

Новинка оружейной техники или эрзацоружие?

7,92-мм самозарядный карабин доктора Барницке (Barnitzke)



Ил. 1. Вид карабина слева

По документам, доставленным сразу после войны на испытательный полигон ГАУ КА из Германии, видно, что военным ведомством Германии перед конструкторами была поставлена задача создания простого и дешёвого в производстве образца под 7,92х33 патрон.

При разработке нового образца к нему предъявлялся ряд требований, среди которых были:

1. принцип запирания — свободный затвор.
2. Положение затвора перед стрельбой — крайнее переднее.
3. Боеприпасы: патрон 7,92 Pistolen-Pater. 43 m.E. (7,92х33 укороченный).
4. Магазин — от автокарабина MP43.

В технических требованиях указывается, чтобы новый образец был лучше существующих образцов в отношении простоты производства и отличался бы от них меньшим временем, необходимым на его изготовление, за счёт широкого применения листовой стали в качестве конструкционного материала.

Таким образом, требования к вновь конструируемому германским образцам сводились к технологической простоте изготовления, обеспечению хорошей меткости (положение

затвора перед выстрелом в переднем положении) и к использованию готовых магазинов. Наряду с Mauserwerke, Rheinmetal, Walther, Steyrwerke и др. в разработке новых образцов участвовало и Gustloffwerke. Главным конструктором проекта на нём стал доктор Барницке. Разработка самозарядного карабина относится к 1943-44 годам (чертежи на карабин датированы октябрём 1944 года).

Карабин работает на принципе отдачи свободного затвора с торможением отката затвора пороховыми газами, отводимыми из канала ствола в газовую камеру тормозящего устройства через поперечные отверстия в станках ствола.

В начальный момент выстрела канал ствола закрывается массивным свободным затвором. В результате действия пороховых газов на гильзу, последняя вместе с затвором движется назад. После того, как пуля пройдет по каналу ствола 292 мм,



пороховые газы заполняют газовую камеру и, действуя на цилиндр, связанный с затвором, тормозят откат затвора.

Ствол представляет собой тело вращения. Внутри он имеет канал с четырьмя правыми нарезами. Профиль нарезов прямоугольный. С казённой части канала ствола рассверлен патронник обычной формы.

По третьему конусу патронника имеются три канавки Ревелли. На пеньке ствола имеются вырез для выбрасывателя (глубина выреза 1,1 мм) и фаска для направления патрона, досылаемого из магазина в патронник.

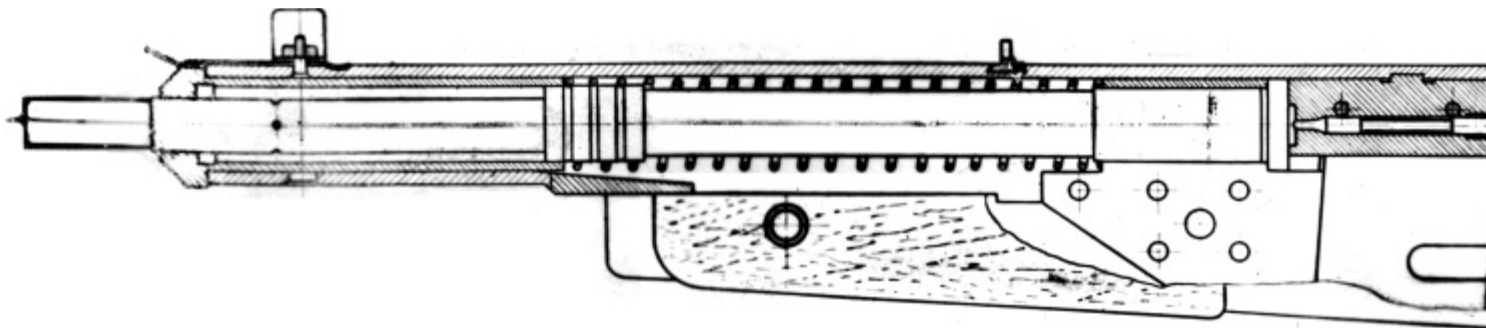
Снаружи ствол имеет ступенчатую цилиндрическую поверхность. В казённой части на стволе имеется буртик, которым ствол упирается в соединительную обойму ствольной коробки. Для шпильки, фиксирующей ствол в обойме, на стволе имеется лыска.

В средней части ствола имеются четыре пояска с проточками между ними (обтюрирующие кольца). Эта часть ствола служит неподвижным поршнем в тормозящем устройстве. На расстоянии 311,5 мм от пенька ствола имеются четыре отверстия диаметром 2 мм, через которые отводятся пороховые газы в камеру тормозящего устройства.

Ствольная коробка представляет собой штампово-сварную конструкцию и состоит из двух стенок, отдельно изготавливаемых штамповкой из листовой стали толщиной 1,5 мм. Снизу и сверху на стенках выштампованы рёбра жёсткости (ил. 6). Изготовленные отдельно стенки соединяются в ствольную коробку посредством электросварки. В средней части стенки ствольной коробки и вставленная между ними соединительная обойма, скрепляются посредством 5 заклёпок. Диаметр заклёпок



Ил. 2. Вид карабина справа



Ил. 3. Схема устройства карабина

6 мм. Сзади от соединительной обоймы между стенками ствольной коробки монтируется горловина для магазина. Горловина изготавливается штамповкой из листовой стали и крепится к стенкам ствольной коробки точечной электросваркой.

Сзади от горловины в ствольной коробке размещается ударно-спусковой механизм. Задняя часть ствольной коробки заканчивается хвостовиком, к которому крепится приклад. Хвостовик образуют сплюснутые вплотную одна к другой стенки ствольной коробки.

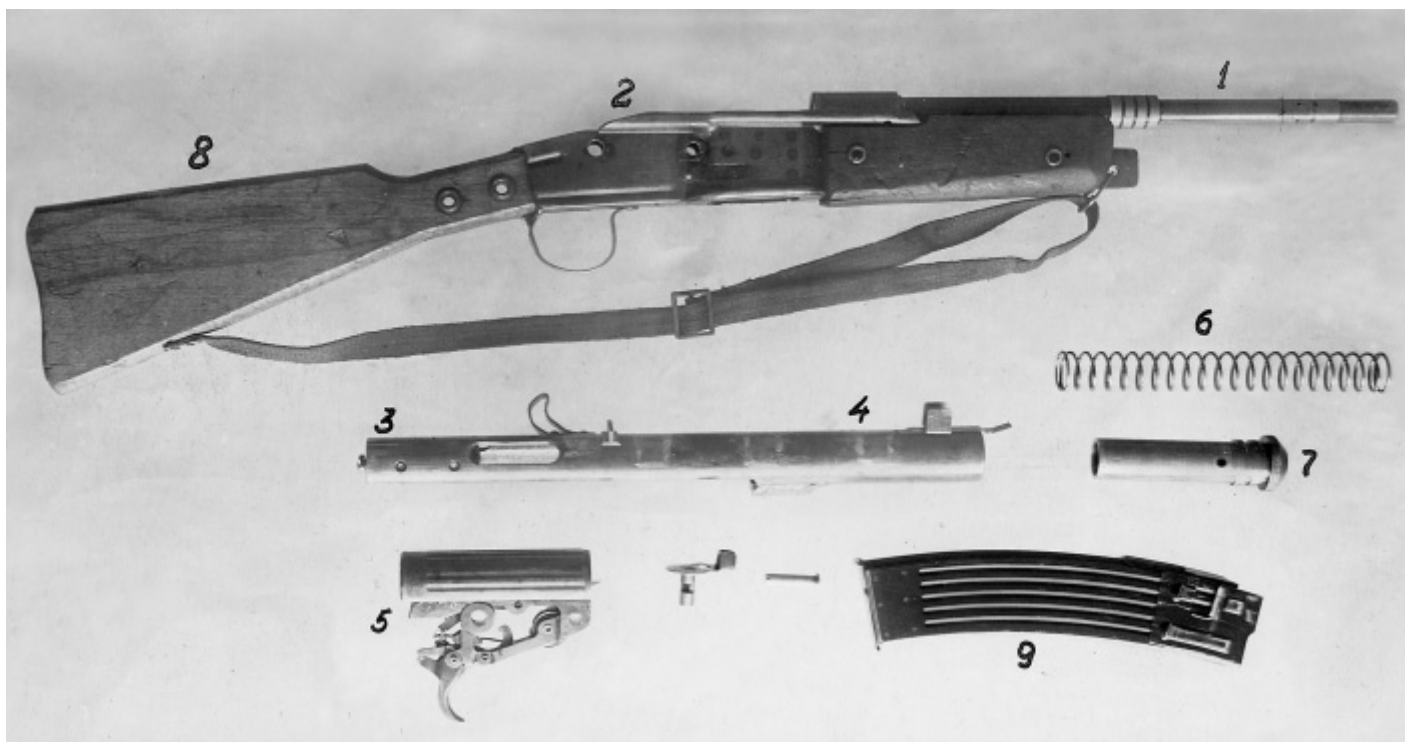
В передней части стенки ствольной коробки также сплюснуты вплотную одна к другой и скреплены посредством точечной электросварки. Верхняя плоскость этой части ствольной коробки является направляющей для кожуха затвора.

Для большей жёсткости этого участка ствольной коробки с обеих сторон к ней приварены корытообразные полосы. Отверстие на переднем конце ствольной коробки является антабкой для ремня.

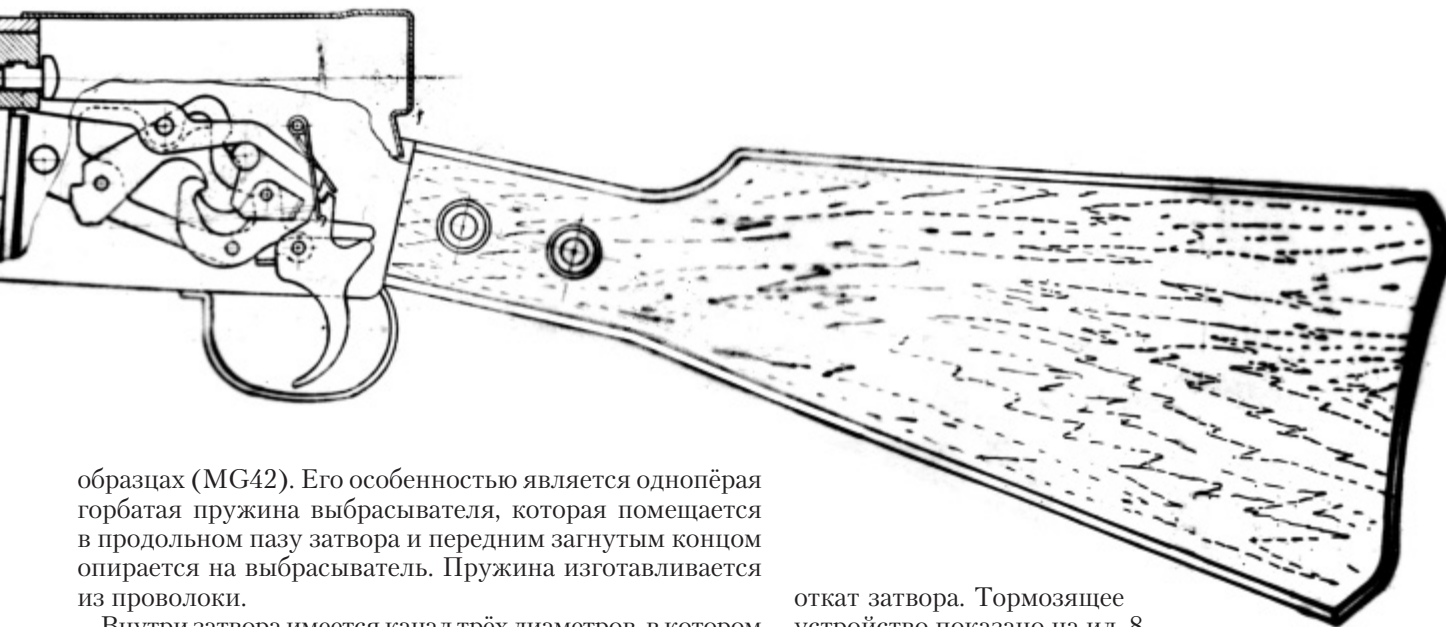
Снизу к ствольной коробке приварена предохранительная скоба спускового крючка.

Затвор и кожух затвора представляют собой две отдельные детали, соединённые при помощи сухарного выступа на затворе и двух шпилек. Отделение затвора от кожуха возможно только в мастерских: шпильки сделаны «впотаёв», концы их расклёпаны.

Затвор представляет собой лёгкую фрезерованную деталь (ил. 7). В передней части затвора имеется гнездо для выбрасывателя. Выбрасыватель по конструкции аналогичен выбрасывателям, распространённым в германских



Ил. 4. Основные узлы и детали карабина: 1 – ствол, 2 – ствольная коробка, 3 – затвор, 4 – кожух затвора, 5 – ударно-спусковой механизм с крышкой ствольной коробки, 6 – возвратная пружина, 7 – газовый цилиндр тормозящего устройства, 8 – приклад, 9 – магазин



образцах (MG42). Его особенностью является одноплечая горбатая пружина выбрасывателя, которая помещается в продольном пазу затвора и передним загнутым концом опирается на выбрасыватель. Пружина изготавливается из проволоки.

Внутри затвора имеется канал трёх диаметров, в котором помещаются ударник с бойком и возвратная пружина ударника. Ударник фиксируется в затворе выступом на его задней утолщённой части; фиксирующий выступ ударника вводится в поперечный кольцевой паз в теле затвора.

Кожух затвора изготавливается из трубы. Внутри кожуха в передней части имеются кольцевые прерывчатые пазы, служащие для соединения газового цилиндра с кожухом затвора. В задней части имеется один кольцевой паз, в который входит выступ затвора.

Снаружи на кожухе монтируется прицельное устройство, состоящее из неподвижной мушки и постоянного прицела в виде стойки с прорезью. Мушка представляет собой цилиндрический штифт с венчиком. Нижним концом мушка пропускается через отверстие в стенке кожуха и изнутри расклёпывается.

Одновременно с мушкой крепится предохранитель мушки и пружинный фиксатор газового цилиндра.

Рукоятка перезарядки прикреплена к левой стороне кожуха двумя заклёпками.

Снизу, ближе к передней части, к кожуху приварен прямоугольный брусок с продольным пазом, которым кожух направляется относительно верхней плоскости передней части ствольной коробки.

Особенностью затвора является невозможность отделения выбрасывателя стрелком.

Газоотводное или тормозящее устройство предназначается для торможения отката затвора с момента прохождения пуль газоотводных отверстий до конца отката затвора.

Тормозящее устройство представляет собой закрытую камеру (образуется между стволом и газовым цилиндром), в которую через поперечные отверстия в стволе отводятся пороховые газы. На пути движения затвора равном 13-15 мм от его крайнего переднего положения газовые отверстия перекрываются передней обтюрирующей поверхностью газового цилиндра.

При дальнейшем откате затвора объём камеры уменьшается. Пороховые газы, замкнутые в камере, тормозят

откат затвора. Тормозящее устройство показано на ил. 8.

Ударно-спусковой механизм (ил. 9, 10) монтируется в специальной рамке, которая соединяется с крышкой ствольной коробки при помощи точечной электросварки.

Рамка (остов) УСМ, крышка ствольной коробки и все детали УСМ, за исключением осей и двух пружин, изготавливаются штамповкой из листовой стали.

Нужно отметить, что УСМ практически скопирован с УСМ карабина ZH-29 и с некоторыми не принципиальными изменениями использован ранее в самозарядной винтовке G41 и автоматах MP43/44. После окончания II мировой войны эта схема оказалась чрезвычайно востребована и встречается во многих вариациях от АК до М16.

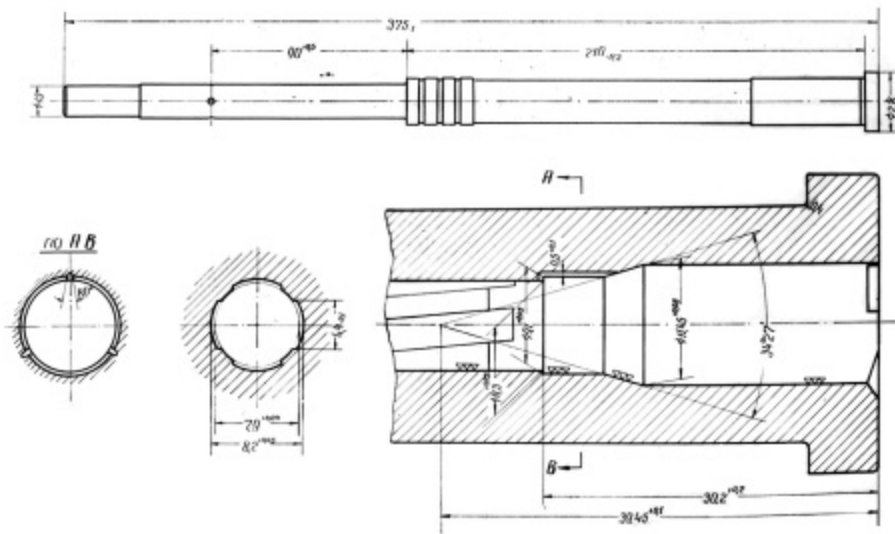
В рамке механизма (1) на отдельных осях монтируются: курок (2), спусковой рычаг (3), спусковой крючок (4) и предохранительный рычаг (5).

Курок механизма приводится в действие спиральной боевой пружиной (6). На головке курка имеются два боевых взвода. Основной боевой взвод, обращённый внутрь (к оси курка), служит для удержания курка во взведённом положении – на шептале.

Второй (дополнительный) боевой взвод на головке курка (с наружной от оси курка стороны) служит для удержания его во взведённом положении в то время, когда спусковой крючок ещё не отпущен (в момент выстрела) и спусковой рычаг остаётся выведенным из зацепления с основным боевым взводом курка. Такое положение частей механизма показано на ил. 10а.

Простота и чрезвычайная распространённость УСМ такого типа не требуют специального описания его работы.

Крепление УСМ в ствольной коробке производится с помощью двух засовов, вставляемых в отверстия в рамке механизма (ил. 9, поз. 10 и 9) и соответствующие отверстия в стенках ствольной коробки. Задний засов, наряду с креплением механизма, выполняет роль предохранителя. В средней части засова-предохранителя имеется прорезь, а на левом его конце – флажок. При



Ил. 5. Устройство ствола в карабине

расположении засова-предохранителя прорезью к курку (при положении флажка на букве «F»), последний имеет возможность поворачиваться.

При расположении засова-предохранителя прорезью от курка, цилиндрическая часть засова запирает курок во взведённом положении, флажок предохранителя при этом располагается на букве «S». Фиксация

засова-предохранителя производится флажком.

УСМ обладает следующими особенностями:

- изготовление деталей его штамповкой,
- исключена разборка механизма самим бойцом (расклёпаны оси).

Приклад карабина изготовлен из доски и поэтому имеет плоскую форму. К ствольной коробке приклад

крепится посредством двух трубчатых заклёпок. Затыльник приклада не имеет накладки.

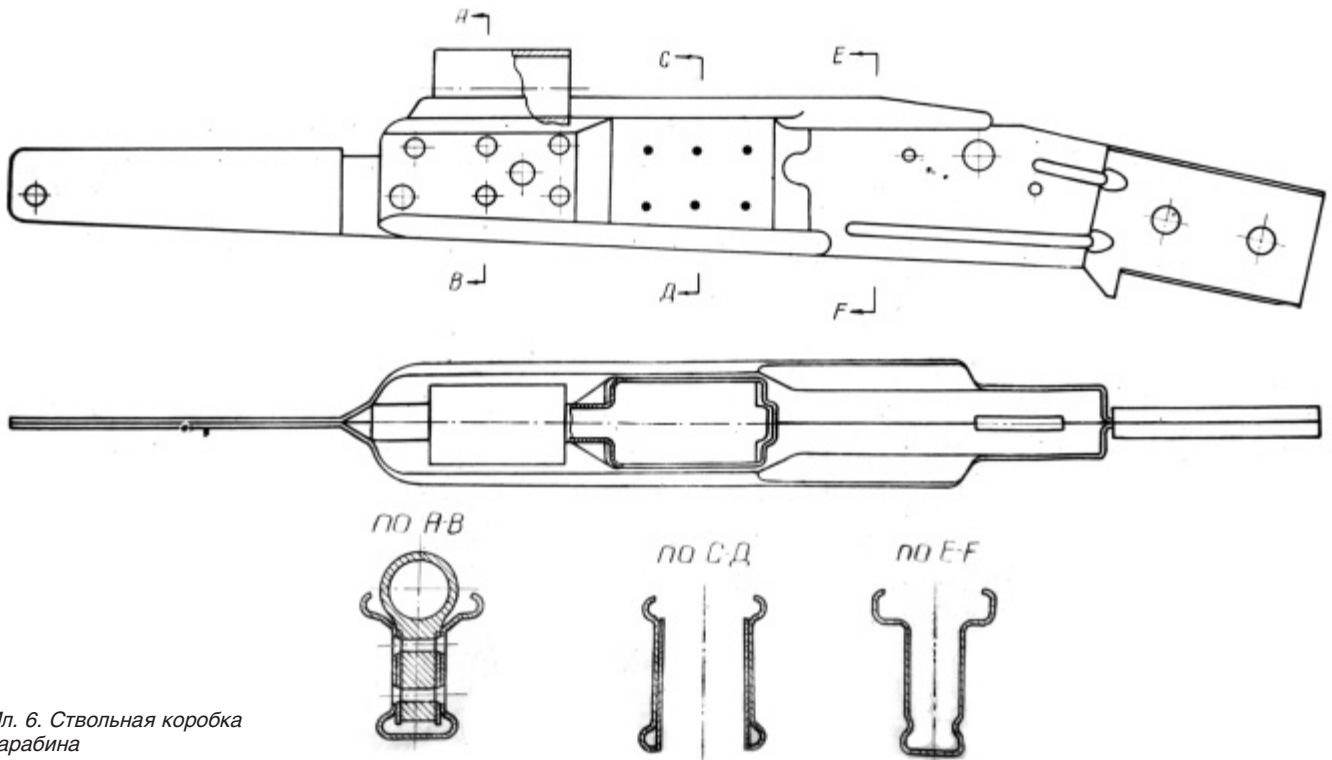
Крепление ремня к прикладу осуществляется с помощью четырёх обычных гвоздей. Других особенностей приклад не имеет.

Взаимодействие механизмов карабина в целом понятно из вышеизложенного и не требует дополнительных пояснений.

Отметим особенности конструкции карабина в целом.

Принцип действия автоматики – использование отдачи свободного затвора позволило упростить конструктивное оформление карабина в целом.

Отсутствие узла запирания позволило упростить затвор и ствольную коробку и изготавливать ствольную коробку штамповкой из сравнительно тонкой листовой стали (1,5 мм). Однако, вследствие значительной мощности патрона, в карабине не удалось избавиться от газоотводной системы, которая в данном случае является не источником, а поглотителем энергии затвора. Кроме того, использование принципа отдачи затвора потребовало утяжеления подвижной системы (1,418 кг), что снижает боевые качества карабина.



Ил. 6. Ствольная коробка карабина

С производственной точки зрения карабин достаточно прост, дешёв и допускает изготовление большинства деталей посредством штамповки из листовой стали. На это указывают следующие данные.

Карабин состоит из 39 производственных деталей (без учёта шпилек и заклёпок). Из них деталей станочной обработки – 12, штампованных деталей – 21, пружин – 6.

При изготовлении карабина широко применяется электросварка.

С точки зрения эксплуатации карабин прост и рассчитан, очевидно, на плохо обученных солдат. Характерно, что в карабине не предусмотрена полная разборка его стрелком (расклёпаны оси и шпильки). Так, например, не разбирается ударно-спусковой механизм, не отделяется затвор от кожуха и, в связи с этим, не отделяется выбрасыватель с его пружиной.

Это обстоятельство, очевидно, исключает необходимость давать запасные части к карабину непосредственно стрелку, так как замена поломавшихся частей может быть произведена только в мастерской или оружейным мастером.

Нужно отметить, что в данном карабине полная разборка не является необходимостью, так как ударно-спусковой механизм и другие неотделяющиеся узлы для их чистки не нуждаются в разборке и надёжно работают без смазки.

Неотделяющийся выбрасыватель, как сильно засоряющийся узел (от пороховых газов), является отрицательным фактором для карабина. При этом загрязнение всей системы, свойственное для систем со свободным затвором, в рассматриваемом карабине значительно уменьшается за счёт специально разделанного окна с левой стороны кожуха затвора, которое, наряду с экстракционным окном, обеспечивает выход наружу прорывающихся из патронника пороховых газов.

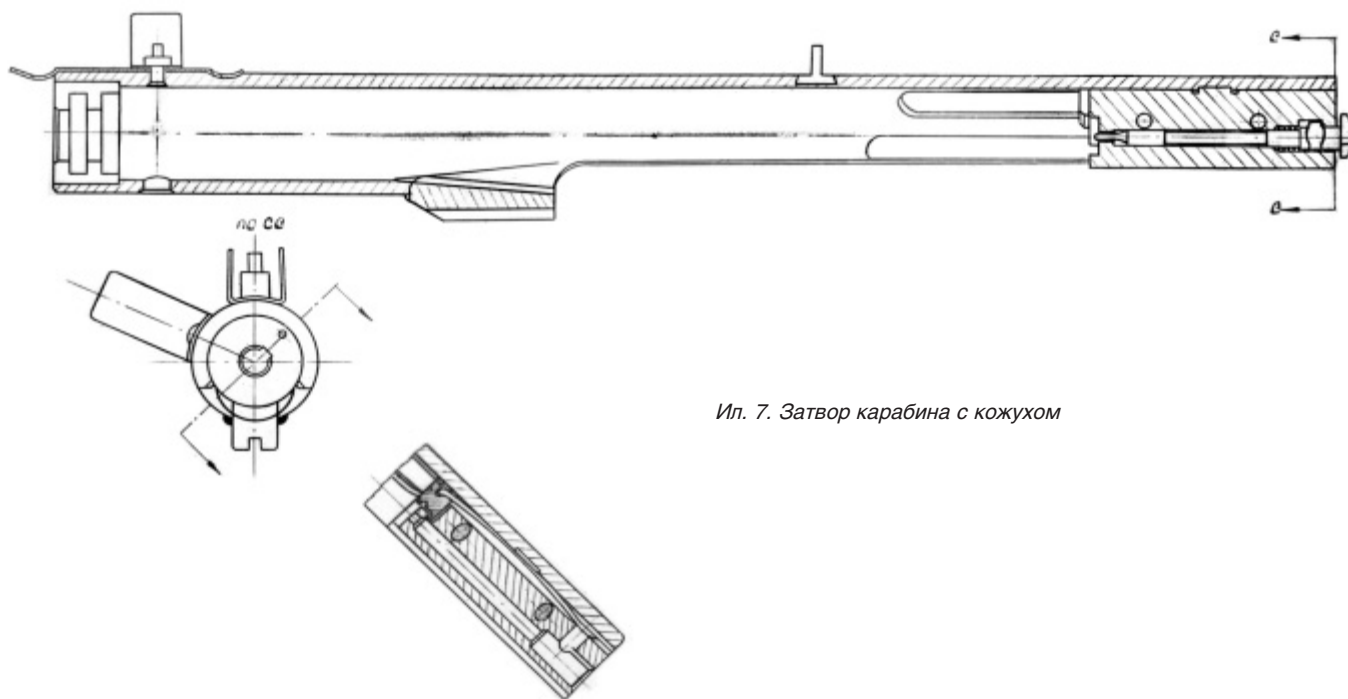


Такие меры предохранения от загрязнения пороховыми газами в стрелковом оружии применяются впервые.

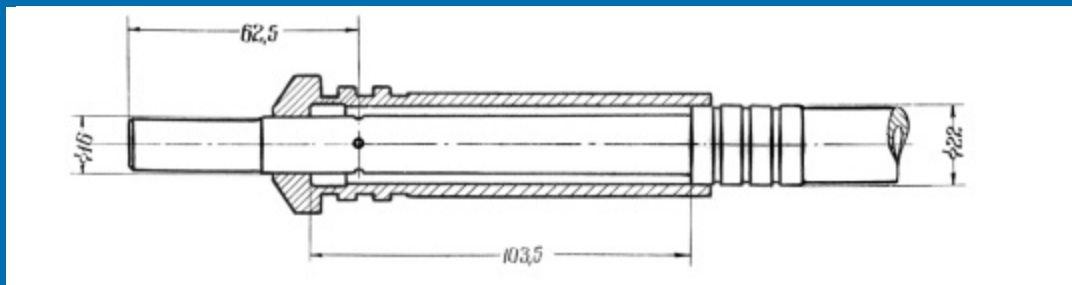
Особенностью устройства патронника является наличие только трёх канавок Ревелли в третьем конусе. Отсутствие канавок Ревели в первом и втором конусе не вызывает тугой экстракции гильзы или недостатка энергии откатных частей.

При испытаниях карабина на полигоне ГАУ были получены следующие результаты.

Практическая скорострельность определялась стрельбой на 100 м по 3 ростовым мишеням с переносом огня после каждого выстрела. В результате стрельбы 95 % от общего числа выстрелов дали поражения целей. Стрельба производилась с заранее снаряженными магазинами. Практическая скорострельность для карабина при таком виде стрельбы равняется 30-40 выстрелам в минуту.



Ил. 7. Затвор карабина с кожухом



Ил. 8. Тормозящее устройство карабина

Кстати, испытывавшийся параллельно 7,92-мм автомат Хорна при стрельбе одиночными выстрелами в тех же условиях обеспечил скорострельность порядка 40-50 выстрелов в минуту, что объясняется большой устойчивостью этого образца при выстреле (за счёт другого принципа действия автоматики).

Надёжность работы карабина в различных условиях проверялась стрельбой при промытых в бензине и насухо протёртых деталях; стрельбой из карабина, замороженного до -50°C (с зимней смазкой); при обильно смазанных деталях ружейной смазкой и при стрельбе с углами возвышения и склонения $+85^{\circ}$ и -90° .

Было установлено, что работа автоматики карабина в различных условиях эксплуатации надёжна. При стрельбе с углами возвышения и склонения, при сухих деталях автоматики, при густой смазке и при низкой температуре задержек по вине автоматики карабина не было. Таким образом, карабин оказался нечувствителен к различным (ухудшенным) условиям эксплуатации. Это связано с тем, что работа автоматики карабина характеризуется большими скоростями отката подвижных частей и значительными ударами затвора в конце отката. Резкое приращение скорости имеет место до момента прохождения пуль газовой струей. В период последнего действия скорость движения затвора возрастает незначительно (примерно на 2 м/с).

Таким образом, максимальную скорость отката затвор имеет к концу периода последствия – примерно через 0,00135 с после начала выстрела. Величина максимальной скорости, в зависимости от состояния патронов (сухие, смазанные) колеблется в пределах 8-9,5 м/сек. В конце отката затвор обладает скоростью, соответственно, 4,25 и 6,25 м/с. Кинетическая энергия подвижных частей в конце отката равняется 1,3-2,9 кгм. Такой большой запас энергии в конце отката вызывается самим принципом работы автоматики, так как при отдаче свободного затвора энергетический баланс автоматики

существенно зависит от условий экстракции. Следовательно, чтобы такая автоматика не отказывала при ухудшенных условиях экстракции, она должна иметь повышенный запас энергии в нормальных условиях работы.

Характерно, после удара в крайнем заднем положении, в отличие от образцов с жесткой ствольной коробкой и лёгким затвором, накат затвора начинается со скоростью близкой к нулю и характеризуется плавным нарастанием скорости на всём пути затвора.

Боевые качества карабина низки. При сравнительно большом общем весе (4,685 кг) карабин оказал неудовлетворительные результаты по кучности боя.

Так, например, на 100 м $R_{100} = 19,8$ см, $r_{50} = 10,2$ см.

На 300 м $R_{100} = 50,3$ см, $r_{50} = 25$ см.

Неудовлетворительная кучность боя карабина в значительной мере зависит от принципа работы автоматики и связанного с этим принципом массивного затвора.

Неудовлетворительная кучность боя и неудовлетворительный открытый постоянный прицел определяют плохую точность стрельбы из карабина.

Упрощение прицела в карабине и вообще в образцах под так называемые промежуточные патроны нецелесообразно, так как это упрощение исключает точную стрельбу на все дальности доступные для таких патронов и, тем самым, значительно понижает боевые качества образца, так как отклонение СТП от точки прицеливания на дальности 500 м составило – 430 см (на 100 м + 29 см; на 300 м – 43 см).

В процессе испытаний установлено, что карабин неудобен при переноске в руке (при перебежках) вследствие того, что центр тяжести карабина при присоединённом магазине располагается над магазином и потому его нельзя взять так, чтобы он уравновешивался в руке. Ещё большее неудобство наблюдается при устранении задержек или при перезарядании. Объясняется это тем, что при этих операциях требуется в одной руке удерживать карабин, а второй – производить перезарядание или устранение задержки. В данном случае удержать карабин за шейку приклада в горизонтальном положении почти невозможно, вследствие большой неуравновешенности.

При перезарядании удобно держать карабин левой рукой за магазин, но расположенная слева рукоятка перезарядания также не обеспечивает удобства в работе. Угловатость, наклонное положение и малая длина рукоятки – всё это вызывает боли в руке и не гарантирует от срывов затвора при отведении его назад (особенно при работе в рукавицах).

Тактико-технические характеристики карабина

Длина, мм	880
Масса с магазином без патронов, кг	4,68
Длина ствола, мм	375
Начальная скорость пули, м/с	680
Максимальное давление пороховых газов, кг/см ²	2600
Энергия отдачи, кгм	0,44
Усилие спуска	3,5 кгс

С точки зрения сборки, разборки и чистки карабин прост и достаточно удобен. Газоотводная система при разборке карабина открывается полностью и не вызывает неудобств при чистке.

Необходимо отметить, что невозможность разборки узла затвор-кожух затвора-выбрасыватель и ударно-спускового механизма значительно упрощает эксплуатацию карабина.

Ограничение разборки целесообразно для тех узлов и механизмов, которые не нуждаются в чистке или в замене отдельных деталей в процессе эксплуатации. Что касается данного случая, то исключение возможности отделения выбрасывателя является конструктивной ошибкой.

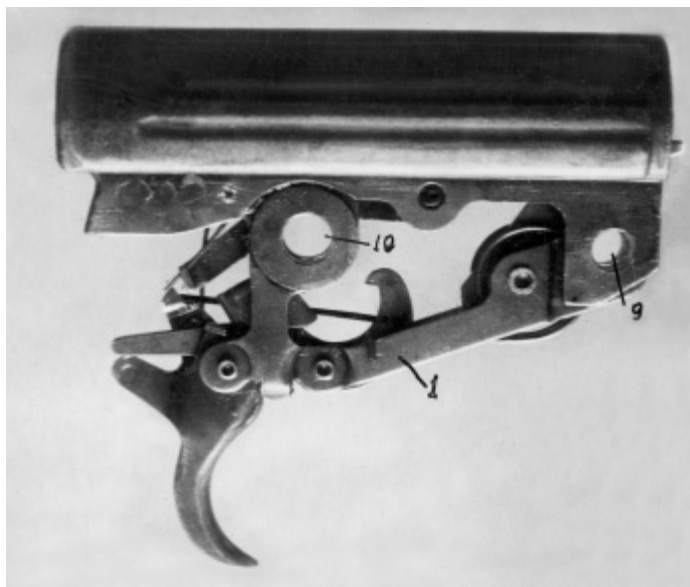
Заключение по результатам испытаний гласило, что д-ру Барницке в общем удалось создать образец самозарядного карабина практически полностью удовлетворяющий предъявленным к нему требованиям, однако по боевым качествам карабин не представляет большого интереса, а с точки зрения технологии изготовления заслуживает внимания.

К оценке боевых качеств, проверяемых в декабре 1945 г. (когда всюду были развернуты работы по созданию перспективного автомата под 7,62 мм патрон обр. 43 г.) нужно относиться достаточно осторожно, учитывая специфику назначения карабина – вооружение малообученных воинских формирований и условий производства военного времени предъявляющие свои требования по критерию «стоимость-эффективность». К тому же, по-видимому, изначально не ставилась задача достижения прицельной дальности 500 м, а до 300 метров постоянный прицел вполне смог обеспечить требуемую эффективность огня по типовым целям. Ведь при проверке практической скорострельности, несмотря на превышение СТП + 29 см, получена частота показания 0,95. Прогнозируемая частота попадания на 200 м с учётом увеличения характеристик рассеивания пуль в два раза, но при условии совмещения СТП с точкой прицеливания (только для этой дальности), должна составить не менее 0,5 и для дальности 700 м не

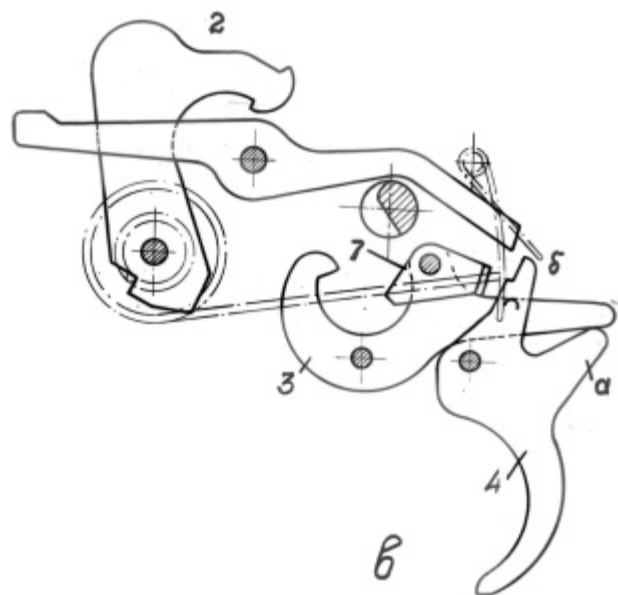
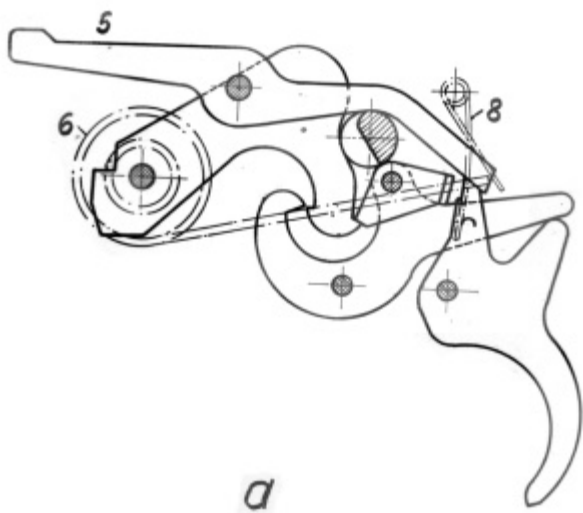
менее 0,3. Это практически то же, что и у АКМ, кстати, имеющего на прицеле установку «П» соответствующую дальности прямого выстрела.

Как бы то ни было, но при разработке самозарядного карабина, Барницке с успехом решил триединую задачу обеспечения высокой технологичности, энергетического баланса автоматики, не требующей газового регулятора, и достаточной эффективности стрельбы. Огрехи эргономики отнесём на счёт условий военного времени.

Самозарядный карабин Барницке серийно не выпускался, однако, некоторое количество этих образцов, могло использоваться войсками SS и фольксштурмом, испытывавших большие проблемы с заказом штатных образцов стрелкового оружия, так как в трофейных документах упоминается о целесообразности проведения войсковых испытаний, проводившихся во время войны в боевых частях.



Ил. 9. Ударно-спусковой механизм



Ил. 10. Схема устройства ударно-спускового механизма