

Автомат Хорна



В ходе войны в бывшей германской армии появился новый вид оружия под так называемый «промежуточный» патрон – автокарабин МКв-42 (Н) – переделанный в последствии в пистолет-пулемёт MP-43, обладающий лучшей кучностью боя, объединяющий в себе черты пистолета-пулемёта, самозарядной винтовки и карабина с перспективой их замены в дальнейшем.

Появление MP-43 обусловлено было, главным образом, сокращением фактической дальности действия огня стрелкового оружия, желанием облегчить вес оружия и увеличить носимый запас патронов, увеличить убойное действие и дальность действительного огня ПП, а так же традиционной в бывшей германской армии тенденции к унификации оружия.

Исключительно тяжёлое состояние немецкой экономики, в годы, предшествовавшие поражению армии, стимулировало создание дешёвых в производстве образцов оружия, сходных по своим линейным, весовым и боевым качествам с MP-43 (MP-44).

Образцы оружия, созданные в начале 1945 г. конструкторами Хорном и Барницеке, оказались предельно простыми и дешёвыми в производстве.

Войсковые испытания в Германии эти образцы пройти не успели.

Тем не менее, войсками Красной Армии в качестве трофеев было захвачено 9 автоматов Хорна (5 на Куммерсдорфском испытательном полигоне и 4 поступили из трофейных команд, причём все последние с боевыми повреждениями). Общее количество изготовленных автоматов Хорна неизвестно, но, по-видимому, не может быть более нескольких десятков штук. Тем не менее эти образцы оружия интересны с конструктивной и производственной точки зрения. Один из трофейных образцов был испытан на научно-испытательном полигоне ГАУ МО.

Автомат разрабатывался на основе тактико-технических требований 1944-45 гг. немецкого Ведомства Вооружения на конструкцию «пистолета-пулемёта» (по немецкой терминологии) под 7,9-мм патрон образца



По нашим данным это единственный (к тому же неполностью комплектный) сохранившийся экземпляр автомата Хорна, который находится в Военно-историческом музее артиллерии, инженерных войск и войск связи в Санкт-Петербурге. Отсутствуют магазин и основание мушки, хотя, нужно отметить, что эти детали были позаимствованы от МР-43/44

1943 г. Официально в немецких документах патрон промежуточной мощности именуется пистолетным патроном образца 43 г. (Pistolen-Patr. 43 mE). Наряду с этим часто можно встретить в документах наименование его коротким патроном обр. 43 г. (Kurz-Patronen 43 mE). В защиту правильности как первого, так и второго наименований можно привести ряд доказательств, однако это не является целью настоящей статьи, поэтому в дальнейшем будем называть этот патрон 7,9 мм патрон обр. 43 г.

По личным заметкам конструктора Хорна, основные требования Ведомства Вооружения заключались в следующем:

1. Принцип запираания: свободный затвор (Massenverschluss).
2. Положение затвора во взведённом состоянии: в переднем положении.
3. Магазин: от автокарабина МКв-42 (Н).
4. Темп стрельбы: примерно 500 выстр./мин.
5. Одиночный и непрерывный огонь.
6. Масса – 4 кг.
7. Длина ствола и общая длина как у автокарабина МКв-42 (Н).

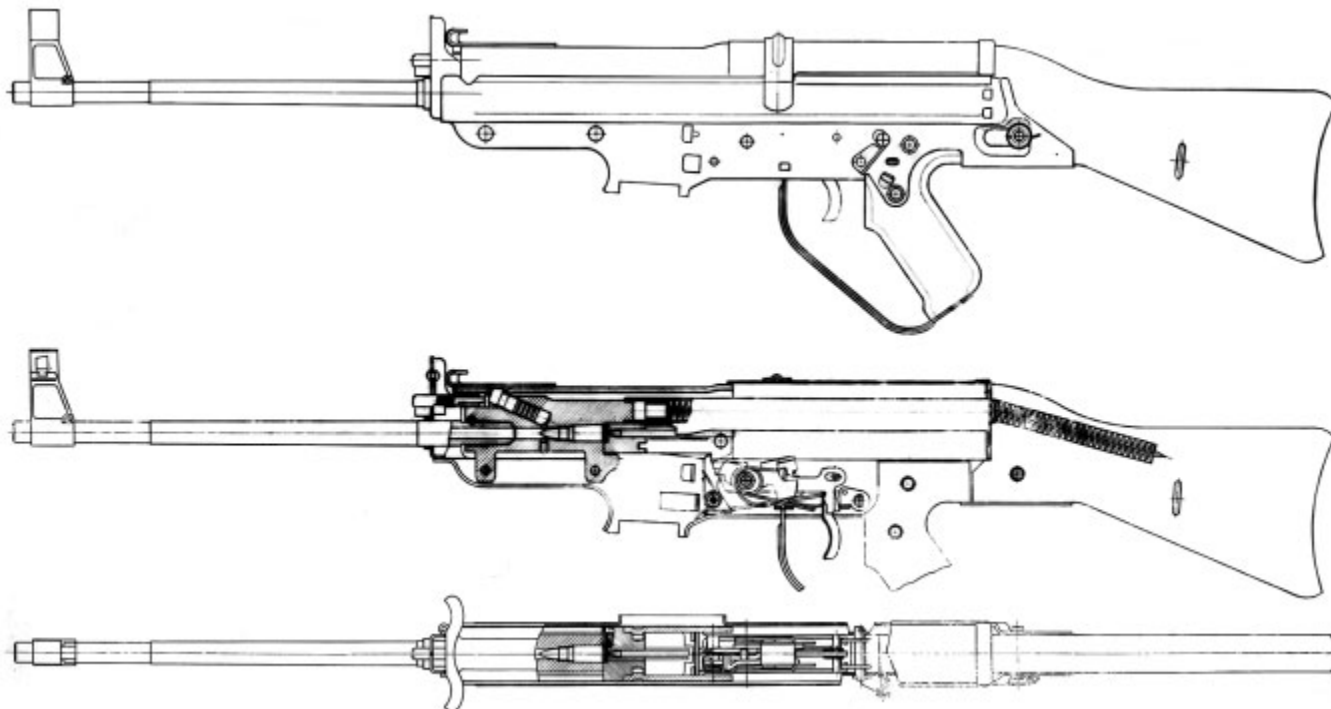
В тех же требованиях отмечалось, что данный «пистолет-пулемёт» должен быть лучше автокарабина



Автомат Хорна. Вид слева



Автомат Хорна. Вид справа



Трофейные чертежи общего вида автомата Хорна. Здесь хорошо видна характерная форма рукоятки взведения затвора

в отношении сокращения времени и простоты изготовления за счёт широкого применения штамповки деталей.

Как видно, основной целью требований Ведомства Вооружения являлась разработка наиболее простой и дешёвой в производстве конструкции автомата под 7,9 мм патрон обр. 43 г., наряду с сохранением хороших боевых качеств у такого автомата (меткость одиночного огня, вес, длина и др.).

Из приведённых требований видно также, что немецкое Ведомство Вооружения считало возможным разработать наиболее простую и дешёвую в производстве конструкцию автомата только при использовании принципа свободного затвора, поэтому оно в своих требованиях указывало конструкцию запираения – свободный затвор.

Принцип свободного затвора, дающий наиболее простую конструкцию оружия, вполне оправдал себя в пистолетах-пулемётах под pistolетный патрон, опыт массового использования которых во второй мировой войне позволил в должной мере оценить их тактические и технические свойства. Наряду с хорошей безотказностью действия, высокой скорострельностью и простотой в обращении и изготовлении, пистолеты-пулемёты страдают недостаточной мощностью огня на средних дистанциях, что привело немцев к мысли о необходимости увеличения мощности патрона и создания автомата под более мощный патрон.

Значительное увеличение мощности патрона, в сравнении с pistolетным, привело к большим трудностям в осуществлении конструкции автомата на принципе свободного затвора, в результате чего они потеряли свои основные маневренные качества – простоту, малый вес и габариты (автокарабин МКв-42 (Н), автоматы МР-43 и МР-44).

Однако от мысли о создании простого во всех отношениях автомата на принципе свободного затвора, но под более мощный патрон обр. 43 г., немецкое Ведомство Вооружения не отказалось, и в своих требованиях оно направило конструкторов по пути создания такого автомата.

Трудность осуществления конструкции автомата с общим весом 4 кг со свободным затвором, масса которого для патрона 43 г. должна составлять порядка 1,5 кг, привели конструктора Хорна к весьма оригинальной мысли торможения более лёгкого затвора (0,8-0,9 кг) давлением газов на затвор в направлении противоположном действию силы газов на затвор при помощи отвода части пороховых газов из пультного входа патронника. Осуществлённая на этом принципе конструкция автомата является опытной, и в некоторых узлах дорабатывалась непосредственно на изготовленных образцах, что видно из расхождений во многих размерах деталей и размерах указанных в чертежах.

Кроме того, по личным заметкам конструктора Хорна видно, что данный тип автоматики немцами совершенно не исследовался на приборах, регистрирующих работу автоматики.

Вместе с тем, по всей видимости одновременно с Хорном, немецким конструктором Барницке под тот же патрон разрабатывался самозарядный карабин также использующий принцип торможения свободного затвора давлением газов. Но в отличие от Хорна, он осуществил торможение затвора в значительно более поздний период выстрела при помощи отвода части пороховых газов из 4х боковых отверстий в стволе на длине 310 мм от казённого среза патронника.

Однако, как показали исследования автоматики и испытания стрельбой самозарядного карабина Барницке,

принцип торможения затвора давлением газов в более поздний период не даёт ощутимых результатов для уменьшения веса свободного затвора и не может служить радикальным методом для разработки простого, надёжно действующего и с хорошими боевыми качествами автомата под патрон типа немецкого 7,9 мм патрона обр. 43 г. Об этом, без доказательств, говорят такие характеристики, как вес свободного затвора порядка 1,4 кг, эффективность торможения затвора газами 34 % и др. К этому следует отнести ещё весьма плохую кучность боя карабина при одиночном огне, а при автоматическом огне кучность боя вообще не укладывается ни в какие рамки, вследствие сильных ударов затвора в переднем и заднем положении, т. к. и при одиночном огне карабин после выстрела «клюёт» вниз, а затвор, с большой силой ударяющий по затыльнику при откате, подбрасывает ствол вверх. С другой стороны, принцип торможения свободного затвора Хорна при помощи отвода части газов из пультного входа патронника даёт значительное уменьшение веса затвора, а эффективность торможения затвора составляет 75 %.

Автомат Хорна работает на принципе использования силы отдачи затвора.

Запирание ствола осуществляется полусвободным затвором, который в первоначальный момент движения тормозится при помощи давления газов на затвор, через специальное устройство.

Ударный механизм куркового типа, с вращающимся курком.

Спусковой механизм обеспечивает ведение одиночного и непрерывного огня. Переводчик выполняет функции и предохранителя.

Питание осуществляется из магазина МР-43.

Прицел – постоянный (300 метров, открытый). Особенностью прицела является форма прорези.

Общее конструктивное оформление автомата Хорна носит отпечаток стремления обеспечения наибольшего количества изготовления деталей путём штамповки. Станочную обработку требуют только ствол и боевая личинка! Остальные детали либо весьма просты (винты,

оси, шпильки и т. д.), либо изготавливаются штамповкой.

Приклад и пистолетная рукоятка изготовлены из 30 мм доски.

Для обеспечения живучести штампованной конструкции автомата и улучшения кучности боя – автоматика рассчитана на работу с неполным отходом затвора в крайнее заднее положение.

Основные характеристики карабина и автомата помещены в таблице:

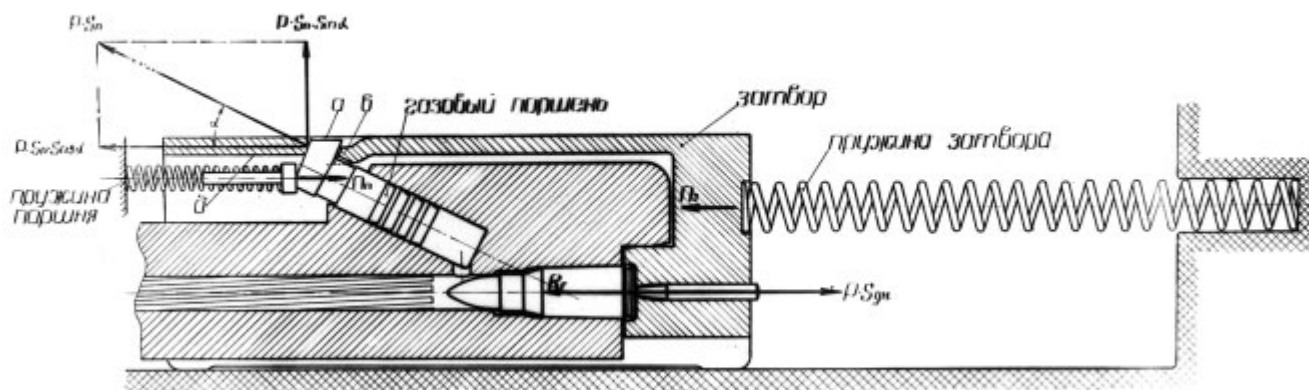
<i>Характеристика</i>	<i>МР-43</i>	<i>Автомат Хорна</i>
<i>Калибр, мм</i>	7,92	7,92
<i>Общий вес, кг</i>	4,6	4,7
<i>Длина ствола, мм</i>	410	410
<i>Общая длина, мм</i>	934	930
<i>Прицельная дальность, м</i>	800	<i>постоянный прицел 300</i>
<i>Способ питания</i>	<i>магазин МР-43</i>	
<i>Число патронов в магазине, шт.</i>	30	30
<i>Практическая скорострельность, выстр. в мин.</i>	30-60	40-75
<i>Начальная скорость пули, м/сек.</i>	700	633
<i>Длина прицельной линии, мм</i>	418	266
<i>Темп стрельбы, выстр./мин.</i>	-	500-550

Наибольший интерес вызывает конструкция запирающего и ударно-спускового механизмов автомата.

Канал ствола запирается полусвободным затвором, который в момент своего движения назад от действия силы отдачи газов тормозится давлением газов на затвор в противоположном направлении действию этой силы.

Принцип торможения затвора давлением газов и конструктивное его оформление в автомате Хорна является новым и, с этой точки зрения, весьма интересен (по

Схема работы запирающего механизма





Двусторонняя рукоятка взведения затвора когда-то была симметричной. Во время проведения испытаний на полигоне для определения скоростей подвижных деталей её правая часть была приспособлена для размещения датчика. Хорошо видна характерная форма прорези целика



Переводчик огня одновременно служит предохранителем

немецкой терминологии Gasdruckverschluss – запира-ние давлением газов).

В момент выстрела – после того, как пуля пройдёт газоотводное отверстие в пульном входе патронника, давление газов передаётся через поршень на затвор. Таким образом, действию силы отдачи газов на затвор назад противодействует сила действия газов на затвор через поршень вперёд.

Однако, вследствие того, что сила отдачи газов больше, чем сила действия поршня на затвор в сумме с другими силами сопротивления, затвор отходит назад. В результате этого затвор преодолевает движение поршня, заставляя последний опуститься вниз.

Как только верхняя площадка «а» поршня опустится до уровня поверхности «б» затвора, затвор выйдет из зацепления с поршнем. Однако действие поршня на затворе не прекратится, а только значительно уменьшается, т. к. вместо передачи давления газов поршнем на затвор посредством упора, последний будет тормозиться давлением газов за счёт силы трения между площадкой «а» поршня и поверхностью затвора «б».

После спада давления в канале ствола, пружина поршня удерживает последний внизу, для того, чтобы затвор при накате не задевал за него.

При возвращении затвора в переднее положение, последний задевает за головку поршня и поднимает его в исходное положение.

Ударно-спусковой механизм куркового типа с вращающимся курком. Спусковой механизм позволяет вести одиночный и непрерывный огонь, для чего имеется переводчик огня, который одновременно служит предохранителем от выстрела при случайном нажатии на спусковой крючок.

Ударно-спусковой механизм включает в себя следующие основные детали (см. схему): спусковой крючок (1), спусковая тяга (2), курок (3), автоспуск (4), спусковая собачка (5), переводчик огня (6), тяга переводчика (7), перемычка переводчика (8), боевая пружина

(9), пружина спусковой тяги и противоотскока (10), пружина автоспуска и спусковой собачки (11), противоотскок (12) и др.

При одиночном огне переводчик (6) занимает среднее положение, отмеченное буквой «Е» (Einzelfeuer – одиночный огонь). В этом случае (см. положение «А») при нажатии на спусковой крючок (1) его передняя стенка действует на хвостовик «а» спусковой тяги (2), в результате чего последняя отодвигается назад и освобождает боевой взвод «б» курка (3). Так как автоспуск (4) нажат затвором вперёд, а спусковая собачка (5) упирается в переднюю стенку боевого взвода курка, последний имеет возможность под действием боевой пружины (9) повернуться и ударить по ударнику. При взведении курка затвором боевой взвод курка поворачивается несколько выше верхней площадки спусковой собачки, вследствие чего последняя под действием пружины (11) поворачивается до упора в спусковую тягу, в результате чего боевой вывод курка останавливается на верхней площадке спусковой собачки (см. положение «В»). В момент освобождения спускового крючка, спусковая тяга пружинной (10) продвигается вперёд и поворачивает передним срезом спусковую собачку, при этом боевой взвод курка соскакивает с последней на спусковую тягу и механизм устанавливается в первоначальное положение «А» перед выстрелом.

Для получения непрерывного огня необходимо флажок переводчика огня (6) поставить в положение, отмеченное буквой «Д» (Dauerfeuer – непрерывный огонь). При этом тяга переводчика отодвинется назад и загибом «г» несколько повернёт за выступ «д» спусковую собачку (см. положение «В»). В результате этого, при нажатии на спусковой крючок, спуск курка со спусковой тяги произойдёт также, как и при одиночном огне.

Однако, при взведении курка затвором спусковая собачка не сможет стать под боевой взвод курка, т. к. её удерживает тяга переводчика. В этом случае боевой взвод курка останавливается шепталом автоспуска, который

Схема работы ударно-спускового механизма автомата Хорна

под действием пружины (11) стремится повернуться назад (см. положение «Г»).

При приходе затвора в переднее положение он скосом нажимает на плечо «д» автоспуска вперёд в результате чего боевой взвод курка освобождается и курок может повернуться.

В момент освобождения спускового крючка для прекращения огня спусковая тяга продвигается вперёд пружиной (10) и становится передним концом на пути боевого взвода курка, вследствие чего последний останавливается на спусковой тяге и механизм устанавливается в первоначальное положение перед выстрелом «В».

Переводчик огня (6) одновременно служит предохранителем, для этого флажок переводчика необходимо поставить в положение отмеченное буквой «с» (Sicher – безопасный).

При этом его переключатель «е» упирается в задний выступ боковых стенок спускового крючка, в результате чего он блокируется.

Противоотскок (12) служит для фиксации затвора в переднем положении, не давая ему отойти назад в результате удара.

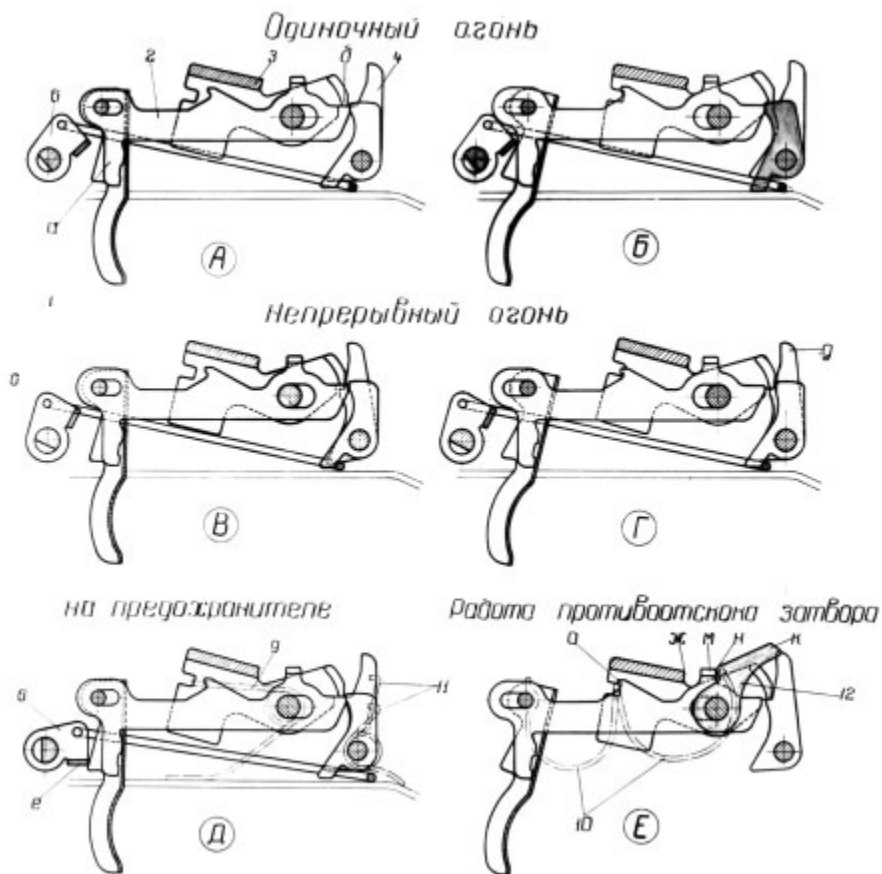
В автомате Хорна противоотсочное устройство весьма важно, т. к. без него при ведении непрерывного огня может иметь место выстрел без торможения затвора поршнем, либо выстрел при недостаточном зацеплении поверхностей затвора и поршня и как следствие «скусывание их».

Выстрел без торможения затвора весьма нежелателен, т. к. в этом случае свободный, сравнительно лёгкий затвор отказывается назад с большой скоростью (10-13 м/с). В этом случае несколько ударов затвора о затыльник разрушают последний.

Работа противоотскока заключается в том, что он в переднем положении затвора подпирает его сзади плечом «К» и не даёт ему отойти назад до тех пор, пока курок не ударит по ударнику. В момент удара курка по ударнику курок углом «ж» нажимает вниз на верхний срез противоотскока и поворачивает его, вследствие чего он освобождает затвор.

При перезарядке автомата вручную затвор также не удерживается противоотскоком, т. к. при свободном спусковом крючке спусковая тяга находится в переднем положении и выступом «М» нажимает на плечо «Н» противоотскока, выключая последний.

Включение противоотскока производится передним пером проволочной пружины (10), которое стремится всё время поднять плечо «К» противоотскока вверх. Заднее перо пружины (10), сжатое между осью спускового крючка и выступом «О» спусковой тяги, стремится



спусковую тягу продвинуть вперёд, а её хвостовик «а» прижимает спусковой крючок к передней стенке выреза короба.

Безотказность действия автоматики проверялась стрельбой из автомата в различных условиях эксплуатации оружия 30 выстрелами одиночным и 30 выстрелами непрерывным огнём при каждом условии.

Отстрел производился при следующих условиях:

1. Детали автоматики нормально смазаны: патроны сухие, смазанные и нагретые до 60°С.
2. Детали автоматики нормально смазаны: отстрел производится при углах возвышения и склонения до 90° и с запылением во время стрельбы (стрельба из запылителя).
3. Детали автоматики густосмазанные: оружие и патроны охлаждены до - 50°С при нормальной температуре.
4. Детали автоматики сухие (промытые бензином): отстрел производился с запылением во время стрельбы и без запыления.

При всех видах испытаний и исследований было произведено 1900 выстрелов, в результате чего ни одной задержки по вине автоматики не было (что не всегда «по плечу» даже современному АК).

Хорошая безотказность действия автоматики в различных условиях эксплуатации объясняется малой чувствительностью автоматики к неполным откатам затвора, вследствие сравнительно большой величины захода затвора за очередной патрон в магазине (125 мм), малой

трущейся поверхностью затвора и сравнительно большим зазором между затвором и коробом.

Кучность боя при стрельбе одиночными выстрелами из положения лёжа с упора (r_{50}) на различных дальностях, в сравнении с МР-43 – приведена в таблице:

Наименование оружия	Кучность боя – r_{50} см		
	дальности в метрах		
	100	300	600
Автомат Хорна	5,3	21,5	48,5
МР-43	5,3	23,3	47,7

В процессе испытаний автомата были выявлены следующие служебно-эксплуатационные недостатки:

1. Неудобство в носке автомата в руках, вследствие больших поперечных габаритов и плохого расположения центра тяжести.

2. При переползании автомат неудобен, из-за большого выступания в обе стороны «рожек» рукоятки перезарядки затвора.

3. В положении для стрельбы лёжа взведение затвора весьма неудобно, вследствие того, что рукоятка перезарядки отнесена далеко вперед.

4. Прикладистость автомата при прицеливании недостаточная, что обусловлено коротким и тонким прикладом (приклад изготовлен из 30-мм доски).

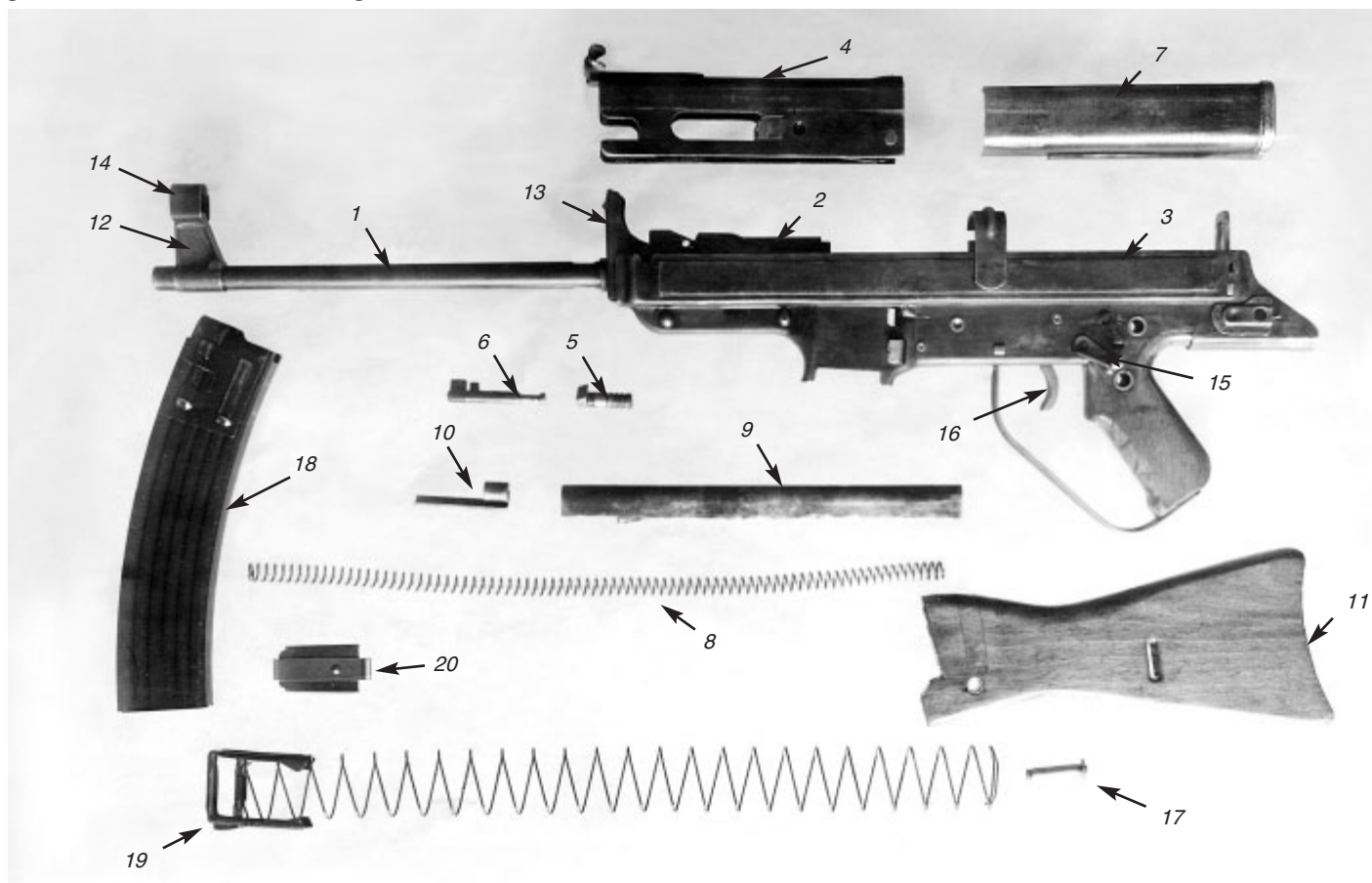
5. Недостаточная жёсткость крепления приклада к коробу, в результате чего приклад имеет большую качку.

6. Конструкция «защёлки» (фиксатора) магазина в горловине короба не обеспечивает однообразие её работы, вследствие чего часто имеют место заедания магазина при его снятии с автомата.

7. Расположение переводчика огня – предохранителя с левой стороны неудобно при ведении прицельного огня, так как приходится при этом отрывать от оружия левую руку.

Все приведённые недостатки можно отнести к «болезням роста», так как автомат не проходил войсковых испытаний, по результатам которых большинство замечаний могли быть легко устранены.

В целом, конструктор Хорн справился с поставленной задачей «на отлично», создав вполне жизнеспособный образец. И только капитуляция Германии помешала развёртыванию серийного производства его автомата.



Основные детали и узлы 7,92 мм автомата Хорна.

1- ствол, 2- казённая часть, 3 - короб, 4 - затвор, 5 - газовый поршень торможения затвора, 6 - возвратное устройство газового поршня (пружина, гнеток пружины и соединительная коробка), 7 - крышка короба, 8 - возвратная пружина, 9 - трубка возвратной пружины с выступом-отражателем, 10 - упор возвратной пружины, 11 - приклад, 12- основание мушки, 13 - целик, 14 - намушник, 15- переводчик-предохранитель, 16 - спусковой крючок, 17 - замыкатель приклада, 18 - корпус магазина, 19 - подаватель с пружиной, 20 - крышка магазина