

Глава III

ДЫХАНИЕ

Постановка дыхания стрелка тесно связана не только с производством каждого выстрела в отдельности, но и с успешным выполнением всего упражнения в целом.

Общеизвестно, что во время прицеливания дышать нельзя: дыхание сопровождается ритмичным движением грудной клетки, живота, всего плечевого пояса, что вызывает смещение и колебания оружия, при которых невозможно произвести точный выстрел. Поэтому одновременно нельзя и дышать, и производить выстрел; надо на некоторое время задержать дыхание.

Вместе с тем, стрелку не нужно рассматривать процесс дыхания только с точки зрения движения грудной клетки и вызываемого им колебания оружия. Не следует забывать о самом процессе дыхания, который состоит из совокупности постоянно протекающих в организме физиологических процессов, связанных с кровообращением и газообменом, с обменом веществ и сложными явлениями в области нервной системы, от которых зависит вообще состояние и жизнедеятельность организма. Поэтому постановка дыхания имеет очень большое значение, особенно при таких длительных стрельбах, как «стандарт», продолжающихся несколько часов. Неправильное дыхание отрицательно сказывается на общем состоянии организма стрелка, что, в свою очередь, отражается и на результатах стрельбы.

Чтобы уяснить значение дыхания при стрельбе, необходимо иметь некоторое представление о его сущности. Во время дыхания возникает чередующееся увеличение и уменьшение объема грудной клетки, благодаря чему происходит вдох и выдох. Вдох осуществляется увеличением размеров грудной клетки вследствие одновременного сокращения нескольких групп мышц, главным образом межреберных и мышц диафрагмы (грудобрюшной преграды). При расширении грудной клетки легкие, обладающие эластичностью, расправляются и следуют за ней: в грудной полости образуется разреженное пространство.



Под влиянием атмосферного давления воздух через дыхательные пути поступает в легкие. В легких из воздуха в кровь поступает кислород, а из крови удаляется углекислый газ и водяные пары. Затем следует выдох - все мышцы расслабляются, диафрагма оттесняется кверху, под действием тяжести грудной клетки и эластичности легких размеры грудной клетки уменьшаются. Легкие начинают спадаться, вытесняя при этом воздух наружу. В противоположность вдоху, выдох не требует напряжения мышц, он происходит за счет упругости ребер, мышечных тканей и эластичности легких.

Процесс дыхания регулируется рефлекторно дыхательным центром, расположенным в головном мозгу. Накапливающийся в крови углекислый газ действует на дыхательный центр, в котором возникают от этого нервные импульсы, направляющиеся к дыхательной мускулатуре, вызывая необходимое для вдоха сокращение мышц. При этом легкие наполняются воздухом. Расширение легких вызывает раздражение окончаний центробежных волокон блуждающего нерва, что приводит к затормаживанию дыхательного центра, отчего происходит расслабление дыхательной мускулатуры. Вслед за этим наступает выдох.

При спокойном дыхании человек производит в среднем 12—15 дыхательных циклов в 1 мин. Следовательно, один дыхательный цикл продолжается 4—5 сек. Если внимательно проследить за дыхательным циклом, то нетрудно заметить, что напряженное положение вдоха очень быстро сменяется выдохом—вдох и выдох вместе занимают около 2 сек. Следующий же вдох начинается после 2—3-секундной дыхательной паузы (рис. 332), во время которой происходит накопление в легких углекислого газа. Дыхательная пауза обусловлена тем, что в легких остается определенное количество воздуха.

У человека при каждом вдохе в легкие входит примерно 500 см^3 воздуха, который называется дыхательным. При максимальном вдохе человек может вдохнуть еще 1500 см^3 так

называемого дополнительного воздуха. Если после спокойного

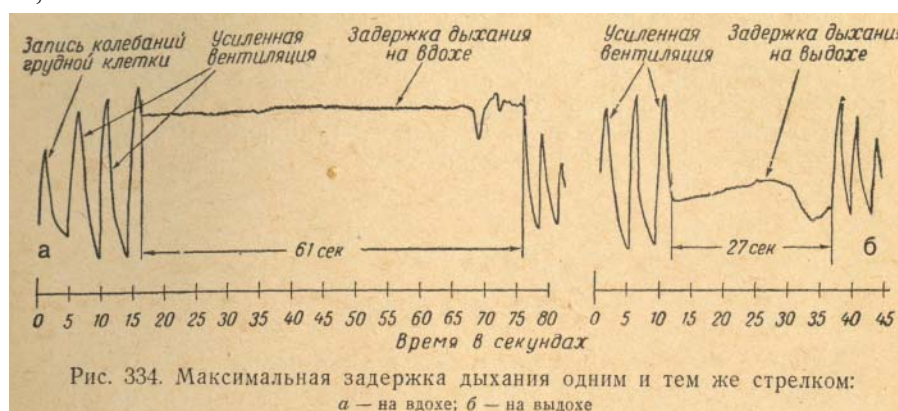


выдоха сделать еще дополнительный усиленный выдох, то из легких выводится еще около 1500 см^3 воздуха, называемого резервным. Однако и после усиленного выдоха в легких еще, остается $1000\text{—}1500 \text{ см}^3$ так называемого остаточного воздуха.

Естественная дыхательная пауза и процессы вентиляции легких имеют большое практическое значение для стрелка.

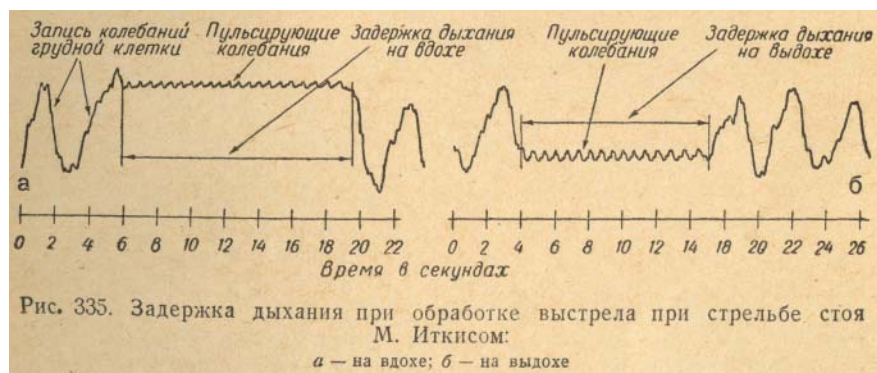
Человек может без особого труда, не испытывая неприятных ощущений, продлить на несколько секунд естественную дыхательную паузу, задержать дыхание на 12—15 сек. Этого времени более чем достаточно для производства выстрела. Опытные стрелки обычно перед выстрелом делают два-три глубоких вдоха и выдоха, а затем, медленно и не полностью выдыхая, постепенно задерживают дыхание, сосредоточивая все внимание на прицеливании и плавном спуске курка (рис. 333). Таков общий принцип задержки дыхания при стрельбе, которого придерживается большинство стрелков, и в первую очередь — при стрельбе из пистолета (револьвера).

Однако в последнее время некоторые ведущие стрелки-стандартисты при стрельбе стоя и с колена начали с успехом применять другой способ задержки дыхания, производя его на вдохе. Нужно сказать, что в таком приеме есть много здравого смысла. Дело в том, что человек вообще может произвести наиболее продолжительную задержку дыхания на вдохе, а не на выдохе (рис. 334). Следовательно, суммарная задержка дыхания на вдохах во время продолжительной стрельбы менее отрицательно сказывается на общем состоянии организма стрелка, так как он испытывает меньшее кислородное голодание. Кроме того, если рассмотреть пневмограмму дыхания стрелка во время обработки выстрела при стрельбе стоя (рис. 335), то видно, что пульсация при задержке дыхания на вдохе значительно менее ощутима, чем при задержке на выдохе. Учитывая эти обстоятельства, можно



высказать предположение, что определенное напряжение дыхательной мускулатуры при задержке дыхания на вдохе не мешает, а, наоборот, в какой-то мере способствует приданию большей неподвижности туловищу стрелка при изготовке для стрельбы стоя и с колена на том сравнительно непродолжительном

А.А.Юрьев, Спортивная стрельба
Москва, ФиС, 1962 г. (Издание второе)



отрезке времени, который необходим для производства выстрела. Поэтому решение вопроса задержки дыхания при стрельбе из винтовки на выдохе или на вдохе нужно предоставить самому стрелку.

Чтобы при длительной стрельбе нарушение ритма дыхания не так сильно отражалось на общем состоянии организма, не следует надолго задерживать дыхание для производства выстрела; если стрелок не успеет выстрелить за 10—12 сек. со времени задержки дыхания, нужно прекратить прицеливание и передохнуть. Затем перед очередной попыткой произвести выстрел нужно хорошо провентилировать легкие, несколько раз глубоко вздохнуть полной грудью; это же делать надо и между выстрелами на протяжении всей стрельбы. Это значительно облегчает удлинение дыхательной паузы во время прицеливания и обеспечивает регулярный отдых между выстрелами, что в целом предохраняет организм от кислородного голодания и наступления чрезмерной и преждевременной усталости.

* * *

Глава IV СПУСК КУРКА

Техника спуска курка имеет большое, а подчас и решающее значение в производстве выстрела. Во-первых, спуск курка не должен смещать наведенное в цель оружие, т. е. не должен сбивать наводку; для этого стрелку нужно уметь плавно нажимать на спусковой крючок. Во-вторых, спуск курка следует производить в полном соответствии со зрительным восприятием, т.е. приурочивать к определенному моменту, когда «ровная мушка» находится под нижним обрезом «яблока» мишени.

Следовательно, для достижения меткого выстрела стрелок должен производить действие — плавное нажатие на спусковой крючок и прицеливание — не раздельно, не изолированно одно от другого, а строго согласованно между собой.

Сложность выполнения такого согласованного действия заключается в том, что оружие при прицеливании не бывает неподвижным, оно в большей или меньшей степени непрерывно колеблется, в зависимости от степени устойчивости изготовления стрелка. В результате «ровная мушка» в большей или меньшей мере отклоняется в сторону от точки прицеливания, останавливаясь под нижним обрезом «яблока» мишени лишь на непродолжительное время, в течение которого стрелок и должен завершить плавное нажатие на спусковой крючок и произвести выстрел. А так как колебания оружия, например при стрельбе стоя из винтовки или из пистолета (револьвера), у многих, особенно недостаточно подготовленных, стрелков носят произвольный, беспорядочный характер, то предугадать время и продолжительность таких кратковременных остановок «ровной мушки» под нижним обрезом яблока очень трудно. Эти трудности усугубляются еще и тем, что согласованное выполнение действий в таких условиях, с одной стороны, находится в противоречии с врожденными ответными реакциями организма и навыками, приобретенными в предшествующий период жизнедеятельности человека, а с другой стороны, требует выработки и образования новых навыков, направленных на улучшение согласованности (координации) движений при зрительном контроле за их выполнением.

УСЛОВИЯ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ПРАВИЛЬНЫЙ СПУСК КУРКА

Независимо от того, каким типом спуска будет пользоваться стрелок, важно, чтобы он соблюдал основное требование, вытекающее из того, что спуск курка является завершением всех

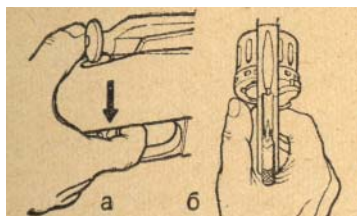


Рис. 336. Правильное положение кисти правой руки и указательного пальца:
а — на шейке приклада винтовки; б — при охвате рукоятки револьвера

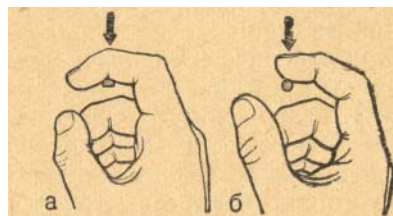


Рис. 337. Правильное наложение указательного пальца:
а — на спусковой крючок; б — на спуск ускорителя

действий три производстве выстрела; поэтому спуск курка нужно производить так, чтобы не сбить наводку, т. е. плавно.

Производство плавного спуска предъявляет особые требования к работе указательного пальца правой руки при нажатии на спусковой крючок. От этого в большей мере зависит качество выстрела, так как самая тщательная и тонкая наводка будет нарушена при малейшем неправильном движении пальца.

Чтобы указательный палец мог выполнять работу, не нарушая наводки, прежде всего необходимо кистью правой руки правильно охватывать шейку приклада винтовки или рукоятку пистолета и создавать соответствующую опору, которая позволит преодолеть указательным пальцем натяжение спуска. Охватывать шейку приклада и рукоятку пистолета (револьвера) нужно в достаточной мере плотно, но без излишнего усилия, так как мышечное напряжение в кисти руки может повлечь за собой излишние колебания оружия. При этом необходимо найти такое положение для кисти, при котором между указательным пальцем и шейкой приклада или щечкой рукоятки пистолета будет зазор (рис. 336). Тогда движение указательного пальца при нажатии на спусковой крючок не будет вызывать никаких боковых толчков, которые также могут сместить оружие, т. е. сбить наводку.

Для производства выстрела при стрельбе из армейской и спортивной винтовок, а также армейского револьвера необходи-

мо нажимать на спусковой крючок либо первой фалангой указательного пальца, либо первым суставом (рис. 337, а). Такое нажатие требует наименьшего движения пальца. Нажимать на спусковой крючок нужно прямо-назад, чтобы указательный палец двигался вдоль оси канала ствола. Если же палец будет нажимать на спусковой крючок несколько вбок, под углом к оси канала ствола, это может привести к некоторому увеличению натяжения спуска и неравномерному, скачкообразному движению спускового крючка, вызванному перекосом и дополнительным трением частей спускового механизма. Это также может сбить наводку и стать причиной значительного отклонения пули от центра мишени.

При стрельбе из произвольных винтовок и произвольных пистолетов, имеющих спусковые механизмы с ускорителем (шнеллером), отличающимся очень легким натяжением спуска, лучше всего нажимать на спицу ускорителя ногтевой частью первой фаланги указательного пальца (рис. 337, б).

Для производства выстрела стрелок должен научиться плавно, постепенно и равномерно усиливать давление на спусковой крючок, что, однако, не означает нажимать «медленно», а именно плавно, без рывка; спуск курка должен занимать не более 1,5—2,5 сек.

Однако одного умения плавно нажимать на спусковой крючок еще недостаточно для того, чтобы произвести меткий выстрел. Второе неперемнное условие — работа указательного пальца при нажатии на спусковой крючок обязательно должна быть согласована с правильным прицеливанием.

Поскольку практически при стрельбе приходится нажимать на спусковой крючок в условиях непрерывного (большого или меньшего) колебания оружия, то, чтобы выполнить одновременно два условия (т. е. произвести нажатие на спусковой крючок и правильное прицеливание), стрелку нужно выбирать определенные наиболее благоприятные моменты, в которые колебания оружия будут наименьшими. Короче говоря, он должен овладеть искусством плавно и вовремя нажимать на спусковой крючок.

Чтобы научиться вовремя производить выстрел, т. е. приурочивать его к тем наиболее благоприятным моментам, когда оружие испытывает наименьшие колебания, стрелку нужно хорошо разобраться в самом характере колебаний оружия при прицеливании.

ХАРАКТЕР И СТЕПЕНЬ КОЛЕБАНИЯ ОРУЖИЯ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ВЫСТРЕЛА

Система «тело стрелка — оружие» во время прицеливания и производства выстрела, независимо от воли спортсмена, всегда испытывает сложное колебание. Причиной его, как известно, является действие и противодействие мышц во время работы, выполняемой ими по удержанию тела стрелка в определенной позе, а также пульсация крови, вызывающая ритмичные колебания и отдельных звеньев тела стрелка и оружия. При этом характер и степень колебаний оружия на протяжении разных отрезков времени изменяются. Так, вначале, когда спортсмен производит грубую наводку и еще не успел в наибольшей мере уравновесить свое тело с оружием, степень колебаний велика. По мере урав-



Рис. 338. Принципиальная схема колебаний оружия в период производства выстрела

новешивания всей системы и уточнения прицеливания колебания оружия несколько затухают, а затем через некоторое время, когда мышцы начинают утомляться и сказывается длительная задержка дыхания, колебания оружия начинают увеличиваться. Если произвести запись колебаний оружия на движущейся ленте бумаги, то мы увидим волнообразную линию в виде неправильной синусоиды с различной амплитудой колебаний (рис. 338). Поскольку различные виды изготовления для стрельбы обладают различной степенью устойчивости, то, естественно, колебания винтовки при стрельбе лежа, с колена и стоя, а также колебания руки с пистолетом (револьвером) отличаются друг от друга и по размеру, и по характеру. Так, при стрельбе лежа колебания винтовки, благодаря

большой устойчивости изготовления, как правило, очень незначительны и подчас вовсе не фиксируются глазом, при стрельбе с колена колебания тоже не велики и носят характер частых, вибрирующих движений, иногда с ритмичным небольшим увеличением их размера под действием пульсации. При стрельбе стоя, т. е. при изготовке, имеющей наименьшую устойчивость, колебания оружия значительно большие и носят зачастую беспорядочный характер, при котором увеличение колебаний может произойти неожиданно и в любом направлении, причем отрезки времени, выгодные для производства выстрела, на протяжении которых оружие имеет мелкие колебания, большей частью непродолжительны. Если произвести запись колебаний оружия на движущуюся ленту при различных видах изготовления, то схема будет иметь примерно следующий вид (рис. 339).

Из сказанного видно, что отрезки времени, например при стрельбе стоя из винтовки или при стрельбе из револьвера, на протяжении которых оружие испытывает мелкие вибрирующие



колебания, благоприятные для завершения спуска курка, бывают непродолжительны. Вместе с тем, завершение спуска курка должно быть обязательно плавным, без рывка, на что стрелку нужно затратить 1,5—2,5 сек.

Вполне очевидно, что при таких обстоятельствах следует начинать плавное нажатие на спусковой крючок заблаговременно, в период грубой наводки оружия. Затем, по мере уточнения прицеливания и упорядочения колебаний оружия, нужно плавно наращивать давление на спусковой крючок, стремясь завершить спуск курка тогда, когда оружие испытывает мелкие, вибрирующие колебания или вовсе как бы остановилось.

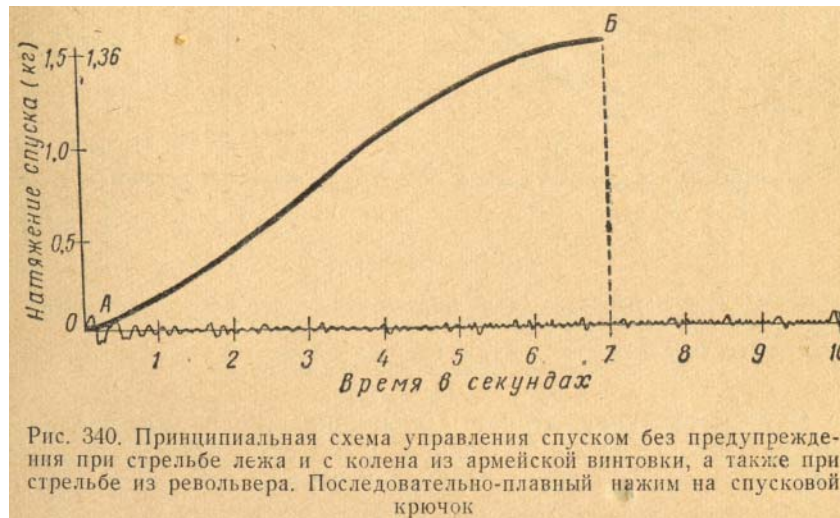
Исходя из этих соображений, в стрелковой практике нашли применение различные способы нажатия на спусковой крючок, способы управления спуском.

СПОСОБЫ УПРАВЛЕНИЯ СПУСКОМ

В зависимости от типа спускового механизма и вида изготовления, характеризующейся различной степенью устойчивости оружия, а также в зависимости от типа нервной системы стрелки-спортсмены применяют различные способы управления спуском.

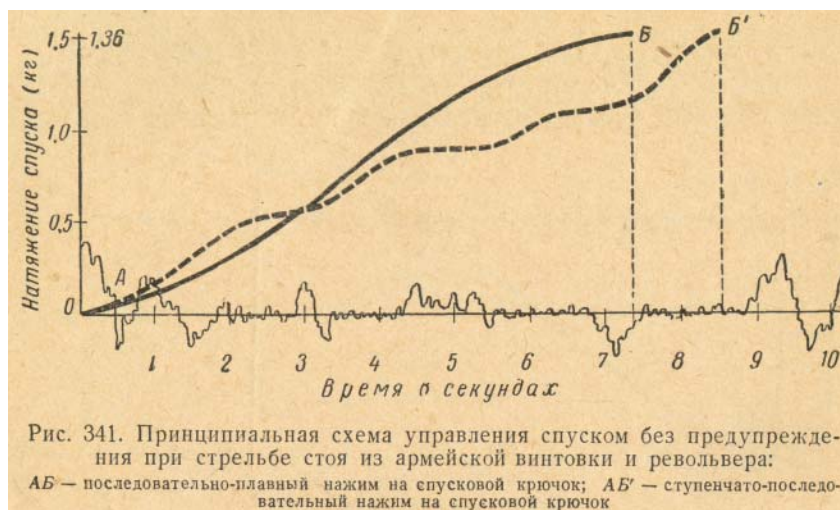
Спуск без предупреждения. При стрельбе лежа и отчасти с колена, т. е. в тех случаях, когда винтовка находится в более или менее устойчивом положении и периоды выгодных вибрирующих колебаний продолжительны, для качества выстрела совершенно безразлично, произойдет завершение спуска курка на секунду раньше или на секунду позже. Поэтому стрелку нужно после наводки, когда установились устойчивые вибрирующие колебания винтовки, сразу же начинать плавно и безостановочно давить на спусковой крючок, пока не произойдет выстрел. Такой способ управления спуском называется последовательно-плавным¹ (рис. 340). Этим же способом следует пользоваться и при стрельбе стоя из винтовки, и при стрельбе из пистолета

¹ Применяется терминология, предложенная И. Блинковым в книге «Спортивная стрельба из малокалиберного оружия», ДОСААФ, 1955.

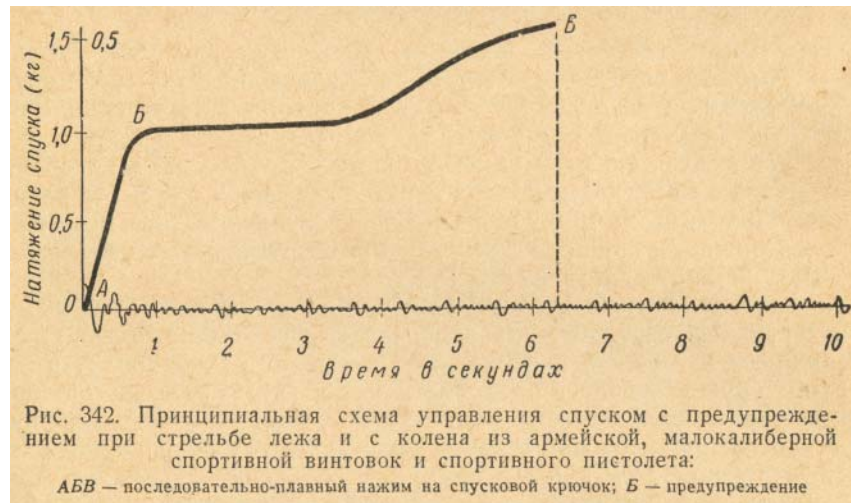


(револьвера), особенно молодым, малотренированным, стрелкам, которые еще не умеют хорошо уравнивать себя с оружием, отчего его колебания велики, а периоды вибрирующих колебаний очень кратковременны. В таких случаях, несмотря на колебания оружия, стрелок должен после грубой наводки сразу начинать плавно нажимать на спусковой крючок, стремясь главным образом завершить нажатие до наступления того момента, когда размах колебаний оружия из-за возрастающего утомления мышц начинает увеличиваться.

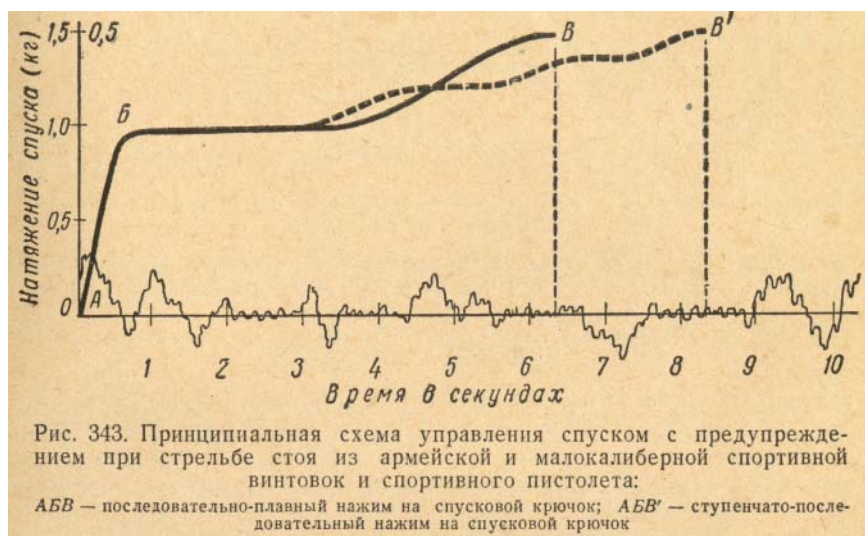
Однако опытные и достаточно тренированные спортсмены, у которых при стрельбе стоя винтовка или револьвер колеблются значительно меньше и период вибрирующих колебаний и замираний оружия намного продолжительнее, применяют другой способ управления спуском. Он заключается в том, что стрелок нажимает на спусковой крючок тогда, когда оружие испытывает вибрирующие колебания и замирает, и приостанавливает, как только колебания увеличиваются. Когда колебания уменьшаются, вновь продолжает нажимать на спусковой крючок, каждый раз отдельными дозами усиливая нажатие, до тех пор, пока не произойдет выстрел. Такой способ управления спуском называется ступенчато-последовательным (рис. 341).



Спуск с предупреждением. Принципиально способы управления спуском с предупреждением и без предупреждения мало отличаются друг от друга. Применяя спуск с предупреждением,



нужно при грубой наводке смело и решительно вытягивать свободный ход спускового крючка до предупреждения, а затем плавным и безостановочным движением пальца, усиливая нажатие, произвести выстрел. Следовательно, после предупреждения многие стрелки применяют способ последовательно-плавного управления спуском (рис. 342). При стрельбе стоя из винтовки, револьвера и спортивного пистолета при условии сравнительно незначительного размаха колебаний оружия и относительно продолжительных периодов вибрирующих колебаний и замираний его стрелку следует, выбрав "свободный ход спускового



крючка до предупреждения, в дальнейшем производить нажатие, применяя способ ступенчато-последовательного управления спуском (рис. 343). Эти два способа управления спуском применяются при стрельбе из оружия армейского и спортивного классов, а также из тех произвольных винтовок, на которых имеются обычные спусковые механизмы, т. е. без ускорителя (шнеллера).

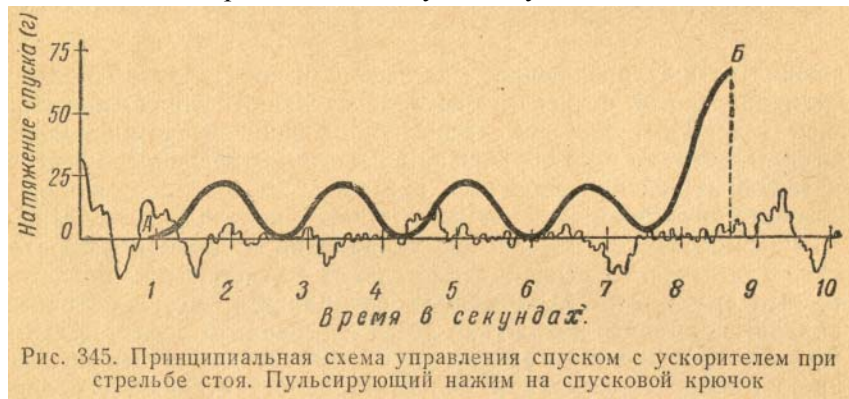
Рассмотрим теперь способы управления *спуском с ускорителем*. Как известно, особенностью спуска с ускорителем является то, что ему можно (с помощью специальных регулировочных винтов) придавать натяжение всего в несколько десятков граммов. Применение и установка спуска с ускорителем на оружии продиктовано стремлением облегчить работу стрелка, особенно при стрельбе стоя из произвольной винтовки и из произвольного пистолета.

В соответствии со своими вкусами, состоянием и типом нервной системы стрелки используют спуски с ускорителем, которые отличаются друг от друга натяжением, колеблющимся в пределах примерно: на винтовках—30—500 г, на пистолетах—15—100 г. В зависимости от степени натяжения применяются и различные способы управления спуском с ускорителем.

Спуск с ускорителем (шнеллером). В тех случаях, когда стрелок применяет несколько тугий спуск (100—500 г), он может им пользоваться, как обычным спуском без предупреждения, Поэтому при стрельбе из винтовки лежа, с колена и стоя, а так-



же при стрельбе из произвольного пистолета стрелку нужно смело накладывать указательный палец на спицу ускорителя, а затем после грубой наводки, уточнив прицеливание, начинать нажатие на спицу. Следовательно, при несколько тугом спуске с



ускорителем стрелки применяют последовательно-плавный и ступенчато-последовательный способ управления спуском (рис. 344). Практика показала, что эти способы наиболее выгодны, так как несколько тугий спуск позволяет стрелку при прицеливании сравнительно безопасно накладывать палец на спицу.

До последнего времени среди стрелков находит широкое применение при стрельбе стоя из винтовки и из произвольного пистолета другой способ управления спуском. Заключается он в том, что указательный палец при прицеливании находится в движении, как бы пульсируя, периодически касаясь спицы ускорителя. Выбрав наиболее подходящий момент для выстрела, спортсмен несколько усиливает нажатие и этим запрещающим движением пальца нажимает на спицу, преодолевая ее натяжение. Такой способ управления спуском называется пульси-



рующим (рис. 345). Преимущество его состоит в том, что стрелок, непрерывно и ритмично двигая указательным пальцем, достигает в психологическом и нервно-мышечном отношениях определенного баланса между протеканием нервных процессов возбуждения и торможения, что способствует повышению быстроты реакции и согласованности движений (см. ниже), приобретающих особое значение при стрельбе стоя из винтовки и из произвольного пистолета. В связи с этим такой способ нажатия на спуск при умелом обращении позволяет достичь достаточной точности стрельбы. Однако применение пульсирующего способа сопряжено со значительными трудностями, преодоление которых требует большой тренированности.

Поскольку в пульсирующем способе имеются некоторые элементы «поддавливания» благоприятного момента для производства выстрела, что само по себе уже создает предпосылки для рывка пальцем, «поддергивания» за спицу в самый ответственный момент, предшествующий выстрелу, многие ведущие стрелки в настоящее время применяют своего рода комбинированный способ управления спуском, заключающийся в том, что пульсирующее движение указательного пальца при обработке выстрела постепенно затухает, после чего стрелок начинает плавно нажимать на спицу спуска, по сути дела применяя тот же последовательно-плавный способ управления спуском (рис. 346).

Итак, выше были изложены различные способы управления спуском, который играет исключительно большую роль в технике производства меткого выстрела. При чтении о каждом из таких способов все кажется понятным и легко выполнимым. Однако на практике оказывается не так-то легко осуществить согласованное действие - правильное прицеливание и своевременное нажатие на спусковой крючок. Выполнение этого согласованного действия сопряжено с трудностями, обусловленными протеканием нервных процессов, а также с трудностями, преодоление которых связано с подавлением прежних и приобретением новых условно-рефлекторных связей в центральной нервной системе, о чем и будет сказано ниже.

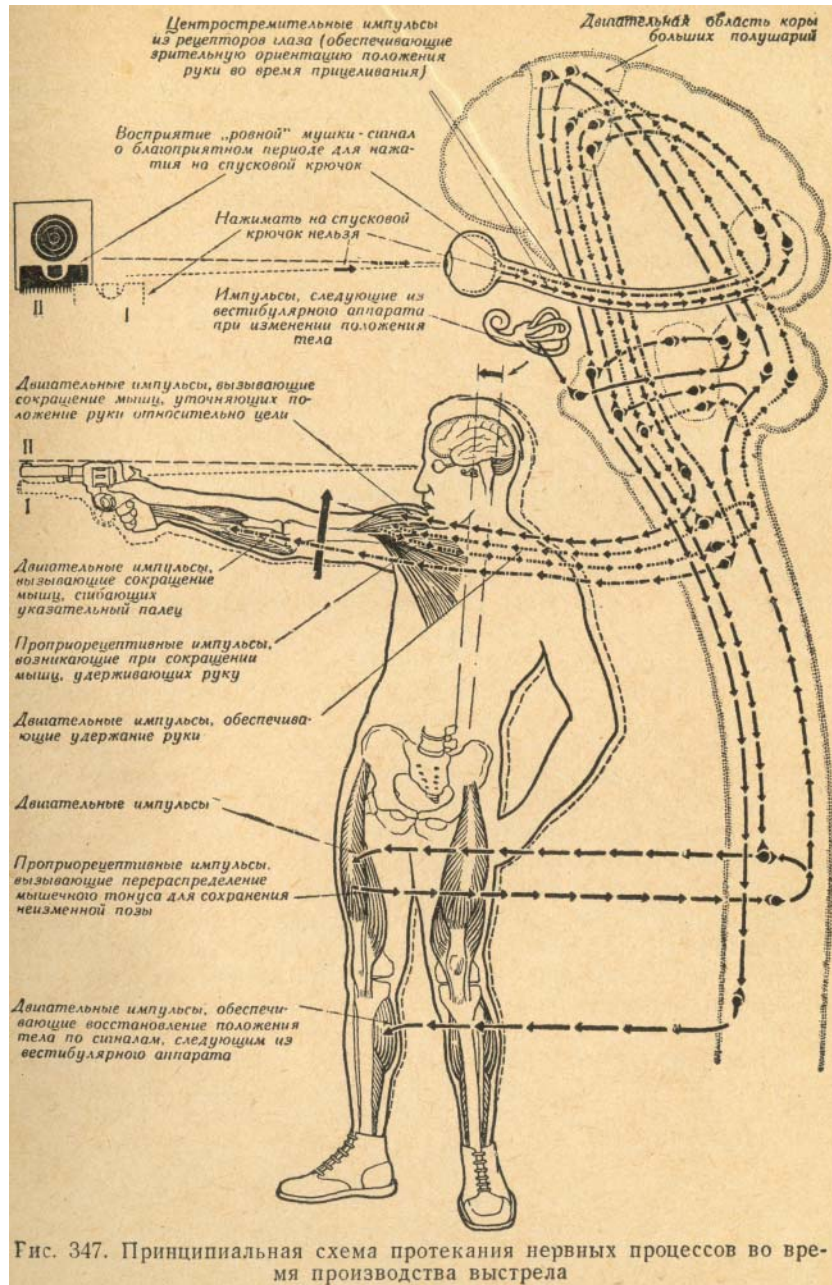
НЕКОТОРЫЕ СВЕДЕНИЯ О ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ И ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЯХ УПРАВЛЕНИЯ СПУСКОМ

Производство прицельного выстрела—очень сложный процесс, требующий от стрелка сложной зрительно-двигательной согласованности действий. Большое количество разнообразнейших раздражений, воспринимаемых прежде всего рецепторами глаза, мышц и вестибулярного аппарата, проводится по многим центростремительным путям в центральную нервную систему, в конечном итоге в ее высший отдел — кору головного мозга, откуда затем следуют соответствующие импульсы — «команды», поступающие к различным мышцам, совершающим то или иное действие, необходимое, например: для удерживания вытянутой вперед руки с пистолетом; соответствующего движения руки при сигнале о том, что линия прицеливания нарушена; удерживания тела в положении стоя; задержки дыхания во время обработки выстрела; приведения в движение указательного пальца в наиболее благоприятный момент для производства выстрела и т. д. (рис. 347). Все эти действия находят свое проявление в различных произвольных и произвольных движениях (см. стр. 153); к числу произвольных относятся и движения указательного пальца при нажатии на спусковой крючок. На особенностях осуществления произвольных движений мы остановимся подробнее.

Всевозможные действия, в том числе и движения, которыми организм отвечает на какой-нибудь раздражитель, называются реакцией. Выше уже было сказано о том, что все действия, совершаемые организмом, протекают по типу рефлексов (см. стр. 147). Великий русский физиолог И. П. Павлов разделил все рефлексы на безусловные и условные.

Безусловные рефлексы - это врожденные, передаваемые по наследству реакции организма на определенные раздражители внешней или внутренней среды. Всякое живое существо располагает определенным фондом врожденных реакций,

А.А.Юрьев, Спортивная стрельба
Москва, ФиС, 1962 г. (Издание второе)



которые сразу же обеспечивают ему определенную взаимосвязь с окружающей средой. Следовательно, безусловные рефлексы не требуют специальной выработки и проявляются всегда при определенных условиях; они отличаются значительным постоянством. Однако, несмотря на то, что безусловные рефлексы врожденные, в случае необходимости кора больших полушарий головного мозга может на них влиять и изменять.

К числу безусловных относятся, например, оборонительные и ориентировочные рефлексы — двигательные реакции, лежащие в основе различных произвольных движений. Рефлекторные дули безусловных рефлексов, в том числе и произвольных движений, проходят в подкорковых отделах центральной нервной системы; вместе с тем, благодаря системе вставочных нервов, они связаны и с корой больших полушарий.

Условные рефлексы — это временные реакции, вырабатываемые в процессе накопления индивидуального опыта организма в течение его жизни. С первых дней своей жизни человек сталкивается с окружающим миром. Чтобы жить, он должен приспособливаться и реагировать на влияния окружающей среды. Эта связь организма с окружающей средой осуществляется отчасти простыми, безусловными рефлексами, а главным образом — путем создания новых, условных рефлексов, причем возможность и разнообразие их образования бесконечно велика. Условные рефлексы осуществляются при обязательном участии коры больших полушарий головного мозга. Разнообразнейшие произвольные движения, т. е. движения, подчиняющиеся нашей воле, по своей физиологической природе являются двигательными условными рефлексами (однако следует иметь в виду, что не всякий двигательный условный рефлекс является произвольным движением). Сущность овладения каждым новым произвольным движением, как и выполнение уже известного, заключается в образовании новых и использовании ранее образованных связей между нервными центрами в коре больших полушарий. Поэтому точность и своевременность осуществления произвольного движения в большой мере зависит от протекания нервных процессов во взаимодействующих между собой нервных центрах коры больших полушарий.

Выполнение согласованного действия прицеливания и нажатия на спуск требует от стрелка большой подвижности в протекании нервных процессов, в противном случае его ответные действия на зрительные восприятия — сигналы будут запаздывать и потеряют свою целесообразность, так как выстрел будет произведен не вовремя, а следовательно, и не точно. Вместе с тем, нажатие указательного пальца на спусковой крючок должно быть произведено не только своевременно, но и представлять собой такое изолированное и точное движение, при котором оружие не будет смещаться, в противном случае выстрел также будет неточный. Вполне естественно, при этих обстоятельствах вопросы, касающиеся координации (согласованности) движений и быстроты реакции организма стрелка на какой-нибудь раздражитель-сигнал, приобретают первостепенное значение.

Несмотря на то, что ответная реакция организма на раздражение может быть относительно быстрой, все же от начала действия раздражителя-сигнала до начала ответного движения проходит определенный отрезок времени. Так, когда стрелок при скоростной стрельбе из пистолета по силуэтам начинает быстрый подъем руки для производства первого выстрела в ответ на сигнал — зрительное восприятие появившихся мишеней (силуэтов), проходит примерно 0,18—0,25 сек. Это время реакция стрелка обуславливается тем, что изображению появившихся мишеней, образовавшемуся на сетчатке глаза, требуется какое-то время, чтобы передаться (в форме нервных импульсов) по зрительному нерву до соответствующего центра коры и быть осознанным; проходит какое-то мгновение, пока образуется решение начать подъем руки; затем требуется время, чтобы соответствующий «приказ» мозга по центробежным нервам дошел до мышц руки, которые и должны выполнять работу по ее подъему.

В связи с этим возникает вполне уместный вопрос: всегда ли у стрелка реакция протекает одинаково и с неизменной быстротой? Нет, не всегда и вот почему. Дело в том, что, кроме процесса возбуждения, составляющего одну из сторон сложной нервной деятельности, в центральной нервной системе, как уже было сказано, происходит процесс торможения (см. стр. 148). Учеными доказано, что торможение возникает в нервных центрах как процесс, сопутствующий возбуждению. Состояние торможения нельзя считать состоянием покоя или бездеятельности; оно представляет собой особое активное состояние нервных центров, при котором они не посылают нервные импульсы или не пропускают их через себя.

Процессы возбуждения и торможения в нервных центрах обладают определенной подвижностью в смене одного другим, так как мгновенной смены возбуждения торможением в нервных клетках быть не может. Одной из причин этого является то, что в отличие от нервного волокна, в котором возбуждение затухает сразу же после прекращения раздражения, в нервных центрах возбуждение некоторое время продолжается и после, прекращения действия раздражителя. В силу этого и ряда других особенностей проведения возбуждения через нервные центры существует скрытый период реакций, основной составляющей частью которого является время, необходимое для смены процесса возбуждения процессом торможения. Вместе с тем этот скрытый период в смене нервных процессов вовсе не является величиной постоянной, раз и навсегда присущей данному организму: подвижность процессов возбуждения и торможения

обладает большой изменчивостью, подчиняясь определенным закономерностям.

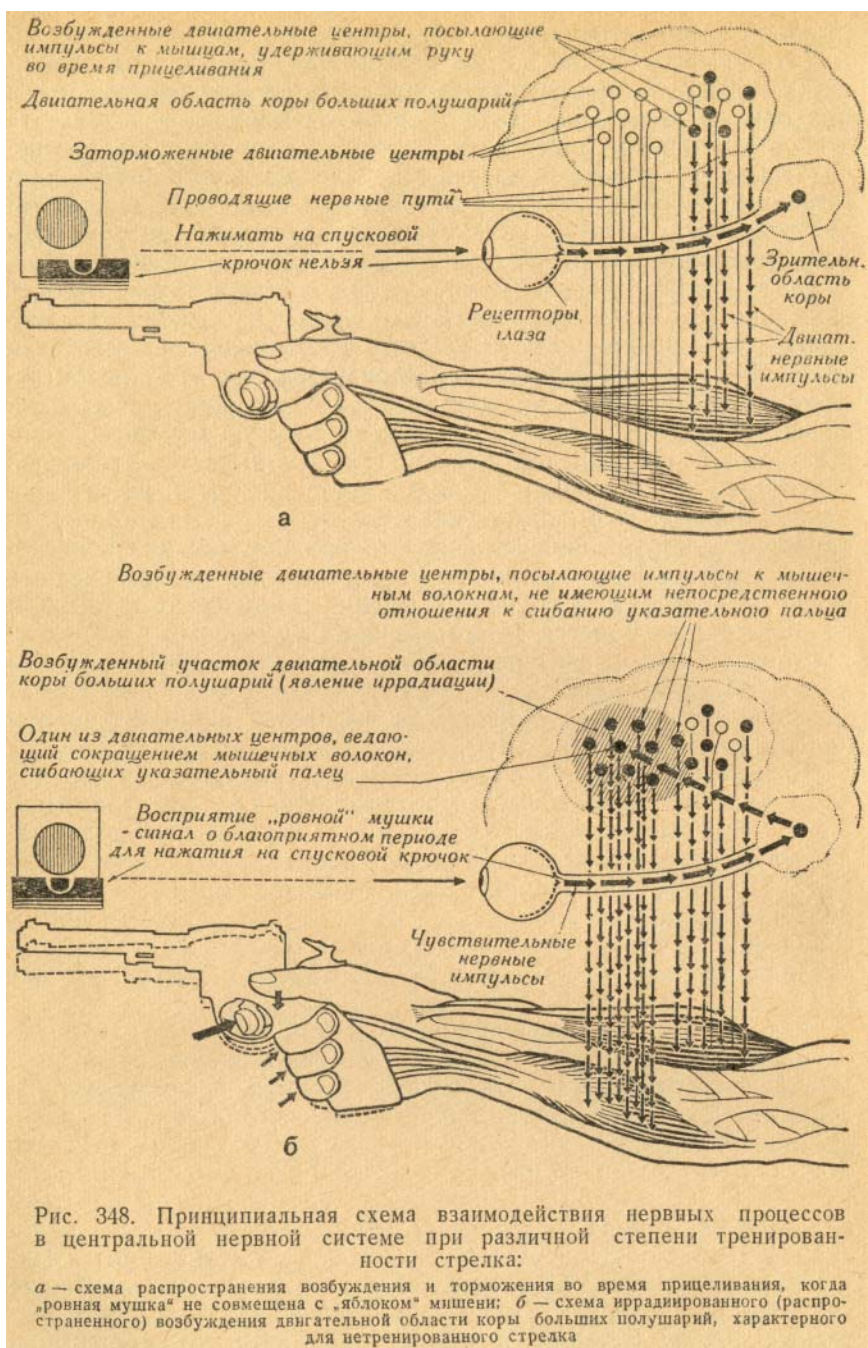
Чтобы разобраться в тех сложных явлениях, которые происходят в центральной нервной системе при овладении стрелком определенными двигательными навыками, необходимыми для выполнения согласованных действий при производстве выстрела (в том числе прицеливания и нажатия на спуск), обратимся к учению И. П. Павлова о высшей нервной деятельности.

В начале обучения и тренировки, когда стрелок должен достичь наибольшей неподвижности оружия и правильно нажимать на спусковой крючок, многочисленные сигналы, поступающие в кору головного мозга, вызывают усиленное возбуждение его двигательных центров. В этот начальный период тренировки процессы возбуждения преобладают над процессами торможения и распространяются в коре головного мозга, охватывая значительные его участки. Процесс возбуждения, вызванный раздражителями в одном месте двигательного участка коры головного мозга, распространяется по значительной области ее, что ведет к тому, что в движение вовлекаются мышечные группы, не принимающие непосредственного участия в его выполнении. Явление, характеризующее наличие в коре головного мозга такого распространенного возбуждения, получило название иррадиации (рис. 348,6). Это, собственно, и является предпосылкой к тому, что многие, особенно начинающие, спортсмены при стрельбе из винтовки стоя или при стрельбе из пистолета, вместо того, чтобы нажимать на спусковой крючок только движением указательного пальца, сопровождают его работой многих групп скелетных мышц, что сбивает наводку оружия в самый ответственный момент производства выстрела.

Во взаимоотношениях процессов возбуждения и торможения существует еще одна особенность. Дело в том, что при определенных условиях в центральной нервной системе возникают сильные, господствующие очаги возбуждения. Они обладают способностью усиливать свое возбуждение за счет импульсов, приходящих к другим нервным центрам, и в то же время оказывать тормозящее действие на деятельность тех нервных центров, которым предназначались эти «перехваченные» импульсы. Временно господствующий очаг возбуждения называется *доминантой*. Подобные доминанты, естественно, возникают и при обработке выстрела — временно господствующие очаги возбуждения, связанные, например, с деятельностью двигательных центров по обеспечению наиболее неподвижного удерживания вытянутой руки с пистолетом, осуществляющие движение пальца при нажатии на спусковой крючок и др. При недостаточной тренированности стрелка доминирующие двигательные нервные центры еще не могут параллельно друг другу «командовать» соответствующими группами мышц (или не может происходить переключение от одной доминанты на другую). При сосредоточении своего внимания, волевых усилий на достижение максимальной неподвижности изготовления соответствующие двигательные центры мозга приходят в деятельное, возбужденное состояние, в результате чего следует поток двигательных импульсов к мышцам, обеспечивающим устойчивость изготовления. В то же время другие двигательные нервные центры, в том числе и ведающие движением указательного пальца, оказываются в чрезмерно заторможенном состоянии, из которого их не могут вывести те, еще слабые, волевые усилия, которые пытается приложить стрелок, так как внимание и воля его все еще сосредоточены на выполнении действия — сохранении максимальной неподвижности изготовления (рис. 349,а). Такой период характеризуется тем, что стрелок несвоевременно, с опозданием, и не попадает завершает нажатие на спусковой крючок. Если же стрелок на этом уровне тренированности своей центральной нервной системы пытается чрезмерно злоупотреблять волевыми усилиями, направленными на своевременное включение в работу указательного пальца, то обычно это приводит к нарушению устойчивости оружия, так как приведение в возбужденное состояние ранее глубоко заторможенных нервных клеток двигательного центра, ведающего движением пальца, сопровождается заторможенностью нервных клеток других двигательных центров мозга, ведающих работой группы мышц, обеспечивающих неподвижность изготовления, а это влечет за собой нарушение устойчивости изготовления в момент работы пальца при нажатии на спусковой крючок.

В последующем, при систематической тренировке, у стрелка продолжается дальнейшее совершенствование во взаимодействии между процессами возбуждения и торможения, постепенно вырабатываются необходимые для производства выстрела навыки. По мере разучивания того или иного движения в его выполнении принимает участие все меньшее количество мышц по сравнению с тем, которое включалось в работу в начале разучивания этого движения (рис. 349,б). Вместе с тем происходит и *автоматизация движений*.

Автоматизация движений состоит в том, что в результате неоднократно и в определенном порядке повторяющихся раздражений, поступающих в кору головного мозга, в ней между отдельными центрами образуется прочная система связей и определенное, взаимодействие между процессами возбуждения и торможения, что получило название динамического стереотипа (И. П. Павлов). Выражением динамического стереотипа является слаженная, последовательная, более или менее однотипная деятельность нервных центров коры головного мозга. Поэтому всякое хорошо известное человеку и разученное движение является стереотипным. Прочные и совершенные условно-рефлекторные связи, лежащие в основе динамического стереотипа,



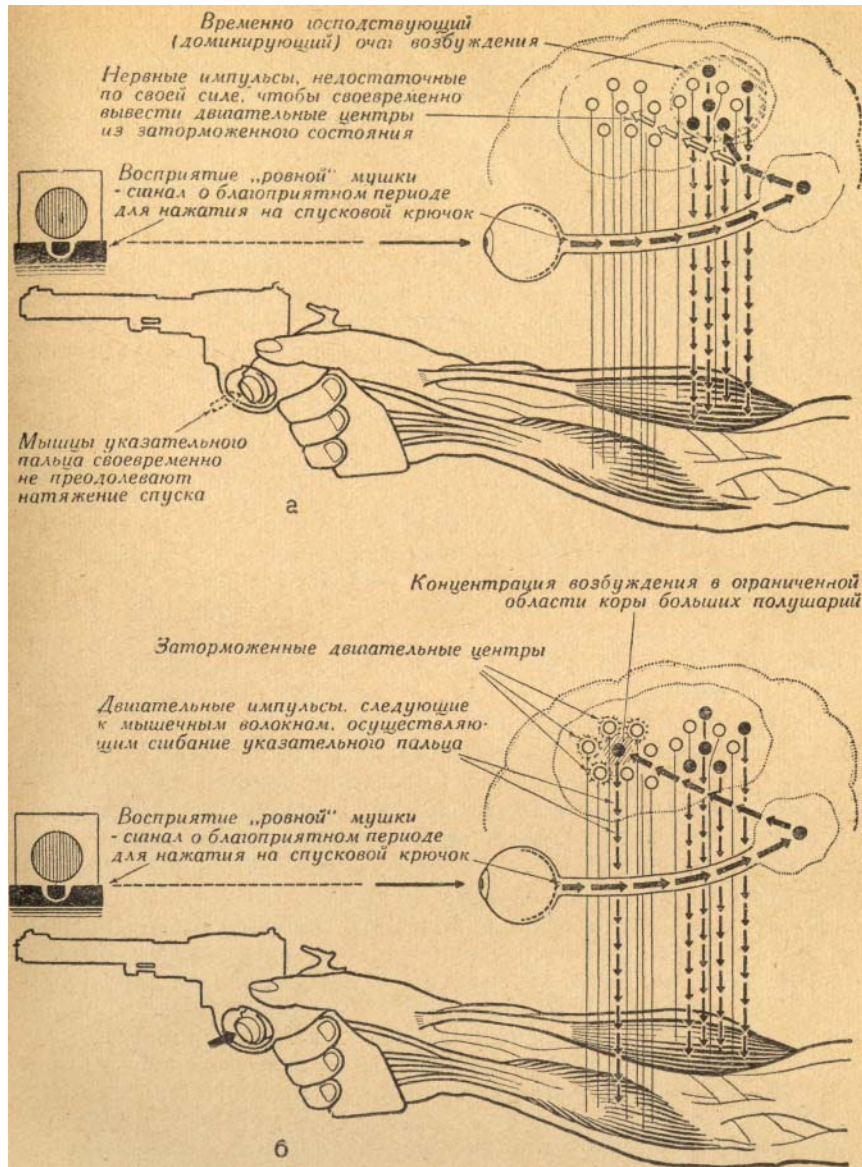


Рис. 349. Принципиальная схема взаимодействия нервных процессов в центральной нервной системе при различной степени тренированности стрелка:

а — схема взаимодействия процессов возбуждения и торможения, характерного для недостаточно тренированного стрелка, когда переключение от одной доминанты на другую не происходит с достаточной быстротой; б — схема концентрированного возбуждения двигательной области коры больших полушарий, характерного для тренированного стрелка

обуславливают слаженное и экономичное выполнение заученных движений и при этом, что особенно важно, не требуют усиленного контроля со стороны сознания.

Так, например, после соответствующей тренировки и приобретения совершенного навыка, т. е. образования прочно закрепленных условно-рефлекторных связей в коре головного мозга, стрелок при скоростной стрельбе из винтовки производит перезарядку, совершенно не задумываясь над каждым в отдельности движением, т.е. выполняя комплекс этих повторяющихся движений, не сосредоточивая на них внимание, автоматизирование, в сложившемся стереотипном порядке.

Из всего сказанного становится совершенно очевидным, что при выполнении согласованного действия прицеливания и своевременного нажатия на спусковой крючок стрелок должен стремиться в результате тренировки достичь того, чтобы в центральной нервной системе образовались такие прочные условно-рефлекторные связи, при которых движение указательного пальца при нажатии на спусковой крючок приобрело характер автоматизированных стереотипных движений и эти действия не требовали усиленного контроля со стороны сознания, высвобождая его для осуществления контроля за выполнением других действий во время стрельбы (следить за порывами ветра, продолжительностью обработки выстрела и т. д.). И действительно, стрелок в хорошей «спортивной форме», когда у него «хорошо идет стрельба», при обработке выстрела не задумывается над тем, нажимать ему на спусковой крючок или нет. Как только колебания оружия уменьшаются и наступает наиболее благоприятный момент для производства выстрела, палец как бы сам нажимает на спусковой крючок, причем, как правило, производит такую работу своевременно. Вот к такому состоянию тренированности своей нервной системы и должен стремиться стрелок.

Однако следует иметь в виду, что любой выработанный и установившийся стереотип условно-рефлекторных связей, обеспечивающий выполнение тех или иных автоматизированных движений, со временем при определенных условиях может претерпевать существенные изменения, о чем будет сказано ниже.

Вернемся теперь вновь к вопросу, касающемуся скорости протекания реакции на какой-либо раздражитель. Нужно сказать, что даже у тех тренированных стрелков, которые в результате длительных тренировок добились упрочения соответствующих навыков и автоматизации движений в управлении спуском, при определенных обстоятельствах нарушается уравновешенность в протекании процессов возбуждения и торможения, что, естественно, отражается на согласованности движений и быстроте реакции. Так, при переходе от длительного покоя к действию организм не сразу втягивается в работу; если спортсмен после сна без разминки пойдет сразу стрелять, его результаты будут, как правило, заниженными, поскольку во взаимодействии между процессами возбуждения и торможения будет преобладать процесс торможения (как следствие сна), отчего реакция окажется замедленной, а движения — недостаточно своевременными и точными.

Кроме того, на быстроту реакции и согласованность движений стрелка большое влияние оказывают: продолжительность перерыва между тренировками, предварительная разминка перед каждой стрельбой, настроение стрелка, его эмоциональное состояние, в особенности в обстановке соревнований (о чем также будет сказано ниже) и т. д. Подобного рода изменения во взаимодействии процессов возбуждения и торможения являются нарушениями временного порядка и не особенно страшны для стрелка; стоит провести соответствующую тренировку или определенную разминку перед стрельбой, успокоиться, как баланс в протекании нервных процессов восстанавливается и появляется прежняя согласованность движений.

Однако часто даже опытный стрелок сталкивается с более неприятными случаями замедления своих реакций, причем это подчас наблюдается в течение довольно продолжительного срока; спортсмен никак не может с прежней легкостью, непринужденностью выполнять согласованное действие — прицеливание и своевременное нажатие на спусковой крючок.

Для уяснения причин подобных явлений ознакомимся с результатами одного эксперимента, в котором приняла участие группа ведущих ленинградских стрелков. Эксперимент ставил задачу определения быстроты реакции стрелка на световой раздражитель-сигнал.

I этап. При неожиданном освещении экрана стрелок должен был немедленно нажать на кнопку. Отрезок времени между вспышкой лампочки за экраном и нажатием на кнопку и выражал собой быстроту реакции стрелка этот сигнал-раздражитель. Оказалось, что после трех-четырех пробных замеров у стрелка без труда вырабатывается автоматизированное движение пальца в ответ на сигнал — освещение экрана. Эта простейшая реакция занимала 0,16—0,17 сек.

II этап. За экраном зажигались лампочки различного цвета — зеленого и красного, причем стрелка предупреждали, что он должен нажимать на кнопку только при вспышке лампочки определенного цвета. Так как эти лампочки вспыхивали в различной очередности, то стрелок не знал, когда вспыхнет лампочка именно того цвета, на который он должен реагировать. Эта уже сложная реакция протекала 0,28—0,30 сек. Потеря времени, как мы видим, происходила потому, что стрелку нужно было осознать, какого цвета зажглась лампочка, и принять решение — нажать или не нажать на кнопку.

III этап. Стрелка предупреждали о том, что нельзя допускать ошибки при нажатии кнопки в ответ на вспышку лампочки заданного цвета. Это требовало усиления внимания за своими действиями. Оказалось, что время между вспышкой лампочки и нажатием на кнопку стало исчисляться 0,35—0,40 сек.

На этих примерах видно, что потеря времени, сказывающаяся на общем увеличении

продолжительности двигательной реакции стрелка, происходит из-за дополнительного включения в действие каких-то новых нервных центров коры больших полушарий, до этого не функционировавших.

Приведем еще один пример. Человеку нужно идти темной ночью. Ему сказали, что впереди гладкая, хорошая дорога. Несмотря на то, что в темноте дорога не видна, человек уверенно шагает; движения его носят автоматизированный характер на основе установленного ранее динамического стереотипа. И вдруг, совершенно неожиданно для себя, человек попадает в траншею. После этого от уверенного шага не остается и следа; движения берутся под усиленный контроль сознания, автоматизированный характер их нарушается. Следовательно, усиление контроля со стороны сознания за выполнением заученных движений, как правило, нарушает носивший ранее автоматизированный характер этих движений и увеличивает время реакции организма на поступающие сигналы-раздражители.

Вернемся теперь к стрелковой практике. Часто у опытного стрелка наступает такая полоса в его спортивной деятельности, когда со стрельбой у него не ладится: при хорошей изготовке для стрельбы и улучшившейся устойчивости оружия после тренировок, к концу сезона вместо роста результатов обнаруживается ухудшение их. Это главным образом происходит вследствие нарушения согласованности в выполнении действий прицеливания и нажатия на спусковой крючок.

Многим стрелкам, например, известно очень неприятное состояние, наблюдающееся при стрельбе, когда при достаточно устойчивой изготовке оружие на довольно продолжительное время (конечно, относительно) останавливается, а указательный палец не выполняет работы по нажатию на спуск. Вот и получается, что «оружие стоит, а палец не жмет», а затем, когда оружие начинает вновь отклоняться от цели в сторону, стрелок, даже сознавая в эти десятые доли секунды, что благоприятный момент для производства выстрела уже упущен, все равно с опозданием, невпопад нажимает на спусковой крючок. Отсюда и пошли стрелковые изречения «стрелок, дергай вовремя» и «стрелок, воздержись от плохого выстрела».

В большинстве случаев наступлению такого состояния предшествует большой, но преждевременный или случайный спортивный успех молодого стрелка на соревнованиях, когда он начинает считать, что от него ждут и в дальнейшем таких же высоких результатов. Этому может предшествовать и, наоборот, серьезная спортивная неудача, когда стрелок сильно деморализован крупным провалом на ответственных стрельбах. Это может также произойти со стрелком в результате сильного волнения, когда он при всем старании не смог взять себя в руки и почувствовал свою полнейшую беспомощность, что породило чувство неуверенности в себе. То же бывает и когда стрелок чрезмерно обременен ответственностью за исход спортивной борьбы, и когда частые зачетные тренировки его измотали, он не может заставить себя «тянуть» на результат, следствием чего явилась из рук вон плохая стрельба, получившая к тому же широкую огласку и привлекая внимание широкого круга лиц.

После таких неудач стрелок выходит на огневой рубеж с мыслью, что плохая стрельба может повториться. Приходят вместе с этой и другие мысли, например о том, что «мишень маленькая, а расстояние до нее большое»; начинаются размышления о том, что при стрельбе стоя из винтовки и при стрельбе из пистолета придется иметь дело со многими неопределенными вещами - оружие колеблется, при наводке оно может остановиться и на несколько секунд, и на какие-то доли секунды, где тут, мол, угадать, когда выбрать момент для завершения нажатия на спусковой крючок, чтобы произвести хороший выстрел. Вследствие таких мыслей, одолевающих стрелка до и во время стрельбы, происходит усиление контроля со стороны сознания за действиями при нажатии на спусковой крючок. При этом нарушается ранее выработанный автоматизированный характер выполнения согласованного движения, так как в ранее сложившиеся между определенными нервными центрами условно-рефлекторные связи вплетаются новые функционирующие нервные центры коры больших полушарий. Все это усложняет рефлекторные дуги удлиняет те нервные пути, по которым следуют сигналы— нервные импульсы. И если стрелок с подобными мыслями будет выходить на огневой рубеж не один, а несколько раз, то прежние и вновь подключенные нервные центры коры при своем взаимодействии вступят в новую условно-рефлекторную связь, отчего стрелок на довольно длительный период времени лишается возможности показывать прежние спортивные результаты. В таких случаях при хорошей устойчивости оружия стрелок будет упускать один за другим благоприятные моменты для производства выстрела, так как мысленное решение о том, что «сейчас нужно нажать на спусковой крючок», будет выполняться с опозданием и нажатие на спусковой крючок производиться невпопад.

Из всего сказанного видно, что трудности, возникающие перед стрелком в выполнении согласованного действия—прицеливания и нажатия на спуск, — обуславливаются главным образом тем, что двигательная реакция при определенных обстоятельствах делается «запаздывающей» — либо в связи с нарушением взаимодействия процессов возбуждения и торможения в коре больших полушарий, либо в результате усиления контроля с ее (коры) стороны за движениями, которые от этого перестают носить слаженный, автоматизированный характер.

Однако есть и другого рода трудности, с которыми сталкивается стрелок при нажатии на спусковой крючок и при производстве выстрела. Они происходят от того, что сам выстрел со-

проводится сильным звуковым эффектом и отдачей оружия.

Кроме того, они связаны с изменениями, происходящими в протекании рефлекторных реакций в организме спортсмена. Во-первых, стрелку приходится изменять протекание некоторых безусловных рефлексов; во-вторых, в процессе освоения и разучивания новых движений, физиологической основой чего является образование новых условно-рефлекторных связей, спортсмен все время должен контролировать себя, чтобы не допустить образования и закрепления в числе новых тех условно-рефлекторных связей, тех нежелательных навыков, которые могут в дальнейшем оказывать вредное влияние на качество стрельбы.

Каждому известно, что на неожиданный, резкий звук — выстрел, окрик — человек реагирует непроизвольным резким вздрагиванием, что является безусловным ориентировочным рефлексом на звуковой раздражитель. Естественно, если стрелок будет так реагировать на свой выстрел или на выстрел соседа по огневому рубежу, то меткой стрельбы не получится. Поэтому стрелок и должен приучить себя оставаться безучастным к такому внешнему раздражителю, как выстрел, и таким образом подавлять свой врожденный безусловный рефлекс.

Если резко замахнуться чем-нибудь на человека или, скажем, хлопнуть в ладоши перед самым его лицом, неожиданно выстрелить, человек непроизвольно, бессознательно закроет глаза, моргнет. Такая реакция есть проявление врожденного оборонительного безусловного рефлекса. Однако, несмотря на это, стрельба требует, чтобы во время прицеливания и выстрела (своего или чужого — по соседству) человек оставлял глаза открытыми, иначе прицеливание будет неточным; кроме того, он не сможет производить отметку выстрела, т. е. фиксирование взаиморасположения «ровной мушки» и нижнего обреза «яблока» мишени в момент выстрела. Следовательно, стрелок должен научиться подавлять и этот безусловный оборонительный рефлекс:

На всякое действие, вызывающее болевые ощущения, человек отвечает непроизвольным резким движением, сопровождающимся сокращением мышечных групп, что также будет проявлением безусловного оборонительного рефлекса. Теперь представим себе, что на огневой рубеж вышел стрелок-новичок, никогда до этого не стрелявший. Если ему дать учебные патроны, он спокойно будет ими заряжать винтовку, прицеливаться и нажимать на спусковой крючок. Но как только он произведет один-два выстрела боевым патроном и ощутит удар в плечо от отдачи винтовки, он поведет себя в дальнейшем совсем иначе: зная, что выстрел сопровождается ударом в плечо, стрелок вместе с нажатием на спусковой крючок будет непроизвольно напрягать мышцы и подавать плечо вперед, чтобы противодействовать ожидаемому удару. Таким образом, у этого стрелка на базе безусловного рефлекса уже появился условный рефлекс на ожидаемый удар.

Достижение максимальной неподвижности изготовления, устойчивости оружия при производстве выстрела требует усиленной статической работы мышечного аппарата, а следовательно, и усиленного функционирования соответствующих нервных центров. После выстрела, естественно, степень напряжения мышц понижается, так как и для мышечной ткани и для нервных клеток нужен отдых. Постепенно в сознании стрелка происходит некоторое отождествление выстрела с отдыхом, отчего вырабатывается условный рефлекс на выстрел как сигнал к отдыху. При этом нередко у стрелков бывает и так, что сигналом к отдыху служит не сам выстрел, а то волевое усилие, которое прилагает спортсмен, чтобы привести в движение указательный палец для нажатия на спусковой крючок (Вайнштейн, 1958)². В связи с этим расслабление мышечных групп, а значит, и потеря устойчивости оружия может произойти на мгновение раньше выстрела или в момент его. Следовательно, у стрелка при таких обстоятельствах выработался очередной нежелательный для стрельбы условный рефлекс, при котором движение указательного пальца при нажатии на спусковой крючок служит сигналом для расслабления других мышц, обеспечивающих неподвижность изготовления. И если своевременно не принять меры, то такой условный рефлекс закрепится, превратившись во вредный навык. Подобных примеров можно привести множество.

Как мы видим, процесс согласованного действия — своевременного нажатия на спусковой крючок и правильного прицеливания в условиях выстрела, — сопровождающегося к тому же отдачей оружия и звуковым эффектом, предъявляет очень высокие требования к нервной системе человека. Необходимость достигнуть соответствующего взаимодействия в протекании процессов возбуждения и торможения в центральной нервной системе, выработать и сохранить автоматизацию движений, подавить проявление некоторых врожденных, безусловных, рефлексов, наконец, необходимость предупредить выработку вредных для стрельбы новых условных рефлексов создает очень большие трудности, которые стрелку не так просто преодолеть. Эти трудности и приводят к возникновению грубейших ошибок и приобретению вредных навыков при управлении спуском, в высшей степени отрицательно сказывающихся на меткости стрельбы.

² Вайнштейн Л. М. Некоторые вопросы стрелкового спорта в свете физиологии. «Военные знания» № 3, 1958

ОШИБКИ, ДОПУСКАЕМЫЕ ПРИ СПУСКЕ КУРКА, И МЕРЫ БОРЬБЫ С НИМИ

Одна из грубейших ошибок, допускаемых стрелком при производстве выстрела, — дерганье, т. е. резкий рывок за спусковой крючок. Если бы дерганье ограничилось только резким нажатием указательным пальцем на спусковой крючок и быстрым перемещением его вдоль оси канала ствола, было бы еще полбеды. Хуже всего, что дерганье сопровождается резким напряжением многих групп мышц, поддергиванием плеча для противодействия отдаче оружия, резким нажатием всей кистью правой руки на шейку приклада или рукоятку пистолета, нажатием на спусковой крючок не прямо назад, а куда-то вбок. Все это, вместе взятое, приводит к такому смещению оружия в сторону, что о метком выстреле и речи быть не может.

Чаще всего дерганье наблюдается у молодых (по стажу), малотренированных стрелков, у которых из-за недостаточной устойчивости изготовления оружие испытывает большие колебания, во время которых благоприятные моменты для производства выстрела очень непродолжительны.

Причиной, порождающей дерганье за спусковой крючок, прежде всего является так называемое «поддавливание десятки»: стараясь как можно точнее попасть в цель, стрелок неизбежно начинает ловить момент, когда «ровная мушка» в своем колебании проходит под нижним обрезом «яблока» мишени или на непродолжительное время останавливается, замирает. Поскольку такие выгодные моменты для производства выстрела у малотренированного стрелка чрезвычайно кратковременны, то он стремится воспользоваться ими и быстро нажать на спуск. Это приводит к повышенной возбужденности некоторых отделов коры головного мозга, что отрицательно сказывается на других двигательных центрах, которые обеспечивают выполнение основной задачи — достижения неподвижности изготовления и плавного движения указательного пальца при нажатии на спусковой крючок. Вследствие этого быстрый и резкий нажим-рывок производится не только мышцами — сгибателями указательного пальца; одновременно, независимо от желания стрелка, резкий рывок сопровождается вовлечением в работу целого ряда других групп мышц, что и сбивает наводку.

Вторая причина дерганья — реакция организма стрелка на выстрел: молодой стрелок в ожидании удара в плечо при отдаче оружия и громкого звука напрягает мышцы для противодействия отдаче и одновременно резко нажимает на спусковой крючок, что и сбивает наводку.

Практика показала, что если молодого стрелка в процессе обучения и тренировок вовремя не предостеречь от опасности дерганья, не принять сразу действенных мер к обнаружению и устранению этой серьезной ошибки, то впоследствии ему придется затратить много труда и времени на то, чтобы избавиться от выработанных вредных для стрельбы условно-рефлекторных связей, превращающихся потом во вредные навыки.

Сложность обнаружения неправильных действий, допускаемых стрелком при спуске курка, заключается в том, что при выстреле и перемещении оружия при отдаче многие ошибки «смазываются». В связи с этим контроль спортсмена за своими действиями усложняется, и он не замечает, как дергает за спусковой крючок, моргает глазом, напрягает мышцы, подает плечо вперед, чем и сбивает наводку в самый ответственный момент за какие-то доли секунды, предшествующие выстрелу.

Легче всего обнаружить дерганье в том случае, если молодой стрелок попадает сразу в руки опытного тренера, который своевременно помогает ему обнаружить ошибки и приобрести правильные навыки в спуске курка. Значительно хуже, если в самостоятельных тренировках стрелок допускает эти ошибки либо потому, что в свое время его внимание на них не обратили, либо потому, что навыки в плавном нажатии на спусковой крючок были выработаны недостаточно твердо и стрелок незаметно для себя привыкает к дерганью. Причем нередко такие стрелки не догадываются, а иногда и не считают нужным основательно себя проверить, не допускают ли они дерганья. Последнее большей частью встречается среди стрелков, имеющих некоторый «спортивный стаж» и стреляющих со средним, неровным результатом. Нужно хорошо запомнить, что, не избавившись от вредного навыка дерганья, нельзя достичь высоких и стабильных результатов. Поэтому-то и необходимо, независимо от того, недавно ли приобщился спортсмен к стрелковому спорту или насчитывает многолетний стрелковый стаж, систематически себя проверять и при обнаружении признаков, указывающих на дерганье, избавляться от допускаемой грубой ошибки в управлении спуском.

Признаками дерганья являются: ухудшение кучности стрельбы, далекие нефиксированные отрывы большей частью вправо-вниз при стрельбе из винтовки и влево-вниз при стрельбе из пистолета, несовпадение отметок выстрела. При обнаружении этого нужно резко изменить характер тренировок, но не прекращать их, как советуют некоторые тренеры. При проведении тренировок стрелок должен прекратить стрельбу патронами, чтобы дать возможность нервной системе несколько отдохнуть от выстрела (от ударов в плечо и звука выстрела). При этом приобретенные некоторые вредные для стрельбы условные рефлексы (поддергивание плечом для противодействия отдаче, излишнее напряжение мышц в ожидании выстрела, моргание при звуковом эффекте выстрела), не получая подкрепления, начнут угасать и вовсе исчезнут. Стрелок должен продолжать регулярную тренировку, только без патронов, «вхолостую». Такая тренировка



необходима, чтобы не потерять устойчивости изготовления, а также тех полезных условно-рефлекторных связей, которые были выработаны у стрелка в процессе предыдущей стрельбы.

Тщательно прицеливаясь и внимательно замечая все, что происходит с оружием во время нажатия на спусковой крючок, стрелок должен обнаружить свои ошибки и устранить их. Такая тренировка «вхолостую» приносит большую пользу, так как способствует приобретению двигательных навыков в нажатии на спусковой крючок, позволяет правильно и тщательно отрабатывать технику спуска курка, при котором оружие не будет смещаться в сторону, сильно вздрагивать при нажатии на спусковой крючок.

Приступая к тренировкам в управлении спуском «вхолостую», прежде всего необходимо повести решительную борьбу с желанием «ловить» для выстрела благоприятный момент, когда «ровная мушка» находится под «яблоком» мишени. Несмотря на колебания винтовки, которые в действительности не так уже велики, стрелку необходимо приучать себя только плавно нажимать на спуск, т. е. применять способ последовательно-плавного управления спуском. Когда плавный спуск курка вновь станет у стрелка привычным и он не должен будет специально за этим следить, можно вновь переходить к стрельбе патронами. Еще лучше, если на первых порах, перейдя на стрельбу патронами, первые тренировки провести в стрельбе по белому листу бумаги, а не по мишени с черным кругом. В этом случае меньше концентрируется внимание на колебаниях оружия и облегчается переключение от одной доминанты на другую, так как доминирующим становится двигательный центр коры больших полушарий, связанный с работой мышц — сгибателей пальца. Одновременно при переходе вновь на стрельбу патронами стрелок должен внимательно следить за собой, за своими ощущениями, противопоставляя желанию дернуть за спусковой крючок волю и сознание недопустимости неправильно реагировать на выстрел.

Рассмотрим теперь другую ошибку, допускаемую стрелком при спуске курка, — «затягивание выстрела», т. е. чрезмерно растянутое действие нажатия на спусковой крючок. Вследствие затягивания выстрела стрелку не хватает воздуха при задержке дыхания, глаз утомляется, и острота зрения снижается. Кроме того, из-за утомления мышц изготовления теряет устойчивость. Спортсмен производит нажатие на спусковой крючок в неблагоприятных условиях, когда колебания оружия увеличиваются, а глаз плохо замечает ошибки в прицеливании.

Затягивание выстрела бывает вследствие чрезмерно осторожного, медленного нажатия на спусковой крючок, порождаемого большей частью боязнью произвести плохой выстрел. В данном случае действия стрелка являются как бы противоположностью дерганью. Кроме того, затягивание выстрела возникает при нарушении согласованности в движениях, которое проявляется на определенных этапах тренировки и на соревнованиях из-за нарушения ранее выработанной автоматизации движений в результате усиления контроля со стороны сознания за действиями при нажатии на спусковой крючок. При этом стрелок просто не может себя заставить вовремя плавно нажать на спуск, выпускает один за другим моменты, благоприятные для производства выстрела, и тем самым в целом затягивает спуск курка. Очень часто это происходит и потому, что в такие периоды у стрелка нарушается правильное представление о натяжении спуска. При опробовании его без патрона, при щелкании «вхолостую» натяжение спуска воспринимается нормальным, а при переходе к стрельбе патронами оно вдруг кажется большим, требующим значительного усилия для его преодоления. Это явление тоже связано с нарушением взаимодействия нервных процессов в двигательных центрах, ведающих работой мышц — сгибателей и мышц — разгибателей указательного пальца. Обычно в такие периоды стрелок все свои злключения относит на счет неправильной отладки спускового механизма, доходя до нелепых вещей, стремясь сделать спуск настолько легким и отладить его чуть ли не так, чтобы, как говорят стрелки, «достаточно было подумать — и был выстрел». Конечно, при подобных обстоятельствах из всей затеи с отладкой спуска обычно ничего не получается; перепортив несколько запасных деталей спускового механизма, стрелок зачастую возвращается к своему прежнему варианту спуска, не добившись существенного улучшения в стрельбе, так как корень зла в данном случае заключается не в отладке спуска, а в нарушении координации движений стрелка при управлении им.

Восстановление координации движений, достижение уравновешенности протекания процессов возбуждения и торможения при управлении спуском достигается главным образом систематической тренировкой без патронов, щелканьем «вхолостую». При таком методе как раз и вырабатывается нужная согласованность действий у стрелка, его движения приобретают необходимую автоматизацию, благодаря которой указательный палец непринужденно и, главное, своевременно усиливает нажатие на спусковой крючок. В частности же, перед каждой тренировкой или зачетной стрельбой для восстановления координации движений стрелок не должен ограничиваться лишь стрельбой пробных; очень полезно и до и после пробных выстрелов (если, конечно, позволяет время) в течение нескольких минут пощелкать «вхолостую», чем восстановить требуемую уравновешенность в протекании нервных процессов. С этой же целью во время стрельбы зачетной серии, когда стрелок, по несколько раз прикладываясь, не может заставить себя нажать на спусковой крючок и произвести выстрел, следует разрядить оружие и без патрона пощелкать немного «вхолостую». Преодолев чувство нерешительности, можно вновь продолжать стрельбу, не зацеливаясь, производя выстрел в первые секунды (в течение 12—15 сек. с момента подъема

оружия и начала обработки выстрела или 5—8 сек. с момента начала уточнения прицеливания), когда изготовка позволяет придать оружию наибольшую устойчивость и зрение обладает достаточной остротой.

Кстати говоря, чтобы избежать такого состояния, когда при хорошей, устойчивой изготовке и относительно малых колебаниях оружия стрелок не может своевременно нажать на спусковой крючок, нужно всемерно стремиться перейти на способ пульсирующего нажатия на спусковой крючок (при спуске со шнеллером). Пульсирующее движение кольца и является тем действием, которое способствует нормализации протекания нервных процессов в центральной нервной системе, одновременной параллельной деятельности двигательных центров, связанных с работой и группы мышц, обеспечивающих неподвижность тела при изготовке к стрельбе, и мышц — сгибателей указательного пальца.

Стрелку также все время следует контролировать себя, чтобы не образовался вредный для стрельбы условный рефлекс на выстрел, как сигнал к отдыху (см. стр.381). Борьба с таким злом нужно прежде всего, заставляя себя несколько «передерживать» оружие, не опускать его сразу же после выстрела. Некоторые опытные стрелки в подобных случаях мобилизуют волю и сознание, внушая себе, что требуется более значительное время, чем на самом деле, для прохождения пули по каналу ствола после срыва курка. Благодаря такому психологическому приему стрелку лучше удастся сохранить неизменным тонус мышц во время производства выстрела. В этом случае удерживание оружия перестает зависеть от выполнения действия — нажатия на спусковой крючок.

Выше мы рассмотрели основные, принципиальные, ошибки, имеющие прямое отношение к физиологическим и психологическим сторонам деятельности стрелка при управлении спуском. Теперь рассмотрим некоторые технические вопросы, имеющие, однако, непосредственное отношение к управлению спуском.

ЗАВИСИМОСТЬ ПРАВИЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ СПУСКОМ ОТ ОТЛАДКИ СПУСКОВОГО МЕХАНИЗМА

Производство меткого выстрела в большой мере зависит от качества отладки спуска, так как неправильно отлаженный спуск усугубляет ошибки стрелка при нажатии на спусковой крючок. К дефектам в отладке спуска относятся: излишнее натяжение, т. е. чрезмерно тугий спуск, излишне длинный рабочий ход спускового крючка, нечеткое предупреждение, непостоянное натяжение спуска, «провал» его и т. д.

Обычно заводы выпускают оружие, у которого натяжение спуска значительно превышает ограничения, установленные правилами соревнований. Особенно это касается, как уже было сказано, оружия армейского класса и отчасти спортивного. Естественно, пользоваться при спортивной стрельбе чрезмерно тугим спуском совершенно нецелесообразно: при тугом спуске, какой бы хорошей ни была координация движений у стрелка, поневоле будет определенное затягивание выстрелов, ему не будет хватать дыхания для плавного нажатия на спусковой крючок. Обычно стрелки отлаживают спусковые механизмы так, чтобы их натяжение имело небольшой запас; так, натяжение спуска армейской винтовки делается с запасом 100—200 г, спортивной винтовки— 50—100 г, армейского револьвера (пистолета) — 100—150 г, спортивных пистолетов — 50—100 г.

Большие трудности во время стрельбы создает нечеткое предупреждение, так как указательный палец по-разному ощущает предупреждение, что порождает у стрелка чувство неуверенности и боязнь произвести неприцельный выстрел. Это вынуждает спортсмена менять уже выработанный стиль обработки выстрела (так как обычно стрелок, пользующийся спуском с предупреждением, решительным движением выбирает рабочий ход во время грубой наводки). В таких случаях нечеткое предупреждение не помогает стрелку в производстве выстрела, а, наоборот, дезориентирует его и создает трудности, являясь по существу дополнительной помехой.

Значительные трудности в стрельбе бывают, и в том случае, когда спусковой механизм имеет натяжение, изменяющееся от выстрела к выстрелу. Причина этого — неплотная посадка шпильки (оси) спускового крючка, что приводит к перекосам его и изменению площади трущихся поверхностей отдельных деталей спускового механизма. Непостоянное натяжение спускового крючка также порождает у стрелка чувство неуверенности и отрицательно сказывается на качестве стрельбы. При этом у стрелка не может выработаться (или нарушается уже выработанное) специфическое мышечное чувство, которое столь необходимо для своевременного нажатия на спусковой крючок, строго согласованного с правильным прицеливанием. Дело в том, что стрелку нужно тщательно изучить характерные особенности спуска своего оружия, чтобы приучить себя не только вообще плавно выжимать спуск, но по прилагаемому усилию пальца и ходу спускового крючка ощущать приближение выстрела. Выработать такое чувство можно только при стабильном характере спуска.

Крупный дефект в отладке спускового механизма, оказывающий очень вредное влияние на меткость стрельбы, — так называемый «провал» спуска, резкое уменьшение сопротивления спускового крючка усилию пальца в момент срыва курка с боевого взвода. При этом палец как бы проваливается, в результате чего оружие резко вздрагивает в самый последний момент перед выстрелом; получается

примерно то же (конечно, в меньшей мере), что и при дерганье за спусковой крючок. При «провале» спуска обычно ухудшается кучность стрельбы и бывают отрывы которые стрелок не фиксирует и не может объяснить, так как отдача оружия в момент выстрела затрудняет наблюдение и контроль за своими действиями. При обнаружении «провала» спуска стрелок должен отладить спусковой механизм так, чтобы сопротивление спускового крючка усилию пальца возрастало все время как до выстрела, так и после него.

Спуски на винтовках. При стрельбе из армейской винтовки среди стрелков-спортсменов находят применение два типа спуска — без предупреждения и с предупреждением. Отладку спуска без предупреждения следует производить в соответствии со вкусом стрелка и характером выполняемой стрельбы. Наиболее универсальным, годным и для выполнения упражнений «стандарт» и для скоростной стрельбы, является спуск, промежуточный между «сухим» и «мягким», т. е. спуск с небольшой потяжкой.

Стрелкам, применяющим спуск с предупреждением, рекомендуется производить его отладку так, чтобы $\frac{2}{3}$ натяжения спуска приходилось на холостой ход до предупреждения, а $\frac{1}{3}$ — непосредственно на то натяжение, которое необходимо преодолеть для производства выстрела. Ни в коем случае не следует подгонять спуск так, чтобы на холостой ход до предупреждения приходилась меньшая часть натяжения, а после предупреждения нужно было бы преодолевать большую часть его. При таком распределении натяжения спуска после двух-трех стрельб у стрелка, как правило, появляется обманчивое представление об истинном натяжении спуска: ему кажется, что спуск после предупреждения чрезвычайно тугой и преодоление его сопротивления требует большого усилия.

При стрельбе из произвольной винтовки, на которой установлен спусковой механизм с ускорителем (шнеллером), стрелки применяют спуски, значительно отличающиеся друг от друга своим натяжением. Практика доказала нецелесообразность использования спуска с очень малым натяжением (10—20 г), так как при нем могут быть самоспуски и случайные, неприцельные, выстрелы. Кроме того, доведение спуска до предельной легкости вынуждает стрелка быть все время настороже и держать указательный палец чуть ли не на весу; это утомительно, к тому же палец может случайно, при неосторожном движении, произвести нажатие невпопад (в том числе и во время грубой наводки). Поэтому преимущество спуска с ускорителем, благодаря наличию регулировочных винтов, следует использовать главным образом для того, чтобы создать просто легкий «сухой» спуск с натяжением 50—200 г, позволяющий свободно накладывать указательный палец на спусковой крючок без риска произвести случайный выстрел.

При стрельбе из произвольной винтовки по мишени «бегущий олень» лучше всего спуск с потяжкой без предупреждения. Применение такого спуска позволяет, благодаря мышечной памяти, лучше ощущать приближение выстрела по движению спускового крючка во время поводки винтовки.

Спуски на пистолетах (револьверах). Конструкция спускового механизма армейского револьвера образца 1895 г. и спортивного револьвера позволяет пользоваться лишь спусками без предупреждения. Наиболее универсальным, выгодным и для медленной стрельбы по мишени с черным кругом, и для ускоренной стрельбы по силуэту, является спуск не очень «сухой», с некоторой потяжкой (однако такой, чтобы ни в коем случае не было «провала»).

При медленной стрельбе из армейских и спортивных пистолетов лучше всего спуски с предупреждением. Отладку их следует производить, придерживаясь того же правила, что и при стрельбе из армейской винтовки: $\frac{2}{3}$ натяжения спуска должно приходиться на холостой ход и $\frac{1}{3}$ — непосредственно на то натяжение, которое следует преодолеть после предупреждения, чтобы произвести выстрел.

При скоростной стрельбе из армейских и произвольных пистолетов по силуэтам предпочтителен мягкий спуск без предупреждения, со значительным рабочим ходом (3—5 мм). Такой спуск позволяет стрелку без помех производить предварительное нажатие на спусковой крючок при подъеме руки и переходе с силуэта на силуэт. Наличие «мягкого» с потяжкой спуска позволяет стрелку по движению пальца лучше ощущать и определять приближение момента выстрела.

При медленной стрельбе из произвольных пистолетов, снабженных спусковым механизмом со шнеллером, нужно применять по возможности легкий спуск с натяжением 15—60 г. Такой спуск создает наиболее благоприятные условия для того, чтобы движение указательного пальца не влекло за собой движение всей кисти и этим не нарушало устойчивости оружия.

НЕКОТОРЫЕ СВЕДЕНИЯ О ТЕХНИКЕ СПУСКА КУРКА,
ПРИМЕНЯЕМОЙ МАСТЕРАМИ

Несмотря на то, что в стрелковой практике получили распространение различные типы спусков и способы управления ими, не все стрелки в равной мере пользуются ими. Ниже мы рассмотрим некоторые вопросы техники спуска-курка, применяемой ведущими стрелками при выполнении наиболее сложных упражнений — при стрельбе из винтовки стоя и из пистолета (револьвера).

Стрельба из винтовки. В табл. 26 приведены данные о стрелках, достигших в стрельбе стоя высоких, стабильных результатов. Судя по этим данным, можно высказать предположение, что «сухой» спуск без предупреждения и ступенчато-последовательный и последовательно-плавный способы управления спуском при стрельбе из армейской винтовки в настоящее время являются наиболее выгодными.

Таблица 26

Типы и натяжение спусков, а также способы управления ими,
применяемые ведущими стрелками при стрельбе стоя
из армейской винтовки

Стрелок	Тип спуска	Способ управления спуском	Натяжение спуска, кг
Богданов А.	Без предупреждения, короткий, «сухой»	Ступенчато-последовательный	1,6
Иткис М.	Без предупреждения, короткий, «сухой» с небольшой потяжкой	То же	1,6
Мейтин Н.	Без предупреждения, короткий, «сухой»	Последовательно-плавный	2,1
Новожилов И.	С предупреждением	То же	1,8
Переберин Б.	Без предупреждения, короткий, «сухой»	« »	1,7
Пехтерев А.	Без предупреждения, с небольшой потяжкой	Ступенчато-последовательный	1,7
Тилик А.	Без предупреждения, короткий, с небольшой потяжкой	То же	1,7
Шамбуркин В.	Без предупреждения, «сухой», с небольшой потяжкой	« »	2,1

Ведущие стрелки, как правило, придают большое значение тщательному изучению характера и натяжения спуска своей винтовки, приучая себя по силе давления указательного пальца

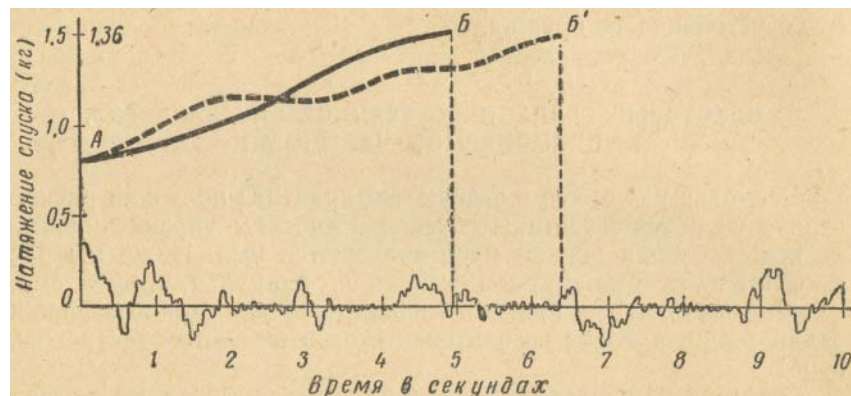


Рис. 350. Принципиальная схема предварительного нажатия на спусковой крючок при стрельбе из армейской винтовки и из армейского револьвера со спуском без предупреждения:

AB — последовательно-плавный нажим на спусковой крючок; AB' — ступенчато-последовательный

А.А.Юрьев, Спортивная стрельба
Москва, ФиС, 1962 г. (Издание второе)

и ходу спускового крючка без ошибки ощущать приближение момента выстрела. Это позволяет им выработать умение предварительно нажимать на спусковой крючок при грубой наводке и тем самым заранее выбирать часть натяжения спуска. Тогда к моменту уточнения прицеливания требуется значительно меньше времени и усилий, чтобы окончательно преодолеть натяжение спуска и произвести выстрел (рис. 350),

При стрельбе из винтовки по мишени «бегущий олень», как видно из табл. 27, большинство ведущих стрелков применяет спуск без предупреждения, короткий с небольшой потяжкой. Собственно говоря, тот способ применения спуска с предупреждением, которым пользуются В. Романенко и Р. Лустберг, выжимая предварительный ход спускового крючка заранее, до появления «оленя» из-за укрытия, по сути дела также является коротким «сухим» спуском. Следовательно, можно считать, что для стрельбы по мишени «бегущий олень» наиболее выгодным является короткий спуск без предупреждения, с небольшой потяжкой.

Таблица 27

Типы и натяжение спусков, применяемые ведущими стрелками при стрельбе по мишени „бегущий олень“

Стрелок	Тип спуска	Натяжение спуска, кг
Бобрун А.	Без предупреждения, короткий, „сухой“	1,2
Гусевский Л.	Без предупреждения, „мягкий“, с потяжкой	1,2
Закуренов О.	Без предупреждения, короткий, с небольшой потяжкой	1,5
Линников В.	Без предупреждения, короткий, „сухой“	1,2
Лустберг Р.	С предупреждением	3,0 (до предупреждения— 2,5, после предупреждения 0,5)
Никитин И.	Без предупреждения, длинный	1,2
Пузырь Ф.	Без предупреждения, с небольшой потяжкой	1,3
Романенко В.	С предупреждением	2,8 (до предупреждения— 1,4, после предупреждения—1,4)
Севиюгин В.	Без предупреждения, с небольшой потяжкой	1,6

При стрельбе из произвольной винтовки со спусковым механизмом, имеющим ускоритель, как видно из табл. 28, многие ведущие стрелки применяют пульсирующий способ управления спуском. Одни двигают указательным пальцем быстрее, другие — медленнее, производя при отработке выстрела одно-два движения в секунду. Одни стрелки при этом отрывают палец от спицы ускорителя, другие — не отрывают и производят еле заметные движения пальцем.

Таблица 28

Способы управления спуском, применяемые ведущими стрелками при стрельбе из произвольной винтовки со спусковым механизмом, имеющим ускоритель

Стрелок	Способ управления спуском	Натяжение спуска, г
Богданов А.	Пульсирующий, а затем последовательно-плавный	80
Борисов В.	То же	250
Зеленкова З.	Последовательно-плавный	50
Иткис М.	Пульсирующий, а затем последовательно-плавный	600—700—стоя 300—с колена 100—лежа
Ломова Т.	Последовательно-плавный	120
Переберин Б.	Пульсирующий, а затем последовательно-плавный	900—стоя 100—с колена и лежа
Шамбуркин В.	То же	1200—стоя 60—70—с колена и лежа

Преимущество такого способа управления спуском заключается в том, что стрелок,

непрерывно и более или менее ритмично двигая указательным пальцем при обработке выстрела, заранее подготавливает к работе и выделяет ту группу мышц руки, которая принимает непосредственное участие в сгибании пальца и выполнении им нажатия на спусковой крючок. Пульсирующие движения по сути дела являются той предварительной разминкой, которая способствует «расторжению» двигательных центров коры больших полушарий, связанных с работой мышц—сгибателей указательного пальца, а также одновременной деятельности двигательных центров, связанных с работой мышц, обеспечивающих сохранение неподвижности изготочки.

Последнее время некоторые ведущие стрелки в стрельбе стоя, например М. Иткис, В. Шамбуркин и др. (см. табл. 28), перешли на стрельбу с утяжеленным спуском. При этом они руководствуются тем, что утяжеленный спуск больше дисциплинирует против искушения произвести ускоренное нажатие на спуск, поддержать. Следует заметить, что применение утяжеленного спуска при стрельбе стоя целесообразно и потому, что стрелку приходится прикладывать довольно значительное мышечное усилие для преодоления натяжения спуска, а это, в свою очередь, требует и достаточно мощного возбуждения соответствующего двигательного центра коры головного мозга, в связи с чем он не может оставаться в чрезмерно заторможенном состоянии и функционирует достаточно активно и параллельно с нервными центрами, ведающими работой мышц, обеспечивающих неподвижность изготочки. В этом отношении обращает на себя внимание работа со спуском заслуженного мастера спорта М. Иткиса: при стрельбе стоя он применяет спуск натяжением 600—700 г, при стрельбе с колена —300 г, лежа — 100—150 г. Применение наиболее тяжелого спуска при стрельбе стоя и преследует цель нор-



мализации протекания нервных процессов при обработке выстрела и нажатии на спусковой крючок. На спусковом механизме у Иткиса установлена дополнительная пружина, при помощи которой он изменяет натяжение спуска перед стрельбой из того или иного положения (см. рис. 38).

Придавая большое значение развитию мышечного чувства, позволяющего по прилагаемому на спусковой крючок усилию определять приближение момента выстрела, ведущие стрелки нажимают на взводитель, как правило, не указательным, а средним пальцем, чтобы не притуплять чувствительность указательного пальца при нажатии на спицу ускорителя.

Наконец, следует отметить, что некоторые ведущие стрелки по ходу стрельбы иногда несколько изменяют хватку; ими замечено, что при перемене хватки (изменении положения большого пальца) в процессе стрельбы восстанавливается чувствительность указательного пальца. Дело в том, что при длительной стрельбе мышцы правой руки, и в частности мышцы — сгибатели указательного пальца, утомляются, отчего работоспособность и чувствительность его несколько снижается. Поэтому при ощущении потери чувствительности пальца, появляющейся при выполнении длительного упражнения, для внесения, так сказать, некоторой «новизны» в ощущение стрелки иногда изменяют хватку с целью создания большей опоры, позволяющей указательному пальцу лучше преодолевать сопротивление спускового крючка и лучше его ощущать (рис. 351).

А.А.Юрьев, Спортивная стрельба
Москва, ФиС, 1962 г. (Издание второе)

Стрельба из пистолета (револьвера). При стрельбе из револьвера образца 1895г. и спортивного револьвера из-за особенностей конструкции спускового механизма можно применять лишь спуск без предупреждения. Как видно из табл. 29, при медленной стрельбе по мишени с черным кругом лучше всего пользоваться коротким спуском с небольшой потяжкой; для ускоренной стрельбы по силуэту желателен более мягкий спуск, с большей потяжкой, что позволяет предварительно выжимать спуск при подъеме руки и лучше чувствовать по движению спускового крючка приближение момента выстрела.

Таблица 29

Типы и натяжение спусков и способы управления ими, применяемые ведущими стрелками при стрельбе из армейского револьвера

Стрелок	При медленной стрельбе по круглой мишени			При ускоренной стрельбе по силуэту	
	тип спуска	способ управления спуском	натяжение спуска, кг	тип спуска	натяжение спуска, кг
Амбросенок А.	Короткий, с небольшой потяжкой	Предварительно выжимает при грубой наводке 500—600 г, последовательно-плавный	1,45	Короткий, с небольшой потяжкой	1,45
Волынский Г.	То же	Предварительно выжимает при грубой наводке, последовательно-плавный	1,4	То же	1,4
Забелин А.	" "	Последовательно-плавный	1,5	" "	1,5
Запольский А.	Короткий, мягкий, с небольшой потяжкой	То же	1,45	Короткий, мягкий, с небольшой потяжкой	1,45
Крихели Б.	Короткий, с небольшой потяжкой	Предварительно выжимает 300—400 г, последовательно-плавный	1,45	Мягкий, с потяжкой	1,45
Умаров М.	Короткий, "сухой"	Предварительно выжимает 400—500 г	1,5	Короткий, "сухой"	
Ясинский А.			1,5		1,6

А.А.Юрьев, Спортивная стрельба
Москва, ФиС, 1962 г. (Издание второе)

Положение указательного пальца при наложении его на спусковой крючок во время стрельбы из армейского револьвера показано на рис. 352.

При скоростной стрельбе из произвольного пистолета по силуэтам, как видно из табл. 30, лучше всего мягкий спуск без предупреждения с потяжкой, что создает наиболее благоприятные условия для предварительного выжима натяжения спуска во время подъема руки при производстве первого выстрела, а также во время переноса руки с пистолетом при переходе с одного силуэта на последующие.

Таблица 30

Типы и натяжение спусков, применяемые ведущими стрелками

Стрелок	Тип спуска	Длина рабочего хода спускового крючка, мм	Натяжение спуска, г
Вольнский Г.	Без предупреждения, длинный, мягкий		150
Забелин А.	Без предупреждения, не очень длинный, мягкий	3	200
Калининченко Н.	Без предупреждения, длинный, мягкий, с увеличением натяжения к концу	3—4	200—250
Крихели Б.	Без предупреждения, длинный, мягкий	4	250
Кропотин А.	То же	4	180
Насонов В.	" "	3—4	150
Черкасов Е.	С предупреждением, длинный	3—4	150—200
Шептарский П.	Без предупреждения, мягкий	4	100

Границы движения указательного пальца при нажатии на спусковой крючок ведущими стрелками в скоростной стрельбе по силуэтам приведены на рис. 353.

При стрельбе из 5,6-мм произвольного (матчевого) пистолета со спусковым механизмом, имеющим ускоритель, как видно из табл. 31, предпочтителен пульсирующий способ управления спуском. Вместе с тем многие ведущие стрелки с успехом применяют и последовательно-плавный способ. А так как пульсирующий способ по сути дела завершается тем же последовательно-плавным нажатием на спуск и ничего принципиально нового не содержит, то пульсирующее движение пальца при всех обстоятельствах следует рассматривать как прием, способствующий нормализации в протекании нервных

А.А.Юрьев, Спортивная стрельба
Москва, ФиС, 1962 г. (Издание второе)

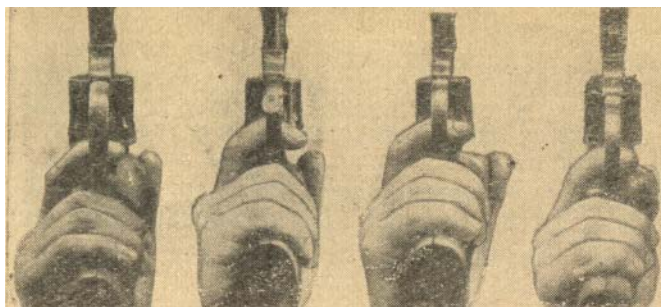


Рис. 352. Положение указательного пальца при наложении его на спусковой крючок во время стрельбы из армейского револьвера образца 1895 г. и спортивного револьвера

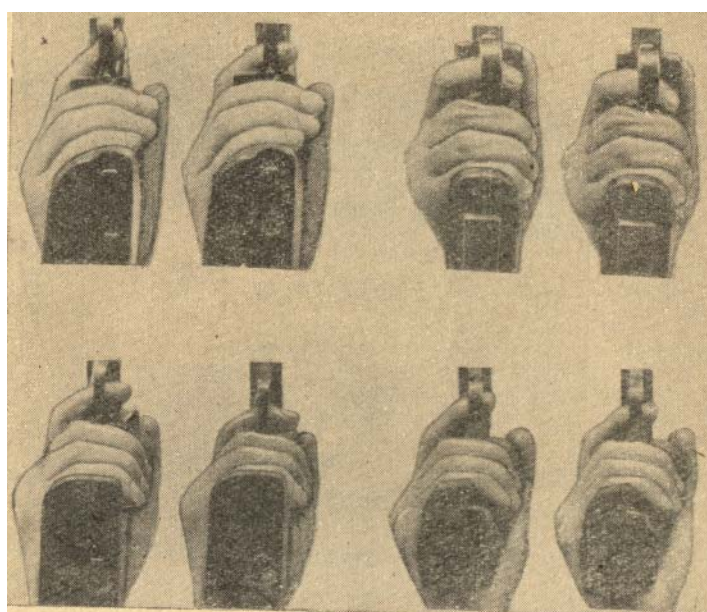


Рис. 353. Степень перемещения указательного пальца при нажатии на спусковой крючок во время скоростной стрельбы по силуэтам



Рис. 354. Положение указательного пальца при касании спицы спуска при стрельбе из произвольного пистолета

процессов при выполнении строго согласованного действия — прицеливания и своевременного нажатия на спусковой крючок.

Таблица 31

Способы управления спуском, применяемые ведущими стрелками при стрельбе из 5,6-мм произвольных пистолетов со спусковыми механизмами, снабженными ускорителями

Стрелок	Способ управления спуском	Натяжение спуска, г
Амбросенок А.	Пульсирующий, а затем последовательно-плавный	50
Гущин А.	То же	30
Демин В.	Последовательно-плавный	40—50
Запольский А.	Расслабление мышц — сгибателей указательного пальца, последовательно-плавный	10
Крихели Б.	То же	12—15
Умаров М.	Последовательно-плавный	30
Ясинский А.	Пульсирующий	10

Положение указательного пальца при касании спицы спуска во время стрельбы ведущих стрелков из произвольного пистолета показано на рис. 354.

Последнее время некоторые ведущие стрелки производят нажатие на спицу спуска не за счет напряжения и работы мышц — сгибателей указательного пальца, а наоборот, за счет расслабления этих мышц, используя ту особенность, что мышцы — сгибатели пальцев сильнее мышц-разгибателей. Сведения пальца при расслаблении мышц и давления, оказываемого им на спицу спуска, вполне достаточно, чтобы преодолеть натяжение спуска. Стрелки, применяющие такой способ нажатия на спуск, считают его наиболее выгодным, обеспечивающим наибольшую подвижность кисти во время производства выстрела.

* * *

Итак, выше была рассмотрена техника производства меткого выстрела, предусматривающая обязательное выполнение стрелком действий, находящихся между собой в строгой взаимосвязи — изготовления к стрельбе, прицеливания, задержки дыхания и нажатия на спусковой крючок.

Однако во время выполнения любого упражнения стрелку приходится производить не один выстрел, а несколько (в таких упражнениях, как «стандарт», число их достигает 150). Тут уж дело с производством выстрелов обстоит иначе, так как при стрельбе многими патронами возникает много новых задач и трудностей, в основном обусловленных: большой физической и нервной нагрузкой, которая приводит к значительному утомлению мышечного и зрительного аппаратов стрелка, а также его нервной системы; продолжительностью стрельбы, требующей рационального использования отведенного на нее времени; изменением внешних условий, вынуждающих вносить по ходу стрельбы поправки в установку прицела; загрязнением, нагреванием оружия и т. д. Все это вместе взятое приводит к тому, что стрелок должен вести стрельбу в определенном темпе и ритме, выгодном для него при тех или иных обстоятельствах.

Необходимость преодоления трудностей, возникающих при длительной стрельбе большими сериями, требует от стрелка дополнительных знаний, приобретения опыта, овладения новыми элементами техники-стрельбы, а также применения определенных тактических приемов, о которых и пойдет речь в следующем разделе.