мушки к району прицеливания. Этот навык оградит спортсмена от таких ошибок, как “дернул пальцем”, подработал кистью, затянул выстрел, не вовремя нажал, не чувствовал палец, толкнул плечом и т.д. и т.п. В процессе дальнейшего обучения целостного выполнения выстрела обработка спуска будет выполняться уже во взаимодействии с каждым новым компонентом.

Нажатие на спусковой крючок выполняется третьей (передней) фалангой указательного пальца. Усилие должно быть направлено вдоль оси канала ствола, чтобы винтовка не отклонялась от района прицеливания.

В практике биатлона используют два вида регулировки спускового механизма: «сухой» спуск, когда нажатие пальцем происходит без прохождения предварительного «холостого» хода и спуск с предварительным «холостым» ходом. Выбор регулировки спускового механизма зависит от предпочтения самого биатлониста. Некоторые спортсмены, прошедшие начальное обучение на винтовках с «холостым» ходом, привыкают к нему, и в дальнейшем не меняют его. Такой вид регулировки имеет определенное преимущество в том, что спортсмен при сильном волнении может смело выбрать «холостой» ход спускового крючка, тем самым приводя палец в активное состояние. При «сухом» спуске биатлонист должен контролировать усилие пальца и предвидеть момент срабатывания курка. Опытные биатлонисты в первые 1–2 секунды выжимают спуск на 60–70% от его натяжения при грубой наводке оружия в мишень, и дожатие производят в короткий момент устойчивого

положения мушки в мишени. Подробнее обработка спуска будет рассмотрена как компонент № 5 целостного действия и в разделе обучения.

*ОБУЧЕНИЕ СОГЛАСОВАННОСТИ ПРИЦЕЛИВАНИЯ И НАЖАТИЯ НА СПУСКОВОЙ КРЮЧОК В ПОЛОЖЕНИИ ЛЕЖА*

Данная тренировка проводится после визуального знакомства биатлониста с тем, как происходит осознанное нажатие пальцем сидя на стуле и держа оружие на коленях.

Задачи тренировки	Методические рекомендации
Обучение осознанному восприятию мышечно-суставных ощущений обработки спуска в положении «лежа» без патрона: 1.Нажатие на спусковой крючок в изготовке «лежа» с закрытыми глазами;	1. Основное внимание спортсмена направлено сначала на ощущение комфортности изготовления, затем на <b>осознанное восприятие и запоминание ощущения</b> динамики нажатия пальцем на спусковой крючок.
2.Нажатие на спусковой крючок в изготовке «лежа» с открытыми глазами на фоне белого листа;	2.Задача та же, восприятие нажатия пальца происходит параллельно со зрительной информацией.
3.Нажатие на спусковой крючок в изготовке «лежа», прицеливаясь по обычной мишени;	3. Параллельно отрабатывается согласованное взаимодействие двух компонентов техники выстрела – <b>наведение оружия в мишень и осознанное нажатие на спусковой крючок.</b>
4.Стрельба с патроном по бумажной мишени из положения «лежа».	4. Проверка своевременности нажатия пальца. По расположению кучности относительно центра (выше-ниже, справа-слева) можно вносить коррекцию как в прицел, так и в работу пальца (замедлять/ускорять нажим). Контроль качества освоения правильного нажатия периодически проводится на тренажере «СКАТТ» или «СОКОЛ» без патрона по мишени. Критерием своевременного нажатия служит «выстрел», произведенный в пределах «9–10». Количество занятий с таким заданием определяется качеством освоения согласованных Действий двух компонентов – «прицеливание» и «осознанное нажатие на спусковой крючок»

Чтобы отметка выстрела совпадала с попаданием, необходимо научить спортсмена делать поправки в прицеле. Отсюда вытекает необходимость четкого знания технических параметров прицела и отметки выстрела. При стрельбе сидя с упора колебания винтовки практически сведены к нулю. При удержании винтовки, стоя колебания

ствола будут значительными, и стрелку будет весьма трудно управлять прицеливанием и сделать отметку выстрела. Поэтому потребуется определенное время, чтобы понять, за счет каких мышц и согласованных усилий происходит плавное подведение мушки к району прицеливания. В процессе последовательного перемещения мушки из мишени в мишень у стрелка вырабатывается навык согласованных действий при прицеливании. По мере появления устойчивости и опыта стрелок достигает высокой точности отметки вплоть до миллиметра. Дальнейшее совершенствование навыка прицеливания происходит в изготовках лежа и стоя.

#### ПЕРЕЗАРЯДКА ОРУЖИЯ

Это действие выполняется после выстрела. Скользящий затвор перемещается назад-вперед вдоль оси канала ствола, чтобы сохранить направленность оружия в сторону мишеней своей установки. Это движение осуществляется за счет усилия кисти правой руки (для правойшей). Насколько быстро и правильно биатлонист выполняет данный компонент техники выстрела, зависит скорострельность, точность стрельбы и время пребывания на огневом рубеже. Движение затвора назад надо совмещать с полувдохом, а закрывание затвора – с полувыходом. Это потребует от спортсмена длительного и целенаправленного согласования действий, но сэкономит общее время на стрельбу.

### 1.3. Порядок обучения технике выстрела как целостному действию

В предыдущих разделах мы рассмотрели вопросы обучения компонентам выстрела. Здесь предлагается методика освоения целостного действия спортсмена при выполнении выстрела. Она заключается в присоединении к освоенному компоненту каждого последующего. Последовательность обучения обусловлена порядком действий биатлониста при подходе к огневому рубежу и на стрелковом месте. Данную схему можно использовать при планировании тренировок как модельный блок. Освоение техники выстрела по мишени идет фронтально слева направо и снизу вверх (треуг. ADE). Критерием освоения данной части программы является осмысленное восприятие целостного движения от управления дыханием и снятия винтовки из-за спины до выстрела. На рисунке 2 выделена восходяще-нисходящая ломаная линия и точки на ней на фоне пронумерованных треугольников. Так мы обозначили порядок освоения целостного выполнения выстрела. Он идет не в очередности возрастания нумерации треугольников в каждом ярусе, а несколько иначе, по мере присоединения каждого последующего элемента нижнего ряда и их целостного выполнения.

*Треугольник 1* – осознанное управление дыханием (См. «Обучение компонентам выстрела»).

*Треугольник 2* – снятие винтовки из-за спины. (См. «Обучение компонентам выстрела»).

*Треугольник 7* – объединяем два элемента в связку и выполняем их как целостное действие (См. рис. 43).

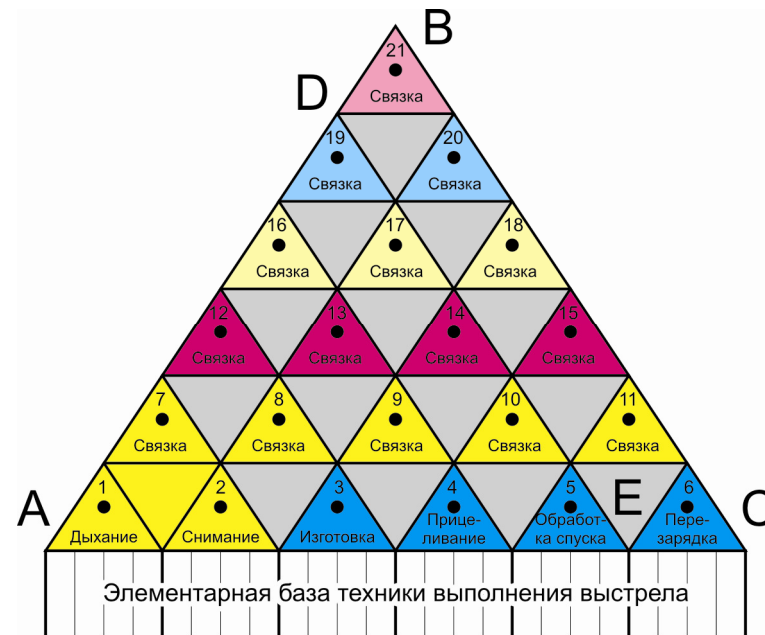


Рис. 43. Связка 7. Согласованное выполнение элементов при снятии винтовки из-за спины при одновременной регуляции дыхания

*Треугольник 3*– обучение изготовке. (См. «Обучение компонентам выстрела»).

*Треугольник 8* – связка «снятие винтовки из-за спины и переход в изготовку».

Выполнение этой связки потребует от спортсмена сосредоточенности на своих действиях. Отработка согласованности всех движений вначале делается в спокойном режиме, чтобы биатлонист усвоил порядок действий. Затем спортсмен выполняет эти же действия с подхода к стрелковому месту, одновременно проверяя правильность расположения лыж (стоп ног) относительно мишенной установки. Когда

будет получаться слитный переход в изготовку, можно усложнять задачу путем сокращения времени на выполнение этой связки. (См. рис. 44)

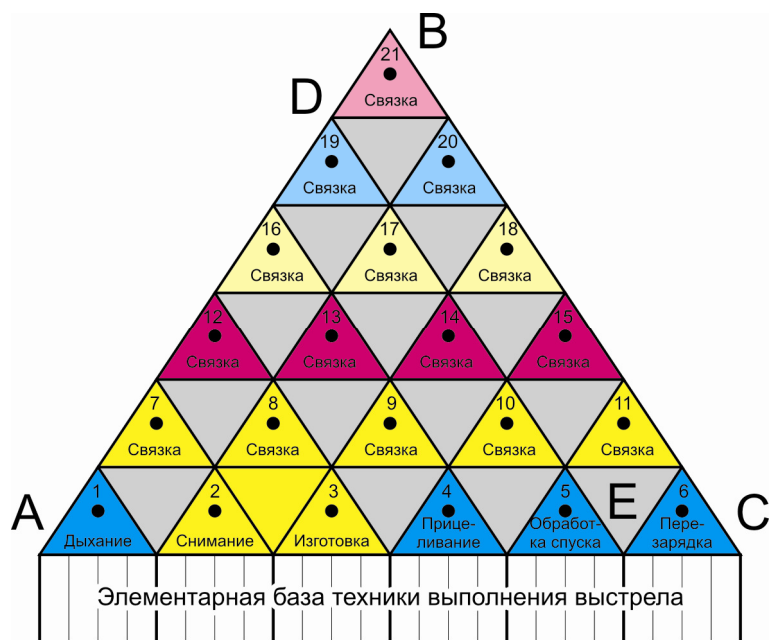


Рис. 44. Связка 8. Целостное выполнение перехода действий от снятия винтовки из-за спины в изготовку

*Треугольник 12* – часть целостного движения, состоящая из трех компонентов: «управление дыханием», «снятие винтовки из-за спины», «изготовка» (см. рис. 45).

Эта связка отрабатывается в различных состояниях. Сначала идет выполнение в спокойном состоянии без нагрузки и без ограничения времени: биатлонист подходит шагом к огневому рубежу совершая необходимые манипуляции на фоне регулируемого дыхания и принимая выбранную изготовку. Затем время немного сокращается, чтобы не вызвать суетливость в движениях спортсмена. При отработке данной связки происходит постепенная минимизация времени, поэтому надо повторять ее осознанно и многократно, доводя ее до автоматизма. Когда биатлонист будет уверенно и достаточно быстро выполнять эту связку для принятия изготовки лежа, надо переходить к освоению навыка для изготовки стоя.

*Треугольник 4* – обучение прицеливанию. Порядок действий описан в разделе «Обучение компонентам».

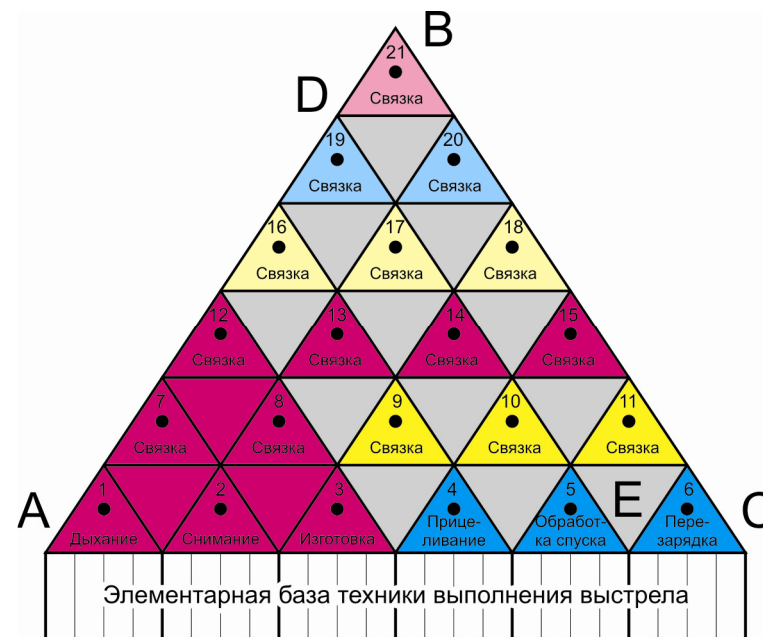


Рис. 45. Связка 12. Целостное выполнение действий биатлониста от подхода к стрелковому месту до принятия изготовки

*Треугольник 9* – связка «изготовка-прицеливание». См. рис. 46

*Связка 9* – управление прицеливанием в изготовке лежа, стоя. Спортсмен принимает изготовку, оценивает качество по устойчивости и комфортности удержания и приступает к управлению оружием при наведении мушки в район прицеливания. Данный этап необходимо осуществлять слитно, постепенно сокращая время на подведение мушки к мишени. Управлять оружием нужно за счет усилий мышц спины. Отработку этого действия можно выполнять, удерживая мушку на фоне вертикальной, горизонтальной линий, определенной ширины. Ширина линии зависит от уровня подготовленности биатлониста. Подведение мушки к определенному району по вертикали следует отрабатывать в обоих направлениях: сверху-вниз и снизу-вверх, так как при стрельбе лежа мушка на выдохе движется вверх, а при стрельбе стоя – сверху-вниз. Необходимо так же освоить управление усилием мышц при движении мушки по горизонтальной линии. Это поможет биатлонисту делать переход к следующей мишени после выстрела. Связку «прицеливание в изготовке» целесообразно чередовать с подключением обработки спуска, чтобы биатлонист привыкал к завершающему действию пальца.



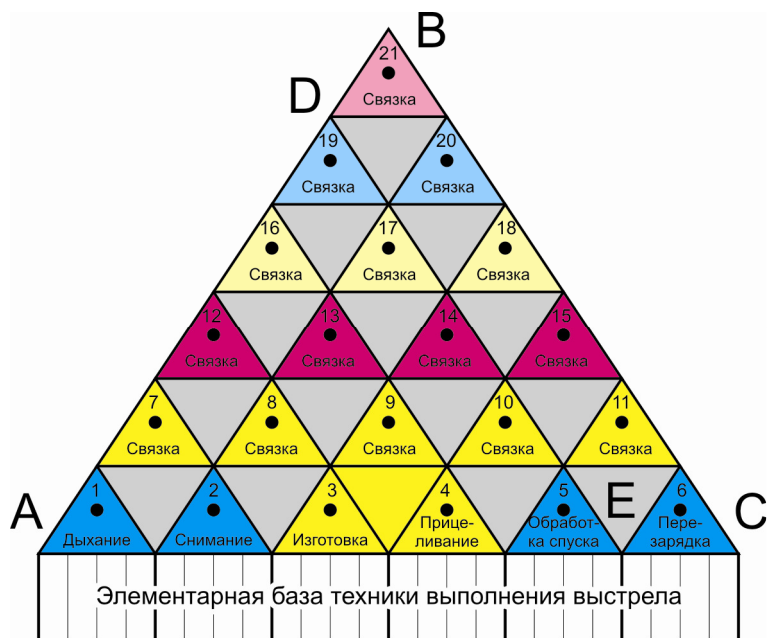


Рис. 46. Связка 9. Освоение в изготовке управлением оружием при прицеливании

*Треугольник 13* – Согласованное выполнение трех компонентов выстрела: снятие оружия из-за спины с переходом в изготовку лежа, стоя и управлением прицеливанием. См. рис. 47.

13-ая связка сложна в выполнении тем, что действия биатлониста при снятии оружия, как динамическая часть, переходят в условно-статическую изготовку с последующим выполнением прицеливания. Согласованность действий отрабатывается в спокойном состоянии без функциональной нагрузки.

*Треугольник 16* – объединение четырех компонентов в целостное движение. Согласованность этих компонентов отрабатывается непосредственно после функциональной нагрузки. См. рис. 48.

*Треугольник 5* – обучение обработке спуска (нажатию на спусковой крючок) (См. «Обучение компонентам выстрела»).

*Треугольник 10* – связка “обработка спуска во время прицеливания” (См. рис. 49).

При освоении связки 10 необходимо продумать последовательность и практическое выполнение каждого компонента, затем добиться слитности при их выполнении. На что надо обратить особое внимание,

отрабатывая связку 10? Подведение мушки к району прицеливания выполнять с одновременным давлением пальца на спусковой крючок. Финальное усилие давления возрастает равномерно и заканчивается выстрелом при совмещении мушки с районом прицеливания. Здесь стрелок как бы заранее рассчитывает зону встречи мушки с точкой прицеливания и увеличивает спусковое усилие соответственно скорости приближения мушки к мишени. Такой способ выполнения выстрела требует сосредоточенности на своих действиях и длительной тренировки. Команда на дожатие идет в том случае, когда положение мушки обеспечивает точный выстрел. Нажатие на спусковой крючок должно быть осознанным, а не автоматическим. Управление оружием в изготовке идет за счет мышц туловища.

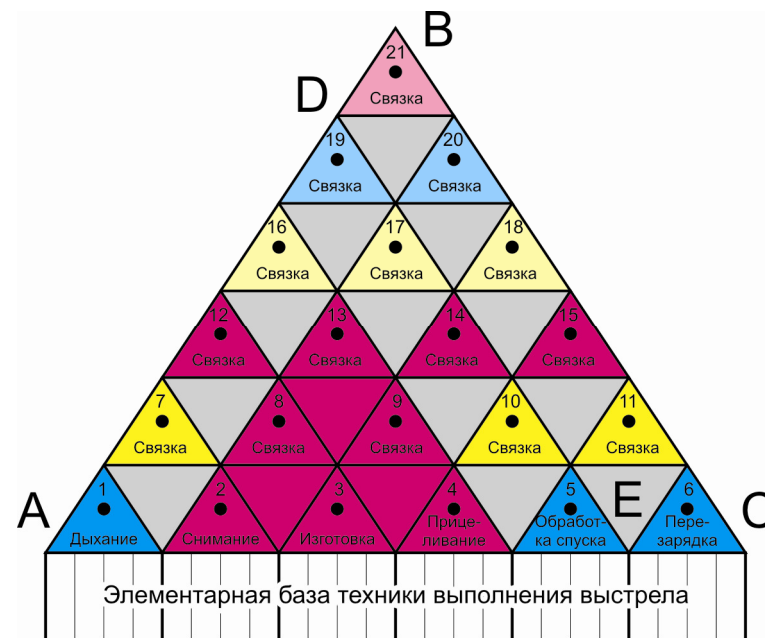


Рис. 47. Связка 13. Отработка согласованности действий при выполнении 3-х компонентов

Хотелось бы отдельно остановиться на обучении согласованности таких компонентов, как управление дыханием, обработкой спуска совместно с наведением оружия в цель и дожатием спускового крючка между ударами сердца. Ниже, на левом графике (рис.50) изображены

действия биатлониста по обработке спуска в спокойном состоянии и хорошей устойчивости: На выдохе (синяя линия) начинается обработка спуска, усилие пальца вначале наращивается быстро, и в завершающей стадии прицеливания происходит плавное дожатие между ударами сердца. Эта техника производства выстрела требует специальной тренировки.



Рис. 48. Связка 16. Освоение технических действий биатлониста с момента подхода к стрелковому месту до управления оружием в процессе прицеливания (целостное выполнение 4-х компонентов)

На правом графике (Рис.50) нажатие на спусковой крючок происходит в два этапа. На выдохе (отрезок синей линии А–В), во время грубой наводки оружия в мишень, спортсмен делает предварительное нажатие (линия В–С), выбирая натяжение пружины на 70–80%. Затем, уточняя положение мушки в районе прицеливания, делает плавное дожатие между ударами сердца (линия С–D), продолжая некоторое время сохранять изготовку и затаенное дыхание.

Треугольник 14 – согласованное выполнение трех компонентов: обработка спуска с одновременным подведением мушки, управляя оружием в изготовке (см. рис. 51).

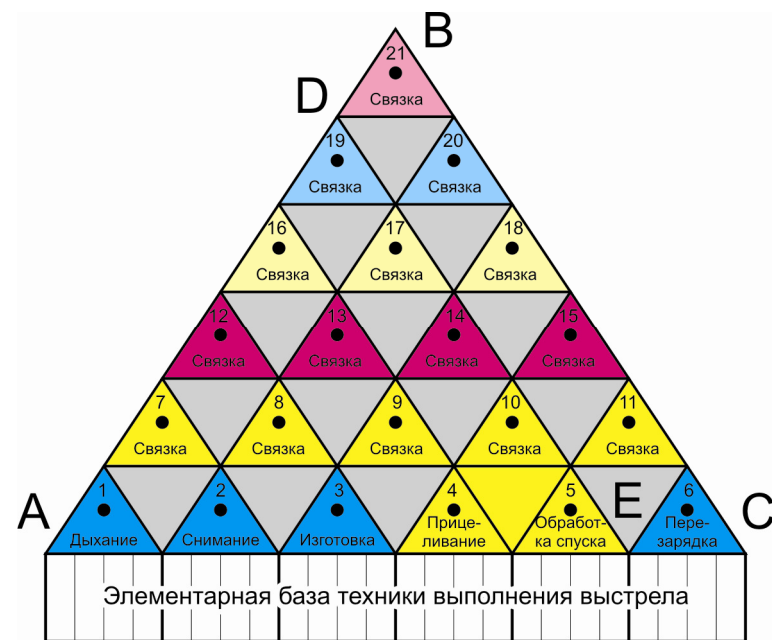


Рис. 49. Связка 10. Отработка согласованности действий биатлониста при наведении мушки в цель и нажатии на спусковой крючок

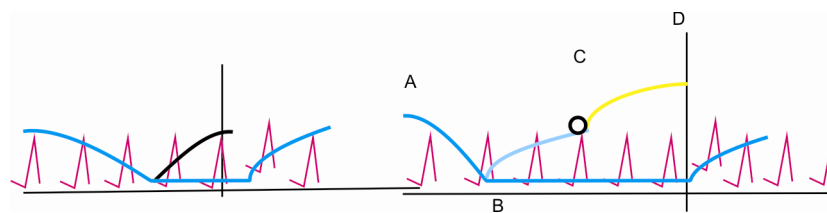


Рис. 50. Координация дыхания, обработки спуска и сердечных сокращений, где отрезок линии синего цвета – фаза полувыдоха или выдоха; бирюзового – фаза предварительного нажатия на спусковой крючок; оранжевого – финальное усилие пальца в момент совмещения мушки с точкой прицеливания. На оси ординат отрезками красного цвета отражена частота сердечных сокращений (ЧСС)

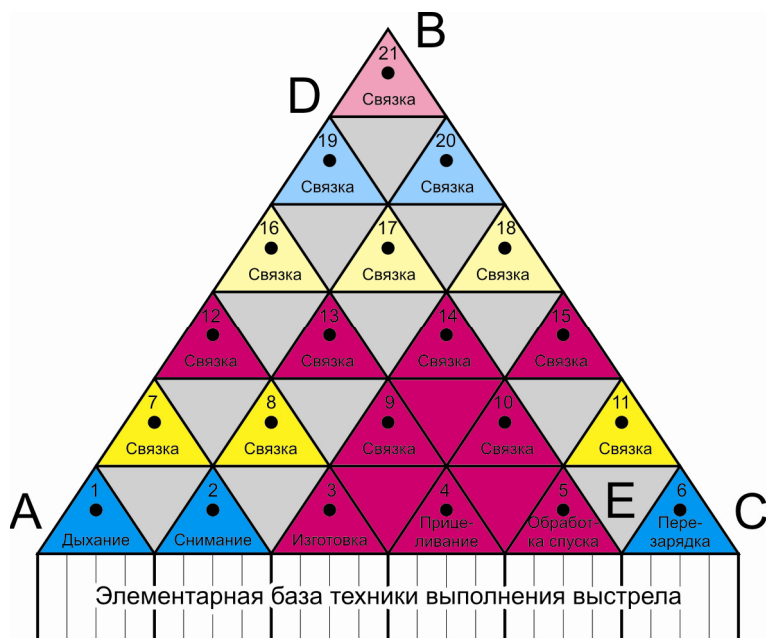


Рис. 51. Связка 14. Выполнение выстрела в изготовке лежа, стоя

В этой связке спортсмен отрабатывает согласованность в управлении тремя основными компонентами – удержание оружия в изготовке, прицеливание, обработка спуска. Поэтому мы подробнее рассмотрим их взаимодействие. Поскольку человек не в состоянии эффективно контролировать три действия одновременно, биатлонисту приходится условно делить целостное движение на составляющие. Изготовка и прицеливание выполняются целостным действием, нажатие на спусковой крючок идет по команде коры головного мозга, в соответствии с местонахождением мушки. Следовательно, внимание спортсмена направлено, прежде всего, на управление оружием в изготовке, то есть на удержание, а прицеливание воспринимается подсознательно.

Освоение этой связки надо начинать с поэлементной проверки изготовки, затем перейти к связке «изготовка – прицеливание», прочувствовать согласованность действий этой части, потом переходить к целостному выполнению всех компонентов.

Перед выстрелом стрелок все свое внимание концентрирует на *ПРИЦЕЛИВАНИИ* и *УДЕРЖАНИИ*. После уточнения прицеливания он принимает решение *НАЖАТЬ НА СПУСКОВОЙ КРЮЧОК*. Однако объема внимания не хватает, и спортсмен вынужден часть внимания снять с

*ПРИЦЕЛИВАНИЯ* или *УДЕРЖАНИЯ* и перебросить на *СПУСК*. Чаще всего это внимание сбрасывается с *УДЕРЖАНИЯ* оружия, и мы в итоге имеем неточный выстрел.

С данной проблемой сталкивались стрелки из винтовок по движущимся мишеням и классические винтовочники. Мнение неоднократного чемпиона и рекордсмена СССР в стрельбе лежа и из трех положений из винтовки на 50 м., мастера спорта международного класса Александра Куделина совпадает с нашим, поэтому рассмотрим эти три компонента в его изложении [16].

*УДЕРЖАНИЕ* – данный компонент во всех случаях имеет приоритет. Держать оружие нужно перед выстрелом, в момент выстрела и после выстрела.

*ПРИЦЕЛИВАНИЕ* и *НАЖИМ НА СПУСК* – эти два компонента чаще всего вызывают споры и разногласия. При концентрации внимания на мышцах-исполнителях (палец) время реакции составляет в среднем 0,2 секунды, а при концентрации внимания на сенсорных системах (прицеливании) время реакции – 0,3 секунды.

В восьмидесятые годы XX в. в сборной команде СССР по стрельбе пулевой проводился эксперимент, суть которого была в следующем. На экране монитора был циферблат, по кругу которого поочередно с достаточно высокой скоростью загорались лампочки. Требовалось кнопкой остановить «бег светового зайчика» на лампочке, расположенной строго на отметке 12 часов. Результаты теста были следующие:

10–15 попаданий из 100 при концентрации внимания на экране монитора.

25–35 попаданий из 100 при концентрации на нажиме пальцем.

Данный эксперимент расставил приоритеты в распределении внимания стрелка: *НАЖИМ НА СПУСК* всегда будет более важен, чем *ПРИЦЕЛИВАНИЕ*. Из этого можно сделать вывод: во время выполнения выстрела внимание должно доминировать на *УДЕРЖАНИИ* и *НАЖИМЕ НА СПУСК*, а *ПРИЦЕЛИВАНИЕ* находится под пассивным контролем зрительного наблюдения за положением мушки относительно мишени. При соблюдении последнего условия удастся избежать потери контроля над *УДЕРЖАНИЕМ* на заключительной фазе выстрела.

В практике стрельбы спортсмен медленно наводит оружие в мишень с какой либо стороны (принципиальной разницы нет), подводит к центру и через 1–2, максимум 3 сек. производит выстрел. При анализе техники прицеливания сильнейших стрелков такая техника встречается в 70% случаев. И чаще, когда стрелки находятся в хорошей форме и показывают высокие результаты. Каким же образом данная схема прицеливания облегчает удержание внимания на заключительной фазе выстрела? Объяснение простое. Для того, чтобы медленно ввести оружие в центр и сразу сделать выстрел, стрелок вынужден почти все внимание

удерживать на мышцах, удерживающих оружие, и нажмем на спусковой крючок. Что нам и требуется [16].

*Треугольник 17.* Целостное выполнение 4-х компонентов: снятие винтовки, изготовление, прицеливание и обработка спуска. Практически здесь отрабатывается согласованность действий биатлониста при выполнении выстрела в спокойном состоянии без функциональной нагрузки (см. рис. 52).



Рис. 52. Связка 17. Целостное выполнение 4-х компонентов при выполнении выстрела в спокойном состоянии

*Треугольник 19.* Целостное и согласованное выполнение пяти компонентов, которые входят в состав действий биатлониста при производстве одного выстрела непосредственно после функциональной нагрузки (см. рис 53).

*Треугольник 6 –* Перезарядка оружия – сложно-координационное действие. Оно подробно описано в разделе «Обучение компонентам выстрела». Повторим лишь основное требование при его выполнении – открыть и закрыть затвор до конца, при этом не сбить наводку оружия в изготовке. Автоматизм согласованных действий по открыванию и закрыванию затвора отрабатывается в каждой изготовке отдельно (лежа, стоя) и требует от биатлониста согласования многих элементов. Здесь

спортсмен согласует перезарядку с необходимым углом поворота туловища (стоя) и однообразным вхождением в район прицеливания. В процессе перезарядки – открывании затвора – биатлонист делает короткий вдох, а закрывая затвор – выдох. Это совмещение двух компонентов позволяет ему сэкономить время между выстрелами. Следует обратить внимание на удержание кинестетических ощущений оптимальной изготовки, чтобы после перезарядки хват рукоятки приклада был однообразным. Это придаст стабильность траекториям пули после выстрела. Дальнейшее совершенствование согласованности в действиях биатлониста послужит сокращению времени пребывания на огневом рубеже, скорострельности и меткости в стрельбе.

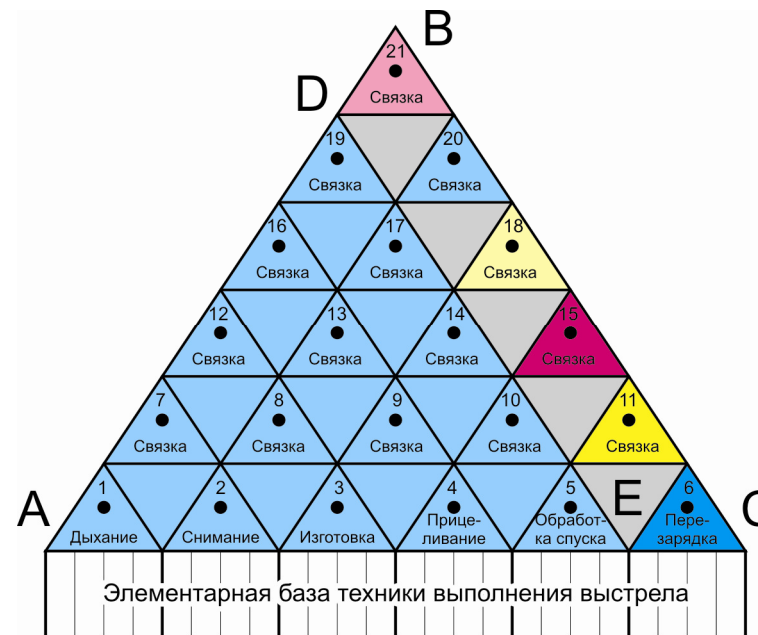


Рис. 53. Целостное выполнение выстрела после функциональной нагрузки

#### 1.4. Скорострельность и точность стрельбы

Стрельба в биатлоне ведется сразу после интенсивной гонки при напряженной работе сердечно-сосудистой и дыхательной систем организма [28]. Немаловажна и необходимость быстро психологически переключаться с одного вида деятельности на другой, притом принципиально отличающийся от предыдущего [14]. Основные элементы

стрельбы предусматривают регулирование и сохранение позы и давно определены специалистами. Наряду с этим наблюдается тенденция к уменьшению времени преодоления огневого рубежа.

По данным педагогических наблюдений Мулик В.В. [17], 66 % опрошенных биатлонистов снижают скорость передвижения перед огневым рубежом за 50–100 м. 25 % проанкетированных спортсменов не изменяют скорость перед стрельбой по отношению к дистанционной, 75 % биатлонистов, участвовавших в анкетировании, испытывают усталость перед стрельбой, 58 % спортсменов думают о стрельбе в ходе передвижения по дистанции. Из данных анкетирования самым распространенным способом ведения огня по мишени являются способы: слева направо (50 %) и справа налево (25 %). Все биатлонисты указали на важность первого выстрела. 86 % опрошенных спортсменов проводят переизготовку после третьего выстрела. По нашему мнению, необходимо исключить из практики стрельбы переизготовку после третьего выстрела. Напротив, надо стараться сохранять изготовку от первого до последнего выстрела.

По мнению 50 % анкетированных спортсменов, на качество стрельбы влияют внешние раздражители: шум зрителей, находящийся на рубеже, соперник, указания тренера и др. В то же время 83 % биатлонистов, уходя с огневого рубежа на дистанцию, думают о качестве проведенной стрельбы. Все участники анкетного опроса указали, что в современном биатлоне при относительно равной скорости передвижения на лыжах решающим фактором является стрельба.

Хронометраж деятельности биатлонистов различной квалификации на огневом рубеже выявил следующие параметры. Продолжительность стрельбы из положения лежа у квалифицированных биатлонистов по сравнению с юными спортсменами меньше на 5,3 с ( $p < 0,05$ ). Преимущество получено за счет более быстрого принятия изготовки ( $p < 0,05$ ), в то время как интервал времени между выстрелами в меньшей мере различен ( $p > 0,05$ ) и составляет у мастеров в среднем 5,7 с, а у начинающих – 6,4 с. Несмотря на более быструю стрельбу квалифицированных биатлонистов, качество попадания в мишень у них выше ( $p < 0,05$ ) и составляет 75 % по сравнению с 68 % у юных биатлонистов» [17]. «В стрельбе из положения стоя квалифицированные биатлонисты также затрачивали меньше времени на огневом рубеже ( $p < 0,001$ ), что, в основном, так же как и при стрельбе лежа, произошло за счет сокращения времени до первого выстрела ( $p < 0,01$ ). Интервал между выстрелами в меньшей степени повлиял на время пребывания на огневом

рубеже для стрельбы и, как при стрельбе лежа, был короче у квалифицированных биатлонистов ( $p > 0,05$ ).

Как у юношей, так и у мужчин, среднее время, затрачиваемое на стрельбу стоя, меньше, чем лежа ( $p < 0,01$ ), что обуславливается более продолжительным временем на изготовку ( $p < 0,001$ ) и интервалами между выстрелами ( $p < 0,05$ ).

Ритм стрельбы стоя по отношению к стрельбе лежа выше как у юношей, так и у мужчин, что объясняется большей сложностью стрельбы из положения лежа ввиду малых размеров диаметра мишени (45 мм).

Хронометраж основных действий биатлонистов на огневом рубеже спринтерской гонки показал, что в скорости выполнения элементов, составляющих стрельбу, у мужчин и у юношей существуют определенные различия. Сходным в этих двух видах стрельбы является то, что к концу стрельбы время, затраченное на подготовку и производство выстрелов, сокращается, и на последний выстрел тратится, как правило, меньше времени, чем на первый из-за того, что спортсмен делает его в принятой изготовке.

Сравнивая полученные результаты Мулика В.В и Баранова Л.С. в стрельбе у квалифицированных биатлонистов с циклограммой стрельбы лежа [4], видим, что средние величины, полученные в ходе исследований, превосходят имеющиеся в литературе данные. Время стрельбы в эксперименте Мулика В.В. составляет 46,7 с против 62 с в более ранних исследованиях. Такое снижение времени на стрельбу получено за счет уменьшения ритма стрельбы и сокращения времени на подготовку. Это объясняется тем, что в последние годы ведется усиленная работа по поиску повышения эффективности в биатлоне. Именно в результате многократных тренировок по отработке элементов стрельбы в биатлоне можно заметно сократить время пребывания на огневом рубеже без снижения качества стрельбы. Проведенный хронометраж основных действий на рубеже участников зимних Олимпийских игр в Солт-Лейк-Сити (2002 г.) показал, что спортсмены в среднем затрачивают на стрельбу лежа 32 – 34 с, стоя – 23–25 с. Весьма заметно сократилось время на принятие изготовки (лежа – до 15–17 с; стоя – до 10–12 с), в то время как ритм стрельбы в среднем составляет 3–4 с в зависимости от соревновательной гонки.

Исследования основных морфо-функциональных показателей, которые существенно или опосредованно влияют на результаты стрельбы, выявили тесную связь между точностью стрельбы и длиной предплечья, особенно в стрельбе лежа (коэффициент корреляции равен 0,73). Это объясняется тем, что предплечье служит основным звеном, на котором



находится оружие, в системе "стрелок – оружие". Чем длиннее предплечье (рычаг), тем меньше сила, затрачиваемая на удержание винтовки в необходимом положении, так как мышцы предплечья выполняют статическую работу. Как следует из теории мышечного сокращения, при возбуждении мышца укорачивается, однако при наличии какого-либо сопротивления ее укорочению в ней, как в эластичном теле, возникает напряжение. В данном случае мышцы предплечья работают в изометрическом режиме, в котором мышца при своем возбуждении изменяется в соответствии с весом груза (винтовки), который она при этом уравнивает.

При статической деятельности не происходит ни перемещения внешних объектов, ни перемещения тела человека. С точки зрения механики, при статической деятельности не производится никакой работы ( $A = Ph$ ;  $h = 0$ ;  $A = 0$ ). С физиологической же точки зрения при статической деятельности в мышце совершается большая внутренняя работа, связанная с возникновением и поддержанием напряжения.

Из этого следует, что чем длиннее предплечье, тем меньше напряжение возникает в мышцах, удерживающих оружие в необходимом положении. Следовательно, расходуется меньше мышечной энергии, в результате чего происходит небольшое мышечное напряжение предплечья, которое слабо влияет на напряжение мышц плечевого пояса и шеи, и не возникает большого колебания руки, удерживающей винтовку [17].

В вопросе преимущества в длине предплечья автор имеет собственное мнение. У спортсменов есть возможность устранить этот «недостаток» более точной подгонкой оружия к параметрам своего тела. Если у биатлониста предплечье недостаточно длинное, он может нарастить точку опоры на цевье как для стрельбы лежа, так и стоя, что мы и наблюдаем на международных соревнованиях у ведущих спортсменов разных стран. Особенно это касается специально изготовленной опоры для левой руки при стрельбе стоя (для правшей).

Муликом В.В. отмечена тесная обратная связь между точностью стрельбы и длиной бедра и голени спортсмена (особенно при стрельбе из положения стоя). Коэффициенты ранговой корреляции соответственно равны минус 0,88 и минус 0,93. Это объясняется тем, что чем ниже линия вылета пули из винтовки к плоскости опоры, тем легче удержать оружие в прицельном положении, а, следовательно, результаты стрельбы должны быть выше.

Между точностью стрельбы из положения стоя и становой тягой обнаружена средняя корреляционная связь ( $r = 0,53$ ). Это связано с тем,

что мышцы спины играют важную роль в обеспечении правильной, устойчивой стойки биатлониста, поскольку содержат большое количество медленных волокон. Работа в относительно редком ритме и большие энергетические ресурсы медленных мышечных волокон обеспечивают их длительное сокращение без видимого утомления. Отсюда следует, что величина силовых возможностей мышц спины, обеспечивающих стояние, оказывает некоторое положительное влияние на результат стрельбы. В то же время остальные показатели антропометрии и динамометрии не влияют существенно на конечный результат стрельбы, поскольку исследуемые части тела спортсмена незначительно влияют на технику стрельбы [17].

Здесь мы хотели бы подчеркнуть роль мышц спины (становой тяги) в управлении оружием при наведении винтовки в мишень и уточнении положения мушки в районе прицеливания. Некоторые биатлонисты допускают грубую ошибку при прицеливании, подводя мушку к мишени за счет усилий левой руки. Действие левой рукой получается быстрее, чем верхней частью туловища, но чревато промахами из-за того, что палец не всегда вовремя успевает плавно нажать на спусковой крючок при совмещении мушки с районом прицеливания. При управлении оружием за счет мышц спины движение винтовки в сторону мишени будет медленнее, но изготовка при этом будет устойчивее, что очень важно для точности попаданий.

Наряду с этим площадь опоры при стрельбе в биатлоне у спортсменов приблизительно равна (на современном этапе используются лыжи длиной 185–190 см, и длина стопы не влияет на общую площадь опоры). Экскурсия грудной клетки также не является фактором, который оказывает влияние на результативность стрельбы, так как спортсмен производит выстрел при задержке дыхания. Исследование показателей треморографии использовались для оценки функционального состояния нервно-мышечной системы у биатлонистов. Мулик В.В. выявил, что у менее квалифицированных биатлонистов величины амплитуды колебаний больше, чем у биатлонистов высокой квалификации. Полученные данные указывают на необходимость отдельного совершенствования техники стрельбы лежа и стоя. Им также установлено, что состояние нервно-мышечного аппарата биатлониста оказывает более сильное влияние на результативность и качество стрельбы, чем антропометрические характеристики спортсмена [17]. В результате проведенных исследований сделаны следующие **выводы**:

1) выявлена тесная корреляционная связь ( $r = 0,73$ ) между длиной предплечья спортсмена и точностью стрельбы: чем длиннее предплечье, тем лучше результат стрельбы;

2) установлена корреляционная зависимость между точностью стрельбы из положения стоя и силовыми показателями становой тяги биатлониста: чем выше ее показатели, тем лучше качество стрельбы ( $r = 0,53$ );

3) выявлена тесная корреляционная связь между точностью стрельбы и амплитудой тремора ( $r = -0,75$ );

4) исследования не выявили достоверной зависимости между точностью стрельбы из положения лежа и стоя ( $p > 0,05$ ), в которых величина коэффициента регрессии составила 0,0153931;

5) на результаты стрельбы биатлонистов влияют различные факторы. Объективные: освещенность мишеней, сила, скорость и направление ветра, наличие осадков во время стрельбы. Субъективные: скорость подхода к огневому рубежу, показатели ЧСС перед стрельбой, темп, ритм и последовательность стрельбы, правильность принятия изготовления и подбора прицельных приспособлений в зависимости от состояния погодных условий, функциональное состояние нервно-мышечного аппарата и зрительного анализатора, антропометрических данных спортсмена;

6) наиболее оптимальный порядок ведения стрельбы по мишеням из положения лежа: справа – налево; стоя: слева – направо;

7) в стрелковой подготовке юных биатлонистов в порядке приоритета необходимо больше уделять внимания развитию и совершенствованию навыков сохранения изготовления от первого до пятого выстрела, согласованности в действиях по уточнению прицеливания и обработке спускового крючка, повышению скорострельности.

Наряду с этим дальнейших исследований требует определения различий в тактике и технике стрельбы мужчин и женщин в различных и, прежде всего, новых соревновательных дисциплинах [17].

Исходя из вышеперечисленных данных, можно определить пути повышения результативности стрельбы при одновременном сокращении времени пребывания на огневом рубеже.

1. Подогнать оружие под антропометрические параметры биатлониста. Оптимальность подгонки проверить на электронном тренажере по минимальной величине тремора.

2. Уделить значительное время на отработку согласованности действий при подходе к огневому рубежу и принятию изготовления во избежание лишних движений, особенно лежа.

3. Отрабатывать механизм управления оружием в изготовке: устойчивость системы «стрелок-оружие», наведение в район прицеливания за счет мышц спины (стоя).

4. На тренировках уяснить спортсмену механизм управления прицеливанием лежа за счет согласования скорости выдоха с подведением мушки в мишень снизу-вверх.

5. Отдельно отрабатывать перезарядку оружия в разных изготовках с целью выяснения закономерности удержания оружия в направлении своей мишени.

6. В процессе комбинированных тренировок выявить для каждого спортсмена оптимальную частоту сердечных сокращений, при которых спортсмен может успешно управлять своими действиями.

7. Обязательно ведение дневника с записями о предстартовом состоянии, ЧСС перед огневом рубежом, результативность стрельбы на каждом рубеже, сопоставление и анализ данных.

## Глава 2. Оружие и снаряжение

### 2.1. Оружие

В биатлоне используется малокалиберная винтовка, калибр ствола – 5,6 мм. Минимальный вес винтовки – 3,5 кг, натяжение спускового механизма – 0,5 кг.

Любое оружие требует (насколько позволяют правила соревнований) определенной индивидуальной подгонки, отладки, подбора патронов и снаряжения.

Основными требованиями к винтовке являются: кучный бой, правильно отлаженный и отрегулированный ударно-спусковой механизм, технически грамотная установка диоптрического прицела и мушки, хорошая индивидуальная подгонка конфигурации затыльника и гребня приклада.

Особое место при подготовке оружия занимает выбор баланса, так как малейшее утяжеление передней части ствола ляжет нагрузкой на левую руку. Смещение центра тяжести в сторону приклада (обычно происходит при установке кассетника для снаряженных обойм, тяжелых дополнительных грузиков) увеличит колебания винтовки и ухудшит баллистические характеристики, например, увеличит пределы угла бросания.



Рис. 54. Малокалиберная винтовка фирмы «Anschutz».

Обозначения: 1. Регулируемый по высоте затыльник. 2. Регулируемый гребень приклада. 3. Спусковой крючок. 4. Диоптрический прицел. 5. Заглушка прицела от снега. 6. Барабанчик для внесения поправок по вертикали. 7. Барабанчик для внесения поправок по горизонтали. 8. Обойма для патронов. 9. Намушник. 10. Заглушка намушника от снега. 11. Кассетник для обойм (держатель обойм). 12. Магазин для обойм.

От правильно поставленного на ложу ствола в значительной степени зависит кучность боя. Для обеспечения хорошего стабильного боя

винтовки очень важна подгонка ствольной коробки в ложе (посадка ствола). Для этого необходимо исключить возможность ее деформации при затяжке винтов. Все крепежные детали ствольной коробки, особенно винты хвоста и упора, должны надежно закрепляться.



Рис. 55. Малокалиберная винтовка «ИЖМАШ» (модель Би-7-4). На данной модели кассетник для обойм (держатель обойм) расположен на прикладе.

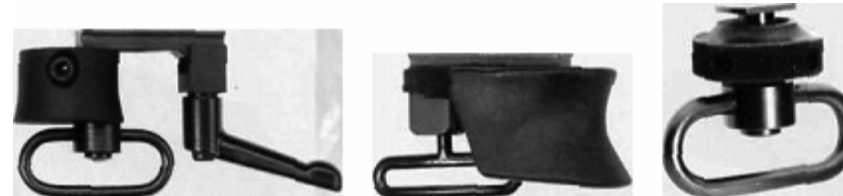


Рис. 56. Конструкции антабок крепящихся на цевье, фирмы «Anschutz».

Все зацепления ударно-спускового механизма должны быть надежными и гарантировать от случайных срывов; спуск должен быть стабильным и не менять своего характера от выстрела к выстрелу. Он не должен иметь ослабления натяжения по ходу спускового крючка и провала, т.е. резкого уменьшения сопротивления спускового крючка усилию пальца, а также не должен «бить по пальцу» (импульсивный обратный ход в момент срыва боевого взвода с шептала). Более удачным можно считать короткий спуск. Не случайно опытные стрелки стремятся именно к такой отладке спускового механизма.

Правильно подготовленная и хорошо отлаженная винтовка позволит стабильно попадать в мишень.



## 2.2. Индивидуальная подгонка оружия и его балансировка

Винтовка в изготовке должна быть удобна стрелку, сбалансирована и легко управляема.

Оружие, принадлежности к ней, а также другое снаряжение подгоняются и регулируются с учетом индивидуальных особенностей стрелка. При этом необходимо подгонять снаряжение под изготовку стрелка, а не изготовку под снаряжение!

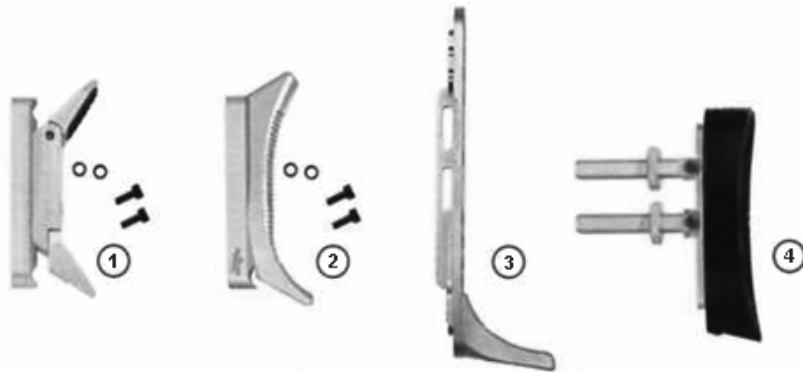


Рис. 57. Затыльники, регулируемые по высоте, фирмы «Ancshutz». Обозначения: 1. Металлический затыльник с регулировкой угла верхней и нижней части. 2, 3. Металлические затыльники с регулировкой по высоте. 4. Резиновый затыльник с регулировкой по высоте.

Осуществлять подгонку оружия можно различными способами.

Для стрельбы стоя: Прежде всего, подгоняем длину приклада под параметры спортсмена. Для этого надо удобно охватить рукоятку (шейку) приклада правой рукой (для правшей), приклад прижать к внутренней стороне предплечья (локтя), затем согнуть руку в локтевом суставе и приставить затыльник плечу. При оптимальной длине приклад плотно и без дополнительного усилия упирается в плечо, кисть удобно охватывает рукоятку, а указательный палец должен располагаться на спусковом крючке сгибом первой фаланги. Если при этом кисть «сползает» вниз, и палец не достает до спускового крючка, то приклад следует укоротить. В случае наличия просвета между затыльником и плечом, надо удлинить приклад на соответствующую величину. Этим же способом при подгонке длины приклада пользуются и охотники.

Для подгонки положения прицела надо снять его с винтовки, затем с закрытыми глазами взять ее в удобную изготовку. После этого тренер

линейкой намечает положение прицела (диоптра) на расстоянии 6–10 см от прицельного глаза спортсмена. Установив прицел, стрелок вновь берет винтовку в изготовку с закрытыми глазами. Открыв глаза, прицел при необходимости дополнительно регулируется относительно глаза. Спортсмен должен запомнить положение головы на прикладе относительно диоптрического прицела для однообразия прицеливания. Если он будет чрезмерно наклонять голову к прицелу, поле между диоптром и намушником будет больше, следовательно, точность стрельбы может ухудшиться. Когда голова будет расположена дальше оптимального расстояния, просвет уменьшится, будет труднее удерживать симметрию колец, поэтому может возникнуть неуверенность при обработке спуска.

Если стрелку приходится поднимать плечо и наклонять голову вниз к прицелу, надо, прежде всего, опустить затыльник, затем подгонять гребень приклада, смещая его по высоте.

Для более точной подгонки гребня приклада стрелок должен принять удобную изготовку с закрытыми глазами. При правильном расположении гребня спортсмен, открыв прицельный глаз, будет видеть намушник в центре диоптра. Если намушник будет «прижат» к какой-либо стороне, надо произвести корректировку положения гребня, соответственно, вверх-вниз или вправо-влево. Намушник должен быть виден в центре диоптрического кольца без дополнительного смещения головы вверх-вниз или вправо-влево, так как излишнее напряжение мышц шеи будет являться сбивающим фактором при прицеливании. Диаметр поля зрения диоптра должен быть приблизительно в 1,5 раза больше диаметра намушника, поэтому диаметр отверстия диоптра устанавливается путем регулировки. Окончательная подгонка проводится в процессе первых тренировок при выявлении признаков неудобства прицеливания.

Если изготовка удобна для стрелка, а винтовка «смотрит» ниже мишени или выше, подгонка идет уже за счет смещения положения левой кисти вперед-назад. Оптимальное положение мушки в изготовке стоя должно быть чуть выше мишени, так как при выдохе диафрагма расслабляется, и оружие естественным образом опускается вниз.

Для стрельбы лежа дополнительно подгоняется положение антабки на цевье винтовки и длина ремня. При необходимости корректируются положение прицела и высота затыльника, если стрелок испытывает значительные неудобства.

Бандаж с антабкой для крепления крюка ремня лучше располагать выше или ниже середины левого плеча (для правшей), чтобы снизить колебания оружия от толчков пульса.

Оптимальное положение мушки в изготовке лежа, в отличие от положения стоя, должно быть чуть ниже мишени, так как при выдохе оружие по тем же причинам поднимается вверх.

Баланс оружия зависит от конструктивных особенностей взаиморасположения частей винтовки: длины и веса приклада, длины ствола, расположенными на нем прицельными приспособлениями и дополнительными грузами. Баланс подбирается путем размещения на винтовке разных по весу грузиков. Они могут крепиться по всей длине ствола, на фальшстволе, а также и к цевью за счет специального кронштейна. Чтобы винтовка и стрелок составляли единую систему, необходимо их правильное взаиморасположение в изготовке.

При удобном балансе винтовка более устойчива и управляема. Поскольку стрелять приходится из положений лежа и стоя во время одной гонки, целесообразно уделить большее внимание балансировке оружия для стрельбы стоя. В изготовке лежа винтовка удерживается более стабильно, имея больше опорных точек.

Чтобы быть уверенным в правильно выбранном балансе, надо иметь объективную информацию устойчивого удержания оружия в районе прицеливания.

Информация о колебаниях винтовки в изготовке может быть объективной и субъективной. Объективную информацию может дать электронный тренажер СКАТТ. Устанавливается датчик на ствол винтовки, записывается график колебаний оружия без дополнительных грузов, затем с их установкой в различных комбинациях. Выбирается оптимальный вариант расположения грузиков.

После подгонки баланса целесообразно провести тестирование со стрельбой стоя по бумажной мишени. Расположение пробоин по кучности, а также удобство и комфортность удержания винтовки будут являться критерием оптимального варианта. Чтобы удостовериться в правильности подгонки баланса, надо провести тренировочные стрельбы при различных психофизических состояниях стрелка в течение нескольких дней. Для принятия окончательного решения по установке грузиков выбирается оптимальный график показателей устойчивости оружия во время прицеливания.

Если нет возможности применения инструментального исследования параметров устойчивости, тогда регулировку баланса делают по субъективным ощущениям спортсмена. Субъективные ощущения удобства или неудобства подсказывают спортсмену о необходимости внесения коррекции в балансировку винтовки или сохранения оной. Процесс поиска оптимального варианта у отдельных спортсменов может длиться на протяжении всей карьеры. При этом варианте спортсмен каждый раз перемещает грузики в зависимости от собственной оценки устойчивости оружия.

У биатлонистов внутреннее состояние организма меняется во время гонки от рубежа к рубежу. Поэтому все же не стоит каждое утро менять балансировку оружия, а лучше добиваться ощущения слитности системы «стрелок-оружие» за счет подводящих упражнений на разминке. Дополнительным аргументом в сохранении параметров винтовки здесь могут послужить инструментальные данные, полученные в течение нескольких дней во время подбора грузиков для оптимального баланса.

Известный в прошлом стрелок Игорь Бакалов ни разу не внес изменений в конфигурацию рукоятки и баланс скоростного пистолета за 15 лет использования этой модели, хотя размер кисти менялся в зависимости от погодных условий (холод, жара) и количества жидкости в организме, которая напрямую влияла на объем кисти. Чувство неудобства в удержании оружия временно, и оно преодолевается за счет переключения внимания на правильное выполнение технических действий, на оценку качества выполнения выстрела без патрона.

### 2.3. Тестирование патронов

Совершенствование специальных двигательных умений и личностных качеств еще не дает гарантии победы на соревнованиях, это лишь предпосылки успешной стрельбы. Большое значение имеет подбор качественных патронов к стволу своего оружия. Специалистами чаще всего проводится тестирование на заводе-производителе путем их отстреливания из винтовок ведущих спортсменов. Как правило, отстрел патронов происходит в закрытом тире, поэтому необходимо запастись несколькими партиями патронов, показавших хорошую кучность. Затем опробовать их на открытом воздухе в ветреную погоду. Сравнив кучности отстрела каждой партии в закрытом и в открытом тирах, можно сделать окончательный выбор патронов, отдав предпочтение той партии, которая устойчива к воздействию бокового ветра. Этих патронов должно быть достаточно для обеспечения спортсмена на предстартовых пристрелках и выступления на соревнованиях в предстоящем сезоне.

### 2.4. Спусковой механизм

Для результативной стрельбы большое значение имеет качество работы спускового механизма. Необходимо, чтобы все зацепления были надежными и гарантировали от случайных срывов; спуск не менял своего характера от выстрела к выстрелу. Спуск не должен иметь ослабления натяжения по ходу спускового крючка и «провала», то есть резкого уменьшения сопротивления спускового крючка усилию пальца, а также не должен «бить по пальцу» (иметь импульсный обратный ход в момент срыва боевого взвода с шептала) [11].

## Глава 3. Тренировка

### 3.1. Организация тренировочных занятий

Наиболее удачным можно считать короткий спуск, и не случайно опытные стрелки очень много внимания уделяют именно такой отладке спускового механизма.

Конструкция спускового механизма предусматривает его регулировку как в натяжении, так и в характере, но в определенных пределах. Поэтому выбор способа обработки спуска зависит не только от желания спортсмена, но и от конструктивных особенностей оружия.

При скоростной стрельбе, где времени на прицеливание очень мало, опытные спортсмены делают натяжение спуска коротким и без предупреждения. Если спортсмен привык к спусковому механизму с предварительной протяжкой, то во время стрельбы он заранее выбирает холостой ход и дожатие производит как и при «сухом» спуске.

#### 2.5. Пристрелка оружия

Целью пристрелки является проверка соответствия отметки выстрела с его реальной пробойной в мишени. Если отметка совпадает с достоинством и направлением пробоины, то винтовка считается пристрелянной и готовой к соревновательной стрельбе.

Перед пристрелкой спортсмен должен проверить затяжку винтов диоптрического прицела, затыльника, крепление мушки в намушнике, положение антабки на цевье. Во время пристрелки следует обратить внимание на направление и силу бокового ветра и сделать предварительную поправку в прицел, если погода изменилась по сравнению с той, которая была на вчерашней тренировке. Бывают «сложные тир»», расположенные таким образом, что на различных участках дистанции ветер меняет свое направление. В стрелковой практике говорят: «Ветер крутит». В таких условиях целесообразно делать поправку, ориентируясь по расположению кучности из нескольких пробоин. Если во время пристрелки ветра нет, но по прогнозам синоптиков должен появиться через какое-то время, в этом случае, пристрелявшись в центр мишени при обычном прицеливании, делают несколько выстрелов с выносом мушки в сторону предполагаемого направления ветра. Это упражнение должно быть отработано во время тренировок в подготовительный период. Расстояние выноса мушки зависит от силы ветра.

Если ветер дует справа-налево, то пробоины будут располагаться левее центра и выше, если слева-направо, – то вправо и ниже. Такое расположение пробоин в ветренную погоду обусловлено направлением вращения пули после вылета из канала ствола. После четкой отметки произведенного выстрела делается необходимая поправка в прицел. По завершении пристрелки не стоит увлекаться стрельбой в «десятку» и заниматься самолюбованием, лучше еще раз направить внимание на проверку согласованности действий.

Основой успешного проведения занятий является тщательно продуманный план. Целевая направленность тренировочного процесса определяется периодом подготовки. Конечной целью работы спортсмена является успешное выступление на соревнованиях, достижение максимального результата. Для этого на тренировках совершенствуется не только точность и координация движений, но и морально-волевые качества, обеспечивающие устойчивость нервной системы при воздействии соревновательного стресса, умение мобилизовать и реализовать накопленный при подготовке потенциал. На тренировочных занятиях развивается и совершенствуется умение анализировать свои действия, управлять эмоциями и действиями не только на огневом рубеже, но и в повседневной жизни. Важное значение имеет и умение моделировать свои действия на соревнованиях с учетом предыдущего опыта.

#### *ЧТО МЕШАЕТ СПОРТСМЕНУ ПОПАДАТЬ В МИШЕНЬ*

1. Отсутствие четкого плана конкретных действий и знания своего оптимального состояния.
2. Неопределенное представление о технике меткого выстрела.
3. Разобшенность действий и мыслей.
4. Рассредоточенность, слабая устойчивость внимания и потеря самоконтроля.
5. Стрельба при сопутствующих мыслях.
6. Отсутствие умения привести себя в оптимальное психофизическое состояние.

#### *ЧТО НЕОБХОДИМО ДЕЛАТЬ НА КАЖДОЙ ТРЕНИРОВКЕ*

1. Иметь твердое намерение выполнить поставленную задачу (решимость добиться необходимого результата);
2. Обдумать в деталях выполнение задания: что нужно для создания оптимального состояния, каково техническое решение предстоящей задачи (сначала – думай, потом – делай);
3. Вести запись оценки выносливости внимания и качества тренируемых действий (на сколько выстрелов хватает внимания, когда начинают одолевать посторонние или сопутствующие мысли, отслеживать признаки утомления и усталости, чтобы вовремя отдохнуть, использовать приемы восстановления);
4. Перед тем, как зарядить оружие, проанализировать, чем занято сознание, и направить внимание на восприятие и качественную оценку выполняемых действий (сосредоточиться на выполнении одного дела).

5. На коллективных тренировках не обращать внимания на «нытье» и «негатив» отдельных стрелков – это может быть целенаправленная акция на нейтрализацию соперника.

Каждая тренировка должна иметь комплексный характер обучения, включая теоретическую часть, разминку, основную часть и заключительную часть. На теоретических занятиях в классе тренер знакомит группу с мерами безопасности в обращении с оружием, правилами соревнований, основами анатомии и физиологии человека, личной и спортивной гигиеной, теорией результативной стрельбы, конструкцией оружия и диоптрического прицела, с опытом выступления на соревнованиях ведущих стрелков, о тактике выступления на соревнованиях и др.

Спортсмен тогда будет заинтересован в освоении теоретических основ, когда он твердо убежден, что полученные знания можно использовать в практической деятельности.

Теоретический материал следует преподносить дробно, взаимосвязано с конкретными практическими задачами. Это вызывает интерес биатлониста, обязывает его критически подходить к отработке того или иного технического и тактического приема.

На разминке выполняются подготовительные упражнения, развивающие специальные физические и психические качества стрелка, отрабатываются отдельные элементы, связки элементов техники, обработка спуска без выстрела, происходит подготовка нервно-мышечной системы к работе.

Непосредственно перед гонкой производится разминка по мишени или ее имитацией. Продолжительность и интенсивность этого этапа должна подбираться индивидуально.

В основной части решается главная задача тренировки, и все внимание акцентируется на выполнение установок тренера, мобилизации волевых качеств в достижении поставленной цели: целеустремленность в совершенствовании мастерства, управление сопутствующими эмоциями, преодолении чувства утомления и так далее.

Содержание основной части тренировки определяется задачами данного периода подготовки.

Отработку тактических и технических вопросов, связанных с наибольшими нервными затратами, надо планировать в начале основной части, пока у спортсмена не появились признаки утомления. Дело в том, что на фоне утомления теряется свежесть восприятия мышечных ощущений, острота реакции на сделанную ошибку, рассеивается внимание.

Объем работы над отдельными выстрелами и объем стрельбы сериями по пяти мишеням должны быть примерно равными в одной тренировке.

В конце основной части тренировки предпочтительнее планировать стрельбу сериями для определения эффективности усвоения материала спортсменами.

По окончании тренировки, чтобы снять остаточное нервное напряжение, спортсмены совершают пробежку в спокойном темпе, затем выполняются общеразвивающие упражнения. В заключение делается анализ тренировки: что было положительное и что надо использовать в будущем, какие замечены недостатки, какие задачи надо решить на следующем занятии.

Спортсмен должен знать заранее, ЧТО он будет делать, и КАК он будет это выполнять. Если биатлонист накануне занятий продумал свои действия, образно представив их, можно считать, что он проделал почти половину работы.

По мере тренированности, когда точность и координация движений достаточно высоки, наступает легкость в выполнении меткого выстрела. Очень важно на данном этапе разобраться в собственных ощущениях этого психофизического состояния, понять его и постараться закрепить модель выстрела, воспроизводя его перед каждой серией и удерживая в сознании в течение всей тренировки. Сюда входит комплекс мышечных ощущений удержания винтовки, управления спуском во время прицеливания, особенного вдохновения, когда любое задание кажется выполнимым, а действия точны и легко исполнимы.

Если совершенствовать только двигательную память, можно добиться автоматизма в выполнении техники выстрела, но это качество будет непрочно. Под воздействием соревновательного стресса состояние организма становится другим, и могут действовать и мышцы-антагонисты, что приведет к плохим выстрелам. Поэтому необходимо комплексное восприятие движения с оценкой своего физического и психического состояния.

По мнению Олимпийского чемпиона по стрельбе на круглом стенде Е.А.Петрова, предварительное продумывание действий перед стрельбой должно стать неотъемлемой частью тренировочной работы [20].

При планировании содержания тренировочного занятия тренеру нужно стараться использовать что-то новое, так как при однообразной длительной работе значительно раньше наступает физическое утомление и снижается уровень внимания. Очень полезно в тренировку включать элементы соревнования. Повышенный уровень психической напряженности, часто встречающиеся новинки значительно повышают активность спортсменов.

Например, для проверки качества техники выстрела можно рекомендовать стрельбу по бумажной мишени до первой «9» или «8», вести стрельбу по бумажной мишени с вырезанной центральной частью, в которой величина отверстия зависит от положения для стрельбы и уровня

подготовки биатлонистов. Если на целой части мишени не появилось ни одной пробоины, значит, уровень технической подготовленности достаточно высок, и можно усложнить условия стрельбы и так далее.

Хорошие результаты дает и стрельба по бумажной мишени, на которой концентрические круги заклеены белым листом. Такая стрельба настраивает на технически грамотное выполнение выстрела, помогает выработать быстрый и плавный спуск. Это уменьшает возможность появления ошибок в технике и, следовательно, уменьшает количество отрывов. После выстрела спортсмен должен какое-то минимальное время (0,5–1,0 сек.) удерживать мушку в точке прицеливания. Для развития собранности и умения управлять эмоциями используется стрельба с соперником, до первой «9» и так далее.

Необходимость включения таких упражнений вызвана примерами, происходящими на реальных международных соревнованиях. Автор был многократным свидетелем того, как удачно стрелявший спортсмен, увидев появление преследующего его соперника, начинал делать промахи. Специально подготовленный к таким ситуациям спортсмен будет устойчив к появлению конкурента на огневом рубеже, и не будет менять манеру стрельбы.

При одновременной стрельбе с соперником на тренировке у спортсмена возникает волнение, напоминающее соревновательное, учащается пульс, увеличиваются колебания оружия. Следовательно, он должен в таком состоянии уметь управлять своими действиями и вести точную стрельбу, не взирая на волнение. Особенно полезны турнирные стрельбы между мини-командами, где победа зависит от результата каждого биатлониста, тем более, если победителя ожидает приз.

При проведении подобных тренировок следует акцентировать внимание на психофизическом состоянии, которое возникает при стартовом волнении, и приемах по преодолению этого волнения. Каждый спортсмен должен иметь в своем арсенале несколько приемов управления своим психофизическим состоянием: кто-то использует элементы самовнушения (аутогенной тренировки), а некоторые «разряжают» внутреннее напряжение при помощи различных движений.

Плотность занятий должна быть достаточно высокой. Для этого тренер может иногда ставить двойной ряд мишеней (склеив мишени таким образом, чтобы на одном бланке они размещались в вертикальной плоскости в два ряда). Такой методический прием можно использовать на тренировках с группой для экономии времени на замену мишеней, когда время занятий ограничено.

Стрельбу по двойной мишени можно проводить и как командный турнир, разбив группу по парам, но так, чтобы силы их были примерно равны. Два биатлониста одновременно ведут стрельбу, а остальные могут тренироваться «вхолостую». Тогда интерес к такой стрельбе будет высок,

а тренеру необходимо правильно расставить акцент внимания, с тем, чтобы получить большую отдачу от такой тренировки.

Во время тренировок необходимо предусмотреть варианты поломки оружия или прицела, когда в соревнованиях придется стрелять из чужого оружия. Поэтому необходимо включать в план занятий и такую стрельбу.

Схема психологической и тактической подготовки состоит из следующих двух этапов: определение спортсменом модели поведения во время стрельбы и самостоятельное планирование всех необходимых действий (подготовка к стрельбе, поведение в ее ходе и т.д.).

Олимпийский чемпион Е. А. Петров пишет: «Широко известно, что наиболее положительный тренировочный эффект достигается при том условии, если тренирующийся прилагает в процессе тренировки определенные усилия. Основным проявлением усилия в стрельбе по мишеням является уровень внимания к каждому выстрелу и ко всему, что с ним связано. Поэтому спортсмен должен хорошо усвоить, что просто стрелять нельзя, – надо постоянно, перед каждой тренировкой, серией и перед каждым выстрелом четко представлять себе, какая задача решается в данный момент, и прикладывать максимум усилий для ее успешного решения. В итоге психологическая сущность грамотного проведения стрелковой подготовки заключается в приобретении спортсменом на базе правильно спланированных активных тренировок уверенности в том, что он способен надежно стрелять практически в любых условиях. Причем основывается эта уверенность на выработанном умении многократно и обязательно самостоятельно выполнять как подготовку к стрельбе, так и все необходимые действия в ее процессе» [20].

### 3.2. Тренировка без патрона

Это один из самых результативных методов тренировки, но как ни странно, это именно тот ее вид, которым чаще всего пренебрегают. Тренировка без патрона (вхолостую) включает в себя всю последовательность технических элементов стрельбы, а именно: изготовление, прицеливание, нажатие на спусковой крючок, удержание после срабатывания спускового механизма и отметка достоинства и направления «пробоины». Ее высокорезультативная форма подготовки решает свои собственные задачи:

- развитие специальной силовой выносливости;
- совершенствование устойчивости оружия;
- развитие мышечного контроля;
- развитие управления наведением оружия в мишень;
- развитие и закрепление умения управлять спуском;
- развитие управления и выносливости внимания;

- отработка согласованности элементов и компонентов техники в комплексном выполнении выстрела.

Основная задача тренировки без патрона – создание (восстановление) технологии меткого выстрела.

Условия решения:

1. Поиск оптимальной изготовки:

а) последовательно направлять внимание на восприятие качественной оценки каждого звена: ноги (икры-бедра), ноги-спина, туловище-голова, тело-оружие до целостного ощущения комфортности системы стрелок-оружие;

б) варианты поиска оптимальной изготовки:

- удержание оружия с закрытыми глазами,
- удержание оружия с открытыми глазами на фоне белой стены или мишени,
- удержание оружия в районе прицеливания.

Запомнить психофизиологическое состояние комфортности изготовки (стрелок-оружие) как приятный фон для выполнения выстрела.

2. Прицеливание: оно рассматривается в данном случае как продолжение управления оружием в изготовке, его удерживание в районе прицеливания. Это комплексное действие и будет являться основой для обработки спуска.

Обработка спуска: начинается с ощущения контакта пальца со спусковым крючком (спицей). Необходимо учиться чувствовать палец (спусковой крючок) во все время манипуляций с оружием! Для этого можно делать холостой выстрел с закрытыми глазами, с открытыми – на белом фоне, в большом районе прицеливания и, наконец, в – «десяточном».

При всех перечисленных действиях внимание должно быть направлено на восприятие *управляемой динамики пальца*.

Такая тренировка имеет ряд преимуществ перед стрельбой с патроном, а именно:

- концентрируется внимание на правильном выполнении элементов техники, обеспечивающих точный выстрел;
- отсутствует реакция на выстрел, включая отдачу оружия, обработку информации о пробое (отметка выстрела, внесение необходимых поправок, подсчет результатов стрельбы);
- вследствие этого уменьшается утомляемость при большем объеме работы;
- экономятся боеприпасы и мишени.

Тренировка без патрона требует от спортсмена высокой степени сосредоточенности внимания на своих действиях. Ему приходится постоянно обрабатывать в уме всю информацию, которая поступает от

рецепторов («датчиков») организма. Поэтому утомление наступает быстрее, чем при «механической» работе с оружием.

При стрельбе с патроном стрелок в связи с отдачей оружия часто не видит многих своих ошибок. При работе же без патрона их видит и сам стрелок, и его тренер.

Тренируясь без патрона, спортсмен получает информацию со всех «датчиков» своего организма. Сюда входят мышечно-суставные ощущения и зрительная информация, а также оценка кинестетических ощущений действий с оружием. Спортсмен осознанно получает нужную информацию только тогда, когда внимание направлено на определенное действие или последовательность действий.

Механическое повторение движений, имитирующих выстрел, в состоянии рассеянного внимания может только навредить. Если спортсмен думает о чем-то постороннем, а сам в это время делает выстрелы, в этом состоянии могут быть закреплены незамеченные ошибки, вырабатывается привычка делать технические действия на фоне сопутствующих мыслей.

На тренировке появляется возможность выявления таких технических ошибок, которые трудно обнаружить при реальной стрельбе, и создать программу правильных действий.

Большой объем информации о результатах работы в данном направлении получают спортсмен и тренер при использовании электронного тренажера типа «SCATT» Российского производства или «СОКОЛ» – Белорусского.

Сопоставляя результативность своих действий и их ощущений, стрелок осознанно komponует правильные движения, составляющие меткий выстрел. А при их многократном повторении у него уже формируется навык точного выстрела. Спортсмен уже в состоянии будет повторить его при реальной стрельбе. Вместе с ростом точности движений у стрелка появляется чувство психологической уверенности в себе. Основываясь на данном чувстве, спортсмен успешнее выступает на соревнованиях.

**ВЫВОД:** Тренировка без патрона должна занимать основное место в подготовительный период. Она обязательна даже на соревнованиях, ибо это своего рода разминка, необходимая для устранения скованности в действиях, снятия стрессовых перегрузок предстартового состояния, для восстановления ранее выработанных навыков в технике выстрела. Точное выполнение технических движений на разминке придает стрелку психологическую уверенность в предстоящем выступлении. Дозированные вечерние тренировки перед сном накануне соревнования снимают чувство тревожности перед завтрашним выступлением.

### 3.3. Тренировка на электронном тренажере

Тренировка на электронном тренажере является одной из наиболее информативных как для тренера, так и для спортсмена. Основным показателем качества стрельбы является скорость траектории L. На мониторе он показывает путь, пройденный траекторией прицеливания за одну секунду до выстрела. Иначе можно определить "L" как устойчивость оружия на заключительной фазе выстрела. Чем меньше "L", тем выше устойчивость. Анализ тренировок стрелков высокого класса показал, что когда спортсмен находится в хорошей форме, его показатели "L" также имеют высокие и стабильные значения.

Лучшие стрелки имеют следующие "L":

- для малокалиберной винтовки, лежа "L" = 20–35 мм;
- для малокалиберной винтовки, стоя "L" = 40–50 мм.

Если стрелок не имеет подобных показателей, то трудно рассчитывать на победу в крупных соревнованиях. Поэтому улучшение устойчивости является одной из приоритетных задач в стрельбе. Для улучшения устойчивости рекомендуется тренировка, во время которой большая часть внимания концентрируется на удержании оружия. При этом стрелок пытается максимально снизить показатель "L".

Во время тренировки стрелок, контролируя "L", может решить следующие задачи:

- контроль устойчивости и ее улучшение;
- контроль степени утомления во время тренировки;
- подбор наиболее эффективной изготки;
- выбор наилучшего баланса оружия.

Во время тренировок стрелок после каждого выстрела контролирует "L" и динамику его изменения. Если "L" стабильно и имеет обычное значение, то тренировку можно продолжать. Но если значение "L" увеличивается на 20–30% или более, то нужно остановить тренировку и проанализировать причину произошедшего. Чаще всего это может быть по двум причинам. Первая причина – утомление. Стрелок устает и не может эффективно концентрировать внимание на заключительной фазе выстрела. Продолжать тренировку не рекомендуется. Чаще всего в таких случаях требуется отдых. После отдыха можно продолжать тренироваться.

Вторая причина увеличения "L" – посторонние мысли во время выстрела. Если таких выстрелов более 2–3 на серию из 10, то также требуется остановить тренировку и проанализировать то, что вас беспокоит. Пока вы не решили собственных личных или каких-то других проблем, не стоит брать в руки оружие. Эффект таких занятий очень низкий. Добиться высоких результатов можно только тренируясь с максимальной концентрацией внимания.

- Подбор наиболее эффективной изготки

При подборе изготки стрелок всегда сталкивается с проблемой ее объективной оценки. Часто разница бывает настолько мала, что невозможно сделать выбор. «СКАТТ» упрощает эту задачу. Во время подбора изготки стрелок анализирует "L", характер траектории и величину отдачи. При выборе новой изготки рекомендуется попробовать различные варианты, даже те их виды, которые не очень удобные и которые принято считать неправильными. Во время поиска оптимальной изготки очень важно полностью концентрироваться на выстреле, иначе результаты будут неточными. Также необходимо их проверить в течение нескольких тренировок, а еще лучше на каких-либо небольших соревнованиях.

- Некоторые варианты поиска
  - Изменить вес оружия.
  - Изменить баланс оружия.
  - Изменить длину ремня. Укоротить или удлинить.
  - Поднять или опустить прицельные приспособления.
  - Сдвинуть место крепления ремня.
  - Изменить длину приклада.
  - Изменить наклон и высоту затыльника.
  - Попробовать различную высоту подъемной щеки приклада.
  - Попробовать различные углы завала оружия. Например, завал на себя при стрельбе лежа позволяет положить голову между левым плечом и прикладом и тем самым разгрузить затылочные мышцы головы.
  - Изменить положение ног.
  - Изменить наклон головы.
  - Попробовать различные точки опоры левого локтя в положении лежа.
  - Попробовать различные способы удержания винтовки левой рукой в положении стоя.
  - Попробовать кистью правой руки сжимать рукоятку с разными усилиями.
  - Попробовать оружие других фирм-изготовителей.
- Здесь был приведен далеко неполный перечень возможных вариантов изменений в изготке.

#### АНАЛИЗ КООРДИНАЦИИ СПОРТСМЕНА-СТРЕЛКА В БИАТЛОНЕ

На графике «Координация» по оси X отмечено время, равное 1 секунде до момента выстрела, по оси Y – отклонение от центра мишени, а кривая показывает среднее отклонение всех траекторий прицеливания от центра мишени. Анализ кривой позволяет определить уровень мастерства стрелка, а также его подготовленность в данный период времени. Кривая может быть трех видов:

- с плавным снижением перед моментом выстрела;



- горизонтальная;
- с повышением перед моментом выстрела.

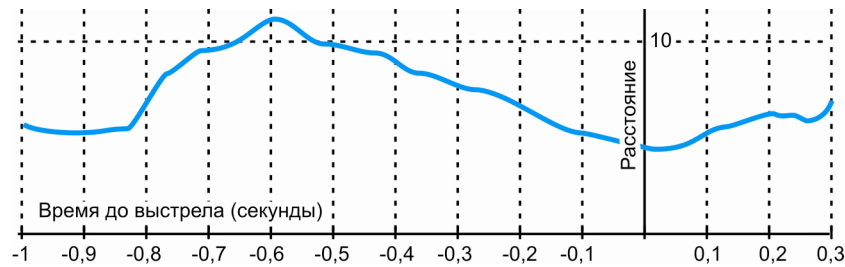


Рис. 58. График колебания оружия за 1 сек до выстрела при хорошем удержании [16].

Первый и второй варианты, как правило, говорят о том, что стрелок находится в хорошей форме, и тренировка проведена успешно. Правда, здесь не надо забывать об отклонении линии от центра мишени. У новичков часто можно увидеть плавно снижающуюся или горизонтальную линию, но она достаточно далека от центра, и поэтому нельзя считать это большим достижением.

Третий вариант, где кривая перед выстрелом немного поднимается, информирует спортсмена и тренера о наличии проблем в заключительной фазе выстрела или, проще говоря, оружие у стрелка перед выстрелом уходит из точки прицеливания.

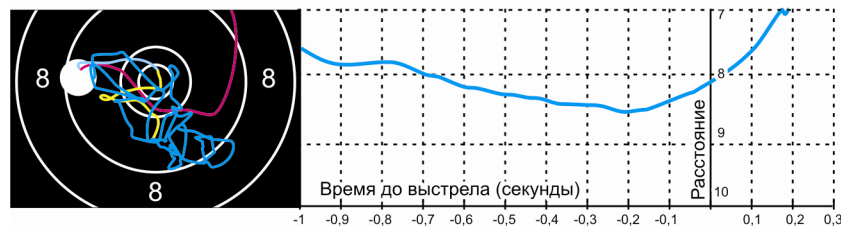


Рис. 59. Кривая при потере контроля над удержанием за 0,2 сек до выстрела [16]

На графике координации начало подъема кривой почти всегда находится в зоне 0,3–0,2 секунды перед выстрелом. Это связано со временем физиологической реакции человека. При наведении оружия в

мишень стрелок, уточнив прицеливание, принимает решение и дает команду пальцу на нажим. С момента принятия решения до выстрела проходит время равное 0,2–0,3 секунды. Это также хорошо мы видим на мишени при простейшем анализе траектории прицеливания.

На данном примере траектория прицеливания за 0,2 секунды до выстрела выделена синим цветом, а за 1 секунду – желтым. Наглядно видно, что в период от 1 сек до 0,2 сек. перед выстрелом стрелок достаточно уверенно держит мушку в центре, но за 0,2 сек. оружие уходит из точки прицеливания.

Это проблема №1 в стрелковом спорте. С ней приходится сталкиваться абсолютно каждому спортсмену, начиная от новичка и до Олимпийского чемпиона. При опросе спортсмен обычно жалуется на то, что не давит палец на спуск или спуск кажется ему тяжелым. Также можно услышать, что устойчивость отличная, но в момент выстрела оружие уходит из центра. Основная причина такой ошибки – это потеря контроля над удержанием.

Отрабатывая технику выстрела по пяти мишеням на тренажере, следует обращать внимание на однообразие перехода на следующую мишень и вход в район прицеливания. Если биатлонист постоянно входит в район прицеливания с какой-либо одной стороны, например, сверху или снизу, ему легче выработать автоматизм в своих действиях. К ним относятся согласованность в одновременно выполняемых компонентах: прицеливании и нажатии на спусковой крючок. Это позволит повысить точность попаданий и сократить время на стрельбу. Подробнее об использовании электронного тренажера в практике тренировок без патрона можно ознакомиться в руководстве пользователя или на Интернет-сайте: WWW.SCATT.RU. К сожалению, на сайте не указаны особенности использования тренажера для биатлона. Они заключаются в следующем. Юстировка лазерного датчика производится по средней мишени. Если точка или перекрестье на мониторе не совпадают с центром мишени и не поддаются автоматической юстировке, необходимо добиваться этого за счет дополнительных прокладок в крепеж датчика на стволе винтовки. Когда точка с перекрестьем совпадут с центром мишени, во время «холостого» выстрела на мониторе будет отражаться реальная информация о действиях спортсмена.

### 3.4. Чередование тренировок

Чтобы тренировки не носили монотонный характер и не утомляли однообразием, целесообразно чередовать виды тренировок на одном занятии. На рисунке 60 показан образец построения видов тренировки, который может быть изменен тренером в зависимости от периода подготовки и задач, решаемых на конкретном занятии.



Треугольники, расположенные по периметру, означают следующее:

1. Тренировка без патрона. Отработка взаимодействия технических элементов выстрела при субъективном контроле.

2, 4, и 6 – тренировка на электронном тренажере (инструментальный контроль). В соответствии с установленной программой спортсмен и тренер могут проверить варианты техники выстрела и отобрать оптимальный.

3. Стрельба по белому листу. Результативной считается стрельба, если нет отрывов.

5. Стрельба по реальным мишеням со всеми требованиями по совмещению средней точки попадания с центром мишени. Здесь уже отрабатываются не только технические, но и тактические задачи. Проверяется концентрация внимания на удержании оптимального состояния во время стрельбы.

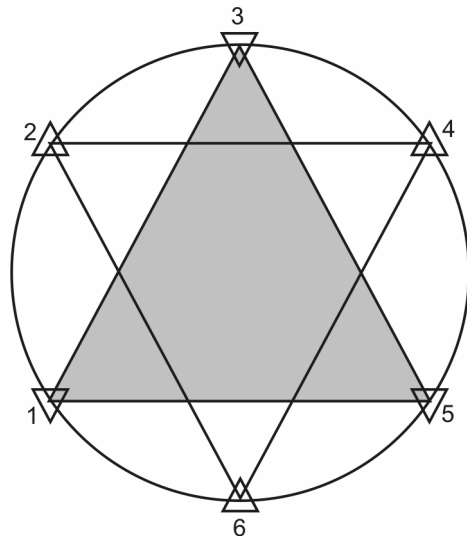


Рис. 60. Чередование тренировок

Чередование тренировок по такому принципу поможет биатлонисту быстрее восстановить или улучшить технику выстрела. За одно тренировочное занятие можно последовательно выполнять три различных упражнения, например: первое, второе и третье, или второе, третье и пятое. Выбор чередования упражнений зависит от технического уровня выполнения выстрела и задач, поставленных на данном этапе подготовки.

### 3.5. Сочетание идеомоторной и физической тренировок

Идеомоторный метод при правильной организации в каждом виде спорта может существенно повысить "мышечную выносливость", спортивную работоспособность и способствовать сохранению техники сложных упражнений после перерыва в тренировках.

Идеомоторика эффективна при психорегуляции эмоциональных состояний спортсменов перед соревнованиями [2].

В головном мозге спортсмена формируется программа будущего движения, а остальные системы организма, в первую очередь опорно-двигательный аппарат, выполняют намеченную программу. От того, насколько успешно функционируют управляющая и исполнительная подсистемы, и от того, насколько хорошо они взаимосвязаны, зависит качество конечного результата.

Чтобы мысленные образы будущего движения воплощались предельно эффективно, надо правильно пользоваться ими. Причем пользоваться совершенно сознательно, активно, а не просто полагаться на те процессы, которыми природа одарила организм человека. Представление как психический процесс подчиняется определенным законам:

1. Чем точнее мысленный образ движения, тем точнее (чище) выполняемое движение.

2. Идеомоторным называется лишь такое представление, при котором мысленный образ движения обязательно связан с мышечно-суставным чувством человека (кинестетика).

Мысленные представления могут быть "зрительными". В этом случае человек видит себя как бы со стороны, будто на экране телевизора. Надо хорошо уяснить, что такие "зрительные" представления обладают очень малым тренировочным действием. Ведь в этом случае импульсы, рожденные в головном мозге, почти не передаются на мышцы, которые должны выполнять задуманное движение. Поэтому работа идет как бы вхолостую, не возникает достаточной активности в соответствующих мышцах.

3. Эффект воздействия мысленных представлений заметно возрастает, если их облекать в точные словесные формулировки. Надо не просто представлять то или иное движение, а одновременно проговаривать его суть про себя или шепотом. В одних случаях слова нужно произносить параллельно с представлением движения, а в других – непосредственно перед ним. Как поступать в каждом конкретном случае – подсказывает практика.

4. Начиная разучивать новый элемент техники, необходимо представлять его исполнение в замедленном темпе, так, как мы это видим при демонстрации киноплёнки, заснятой рапид-методом. Замедленное

«промысливание» технического элемента позволит точнее представить все тонкости изучаемого движения и вовремя отсеет возможные ошибки.

5. При овладении новым техническим элементом мысленно представлять его лучше в той позе (изготовке), которая наиболее близка к реальному положению тела в момент выполнения этого элемента.

Когда человек, занимаясь идеомоторикой, принимает позу (изготовку), близкую к реальному положению тела, возникает гораздо больше импульсов от мышц и суставов в головной мозг, которые соответствуют реальному рисунку движения. И головному мозгу, программирующему идеальное идеомоторное представление о движении, становится легче "связываться" с исполняющим аппаратом – опорно-двигательным. Другими словами, у человека появляется возможность более осознанно отрабатывать необходимый технический элемент.

6. Когда идеомоторные представления реализуются не сразу, с затруднениями, можно рекомендовать сознательно и осторожно связывать идеомоторные представления с соответствующими движениями тела и таким способом соединять мысленный образ движения с мышцами, выполняющими его.

Во время визуализации движения оно иногда осуществляется настолько сильно и явственно, что человек начинает невольно двигаться. И это хорошо, так как говорит о налаживании прочной связи между двумя подсистемами – управляющей и исполнительной. Поэтому такой процесс полезен – пусть тело как бы само по себе включается в исполнение того движения, которое рождается в сознании.

Несколько слов о так называемых имитациях. Имитируя реальное движение или часть его, человек помогает формированию более четкого представления о нужном ему техническом элементе: от периферии к центру. Так что имитация самых разных движений, которую нередко можно увидеть во время разминки – хорошее подспорье в подготовке к выполнению того или иного трудного упражнения. Но, имитируя, нужно сознательно связывать исполняемые движения с их мысленным образом. Если же имитацию проводить формально или думать о другом, пользы имитирующие действия не принесут.

**7. Неправильно думать о конечном результате непосредственно перед выполнением упражнения.** Это одна из довольно распространенных ошибок.

Когда в сознании доминирующее положение занимает забота о результате, она вытесняет самое главное – представление о том, как достичь этого результата. Например, стрелок думает о том, что ему необходимо попасть в "десятку", эта мысль начинает мешать точным представлениям о тех технических элементах, без выполнения которых попасть в "десятку" просто невозможно. Поэтому он и не попадает. "Перестарался, очень хотел", – говорят в таких случаях, забывая о том, что

для достижения желаемого результата надо думать не о нем, а опираться на мысленные образы тех действий, которые ведут к этому результату [1, 26, 36].

Идеомоторную подготовку следует начинать на основе достаточно ясного представления правильной техники, то есть по достижении определенного уровня квалификации. Для начала во время реальной тренировки нужно попытаться мысленно ("про себя") несколько раз повторить хороший выстрел (не случайный, или удачный, который как бы нечаянно попал в "десятку", а по всем параметрам хороший или отличный, а еще лучше – "идеальный"!)). Затем можно научиться мысленно повторять этот "идеальный" выстрел во всех "подробностях", ощущениях, особенно кинестетических: после тренировки, вечером – засыпая, утром – едва проснувшись, затем – при всякой благоприятной, а по мере освоения и при неблагоприятной возможности, в любое время ("как по заказу"), концентрируя внимание на самых ответственных деталях техники.

На стадии освоения методики лучше заниматься без помех и раздражителей, мешающих сосредоточиться. Можно закрыть глаза, представить обстановку линии огня, ощутить (с удовольствием) оружие, изготовку, замирающее дыхание (и даже запах пороха), "картинку" мушки и мишени (неподвижную или слегка вздрагивающую), оптимальный тонус мышц (каждую группу, особенно правого предплечья), выжим спуска при четком удержании мушки, ощущение хорошего выстрела, доставляющего наслаждение. После паузы, мысленной оценки и коррекции действий, повторить "выстрел". Постепенно мышечное чувство начинает превалировать над образным, появляется слитность, цельность ощущений, мысленные повторения выстрела почти не требуют волевого усилия, не утомляют, а доставляют такое же удовольствие, как и настоящая стрельба, и все больше укрепляют уверенность.

Затем в идеомоторную подготовку можно вводить мысленное проговаривание пояснительных текстов – самоубеждения, самовнушения, мобилизации, одобрения, оптимизма и уверенности: "Мягче, смелее, смелее" (о нажимающем на спуск пальце); "Я сделаю все правильно, точно, попадание будет в центр мишени!" Впрочем, у каждого свой, наиболее доходчивый, язык, важные для акцентирования проблемы. Отсюда и свой текст.

В сущности, идеомоторная подготовка не требует дополнительного тренировочного времени или оборудованного места, и риска никакого нет. Ее дозировка зависит от тренированности и продолжительности устойчивой концентрации внимания, обычно от 2 до 5 минут. Хорошо освоенный навык идеомоторной подготовки можно применять для психологической настройки, преодоления внезапно возникшего в ходе

соревнований чувства сомнения, для мысленного моделирования и преодоления дискомфортных ситуаций задолго до соревнований. После того, как ощущение правильного выстрела станет привычным, органичным, идеомоторную подготовку можно выполнять все чаще и практически в любых условиях (во время прогулок, в транспорте, в зрительном зале и т. д.), а идеомоторная настройка (в самом сокращенном, контурном виде) может предшествовать практически каждому выстрелу или серии выстрелов.

Еще более высокая тренирующая эффективность наблюдается при гипно-идеомоторной тренировке под руководством квалифицированного специалиста.

Повышение творческой осознанности каждого занятия, предварительная интеллектуальная, психическая подготовка к нему, совершенствование качества технического выполнения движений с помощью идеомоторной подготовки, рациональное сочетание с другими видами подготовки вместе с повышением плотности тренировок позволит выиграть время на восстановление и повторные тренировки, улучшить переносимость нагрузок, сохранить психологическую свежесть и обеспечить запас надежности [1, 26, 36].

Вывод:

Для достижения высокой точности движения надо:

1. Создать предельно точный мысленный образ данного движения, сначала зрительный;

2. Перевести этот образ, сохраняя его высокую точность, в плоскость идеомоторики, то есть сделать движение таким, чтобы вслед за его мысленным образом начали (пусть еле заметно) функционировать соответствующие мышечные группы;

3. Подобрать программирующее словесное оформление хотя бы для наиболее главных – опорных – элементов в отрабатываемом движении.

4. К физическому исполнению движения можно переходить только после того, как будут выполнены предыдущие условия, после того, как идеомоторный образ движения станет точным и устойчивым, и будут хорошо "размяты" мышцы, которым предстоит выполнить намеченное движение.

5. Непосредственно перед выполнением движения надо представить его идеомоторно и точно, назвать исполняемое движение соответствующими точными словами.

Соблюдение такого принципа построения движений, как показывает практика, избавляет от многих осложнений и дает нужный результат намного скорее, чем обычный метод "проб и ошибок" [36].

## Приложение

### Ошибки, причины и методические рекомендации по их устранению

Тренировочные занятия носят характер, направленный на достижение максимального результата. В процессе занятий формируются и совершенствуются психофизические качества спортсмена, которые позволят реализовать на практике накопленный потенциал. Но вместе с тем незначительные ошибки, которые стрелок может допустить на огневом рубеже, лишают его этой возможности. Для этого надо знать наиболее распространенные из них.

Ниже автор указывает на ошибки в технике стрельбы и упущения, сделанные в процессе тренировок, которые обычно проявляются на соревнованиях.

Ошибки	Причина	Методические приемы и способы их устранения
Сильное неуправляемое волнение перед стартом (мандраж)	1.Отсутствие положительной самооценки возможностей выступления на соревнованиях, а также модели поведения в этих условиях на огневом рубеже.  2.Подготовка к соревнованиям велась без учета возможных предстартовых состояний, не акцентировалось внимание на их преодоление и управление собой в подобных ситуациях.	1. Каждая тренировка должна носить целенаправленный характер подготовки к соревнованиям, моделирование различных ситуаций, которые могут произойти на соревнованиях, в том числе и непредвиденных, критический анализ своих возможностей выступления на соревнованиях. 2.Перед каждой тренировкой спортсмен должен иметь четкое представление о предстоящей работе, знать, каким образом решить поставленную задачу. Это относится и к соревновательной практике. Надо учиться моделировать свои действия на тренировках, а затем переносить их в соревновательные условия. Для этого в тренировочной практике используют различные тесты и контрольные старты с тем, чтобы биатлонист имел опыт поведения на огневом рубеже под воздействием стартового волнения. Необходимо сосредоточиться на восприятии своих действий

		с оружием и направить внимание на правильное выполнение технических элементов. Можно выполнить действия, направленные на координацию и сосредоточенность. Например, положить руки ладонями на стол. Левая рука двигается влево-вправо или вверх-вниз, а правая выполняет вращательное движение по часовой или против часовой стрелки, при этом необходимо сосредоточиться на выполнении заданных направлений. Упражнения могут быть самыми различными.
Состояние заторможенности и апатии в связи с предстартовым волнением.	<p>1. Специфическая реакция организма во время предстартового волнения, вызванная неуверенностью в своих силах, недооценке своих возможностей, неудачная тренировочная стрельба накануне соревнований, негативная оценка своей экипировки по сравнению с другими, боязнь соперников.</p> <p>2. Чрезмерные тренировки по объему и интенсивности перед соревнованиями, после которых спортсмен восстанавливал свои силы недостаточно, вследствие чего накапливались усталость и утомление.</p> <p>3. Боязнь плохой стрельбы.</p>	<p>1. В процессе подготовки к соревнованиям биатлонист должен быть уверен в правильности своих действий, адекватно оценивать свои возможности выступления на соревнованиях. Тренер должен поддерживать эту уверенность не голословно, а на основе анализа результатов спортсмена и его соперников, не унижая достоинства последних; подсказать спортсмену о возможном психофизиическом состоянии и способах его преодоления.</p> <p>2. Подготовка должна вестись планомерно, не форсируя нагрузки непосредственно перед соревнованиями с тем, чтобы спортсмен был в оптимальном состоянии.</p> <p>3. Спортсмен перед стартом должен сконцентрировать свое внимание на общей картине производства точного выстрела с акцентом на важные детали и бороться за каждый выстрел. Голова должна быть занята не подсчетом</p>

		попаданий, а удержанием оптимального состояния, которое способствует результативной стрельбе. Целесообразно перед стартом за 40-45 минут до разминки по мишени найти спокойное место, чтобы не отвлекали посторонние шумы, сосредоточиться на себе и провести сеанс аутотренинга, погрузив себя в контролируемое и управляемое состояние сна. При помощи формул самовнушения расслабить все мышцы, давая отдых телу для восстановления, а затем, пользуясь другими словесными формулами, мобилизовать себя на четкое выполнение стрелковой программы. Такая форма управления своим психическим состоянием может быть рекомендована спортсменам, хорошо овладевшим практикой ауто-тренинга.
Затягивание выстрела.	<p>1. Позднее включение пальца в обработку спуска из-за "зацеживания" (слишком длительное уточнение положения мушки в районе прицеливания).</p> <p>2. В результате волнения изменяется ощущение усилия давления пальца на спусковой крючок. Спуск кажется намного тяжелее или "протяжка" (свободный ход спускового</p>	<p>1. В процессе тренировочного занятия в подготовительный период, когда идет целенаправленная работа над элементами техники выстрела, следует особо уделить внимание механизму и последовательности включения пальца в работу, причем отработать различные условия и вариативность обработки спуска, соответствующий определенной ситуации. В соревновательный период проводить вечерние тренировки без патрона.</p> <p>2. В подготовительный период для расширения диапазона вариативности навыков обработки спуска надо включать в тренировку различные по характеру натяжения и длине</p>

	<p>крючка) стала длиннее.</p> <p>3.Нарушение слаженности структуры движения техники выстрела, в результате – позднее включение пальца.</p> <p>4.Потеря контроля над своевременным включением пальца в работу.</p>	<p>спусковые механизмы.</p> <p>3.В процессе разминки стрелок должен собирать образ всего движения поэлементно. Выполняя движение целостно, акцентировать внимание на элементы, связи элементов, создавая в мышечных ощущениях и сознании полную картину слаженного движения, обеспечивающего точный выстрел. Когда в сознании и в комплексе мышечных ощущений закрепится образ последовательно согласованных действий, биатлонист уверенней ведет себя на огневом рубеже.</p> <p>4.Акцент внимания должен быть направлен на финальный элемент техники выстрела – обработку спуска, учитывая предыдущие рекомендации.</p>
Сделал поправку в прицел не в ту сторону.	<p>1.Из-за рассеянности, волнения биатлонист теряет Контроль за своими действиями, ошибается при внесении поправок в прицел, в результате могут быть промахи.</p>	<p>1.При внесении поправок в прицел следует твердо знать, какой барабанчик и в какую сторону вращать. Поэтому с первых тренировок при внесении поправок биатлонист должен четко знать технические характеристики прицела, на какое расстояние сместить диоптр, чтобы пробойна оказалась в центре мишени. А для этого нужна четкая отметка выстрела.</p>
Нестабильная стрельба лежа и стоя. Разница в расположении пробоин по вертикали или горизонтали.	<p>1.Слишком отдаленное расположение головы в изготовке стоя относительно прицела.</p> <p>2.В изготовке лежа голова расположена близко к прицелу</p>	<p>1.Подогнуть оружие.</p> <p>2.Стабилизировать положение головы относительно прицела при стрельбе из обоих положений, контролировать симметричность колец в поле зрения (кольцевые мушки), симметричность поля зрения и намушника, применяя квадратную мушку.</p>

Сильное давление щекой на гребень приклада для совмещения глаза с оптической осью прицела.	<p>1.Конфигурация гребня приклада не соответствует по размерам строению лица стрелка.</p>	<p>1.Подогнуть оружие, чтобы оно соответствовало параметрам стрелка.</p>
Промахи по первым мишеням	<p>1.Из-за сильного волнения нет четкой отметки выстрела, поэтому стрелок не может сразу внести поправки в прицеливание и ведет стрельбу без совмещения с центром мишени</p> <p>2.Невнимательное отношение к пробным выстрелам.</p>	<p>1.На тренировках (пристрелке) научить биатлониста отмечать направление произведенного выстрела, т.е. определять расположение пробойны на мишени в момент выстрела, на основе анализа своих Действий (расположение мушки в момент выстрела).</p> <p>2.Совместить среднюю точку попадания с центром мишени (отметку с реальной пробойной на мишени).</p> <p>3.Приучить себя к собранности перед выходом на огневой рубеж, продумыванию предстоящих действий. Должно войти в привычку так стрелять пробные, чтобы второй выстрел в бумажную мишень попадал в "10"..</p>
"Случайные" незамеченные отрывы при, казалось бы, правильной технике стрельбы.	<p>1.Переключение своего внимания только на прицеливание, при потере контроля над своими действиями.</p> <p>2.Отвлечение внимания на объекты, не имеющие отношения к поставленной задаче.</p>	<p>1.Удерживать внимание на управлении прицеливанием и работой пальца. Мысли должны иметь позитивную направленность на выполнение технически грамотного выстрела.</p> <p>2.В процессе тренировочной работы научиться концентрировать внимание на решение основной задачи, уметь удерживать внимание в течение всей серии на правильном выполнении каждого выстрела. Для этого надо перед каждым выстрелом сосредоточиться на мышечном ощущении удержания оружия и удерживать мысленный образ правильного выполнения выстрела с ак-</p>

		центом внимания на обработке спуска.
При хорошей отметке выстрела отдельные пробоины располагаются справа или слева.	1.Неправильное расположение стоп ног относительно мишени, т.е. тело "закручено" в одну из сторон.	1.Изменить угловое расположение стоп так, чтобы изготовка с оружием была свободной, без дополнительного усилия. 2.Заставить себя удерживать мушку в районе прицеливания после выстрела для отметки попадания.
Далекие отрывы от средней точки попадания.* См. ниже Примечание.	1.Встречный толчок винтовки плечом в момент нажатия на спусковой крючок. 2.Привычка расслаблять изготовку сразу же после выстрела может сработать и до выстрела.	1.Осознанное включение пальца в плавную обработку спуска. Акцент внимания на этом элементе при каждом выстреле. 2.Удерживать оружие в изготовке после выстрела какое-то время.
Незамеченные "отрывы"	1.Ослаблены винты крепления прицела к стволу или винты крепления ствола к прикладу. 2.Стрелок неточно фиксирует "отметку" выстрела из-за размера мушки, не соответствующую его личным особенностям зрительного восприятия размеров района прицеливания и мушки.	1.Научить стрелка проверять техническое состояние оружия перед каждой тренировкой, а на соревнованиях – перед тренировочной стрельбой накануне старта. 2.Если стрелок с самого начала обучения использует определенный прицел, то он привыкает к нему и фиксирует "отметку" легко. Но бывают случаи, когда стрелок с самого начала обучения сталкивается с этой проблемой. В этом случае необходимо или поменять прицел на другой (с мушками другой конфигурации), или самим изменить размер мушек, если для этого есть условия.
Большой разброс пробоин на мишени.	1.Освинцовывание ствола из-за небрежного отношения к оружию.	1.Чистить канал ствола до и после каждой стрельбы и смазывать после чистки до следующей тренировки. 2.Периодически производить тестирование ствола и патронов, проверять кучность про-

		боин.
При стрельбе лежа отрывы вправо-вверх	Выстрел делается на вдохе.	Научиться делать выстрел на выдохе

\* Примечание: Вашему вниманию Alex ms предлагает способ избавления от толчка винтовки плечом перед выстрелом. *Способ излечения был такой – я сварил в кипятке пачку малокалиберных патронов (после этого они перестают стрелять), и на тренировках смешивал их с боевыми и стрелял. Так как количество осечек стало огромным, организм перестал сжиматься на каждый выстрел. Излечившись, я, тем не менее, регулярно повторял эти процедуры – для профилактики [19].*

От автора: в биатлоне предлагается использовать этот опыт с некоторой рационализацией. Для безопасности во время «холостой» тренировки сделать отверстие в стенке гильзы диаметром 1,5 – 2 мм между пулей и капсюлем и высыпать порох, после этого прокипятить эти патроны, чтобы нейтрализовать состав капсюля. Чтобы патроны легко выходили из патронника при перезарядке, надо обрезать «лишний» свинец по периметру пули, уменьшая ее диаметр.

Все это показывает нам, что в тренировочной работе нет мелочей.

Мы рассмотрели далеко не полный перечень ошибок, встречающихся в практике стрелкового спорта. К ним относятся недостатки в воспитательной работе тренера со спортсменом, проявление самоуверенности, неуважительное отношение к соперникам, высокое самомнение или, наоборот, болезненная мнительность относительно возможности использования накопленного мастерства на соревнованиях.

Если тренер выявит такие качества в спортсмене, необходимо в тактичной форме обратить на это внимание и объяснить, как и что он должен делать в подобной ситуации, рассказав даже о последовательности действий.

## Литература

1. Алексеев А.В. Аудио-Гипно-Идео-Моторика (система АГИМ) [www.mospsy.ru](http://www.mospsy.ru)
2. Алексеев А.В. Психорегулирующая тренировка, ч.1. Методическое письмо. М.: ВНИИФК, 1968.
3. Афанасьев В.Г. Экспериментальное обоснование методики подготовки лыжников-биатлонистов на завершающих этапах: Автореф. дис. канд. пед. наук. – М.: ВНИИФК, 1978. – 27 с.
4. Баранов Л.С. Совершенствование навыков стрельбы у лыжников-биатлонистов: Автореф. дис... канд. пед. наук: Киев, 1978. – 24 с.
5. Вайнштейн Л.М. Психология в пулевой стрельбе, М.: ДОСААФ, 1981. – 142 с.
6. Вайнштейн Л.М. Стрелок и тренер. М.: ДОСААФ, 1977. – 262 с.
7. Верхошанский Ю.В. Программирование и организация тренировочного процесса. М.: ФиС, 1985. – 176 с.
8. Гибадуллин И.Г., Зверева С.Н. Стрелковая подготовка юных биатлонистов. Ижевск: Изд-во ИжГТУ, 2005. – 108 с. С. 72
9. Жилина М.Я. Методика тренировки стрелка-спортсмена. М.: ДОСААФ, 1986. – 104 с. С ил.
10. Зыбалова Н.Н. Сборник информационных и методических материалов № 2. ЦССК ДОСААФ СССР. М., 1990. – 57с.
11. Иткис М.А. Специальная подготовка стрелка-спортсмена. М.: ДОСААФ, 1982. – 128 с.
12. Кашенцев Б. Вестник «ЗОЖ» 2005. № 25 (301), декабрь. – 32с.
13. Кедяров А.П. Подготовка стрелков по движущимся мишеням. – М.: «Руда и металлы», 2000. – 168 с.
14. Кинль В.А. Биатлон. – Киев: "Здоровья", 1987. – 125 с.
15. Корх А.Я. Устойчивость тела при стрельбе из пистолета и некоторые возможности ее совершенствования (экспериментальное исследование). Автореферат дис. канд. пед. наук, М., 1965. – 18 с.
16. Куделин А.И. Статьи по стрельбе // Интернет-сайт [WWW.SCATT.RU/SUPPORT/](http://WWW.SCATT.RU/SUPPORT/)
17. Мулик В.В. «Сравнительный анализ двигательных действий на огневом рубеже биатлонистов различной квалификации». // Интернет-сайт: <http://www.lib.sportedu.ru>
18. Никитин И.И. Цель – “кабан”. М.: ФиС, 1974. – 48 с. С ил.
19. От Aleks ms // Интернет-сайт: <http://www.pistoletchik.ru>
20. Петров Е.А. Разноцветные мишени. М.: «ФиС», 1986. – 95 с.
21. По материалам об идеомоторике на Интернет-сайте <http://www.volgafitness.ru/articles/ideomotor/>
22. Поддубный А.П. «Три положения из пневматической винтовки». //Интернет-сайт: <http://www.shooting-ua.com>

23. Полякова Т.Д. Тренировка вегетативно-двигательных компонентов деятельности стрелка (учебно-методическое пособие). Мн.: ГВЦ Госкомстата Беларуси, 1993. – 28 с.
24. Полякова Т.Д. Формирование двигательных навыков стрелка: Учеб. пособие / Государственный комитет РБ по физической культуре и спорту и др. – Мн.:ИПП. Госэкономплана РБ. 1993. – 122 с.
25. Полякова Т.Д. Критерии оценки правильности выполнения позы "изготовка" / В кн.: Вопросы теории и практики физической культуры и спорта: Республиканский межведомственный сб. Вып. 2. Мн.: Вышэйшая школа, 1981. С. 137– 141.
26. Некрасов В.П., Худадов Н.А., Пиккенхайн Л., Фрестер Р. Психорегуляция в подготовке спортсменов. / Под ред. В.П. Некрасова. – М.: ФиС, 1985. – 176с. –(наука – спорту, психологии).
27. Рисунки 58, 59 [Интернет сайт: [WWW.SCATT.RU/SUPPORT/](http://WWW.SCATT.RU/SUPPORT/)]
28. Савицкий Я.И. Биатлон. Изд. 2-е, перераб. и доп. – М.: ФиС, 1981. – 168 с.
29. Сборник статей и очерков по пулевой, стендовой стрельбе и стрельбе из лука. Разноцветные мишени. 1978, 1979, 1980, 1981, 1982, 1983, 1984, 1985, 1986.
30. Сочетание идеомоторной и физической тренировок в упражнениях для формирования навыков и умений наиболее эффективно. Интернет-сайт: [www.pistoletchik.ru/library/effectoftraining.html](http://www.pistoletchik.ru/library/effectoftraining.html)
31. Спортивная стрельба. Учеб. для ин-тов физ. культ./ Под общ. ред. А.Я. Корха. – М.: ФиС, 1987. – 255 с.
32. Стрелковый спорт и методика преподавания. Учеб. для студ. пед фак. ин-тов физ. культ. / Под ред. А.Я. Корха. – М.: ФиС, 1986. – 144 с.
33. Фотографии выполнены Юрием Юрьевичем Быковским.
34. Хайдуров Е.Л. Сборник информационных и методических материалов. М.: ЦССК ДОСААФ СССР, 1988. № 1.– 68 с.
35. Черникова О.В., Дашкевич О.В. Активная саморегуляция эмоциональных состояний спортсмена. М.: ФиС, 1971. 47с. С ил.
36. Эминбейли Я.И. Повышение надежности соревновательной деятельности стрелков средствами психолого-педагогического воздействия. М.: ЦССК ДОСААФ СССР, 1991. – 28 с.
37. Эсельсон И.М. Стрельба по движущимся мишеням. М.: ФиС, 1971. – 79 с.
38. Юрьев А.А. Пулевая спортивная стрельба. Изд. 3-е перераб и доп. М.: ФиС, 1973. – 432 с. с ил.

## Содержание

От автора.....	3
Используемые термины .....	5
Обеспечение безопасности учебно-тренировочных занятий и соревнований.....	10
<b>Глава 1. Основы обучения стрельбе в биатлоне.....</b>	<b>13</b>
1.1. Обучение технике стрельбы с применением “пирамиды мастерства”.....	13
1.2. Обучение компонентам выстрела .....	33
1.3. Порядок обучения технике выстрела как целостному действию. ....	53
1.4. Скорострельность и точность стрельбы .....	64
<b>Глава 2. Оружие и снаряжение.....</b>	<b>71</b>
2.1. Оружие.....	71
2.2. Индивидуальная подгонка оружия и его балансировка.....	73
2.3. Тестирование патронов .....	76
2.4. Спусковой механизм .....	76
2.5. Пристрелка оружия .....	77
<b>Глава 3. Тренировка.....</b>	<b>78</b>
3.1. Организация тренировочных занятий.....	78
3.2. Тренировка без патрона .....	82
3.3. Тренировка на электронном тренажере.....	85
3.4. Чередование тренировок.....	88
3.5. Сочетание идеомоторной и физической тренировок .....	90
<b>Приложение.....</b>	<b>94</b>
Ошибки, причины и методические рекомендации по их устранению	94
<b>Литература.....</b>	<b>101</b>
<b>Содержание.....</b>	<b>103</b>

<http://shooting-ua.com/>

*А.П. Кедяров*

## ОБУЧЕНИЕ СТРЕЛЬБЕ В БИАТЛОНЕ

Пособие для тренеров и спортсменов

Лицензия №

Подписано в печать . Формат 70х100/16

Усл. п. л. . Тираж 50 экз. Заказ № .

Отпечатано в ООО «Полирек». 220086, Минск, ул. Славинского, 1/2, к. 305 г.