

## Устройство и функционирование самозарядного пистолета.



По книге «Боевые пистолеты мира», © Максим Попенкер / издательство «Атлант», 2006

### Основные элементы конструкции пистолета.



Современный пистолет состоит из ряда основных частей, перечисленных ниже, и обозначенных на рисунке.

**Рамка** (№1 на рисунке) пистолета служит как основа для крепления на ней всех основных деталей пистолета. Рамка, как правило, включает в себя рукоятку для удержания оружия, канал для установки магазина,

направляющие для движения *затвора*, на ней также могут устанавливаться *предохранитель* и *затворная задержка*.

**Ствол** (№2) служит для разгона и направления пули при производстве выстрела. Он может устанавливаться на рамке жестко или подвижно, в зависимости от выбранной схемы автоматики. Внутри ствол имеет канал с нарезами, служащими для придания пуле вращательного движения, необходимого для ее стабилизации на траектории. В задней (казенной) части канала ствола выполняется патронник, служащий для помещения патрона перед выстрелом и во время него.

**Затвор** (№3) служит для запираania канала *ствола* в момент выстрела, а также для подачи в ствол из *магазина* патрона при перезарядке и удаления из ствола стреляной гильзы. Зачастую собственно затвор является отдельной деталью, тем или иным образом связанной с кожухом затвора. При этом связь может быть как жесткой, так и нежесткой, в зависимости от выбранной схемы автоматики. Кроме того, затвор служит для взведения *курка* при перезарядке оружия.

**Спусковой крючок** (№4) служит для производства выстрела путем спуска курка либо ударника с боевого взвода при нажатии стрелком на спусковой крючок, а также для взведения курка (ударника) в оружии с самовзводным ударно-спусковым механизмом (двойного действия).

**Спусковая скоба** (№5) служит для предохранения от нежелательных выстрелов в результате случайных нажатий на спусковой крючок. В ряде систем спусковая скоба также исполняет роль ограничителя отката затвора, отключаемого для разборки оружия путем вытягивания скобы вниз.

**Курок** (№6) служит для передачи энергии боевой пружины на ударник для обеспечения накола капсюля в момент выстрела. Курок может быть как внешним, так и внутренним. Ряд схем ударно-спусковых механизмов может не иметь курка, в них энергия боевой пружины передается непосредственно на ударник.

**Ручной (неавтоматический) предохранитель** (№7) служит для защиты от случайных и нежелательных выстрелов путем блокировки элементов ударно-спускового механизма, то есть для обеспечения безопасности в обращении с оружием

**Затворная задержка** (№8) служит для останова затвора в открытом положении по израсходовании всех патронов в магазине.

**Целик** (№9) служит для прицеливания (наведения пистолета на цель). Целик может быть регулируемым (по дальности, иногда дополнительно имеется возможность введения боковых поправок) либо фиксированным; в последнем случае целик может выполняться либо зацело с затвором, либо в виде съемной детали.

**Мушка** (№10) служит для прицеливания, путем совмещения на линии прицеливания цели и мушки в прорези *целика*.

**Щечки рукоятки (накладки)** (№11) служат для обеспечения комфортного хвата оружия

**Магазин** (№12) служит для хранения патронов в готовом к заряданию состоянии и для подачи их на линию зарядания в процессе перезарядки

**Защелка (фиксатор) магазина** (№13) служит для фиксации магазина в оружии и его извлечения при перезарядке

**Рычаг безопасного спуска курка** (№14) служит для снятия курка с боевого взвода без нажатия на спусковой крючок, что исключает вероятность случайного выстрела

**Автоматический (рукояточный) предохранитель** (№15) служит для исключения случайных выстрелов, если стрелок не охватил рукоятку рукой полностью

## **Основные механизмы.**

Самозарядный пистолет состоит из нескольких взаимосвязанных узлов и механизмов, смонтированных на рамке и затворе.

### **Механизм подачи патронов.**

**Подающий механизм** обеспечивает подачу патронов из магазина в патронник ствола, и включает в себя магазин и элементы конструкции, направляющие патрон в ствол, а также затвор, осуществляющий подачу очередного патрона из магазина в ствол. Все современные боевые пистолеты имеют отъемные коробчатые магазины, патроны в которых находятся под давлением сжатой пружины подавателя, обеспечивающей их подачу вверх после зарядания очередного патрона в ствол. Магазины бывают однорядными и двухрядными. В однорядных магазинах патроны располагаются в одну линию, один над другим. В двухрядных магазинах патроны располагаются в два ряда, в шахматном порядке, с большим или меньшим смещением относительно диаметральной плоскости магазина. Как правило, емкость двухрядных магазинов в полтора – два раза больше, чем емкость имеющих ту же высоту однорядных магазинов под тот же патрон. В свою очередь, двухрядные магазины могут отличаться тем, как осуществляется выход патронов из магазина – с перестроением патронов на выходе в один ряд или без перестроения (с выходом в два ряда). В первом случае все патроны попадают в ствол по одной траектории, во втором – по двум, по очереди слева и справа. Магазины с двухрядным выходом патронов, как правило, имеют при равной длине несколько большую емкость и более легки в снаряжении. С другой стороны, форма подающей ramпы, направляющей патроны из магазина в патронник ствола, для них должна быть более сложной. Движение затвора вперед, необходимое для досылания патрона из магазина в

патронник ствола, осуществляется за счет энергии, накопленной в возвратной пружине затвора в процессе открывания затвора.

Дополнительно механизм подачи патронов может включать затворную задержку, блокирующую затвор в открытом положении по израсходовании всех патронов в магазине. Включается затворная задержка при приходе подавателя магазина в крайнее верхнее положение. Кроме того, на многих пистолетах затворную задержку можно включить вручную, для осмотра или разборки оружия. Выключение затворной задержки также чаще всего производится вручную, при нажатии на специальный рычажок, либо путем оттягивания уже открытого затвора слегка назад с последующим его отпусканием. В некоторых пистолетах затворная задержка отключается автоматически при вставлении полного магазина.



Механизм подачи патронов пистолета Heckler-Koch P8 / USP. На фото хорошо видно, как организован выход патронов из двухрядного магазина в один ряд, подающая рампа ствола, фиксированный отражатель (позади магазина)

## Механизм удаления стреляных гильз.

Механизм удаления стреляных гильз и неиспользованных патронов включает в себя выбрасыватель и отражатель. Выбрасыватель, как правило, имеет вид зацепа, фиксирующий в чашке затвора гильзу патрона за ее закраину и извлекающий ее при открытии затвора. Выбрасыватель монтируется на затворе пистолета. Отражатель служит для выброса гильзы или патрона за пределы оружия. Чаще всего у пистолетов отражатель выполняется в виде неподвижной детали на рамке оружия. При отходе затвора с гильзой, удерживаемой зацепом выбрасывателя, назад, донце гильзы налетает на фиксированный отражатель, в результате чего гильза выбрасывается (отражается) наружу, через окно для выброса гильз в затворе. Движение затвора назад, необходимое для функционирования механизма, осуществляется либо за счет мускульной силы стрелка, либо за счет энергии, накопленной в момент выстрела.

## Механизмы запирания ствола.

Механизм запирания ствола обеспечивает удержание гильзы в патроннике на время выстрела, противодействуя ее преждевременному выходу из ствола под давлением пороховых газов, действующих на донце гильзы. Необходимость в таком запирании следует из того, что гильза имеет ограниченную прочность, и, в случае ее преждевременного выхода из патронника, где ее стенки поддерживаются стволом, высокое давление может деформировать и даже разорвать гильзу, что приведет к повреждению оружия и, возможно, травмам стрелка. Существует несколько различных вариантов запирания ствола, используемых в пистолетах.

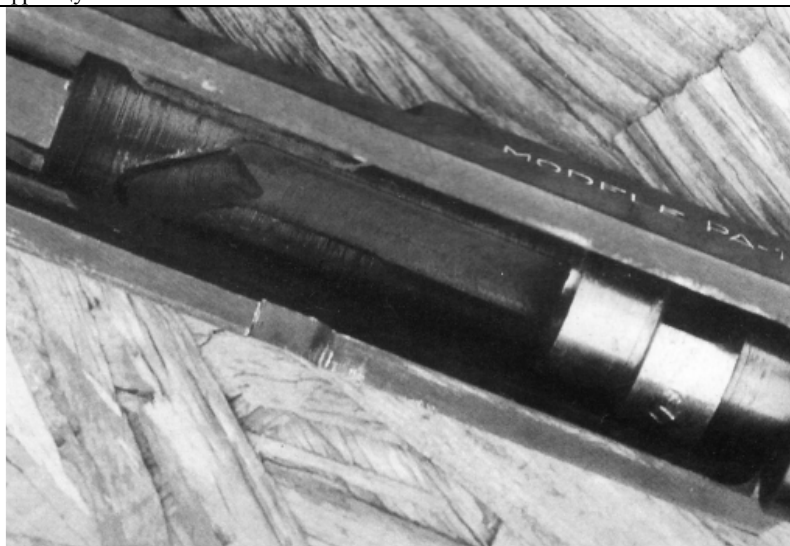
### Механизм со свободным затвором.

В схемах со свободным затвором удержание гильзы в патроннике осуществляется за счет инерции тяжелого затвора и упругости возвратной пружины затвора. Фактически жесткого запирания ствола в момент выстрела нет, гильза начинает свое движение назад из патронника в первый момент выстрела, когда давление в стволе еще высоко. Поэтому подобные механизмы, как правило, используются в оружии под патроны небольшой мощности,

так как в противном случае необходимо либо увеличивать усилие сжатия возвратной пружины, что затрудняет ручную перезарядку, либо увеличивать массу затвора. Иногда для замедления отката затвора в первый момент выстрела на внутренней поверхности патронника выполняются поперечные или спиральные канавки. Высокое давление внутри гильзы в первый момент выстрела вжимает ее стенки в эти канавки, повышая трение. С падением давления в стволе упругие стенки гильзы отчасти возвращаются в исходное положение, позволяя извлечь ее. Для снижения ощущаемой отдачи и износа оружия некоторые пистолеты, имеющие автоматику со свободным затвором, дополнительно имеют буфер отката затвора (пружинный либо из упругого материала), смягчающий удар затвора о рамку при его приходе в крайнее заднее положение.

#### **Механизмы с полусвободным затвором.**

**Механизм с вращением ствола** был разработан в 1905 году американцем Элбертом Сирлом (Elbert Searle) для армейского пистолета фирмы Savage калибра .45ACP. В этом пистолете ствол имел возможность свободного вращения в рамке на небольшой угол. Ограничение угла вращения осуществлялось размерами поперечного выреза в рамке, в который входил штифт, выполненный на нижней поверхности ствола. На верхней поверхности ствола находился еще один штифт, входящий в криволинейный паз на внутренней поверхности затвора. В первый момент выстрела давление пороховых газов через донце гильзы начинало двигать затвор назад. Фигурный паз в затворе заставлял ствол вращаться таким образом, что сила трения пули, врезающейся в нарезы ствола, противодействовала повороту ствола под действием затвора, чем осуществлялось торможение отката затвора. После выхода пули из ствола тот проворачивался окончательно, и далее штифт на верхней поверхности ствола входил в прямолинейный участок паза на затворе, более не препятствуя его откату. Кроме пистолетов фирмы Savage, выпускавшихся в начале 20 века, подобная схема была использована в семидесятых годах во французском пистолете MAB P15.

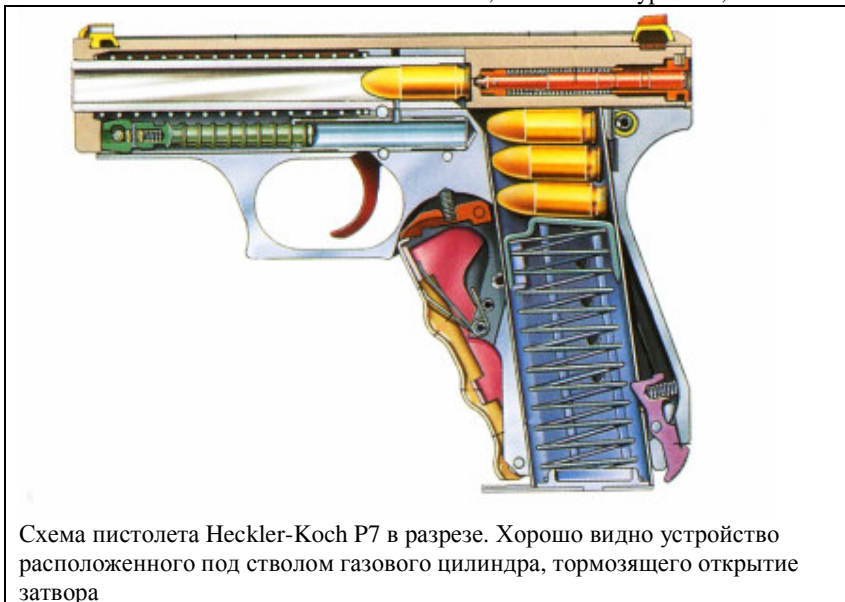


Вид на внутреннюю поверхность затвора пистолета MAB P15. Хорошо виден фигурный паз, вызывающий поворот ствола в начальный период отката затвора

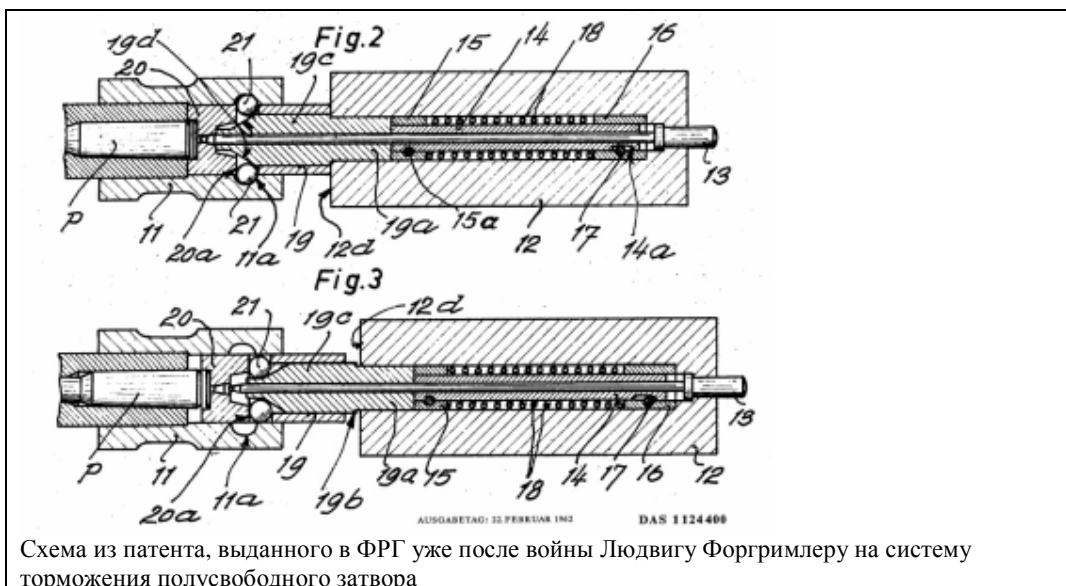


Вид сбоку на казенную часть ствола и основание возвратной пружины пистолета MAB P15. Хорошо видны два упора на казенной части ствола: нижний, обеспечивающий вращение ствола без его продольного смещения, и верхний, взаимодействующий с фигурным пазом в затворе

**Механизм с газовым торможением затвора, или схема Барнитцке.** Этот вид автоматики был разработан в конце Второй Мировой войны немцем Барнитцке (Barnitzke) на заводе Gustloff Werke. Идея метода состоит в отводе части пороховых газов из ствола в газовый цилиндр, где эти газы воздействуют на поршень, связанный с затвором. Пока пуля находится в стволе и давление газов велико, оно (давление) действует на поршень, противодействуя открытию затвора. После выхода пули из ствола давление в нем и в связанном с ним газовом цилиндре падает, так что дальнейшее открытие затвора уже происходит без дополнительного торможения. В первоначальном варианте схема Барнитцке предполагала размещение газового цилиндра вокруг ствола, в самом затворе, при этом в роли кольцевого поршня выступал элемент затвора. Подобный вариант системы Барнитцке использован в австрийском пистолете Steyr GB. Несколько большее распространение получила схема, в которой газовый цилиндр находится под стволом и имеет отдельный поршень, связанный с затвором. Такая схема использована в пистолетах Heckler-Koch P7, NORINCO Type 77B, Vector CP1 и ADP.



**Механизм с роликовым торможением затвора, или схема Форгримлера.** Торможение полусвободного затвора при помощи пары роликов было предложено в конце Второй Мировой войны немцем Людвигом Форгримлером (Vorgrimler), работавшим над автоматом калибра 7.92мм на заводе Mauser. В послевоенный период эта схема широко использовалась в длинноствольном оружии испанской государственной компании СЕТМЕ и германской фирмы Heckler-Koch, а также в пистолете P9 этой фирмы. Замедление открытия затвора осуществляется при помощи пары роликов, расположенных между отдельной боевой личинкой затвора и телом затвора. В момент выстрела тело затвора под давлением возвратной пружины находится в крайнем переднем положении, и своей передней скошенной частью вытесняет ролики из затвора наружу, в пазы в муфте ствола. Под давлением пороховых газов на дно гильзы боевая личинка начинает двигаться назад. При этом за счет конфигурации пазов в муфте ствола ролики как бы вдавливаются в затвор, действуя на скошенную переднюю часть тела затвора и, тем самым, заставляя ее двигаться назад относительно боевой личинки. За счет большей массы тела затвора и соответствующей конфигурации деталей в первоначальный момент выстрела боевая личинка движется достаточно медленно, и ролики полностью убираются в затвор только к тому моменту, когда давление в стволе спадет до безопасных значений. После этого момента вся затворная группа (личинка и тело затвора) движутся назад как единое целое, извлекая стреляную гильзу и на обратном пути подавая в ствол новый патрон.



### Механизмы с жестким запиранием ствола.

**Схема Браунинга с коротким ходом ствола и его перекосом.** В данной схеме жесткое запираение ствола затвором осуществляется путем сцепления одного или нескольких боевых упоров, выполненных на верхней поверхности казенной части ствола, с соответствующими вырезами на затворе. В первые мгновения выстрела, пока давление в стволе еще велико, ствол и затвор откатываются назад под действием отдачи, будучи жестко сцепленными вместе, при этом длина их свободного отката заметно меньше полной длины патрона. Расцепление ствола с затвором осуществляется после того, как давление в стволе упадет до приемлемого, путем перекоса (снижения) казенной части ствола вниз, так что его боевые упоры выходят из зацепления со стволом. В первоначальном варианте этой схемы, запатентованном Браунингом еще в 1896 – 97 годах, ствол снижался параллельно затвору на двух шарнирно качающихся серьгах, образующих вместе с рамкой и стволом параллелограмм. В 1909 году Браунинг переконструировал эту систему, отказавшись от передней серьги. Вместо этого дульная часть ствола качалась в отверстии, выполненном в муфте, вставленной в передний торец затвора, тогда как задняя (казенная) часть ствола оставалась связанной с рамкой качающейся серьгой. Подобная схема использована в американских пистолетах M1911 фирмы Colt, во французских пистолетах Mle.1935 и Mle.1950, в советском пистолете Токарева ТТ и некоторых других образцах.

В 1923 году Браунинг подал заявку на очередную модификацию этой схемы запираения, но патент на нее был выдан только в 1927 году, уже после смерти конструктора. В этой схеме снижение казенной части ствола осуществляется при взаимодействии фигурного паза, выполненного в приливе под казенной частью ствола, с элементами рамки оружия. Так как паз в приливе имеет как горизонтальную, так и наклонную составляющие, снижение ствола начинается не сразу же в первый момент отката, а с небольшой задержкой, что повышает надежность конструкции. Впервые реализованная в пистолете FN Browning High Power в 1934 – 35 годах, в настоящее время эта схема является наиболее популярной для использования в боевых пистолетах. Встречаются самые разные вариации этой схемы, где фигурный паз под стволом может иметь открытую или закрытую конфигурацию, либо роль паза может исполнять сам прилив, имеющий наклонную форму и входящий в соответствующий паз в рамке. Конфигурация боевых упоров также может различаться, в частности пазы на затворе могут выполняться на его внутренней поверхности, либо боевой упор ствола может сцепляться с увеличенным окном для выброса гильз на затворе.



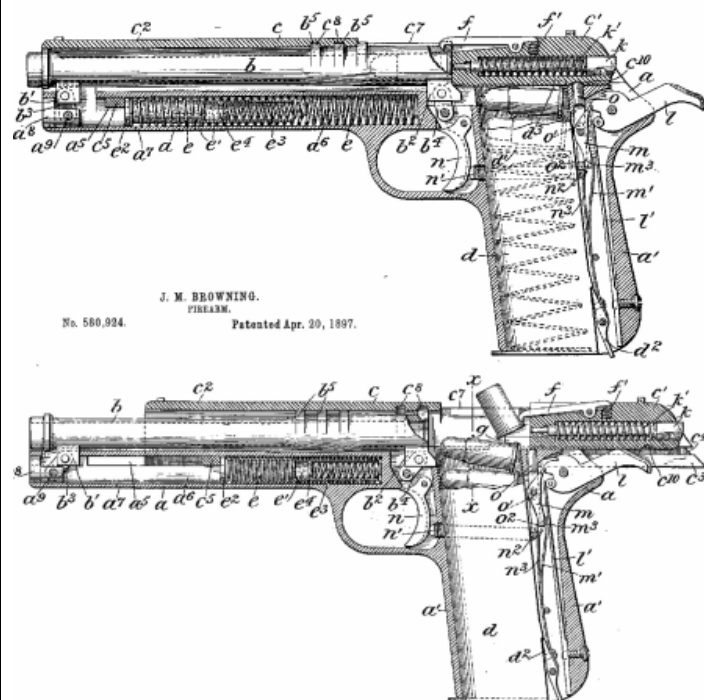


Схема из патента Джона Браунинга 1897 года, иллюстрирующая первый вариант его системы запирания со снижением ствола при помощи двух качающихся серег.

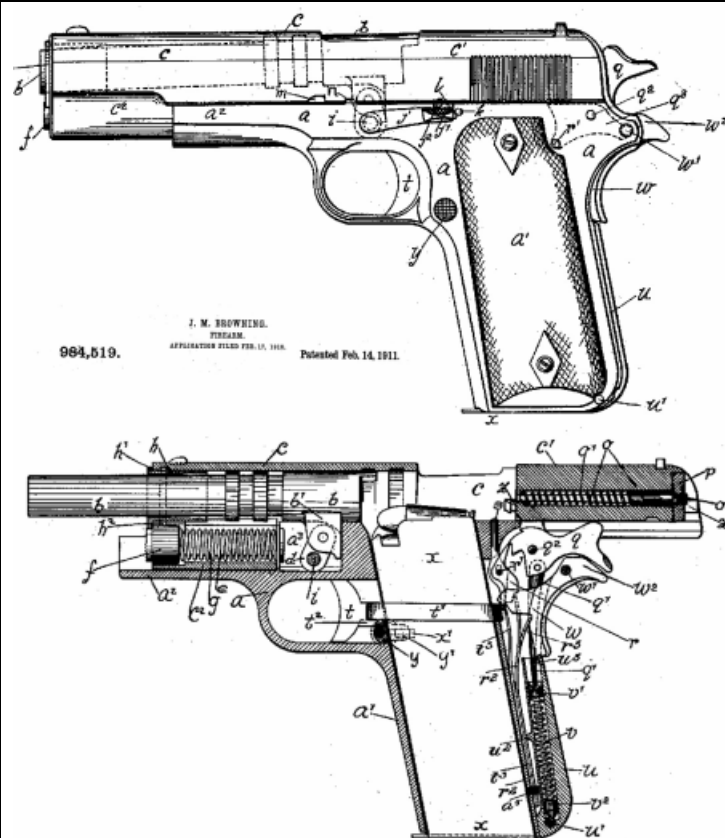
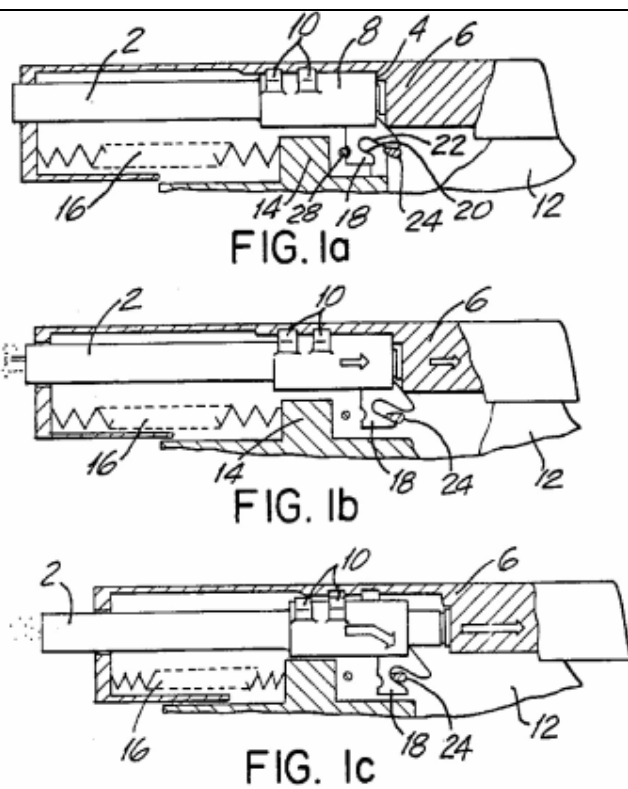


Схема из патента Джона Браунинга 1911 года, иллюстрирующая модифицированную схему запирания, в которой снижение ствола для расцепления осуществляется только одной серьгой



U.S. Patent May 10, 1994 Sheet 1 of 8 5,309,815

Схема из более позднего патента, иллюстрирующая работу последнего варианта Браунинговской схемы, в котором снижение ствола осуществляется при взаимодействии фигурного выреза под стволом и элементов рамки



Реализация схемы Браунинга в различных образцах pistols, сверху вниз:  
Colt M1911  
FN Browning High Power  
Smith & Wesson M4506  
CZ-75



**Схема с поворотом ствола при его коротком ходе.** Впервые схема запирания ствола его поворотом вокруг продольной оси была реализована в серийном пистолете Roth-Steyr M1907, однако еще в 1896-97 годах Браунинг запатентовал пистолет, использовавший вариант подобной схемы. Впрочем, дальше единственного прототипа у Браунинга данная схема развития не получила. В течение долгого времени эта схема была относительно мало популярной, и лишь уже в конце 20 века ее вновь стали использовать известные производители оружия. Фирма Beretta использовала эту схему в своих пистолетах серии 8000 Cougar, фирма Colt использовала подобную схему в пистолетах SOCOM OHWS и All American 2000, российское КБ Приборостроения также использовало вариант этой схемы в своем пистолете ГШ-18.

В данной схеме ствол оружия имеет возможность небольшого продольного перемещения относительно рамки, а также возможность вращения относительно своей продольной оси. Перемещение ствола ограничивается и контролируется фигурным вырезом, выполненным в рамке или в специальном вкладыше в рамке, в который входит штифт, выполненный на нижней поверхности казенной части ствола. Паз имеет такую форму, что в начале отката ствол движется прямолинейно, без вращения, а затем, за счет скошенной формы паза совершает небольшой поворот вокруг своей продольной оси. При этом повороте запирающий упор или несколько упоров, выполненные на казенной части ствола, выходят из соответствующих пазов, выполненных на затворе. Таким образом, происходит отпирание ствола, затем ствол останавливается, а затвор продолжает свое движение назад, осуществляя цикл перезарядки оружия. При возврате затвора вперед он сдвигает ствол, при этом ствол проворачивается в обратную сторону, снова сцепляясь с затвором. В данной схеме может использоваться как один боевой упор, как правило, расположенный на верхней поверхности ствола, так и несколько (до десяти) боевых упоров, расположенных на стволе радиально. Использование нескольких боевых упоров в сочетании с обеспечением достаточного хода ствола, жестко сцепленного с затвором до момента начала отпирания позволяют безопасно использовать в относительно легких пистолетах патроны увеличенной мощности, развивающие повышенные давления в стволе, что успешно продемонстрировано в российском пистолете ГШ-18.

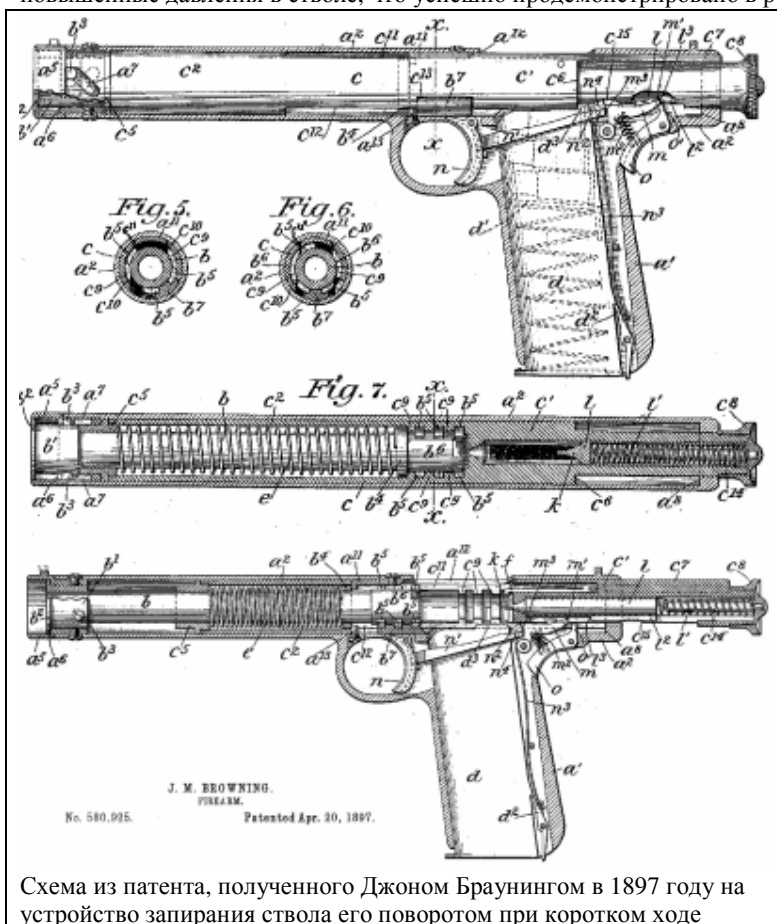
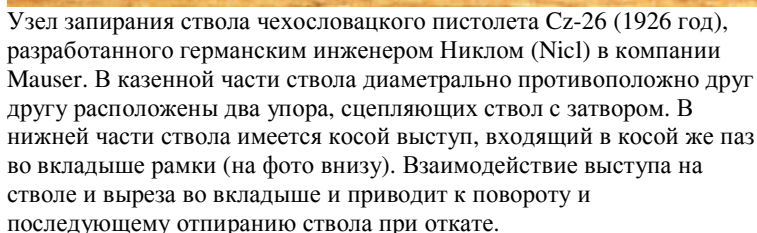
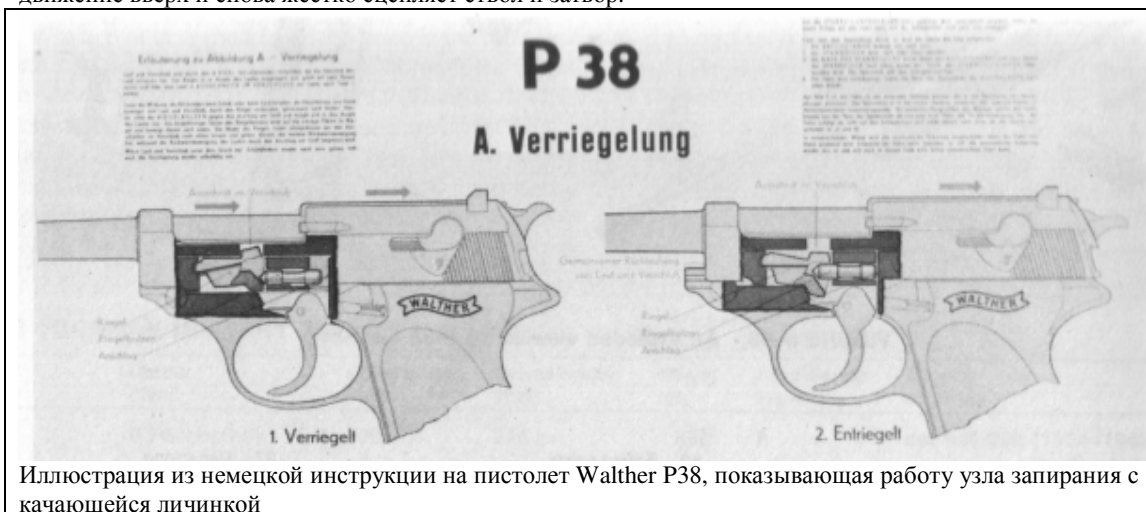


Схема из патента, полученного Джоном Браунингом в 1897 году на устройство запирания ствола его поворотом при коротком ходе



**Схема с запирианием ствола качающейся личинкой при его коротком ходе.** Данная схема была впервые реализована в пистолете Mauser C96 образца 1896 года. В существенно модифицированном виде эта схема была возрождена в пистолете Walther HP / P.38 в конце тридцатых годов, а в послевоенный период использовалась в пистолетах Beretta, а также, в усовершенствованном виде, в отечественном пистолете Сердюкова СПС. В данной схеме ствол пистолета также имеет возможность продольного перемещения в рамке. Под стволом располагается связанная с ним боевая личинка, имеющая возможность качаться вверх и вниз при взаимодействии с фигурными скобами в рамке. В переднем положении ствола (перед выстрелом) личинка своей нижней поверхностью лежит на «полочке» в рамке, своими выступами входя в пазы затворе и жестко запирая его со стволом. В процессе отката запирающая личинка сходит с «полки» и под действием специальной детали совершает качательное движение вниз, выходя из зацепления с затвором и позволяя затвору открываться после того, как ствол остановится, упершись в элементы рамки оружия. При обратном движении затвора тот наезжает на ствол, и в процессе движения ствола вперед запирающая личинка «наезжает» на полочку в рамке, совершает качательное движение вверх и снова жестко сцепляет ствол и затвор.



## Ударно-спусковые механизмы

Ударно-спусковой механизм (УСМ) предназначен для производства выстрела при нажатии на спусковой крючок. Собственно выстрел производится при наколе ударником капсюля патрона, расположенного в стволе. Энергия, необходимая для накола капсюля передается ударнику от боевой пружины либо непосредственно, либо через

курок, который, в свою очередь, может быть расположен открыто или полностью скрыт внутри затвора. В первом случае такой УСМ называется ударниковым, во втором – курковым. Каждая из схем имеет свои достоинства и недостатки. Исторически схема с открытым курком появилась значительно раньше, к ее достоинствам относится в первую очередь возможность визуального и тактильного (на ощупь) определения состояния УСМ – взведен он или спущен. Дополнительные преимущества такой схемы состоят в возможности вручную взводить курок или снимать его с боевого взвода безо всяких дополнительных действий (например, передергивания затвора). Недостатком систем с открыто расположенным курком является возможность зацепления курка при извлечении оружия из кармана или кобуры, а также вероятность попадания посторонних предметов между курком, ударником и затвором. Ударниковые системы исключают эти недостатки, но, с другой стороны, они не имеют возможности взвода ударника без передергивания затвора. Определение состояния УСМ (взведен ударник или спущен) может быть реализовано при помощи хвостовика ударника, выступающего из заднего торца затвора во взведенном состоянии.

В целом, любой УСМ имеет следующие основные части:

- спусковой крючок, служащий для инициации процесса выстрела
- шептало, удерживающее курок либо ударник на боевом взводе
- спусковая тяга (тяги), передающие нажатие от спускового крючка на шептало, расцепляя его с курком либо ударником и тем самым спуская его с боевого взвода
- боевая пружина, накапливающая энергию необходимую для накола ударником капсюля патрона при выстреле
- ударник, непосредственно наносящий удар по капсюлю (накалывающий его) и тем самым вызывающий воспламенение порохового заряда в патроне
- курок (опционально, в курковых системах), передающий в момент выстрела энергию, накопленную в боевой пружине, ударнику

Помимо упомянутых частей, УСМ также может содержать элементы предохранительных механизмов, описанные ниже.

С точки зрения функционирования УСМ делятся на два основных типа - несамовзводные и самовзводные, иначе обозначаемые как УСМ одинарного либо двойного действия.

Исторически, первыми появились несамовзводные УСМ одинарного действия. В них для каждого выстрела необходимо сперва вручную взвести курок или ударник. В несамозарядных пистолетах и револьверах взведение осуществляется непосредственно нажатием на голову или спицу курка, в самозарядных пистолетах – также либо непосредственно воздействием на курок, либо при откате затвора назад при автоматической либо ручной перезарядке. В случае осечки для производства повторного выстрела необходимо вручную заново взвести курок. К достоинствам УСМ одинарного действия относится стабильное для каждого выстрела и относительно небольшое усилие на спусковом крючке, необходимое для срабатывания УСМ. Этот факт положительно влияет на точность стрельбы. С другой стороны, ношение оружия в боеготовом состоянии подразумевает необходимость того, чтобы курок был постоянно взведен, что не очень хорошо с точки зрения безопасности, особенно в случае срыва курка с шептала при падении оружия и/или повреждении и износе УСМ. Особенно эта проблема была характерна для отечественного пистолета Токарева ТТ, не имевшего специальных предохранительных устройств. Самовзводные УСМ (двойного действия) появились еще в эпоху капсюльного оружия вместе с первыми капсюльными револьверами. В этих механизмах взведение курка перед выстрелом может осуществляться не только непосредственным воздействием на курок. В случае если курок спущен, при нажатии на спусковой крючок происходит автоматическое взведение курка (отсюда и название «самовзводный») с последующим его автоматическим спуском в конце рабочего хода спускового крючка. При этом длина рабочего хода спускового крючка и усилие, необходимое для срабатывания УСМ в режиме самовзвода, по необходимости значительно больше, чем при стрельбе в режиме одинарного действия. Считается, что это негативно отражается на точности стрельбы, однако при продуманной конструкции и аккуратном исполнении УСМ двойного действия стрельба в режиме самовзвода является вполне комфортной, чему ярким примером является швейцарско - немецкий пистолет SIG-Sauer SIGPro. УСМ двойного действия позволяют носить оружие со спущенным курком и патроном в патроннике. При необходимости первый выстрел может производиться в режиме самовзвода, либо, если обстоятельства позволяют, с предварительным взведением курка.

В последнее время все большую популярность приобретают пистолеты с УСМ только двойного действия (только самовзводным). В таких пистолетах каждый выстрел производится в режиме самовзвода, и при ненажатом спусковым крючке пистолет всегда имеет курок либо ударник в спущенном положении. Популярность подобной схемы обеспечивается максимальной простотой обращения с оружием, так как такие пистолеты, как правило, не имеют неавтоматических (ручных) предохранителей, и все что нужно для производства выстрела из заряженного пистолета – это нажать на спусковой крючок. При этом за счет достаточно длинного хода спускового крючка с существенным усилием (обычно порядка 4-5 кг) снижается вероятность случайных выстрелов при неаккуратном обращении с оружием (типичном для многих пользователей, для которых пистолет является сугубо оборонительным оружием).

С начала восьмидесятых годов с подачи австрийской фирмы Glock в оборот входят ударниковые УСМ с предварительным (частичным) взведением ударника. В оружии такой схемы (впервые появившемся в той же Австрии в 1907 году в пистолете Roth-Steyr) в процессе отката и наката затвора происходит частичное взведение боевой пружины, недостаточное для произведения выстрела. Довзведение боевой пружины осуществляется при

нажатии на спусковой крючок, тем самым по сравнению с обычными УСМ двойного действия снижается усилие на спусковом крючке. Однако надо учесть, что в подобных УСМ повторное производство выстрела в случае осечки невозможно без частичного или полного отхода затвора назад, необходимого для повторного предварительного взведения боевой пружины. Поэтому будет логичным отнести подобные механизмы к УСМ одинарного действия (несамовзводным).

## **Предохранительные механизмы.**

Основное назначение предохранительных механизмов – исключение случайных (нежелательных) выстрелов при обращении с оружием. Предохранительные приспособления делятся на неавтоматические (ручные) и автоматические. Ручные предохранительные приспособления должны включаться и выключаться осознанным воздействием стрелка на специальный орган управления, чаще всего рычажок или кнопку. Включение такого предохранителя должно полностью исключать возможность производства выстрела из оружия до момента его выключения. Дополнительно во включенном состоянии ручной предохранитель может (но не обязан) блокировать иные действия с оружием, например, открытие затвора или разборку. Одним из последних нововведений в области ручных предохранительных устройств стали «замки доступа». От обычных предохранителей они отличаются тем, что управляются не рычажком или кнопкой, установленными на оружии, а специальным отдельным ключом, что позволяет ограничить доступ к оружию при его хранении вне сейфа или специального хранилища. Попытки перевести такие устройства ограничения доступа в разряд автоматических (отключаемых в момент, когда оружие берет в руки авторизованный пользователь и включенных во всех остальных случаях) пока не увенчались успехом. Некоторые фирмы на западе предлагают встраиваемые в оружие замки с кодовым доступом (механические либо электронные), но они требуют времени на введение кода на деактивацию (отпирание). Использование специальных меток-идентификаторов, например, специальных магнитных колец, носимых на пальце руки, также не является надежным решением, а современные электронные системы биометрической идентификации пока не дают достаточной надежности опознавания человека, особенно в затрудненных условиях (загрязнение сенсоров или пальцев руки и т.п.)

Еще одним средством повышения безопасности стало введение механизмов безопасного спуска курка с боевого взвода. Необходимость в таком механизме объясняется желанием пользователей переводить пистолет в более безопасное состояние по окончании стрельбы или в случае отказа от производства выстрела. В отсутствие такого механизма стрелку приходится, одной рукой удерживая курок, второй произвести нажатие на спусковой крючок, как при выстреле, а затем плавно опустить курок. В случае если при этом действии курок случайно выскользнет из рук, возможен случайный нежелательный выстрел. Использование механизма безопасного спуска курка позволяет избежать подобных неприятных ситуаций. Существует две основных разновидности такого механизма. Появившийся первым вариант совмещает механизм спуска курка с предохранителем. При включении предохранителя сперва блокируется ударник, а затем курок разобщается с шепталом и спускается с боевого взвода. При этом курок может наносить удар по заблокированному ударнику, но чаще он перехватывается шепталом и ставится на предохранительный полуавтомат, либо курок перехватывается специальным выступом на предохранителе, не дающим курку нанести удар по ударнику (как на пистолете Макарова). Второй вариант подразумевает наличие отдельного органа управления механизмом безопасного спуска курка, в виде рычажка или, реже, кнопки. При наличии такого механизма в сочетании с автоматическим предохранителем, блокирующим ударник от удара по капсюлю при ненажатом спусковом крючке, зачастую пистолет не имеет отдельного ручного предохранителя, и носится с патроном в патроннике и спущенным курком или ударником. Современные автоматически предохранители призваны обеспечить исключение случайных выстрелов при обращении с оружием. Первыми появились рукояточные предохранители, блокировавшие ударно-спусковой механизм, если стрелок не охватывал полностью рукой рукоятку оружия, выжав тем самым специальную клавишу на передней или задней стенке рукоятки пистолета. Тем самым достигается исключение случайных выстрелов при непреднамеренном воздействии на спусковой крючок.

Следующим вариантом являются автоматические предохранители, исключающие случайные выстрелы при срыве курка или ударника с шептала (например в результате поломки шептала или удерживающего выступа на курке), или при срыве курка при его взведении или спуске с боевого взвода без выстрела. Впервые подобные системы появились в револьверах двойного действия еще в конце 19 века. Для достижения заданной цели подобные предохранительные механизмы не допускали контакта курка и ударника, или ударника и капсюля патрона во всех случаях, кроме того, когда спусковой крючок полностью выжат стрелком. В самозарядных пистолетах подобные предохранительные устройства появились значительно позже. Как правило, они имеют либо вид специальной детали, не допускающей движения ударника вперед, к капсюлю, и убираемой с пути ударника при нажатии на спусковой крючок. Другим вариантом такого механизма является отвод ударника от курка (скажем, снижение его заднего конца вниз, так что ударная поверхность курка уже не может его коснуться), с блокировкой движения ударника для избежания инерционного накола капсюля при падении оружия на ствол. При нажатии на спусковой крючок ударник автоматически разблокируется и помещается в зону достижимости курка.

Кроме вышеназванных, имеются еще два распространенных типа автоматических предохранителей – разобщители и магазинные предохранители. Роль разобщителя заключается в блокировке возможности выстрела (разобщении спусковой тяги и шептала) при не полностью закрытом затворе. При отсутствии разобщителя выстрел при не полностью закрытом затворе (не полностью досланном в патронник патроне) может привести к

разрыву гильзы и к повреждению оружия. Роль магазинного предохранителя заключается в блокировке спускового механизма, если магазин извлечен из оружия. Основное назначение данного предохранителя – исключение случайных выстрелов при разборке оружия, когда стрелок, вынув магазин, забыл извлечь последний патрон из патронника ствола.

## Прицельные механизмы

Традиционно боевые pistols комплектуются открытыми механическими прицельными приспособлениями, состоящими из двух основных элементов – мушки и целика. Прицеливание осуществляется путем наложения мушки на цель при наблюдении через прорезь целика. Существует значительное число вариаций таких прицельных приспособлений. Самым старым и простым вариантом является нерегулируемый прицел, состоящий из неподвижной мушки и неподвижного же целика, закрепленных на стволе либо затворе pistols. Как правило, пристрелка такого прицела осуществляется на определенную дальность и под один определенный тип патронов, а во всех остальных случаях стрелок должен вводить поправки самостоятельно, смещая точку прицеливания относительно желаемой точки попадания. Будучи наиболее простыми и, как следствие, надежными, такие прицелы неудобны тем, что не допускают регулировки, необходимой, в частности, при смене типа боеприпасов, например при переходе на использование патронов с более тяжелой, или наоборот, с более легкой пулей. Поэтому у многих современных pistols либо целик, либо и мушка, и целик выполняются съемными. При этом пристрелка под новый тип патрона или иную дальность осуществляется заменой мушки либо целика, а приведение pistols к нормальному бою по горизонтали – смещением прицельных приспособлений в пазу в нужную сторону. После пристрелки прицельные приспособления фиксируются и в бою стрелок все равно должен вводить поправки на дальность «в уме», смещая точку прицеливания.



Открытый нерегулируемый прицел с контрастными вставками и сменным целиком, установленным в паз типа «ласточкин хвост» (пистолет SIG-Sauer P225)

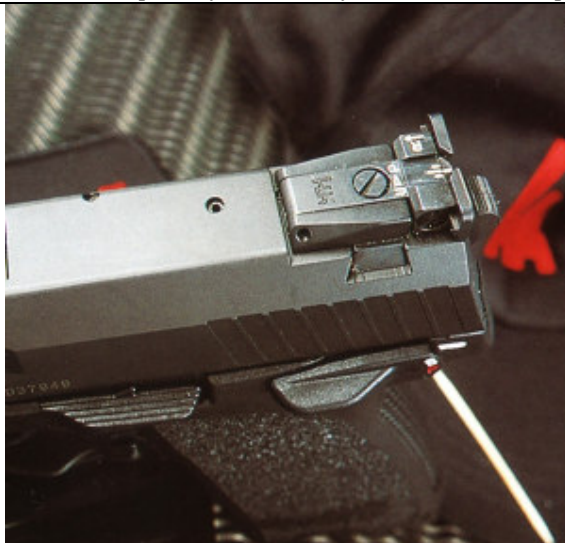
В первой половине XX века на некоторых мощных pistols армейского образца, в частности, на Mauser C96, FN Browning High Power устанавливались регулируемые по дальности прицелы винтовочного типа, позволявшие оперативно вводить поправки по дальности до цели путем перемещения движка по специальной шкале. Такие прицелы предполагалось использовать в сочетании с отъемными кобурами-прикладами, однако опыт использования pistols показал, что на дальности свыше 25-30 метров даже самые мощные pistols применяют крайне редко, так что использование прицелов с градуировкой до 500, а то и до 1 000 метров неоправданно усложняет и удорожает оружие. Одним из последних pistols, имевших регулируемый по дальности прицел, был советский автоматический pistol Стечкина АПС. Но даже с присоединенной кобурой-прикладом эффективность стрельбы из этого pistols на 200 метров (максимальное значение шкалы прицела) выглядит весьма сомнительной, не в последнюю очередь из-за невысокой мощности патрона.





Регулируемый целик на пистолете Browning High Power периода Второй мировой войны. Шкала прицела имеет весьма оптимистическую разметку на дальность от 50 до 500 метров.

На некоторых образцах боевых пистолетов, в первую очередь на тех, что предназначены в качестве оружия наступательного, используются регулируемые прицелы спортивного типа. Такие прицельные приспособления, как правило, имеют один или два микрометрических винта, допускающих плавную регулировку положения целика для приведения пистолета к нормальному бою на заданной дальности и с определенным типом патронов. В частности, подобные прицелы имеют пистолеты Heckler-Koch Mk.23 Mod.0 и Heckler-Koch USP Tactical, которые, в зависимости от боевой задачи, могут применяться как с патронами с тяжелой дозвуковой пулей, так и с мощными патронами .45ACP +P, используемыми без глушителя. Регулировка и пристрелка такого прицела осуществляется в спокойной обстановке на базе, при помощи инструмента (чаще всего обычной отвертки), а «в поле» этот прицел уже используется как обычный фиксированный.

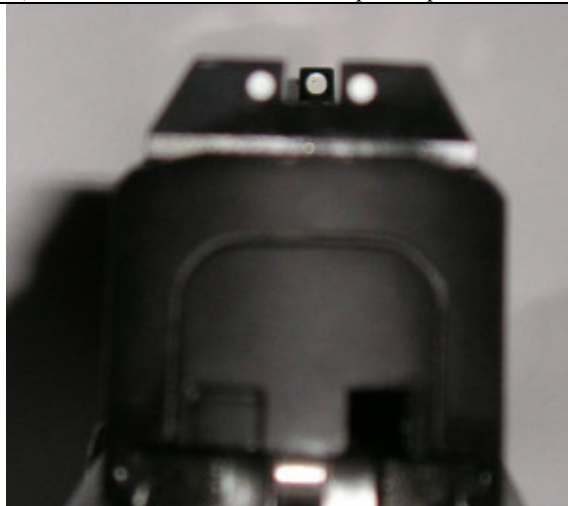


Регулируемый прицел спортивного типа на пистолете Heckler-Koch USP Tactical

В последние десятилетия прицельные приспособления стали оснащать специальными контрастными метками на мушке и целике, обеспечивающими более комфортное прицеливание в условиях низкой освещенности или по малоконтрастной цели. Более совершенным вариантом такого прицела являются светонакопительные либо светящиеся в темноте вставки. Метки или вставки могут иметь самую разную форму. Наиболее распространенным вариантом является сочетание из трех точек – одной на мушке, и двух – на целике, по бокам прицельной прорези. Прицеливание осуществляется путем выстраивания всех трех точек в одну линию. Также



встречаются сочетания из вертикальной полоски на мушке и вертикальной полосы на целике, под прицельной прорезью, так что при правильном прицеливании две полоски сливаются в одну. Встречаются и иные варианты. Цвет вставок чаще всего белый, реже оранжевый или зеленый.



Прицел с белыми контрастными вставками на пистолете Smith-Wesson Sigma