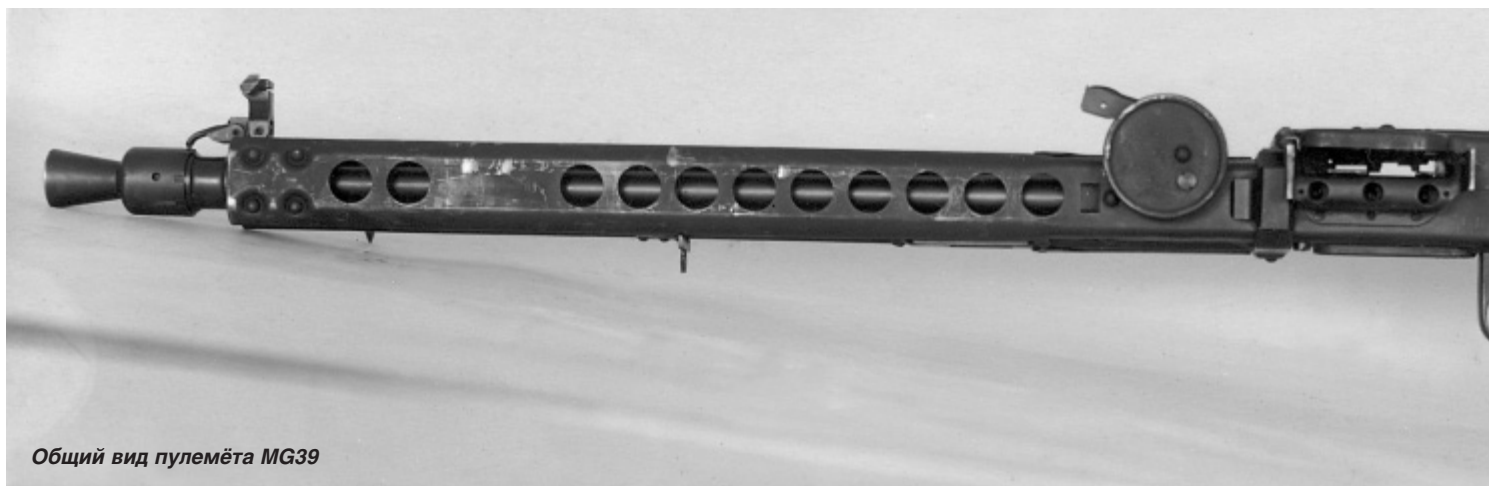




Испытания пулемёта MG42V, прототипа пулемёта MG45, в августе 1944 года. По каким-то причинам лицо стрелка на фото было заретушировано

Юрий Пономарёв

MG-45 – последний пулемёт Третьего рейха



Общий вид пулемёта MG39

Об этом пулемёте фашистской Германии в литературе встречается не так уж много сведений. В основном констатируется факт – да, был такой – и приводятся не очень качественные фото. В этой статье мы постараемся познакомить вас с устройством MG45 и осветить некоторые аспекты его разработки. При подготовке статьи использовались материалы испытаний пулемётов MG45, проведённых в сентябре–декабре 1945 г. в НИПСМВО ГАУ КА.

Появление пулемёта MG45 является результатом попытки дальнейшего удешевления и технологического упрощения состоявшего на вооружении германской армии «единого» пулемёта MG42.

Конструкция пулемёта MG42 в достаточной мере известна. Этот пулемёт впервые испытывался на полигоне в 1943 г. Примерно к тому же периоду относится получение полигоном немецкой памятки по пулемёту MG42, из названия которой явствует, что MG42 ранее именовался «MG39/41». Это давало основание полагать, что существует система MG39 или MG41, являющаяся прототипом MG42. Поэтому для полноты картины в настоящей статье целесообразно привести некоторые сведения о пулемёте MG39, в основном коснувшись моментов, отличающих его от MG42, и уже затем переходить к описанию пулемёта MG45.

Пулемёт MG39, как и MG42, является оружием, автоматика которого основана на принципе использования отдачи ствола (короткий ход ствола) с прочным соединением ствола и затвора во время выстрела.

Как и в MG42 запирание канала ствола осуществляется разводимыми в стороны боевыми упорами-роликами, входящими в соответствующие пазы навинченного на ствол казённого.

Затвор MG39 отличается от затвора MG42 принципом ускорения, внешними очертаниями, формой криволинейных пазов для роликов и конструкцией отражателя.



Кроме того, он имеет, так называемую, «докрывающе-боевую» пружину, назначение которой, включаясь в работу по приходу затвора в переднее положение, производить запирание ствола и разбитие капсюля.

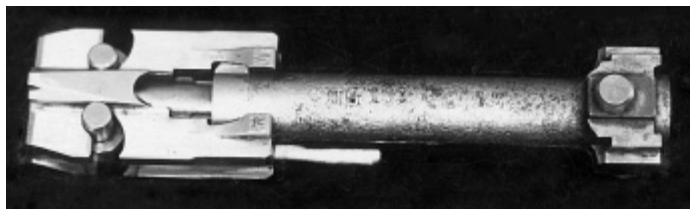
Эта пружина, смонтированная в затворе между разводным клином и стеблем, стремится, воздействуя на заднюю часть разводного клина, сдвинуть его вперёд относительно стебля и произвести запирание (разведение роликов) и разбитие капсюля.

При выстреле она взводится за счёт усилия сводимых роликов, при выжимании клина из головки назад, а при ручном перезаряжении – воздействием рукоятки перезаряжения на штифт взвода, выходящий из тела стебля затвора снизу.

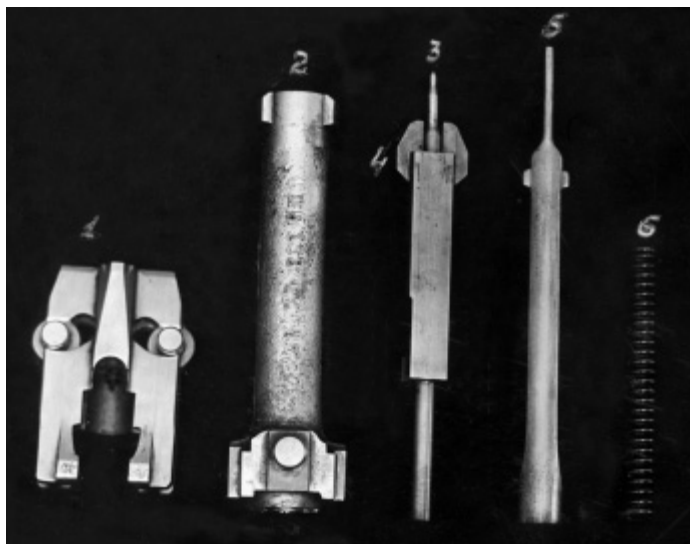
При накате и откате затвора докрывающе-боевая пружина остаётся во взведённом запёртом состоянии и освобождается для производства докрывания только тогда, когда ролики будут немного разведены в стороны.

Следует заметить, что в затворе MG39, в отличие от MG42, отсутствует продольное перемещение головки относительно стебля, в силу чего, во-первых, возвратная пружина не способна произвести докрывание и разбитие капсюля (она не воздействует на клин) и, во-вторых, роль клина, как ускорителя стебля затвора, отсутствует. Ускорение сообщается затвору в целом за счёт формы криволинейных пазов в головке.

Говоря о функциях докрывающе-боевой пружины и возвратной пружины, следует заметить, что в немецких конструкциях, с этой точки зрения встречаются три типа сочетаний возвратных пружин с пружинами, размещёнными в затворе:

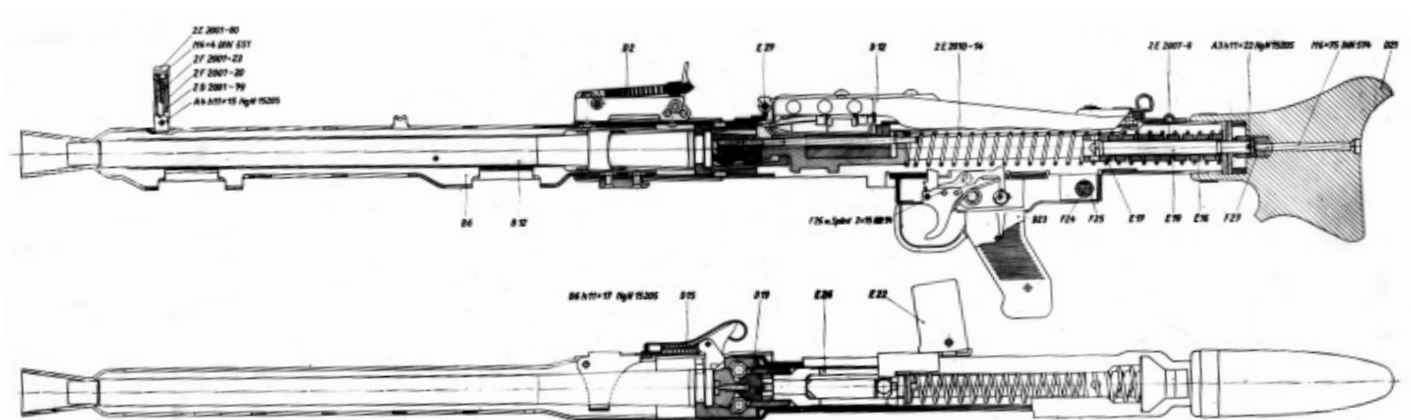
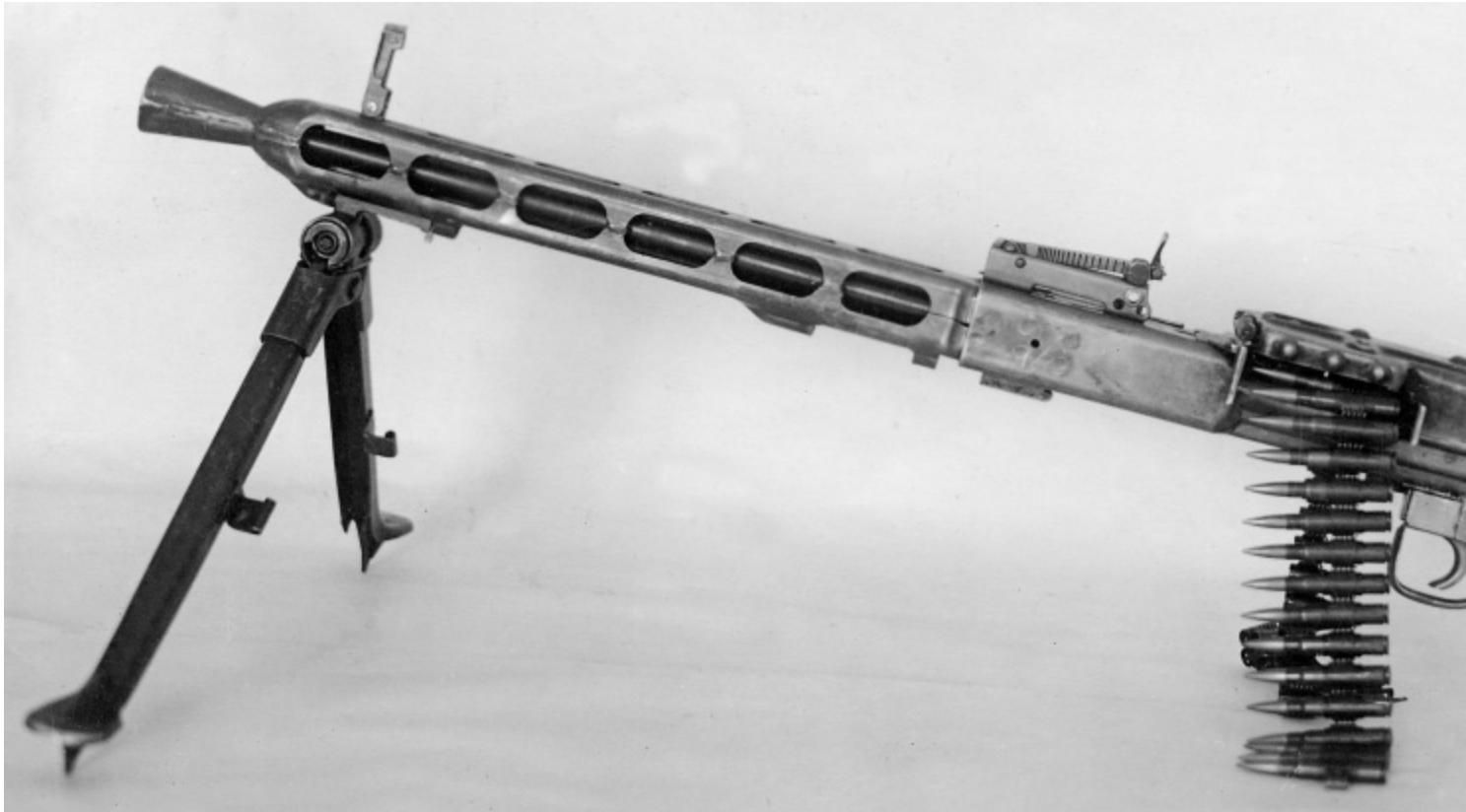


Затвор MG39 в собранном виде



Детали затвора пулемёта MG39.

1 – головка, 2 – стебель, 3 – ударник, 4 – разводной клин, 5 – отражатель, 6 – докрывающе-боевая пружина



Пулемёт MG45 в разрезе

1. Первый тип – возвратная пружина производит также и запираение, а пружина расположенная в затворе, в данном случае её следует называть «боевая», освобождаясь после производства запираения, производит только накат капсюля (пулемёт MG34);

2. Второй тип – возвратная пружина производит только накат затвора, функции запираения (собственно, докрывания, т. к. начало запираения здесь осуществляется разведением роликов пазами казённика, т. е. за счёт энергии возвратной пружины) и накола капсюля производит пружина, смонтированная в затворе, в данном случае её следует называть «докрывающе-боевой» (пулемёт MG39);

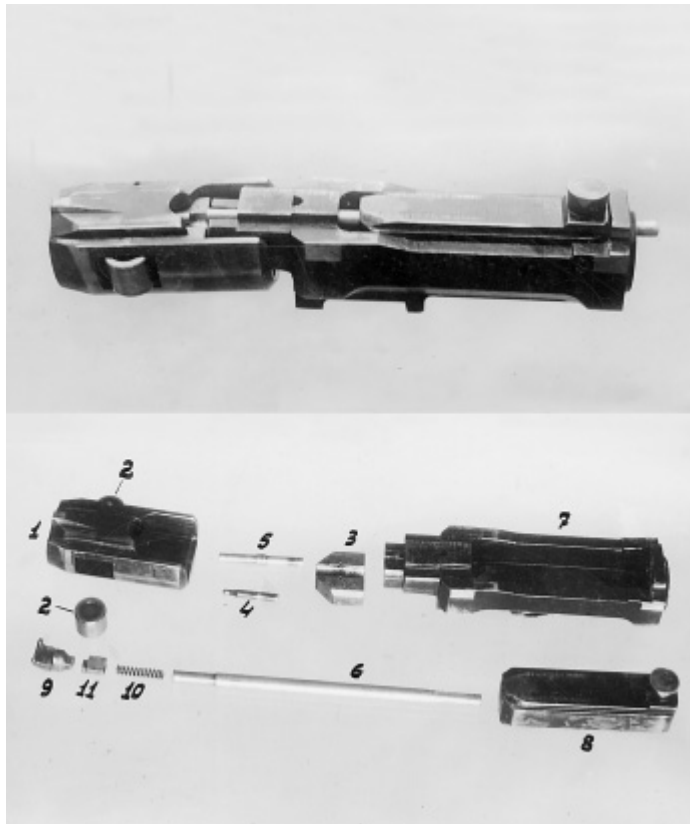
3. Третий тип – возвратно-боевая пружина производит как запираение, так и разбитие капсюля, но на последнем

участке запираения (докрывание) и при разбитии капсюля к ней подключается смонтированная в затворе пружина (в данном случае докрывающая), которая, не имея самостоятельных функций, лишь усиливает действие возвратно-боевой пружины (пулемёт MG81, винтовка FG42).

Доработка, произведённая в пулемёте MG42 по сравнению с MG39 сводится к следующему.

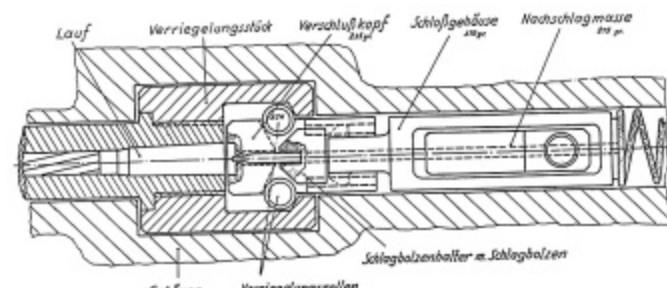
1. Изменён затвор не только с конструктивной, но и с принципиальной точки зрения: за счёт введения взаимного продольного перемещения стебля и головки удалось упразднить докрывающе-боевую пружину и, кроме того, принципиально изменить способ ускорения затвора.

Общий вид пулемёта MG45 на сошках



Затвор пулемёта MG45

1 – головка, 2- ролики, 3 – разводной клин, 4 – боёк, 5 – отражатель, 6 – толкатель отражателя, 7 – стембель, 8 – инерционное тело, 9 – выбрасыватель, 10 – пружина выбрасывателя, 11 – гнеток пружины



Skizze für
Quarerverschuß z. MG42v/MG45
(Inertialer Nachschlag)
Schloß m. Verriegelung
Skizze 20.04

2. Изменён ствол – укорочен и снабжён иной конструкцией крепления в дульной части.

3. Изменено возвратное устройство.

4. Изменена конструкция подающих пальцев (в пулемёте MG39 имеются два подающих пальца – задний и передний, у MG42 две пары пальцев).

5. Изменена конструкция прицела.

6. Увеличены жёсткость и усилия буферной пружины.

Основным отличием MG45 от MG42 и MG39 является то, что автоматика работает на принципе использования отдачи полусвободного затвора при неподвижном стволе.

Такого рода изменение дало возможность упразднить казённый на стволе, возвратное устройство ствола и надульник – усилитель отдачи, что сразу же немного упростило конструкцию пулемёта.

Здесь следует заметить, что идея перевода пулемёта MG42 на полусвободный затвор путём жёсткого закрепления ствола и оформления опорных плоскостей казёника под некоторым углом наклона в сочетании с утяжелением стебля затвора была выдвинута Грюннером ещё в 1943 г., о чём свидетельствует его статья *Zweiteiliger Mabenverschluss mit Übersetzung* («Полусвободный затвор из двух частей с перераспределением энергии»). В этой статье автор указывает на принципиальную возможность такого оформления, отмечая, что это приведёт к значительным упрощениям в конструкции (упразднит направляющие ствола, его возвратное устройство, отпирающие кривые обоймы) и, наконец, позволит сделать ствол более массивным.

Тут же Грюннер производит схему конструктивной переделки пулемёта MG42 на полусвободный затвор и даёт сведения о результатах первых экспериментальных

стрельб. При стрельбах наблюдались поперечные разрывы гильз, причину которых Грюннер относит за счёт того, что в его распоряжении не было ствола с «разгруженным» (такое обозначение он использует) патронником, иными словами патронником с канавками. Таким образом, основной предпосылкой возможности создания надёжно работающей системы с полусвободным затвором Грюннер считает необходимость разработки «разгруженного» патронника, т. е. такого, у которого трение между гильзой и патронником сведено к минимуму.

Затвор пулемёта MG45 имеет некоторое сходство с затвором MG42 – здесь налицо головка, стембель и ролики как у MG42, но ролики входят не в пазы казёника ствола, а в выемы в самом коробе.

При давлении пороховых газов через дно гильзы на зеркало боевой личинки, последняя, отходя назад, заставляя ролики выжиматься из выемов короба во внутрь и воздействовать на разводной клин, отводя его, а с ним и стембель затвора, назад относительно головки. При этом стембель получает большую скорость, нежели головка, что и обуславливает торможение затвора в первый момент.

Инерционное тело свободно вкладывается в стембель затвора сверху и имеет относительно последнего продольное перемещение. Назначение инерционного тела — компенсировать отскок стебля в крайнем переднем положении. Сверху инерционное тело имеет круглый шип, служащий для приведения в действие подающего механизма.

Отражатель вкладывается в отверстие головки. Толкатель отражателя свободно проходит сквозь стембель и инерционное тело, чем попутно удерживает последнее от выпадения из стебля затвора.

Работает отражатель при ударе стебля затвора о буфер затыльника, точно также, как и у пулемёта МG42.

Головка имеет поперечное окно, в которое входят ролики. Передняя стенка окна оформлена в виде двух наклонных плоскостей, которые опираются на ролики.

Ролики сверху имеют выточки. В эти выточки заходят концы расклёпанных в верхней стенке головки штифтов, удерживающие ролики от выпадения из головки.

Сзади в головку вставляется разводной клин, несущий на себе боёк. Над разводным клином размещается отражатель. Клин удерживается от выпадения вклепанной в головку снизу шпилькой, а отражатель упором своего фланца в раскёрнённую часть жёлоба на верхней плоскости клина.

В задней части верхней стенки головки имеется вырез, а в задней части нижней стенки углубление, в которое входит выступ стебля затвора.

Наружные боковые стенки головки имеют форму цилиндрической поверхности.

Стебель снизу имеет выступ для соединения с головкой и боевой взвод для постановки на шептало. В верхней части стебля имеется гнездо для помещения инерционного тела и продольное отверстие для прохода толкателя отражателя.

Короб пулемёта МG45 представляет собой штампованную конструкцию. В передней части короба размещается ствол, а задняя служит направляющей для затвора, несёт на себе затыльник, приёмник, подающий и спусковой механизмы.

В средней части короба смонтирован вкладыш, имеющий направляющие выступы для крепления ствола, выемы для вхождения роликов головки затвора и зацепы для вхождения зубьев защёлки дверки короба.

Передняя часть короба спереди оканчивается пламегасителем, составляющим с коробом одно целое. Справа, как и у МG42, передняя часть короба открыта и имеет дверку с проушиной и защёлкой, служащую для смены и крепления ствола.

Задняя часть короба сверху закрывается крышкой с подающим механизмом, а снизу к ней примыкает спусковой механизм. Устройство подающего и спускового механизмов такое же, как у МG42.

Справа задняя часть короба имеет направляющую планку для рукоятки перезарядки.

В отличие от МG42, затыльник короба, с целью упрощения технологии сделан неотъёмным, вклепанным в короб. Он имеет винт буфера, буфер и буферную пружину. Последняя точно такая же, как и у МG42.

Сзади на короб насаживается деревянный приклад, который крепится продольным сквозным винтом.

Внутри задней части короба размещена возвратно-боевая пружина.

Как и в МG42 обращает на себя внимание малая величина площади трущихся поверхностей между затвором и коробом.

Стебель затвора направляется в коробе небольшими участками по его краям, а головка — образующими цилиндрической поверхности по углам направляющих для стебля в коробе.

Ствол МG45 снаружи является телом вращения. Он представляет собой одну деталь, без каких-либо насадок и т. п. Никаких асимметричных вырезов ствол не имеет.

В передней части ствол имеет заточку для вхождения в короб, а в задней выточку для вставления в направляющие вкладыша короба.

Замена ствола производится таким же способом, как и в МG42.

Характерной в стволе является конструкция патронника: патронник снабжён глубокими и длинными канавками Ревелли, не достигающими до пенька ствола 15 мм, и расточен с казённой части на больший диаметр.

С пулемётом МG45 в НИПСМВО прибыл комплект чертежей-калек пулемётов. Кроме того, поступили черновые заметки конструктора Грюннера и отчёты фирмы





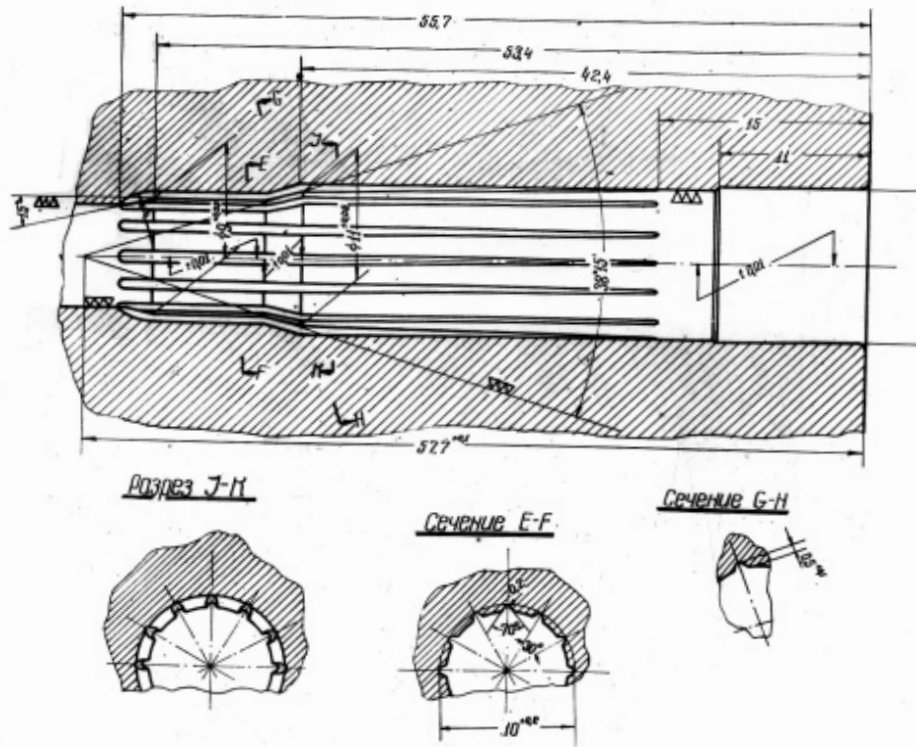
Ствол и схема патронника пулемёта MG45

«Маузер» по исследованию явления самоотпирания в пулемёте MG42.

В черновых заметках Грюннера, датированных августом 1945 года, содержится:

1. Краткое описание пулемёта и его работы;
2. Технические характеристики (основные);
3. Перечень пунктов, еще подлежащих уточнению в процессе дальнейшее доработки пулемёта.

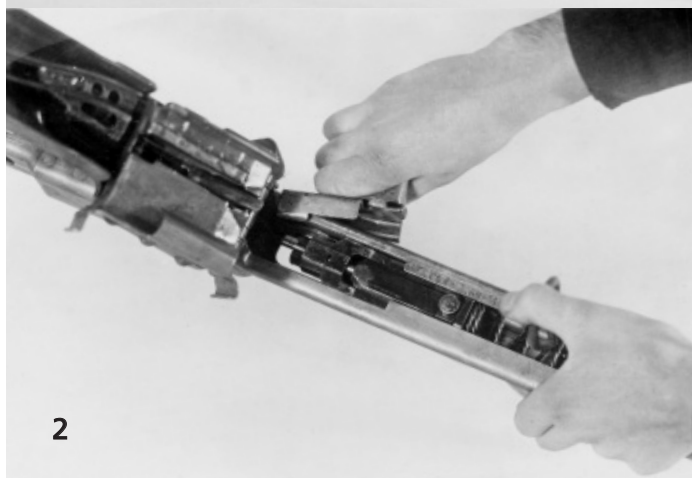
В описании излагается действие полусвободного затвора, даются примерные кинематические зависимости (отношение перемещения стебля к перемещению головки при отпирании – 3,8) и масса затвора (0,8 кг). Дается также ориентировочная скорость отката затвора (8-10 м/с), причём не сказано, получена эта величина расчётом или опытным путём.



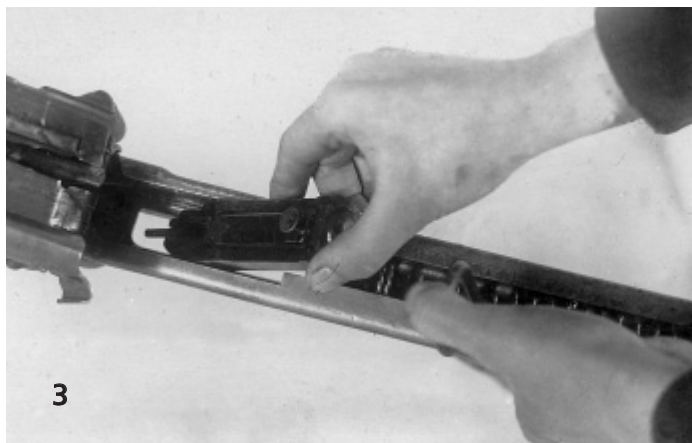
Пулемёт MG45 в разобранном виде



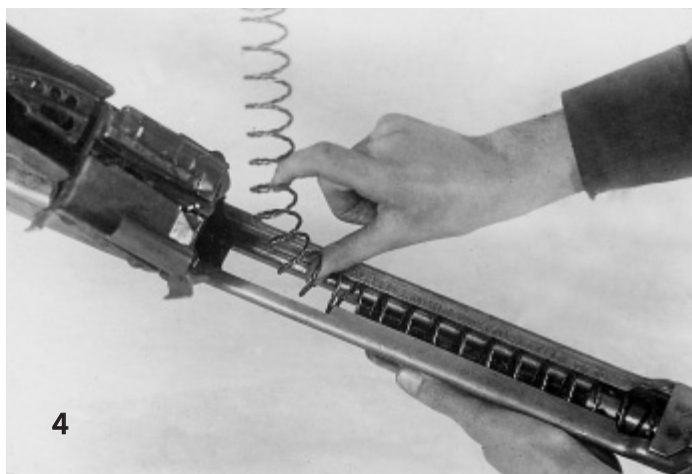
1



2



3



4

Разборка пулемёта MG45.

- 1 – Извлечение головки затвора.
- 2 – Отделение рукоятки перезарядания.
- 3 – Отделение стебля затвора.
- 4 – Отделение пружины

Сказано о назначении инерционного тела — поглощать отскок стебля затвора в переднем положении. Подчёркивается, что благодаря тому, что шип управления механизмом подачи сделан именно на инерционном теле, достигается определённое (заднее) положение последнего при подходе затвора к переднему положению.

Дается характеристика патронника. Сказано, что задняя, цилиндрическая, часть патронника служит для воспрепятствования просачиванию пороховых газов в короб при экстракции гильзы, что обычно имеет место у конических гильз и полусвободных затворов. Насчёт канавок Ревелли сказано, что опыты по установлению наиболее выгодной их формы и размеров не доведены до конца.

В разделе «технические характеристики» сказано, что темп стрельбы равен примерно 1200-1300 выстрелов в минуту. Указывается, что крышка приёмника, рабочие детали спускового механизма, прицел, буферная и возвратно-боевая пружины позаимствованы у пулемёта MG42.

В разделе «пункты, ещё подлежащие уточнению» прежде всего указывается на то, что надлежит уточнить форму и размеры канавок Ревелли в патроннике, после чего ещё раз проверить правильность углов наклона опорных плоскостей головки и затвора.

Сказано, что действие инерционного тела необходимо ещё проверить путём снятия велокривых.

Здесь следует заметить, что вопрос о локализации отскока применением инерционного тела в пулемёте MG45 поставлен немцами не впервые.

В отчётах №№ 1610 и 1614 фирмы «Маузер» от августа 1944 года, касающихся вопросов исследования причин явления самоотпираания в пулемёте MG42 велосимметрическим исследованием установлено, что основной причиной самоотпираания является отскок стебля затвора, разводного клина и запирающих роликов, причём небезопасной является величина отскока разводного клина уже на 1,5 мм.

Задержки, связанные с самоотпиранием вследствие отскока, особенно участились после введения на вооружение безгремучертутного капсюля «30/40» с нитратом бария, дающим, как известно, большее время воспламенения по сравнению с гремучертутными капсюлями.

После установления вредного влияния отскока были сделаны попытки локализации отскока разводного клина, а через него и роликов путём размещения в стебле затвора инерционного тела, воздействующего в переднем положении затвора на разводной клин.

Опыты с жёстким инерционным телом не дали положительных результатов вследствие того, что инерционное тело, ударяясь о клин, отскакивало от него, после чего клин, отбрасываемый назад колебательными движениями головки, всё равно не мог локализовать отскока роликов. Положительных результатов удалось добиться лишь взведением пружинно-инерционного упругого замыкателя отскока. Кроме того (этого в отчёте фирмы «Маузер» не сказано), по всей вероятности, неудовлетворительная локализация отскока разводного клина жёстким инерционным телом могла иметь место вследствие неопределённости положения последнего в стебле затвора и, отсюда, — неодинаковыми ударами по разводному клину.

В данном пулемёте (MG45) Грюннер размещает жёсткое инерционное тело в стебле затвора, заставляя его действовать не на разводной клин, а на сам стебель, причём обеспечивает определённую его позицию относительно стебля и постоянства удара. Однако, ему, очевидно, не удалось ещё проверить должным образом работу этого устройства.

Остальные, подлежащие уточнению пункты, касаются замены дефицитных стблей на менее дефицитные и необходимости, в связи с этим, проверки прочности (в частности короба).

Присланные с пулемётом чертежи состоят из:

1. Комплекта калек последнего варианта конструкции пулемёта;
2. Светокопий прежних различных вариантов конструкции;
3. Калек прежних различных вариантов конструкции;
4. Светокопий чертежей пулемёта MG42.

В чертежах-кальках общего вида последнего варианта пулемёта MG45 детали, позаимствованные из MG42, зачистую обозначены индексами чертежей последнего и в деталировке не даны, например, возвратно-боевая и буферная пружины, основание мушки, выбрасыватель.

Чертежи возвратно-боевой и буферной пружин отсутствуют.

Имеются функциональные схемы различных вариантов кинематических соотношений, головки затвора, стебля затвора и вкладыша короба. Некоторые детали пулемётов не соответствуют чертежам, например, возвратно-боевая пружина, боевая личинка, толкатель отражателя.

Это заставляет сделать вывод, что либо чертежи являются еще недоработанными, либо представленные пулемёты являются экземплярами, изготовленными не по прилагаемому чертежу.

Наряду с чертежами имеется схема силового расчёта затвора. Характерным в этой схеме является то, что расчёт выполнен без учёта сил трения, иными словами,

соотношение уравнивающих друг друга сил на головке и на стебле равно передаточному числу (отношению перемещений головки и затвора). Точно так же не учтены силы трения и в элементарном расчёте, приведённом Грюннером в упоминаемой выше его статье о полусвободном затворе в MG42. Силами трения при расчёте пренебрегать нельзя, т. к. они играют весьма значительную роль. Поэтому можно сказать, что расчёт был произведён неполно.

Испытаниям подверглись два пулемёта MG45 без серийных номеров, коробка и стволы без оксидного покрытия. Обработка деталей пулемётов по внешнему виду весьма грубая. Стволы совершенно не изношенные. Кроме того, при осмотре выявлено, что спусковые механизмы пулемётов не имеют предохранителей, в то время как по чертежам таковые положены. В результате проведённых испытаний установлено, что по кучности стрельбы MG45 равноценен пулемёту MG42 и в 2-2,5 раза хуже таковой отечественных пулемётов (ДП, ДПМ, РПД-44 и СГ-43 на сошках) из-за высокого темпа стрельбы (пулемёт сильно рвёт назад и вниз из-за чего необходимо прочно упираться во что-либо ногами и забивать сошники ног сошек в грунт), большого усилия спуска и короткого приклада. Стрельба из MG45 требует от стрелка постоянного напряжения и сосредоточения всего внимания на правильности изготовления. Эксперименты со стволом не имеющим канавок Ревели показали, что при стрельбе с сухим патронником сухими патронами пулемёт абсолютно не работоспособен. Однако, если патронник «разгружен», то схема торможения затвора решена достаточно удачно, т. к. имеет место трение скольжения ролика по плоскости при весьма высокой (примерно 64 НРс) твёрдости трущихся поверхностей. Это приводит к тому, что смазка практически не удерживается между ними, а поэтому наличие или отсутствие её, не оказывает заметного влияния на работу автоматики. Темп стрельбы практически одинаков, у несмазанного пулемёта и пулемёта со смазанными роликами и соприкасающимися с ними плоскости головки, выема в коробе и разводного клина. При смазке всего пулемёта темп стрельбы возрастает только на 50-80 выстр./мин.

Однако общая неравномерность темпа в процессе очереди достигает 200 выстр./мин., что указывает на недоработанность узла запираания.

Так же отмечено, что пулемёт MG45 сконструирован нерационально по сравнению с современным отечественным пулемётом (РП-46) и имеет малый относительный вес ствола 0,147, относительную длину ствола 0,469 и коэффициент использования металла 30,8. Проведённая работа по испытанию и исследованию пулемёта MG45 показала, что создать систему оружия с полусвободным затвором, имеющую достаточно лёгкие отдельные части и не отличающуюся особой чувствительностью к условиям смазки оружия и патронов — возможно.

В целом, конструкция пулемёта MG45 по боевым и эксплуатационным характеристикам была признана неудачной: пулемёт тяжёл, громоздок, имеет весьма плохую кучность, не позволяет ведения напряжённого огня и крайне неудобен в разборке.

Таким образом, пулемёт MG45 является опытным образцом, разработанным в результате дальнейшей



Доктор Вернер Грюнер (1904 – 1995). Конструктор пулемёта MG42. 1991 год. Фото DWJ

доработки пулемёта MG42, т.е. ещё не доработанной системой, и притом недоработанной в самом своём существе – в автоматике, т. к. для системы с полувольным затвором вопросы отработки патронника и кинематических соотношений затвора являются решающими.

Разборка пулемёта MG45 производится следующим образом:

Откинуть крышку подающего механизма и нижний лоток приёмника. Взвести затвор. При взведении затвора, если нижний лоток приёмника откинут, передний конец стебля несколько приподнимается вверх


и выступ его выходит из соприкосновения с головкой в силу чего назад отводится один стебель, головка остается в переднем положении. После постановки стебля затвора на шептало вынимается головка, для чего она оттягивается назад пальцем, либо каким-нибудь инструментом за уступ, с которым взаимодействует стебель.

Придерживая рукой за рукоятку перезарядки, нажать на спусковой крючок и плавно посылать затвор вперед. Когда из-под затвора покажется шептало, вставить между витками возвратно боевой пружины выколотку так, чтобы она как можно глубже зашла между коробом и шепталом и застопорила пружину. Затем послать рукоятку перезарядки вперед, чтобы её нижняя направляющая вышла из-под планки короба, после чего, подняв рукоятку вверх, отделить её от короба. Отделить стебель затвора, для чего подать его вперед до отказа, приподнять за задний конец вверх и вынуть из короба. Отделить от стебля инерционное тело, для чего предварительно вынуть толкатель отражателя (он вынимается только вперед).

Отделить ствол точно таким же способом, как и у MG42.

Отделить возвратно-боевую пружину, для чего вынуть выколотку (придерживать её, чтобы пружина не сорвалась и не поранила рук), плавно освободить пружину и вынуть её из короба за передний конец.

Спусковой механизм присоединён к коробу на зашлифованных осях, поэтому отделение его не составляет труда. Отделение крышки и лотка производится точно так же, как и в MG42.

В спусковом механизме наблюдается тот отрицательный момент, что рукоятка перезарядки при отведении её назад не воздействует на хомутик спускового механизма, как это имеет место в MG42. Поэтому в случае какой-либо задержки, приводящей к остановке затвора при накате в положении близком к заднему (например, утыкание патрона в пенёк ствола) затвор при отведении из этого положения назад невозможно поставить на шептало, т. к. последнее удерживается хомутиком в утопленном положении. Это указывает на недоработанность системы. 

Основные характеристики пулемёта MG45, по сравнению с пулемётом MG42

Наименование характеристик	MG45	MG42
Масса пулемёта без коробки и ленты (на сошках), кг	10,189	11,64
Масса ствола, кг	1,495	1,74
Масса откатных частей, кг	0,834	2,25
Длина тела пулемёта, мм	1135	1220
Ширина тела пулемёта, мм	155	148
Высота тела пулемёта, мм	200	205
Длина ствола, мм	332	552
Длина нарезной части ствола, мм	457	475
Высота линии огня, мм	260	315
Прицельная дальность, м	2000	2000
Длина прицельной линии, мм	420–433	430
Темп стрельбы, выстр./мин.	ок. 1000	ок. 1300
Практическая скорострельн., выстр./мин.	100	100
Начальная скорость пули (тяжелой), м/с	731	745*
Дульная энергия, кгм	314	283
Кучность боя при стрельбе группами (г50 на 100м), см	ок. 27	ок. 25
Время неполной разборки, с	25–30	15–17
Время неполной сборки, с	ок. 40	ок. 24
Время замены нагретого ствола, с	5–8	5–8

* – Пулемёт MG45 отстреливался пулей SmE (вес 11,5 гр), а пулемёт MG42 – тяжёлой пулей польского патрона (вес 10,0 гр).