



Герман Николаев

# Как создавалось охотничье ружьё б

*Расширить функциональные возможности обычного охотничьего ружья можно путём различного рода приспособлений, среди которых: установка на ружье оптического прицела, использование вкладных стволов и переходников, использование специальной нарезной гильзы. Но наиболее действенным и интересным, а потому и более трудным, является путь создания совершенно нового ружья, в котором могли бы быть использованы и упомянутые приспособления. Путь этот долгий: у меня он растянулся почти на всю сознательную жизнь.*

Ещё будучи студентом ЛВМИ (Ленинградского Военно-Механического института) я задумался над созданием охотничьего ружья барабанного типа. Изучение истории развития огнестрельного оружия показывает, что первые ружья барабанного типа появились ещё в XVI веке, т. е. в период господства кремневых ружей. Подобные конструкции создавались и в XVII-XIX вв.

Наиболее известными винтовками револьверного (барабанного) типа были, например, винтовки Лефогше, Кольта (1857 г.), Пипера-Нагана, Генри Пипера (1885 г.), С. Лангера (1889 г.). В XX веке немецкая фирма в Дюссельдорфе выпустила автоматическое охотничье ружьё 16-го калибра с барабаном на 5 патронов, работающее на принципе использования энергии части пороховых газов, отводимых из канала ствола. Сравнительно недавно в ЮАР было выпущено ружьё под названием Protecta с барабаном на 12 патронов. Это ружьё предназначено скорее для сторожей и охранников, чем для охотников, учитывая его вес и габариты. Ружьё не автоматическое. В России ружьё барабанного типа МЦ-255 разработал ЦКИБ.

Однако, по тем или иным причинам, в настоящее время ни одно из них не получило широкого распространения. Тем не менее, идея создания компактного охотничьего ружья

барабанного типа до сих пор занимает умы современных оружейников.

Объясняется это тем, что барабанное ружьё может дать ряд следующих преимуществ, например, по сравнению, например, с широко известным полуавтоматом МЦ 21-12:

- уменьшение длины «автомата» вплоть до длины обычного охотничьего ружья, т. е. почти на длину ствольной коробки того же МЦ 21-12;

- стабильность положения центра масс оружия по мере израсходования патронов;

- возможность уменьшения массы оружия;

- малая зависимость работы автоматики от состояния поверхности гильзы (смазанная, сухая, запылённая);

- отсутствует возможность потери стреляной гильзы, особенно при стрельбе с лодки;

- возможность использования при хранении и транспортировке оружия обычных ружейных чехлов и ящиков.

С целью достижения указанных достоинств я остановился на оружии барабанного типа с барабаном на 4 патрона 12-го калибра. Уверен, что в любой ситуации мощности двух дустволок такого калибра вполне достаточно, как при стрельбе дробью и картечью, так и при стрельбе пулей.

Встал вопрос, какой вид автома-



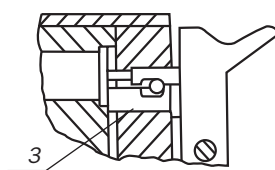
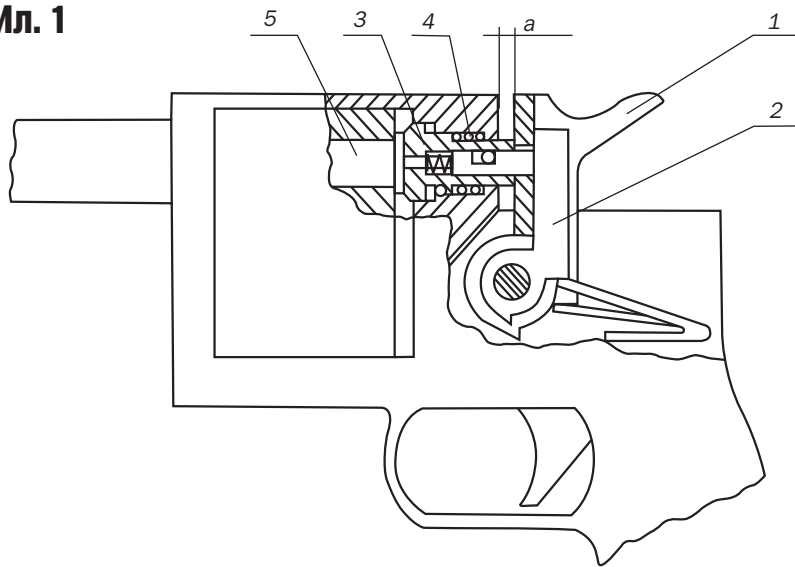
# арабанного типа

тики использовать для приведения в действие всех механизмов. Я был и остаюсь большим сторонником конструкций со свободным и полусвободным затворами. Накопился некоторый опыт по проектированию, изготовлению и отладке оружия. К моменту начала проектирования барабанного ружья я был убеждён в работоспособности сравнительно длинной гильзы.

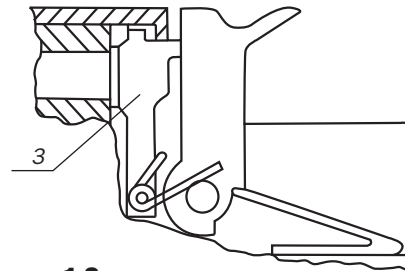
Вместе со студентами был создан ряд стендов, на которых проводились исследования функционирования металлических и бумажных гильз охотничьих патронов 16-го и 12-го калибра в условиях отката свободного затвора. Причём на стенде 12-го калибра были отстреляны нормальными зарядами несколько сот патронов с гильзами из разных материалов (латунные, бумажные, полиэтиленовые разной толщины) с разными состояниями поверхностей и была определена величина короткого хода гильзы, необходимая для срабатывания автоматики барабанного ружья.

Позднее меня заинтересовала идея функционирования гильзы и узла запирания при выстреле, воплощённая в автомате Нейгаузена. Она заключалась в том, что при жёстком запирании канала ствола между опорными поверхностями затвора и ствольной коробки перед выстрелом предусматривался зазор, который во время выстрела выбирался за счёт смещения гильзы в па-

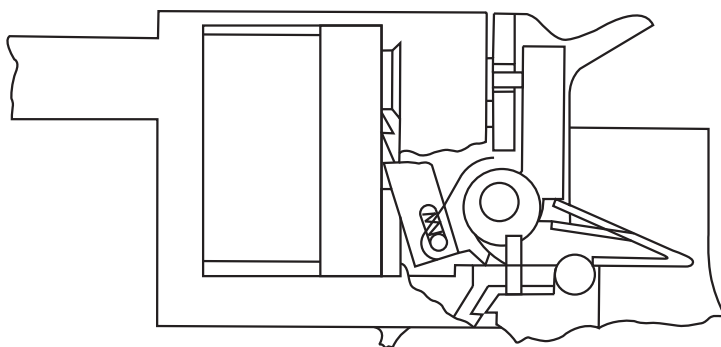
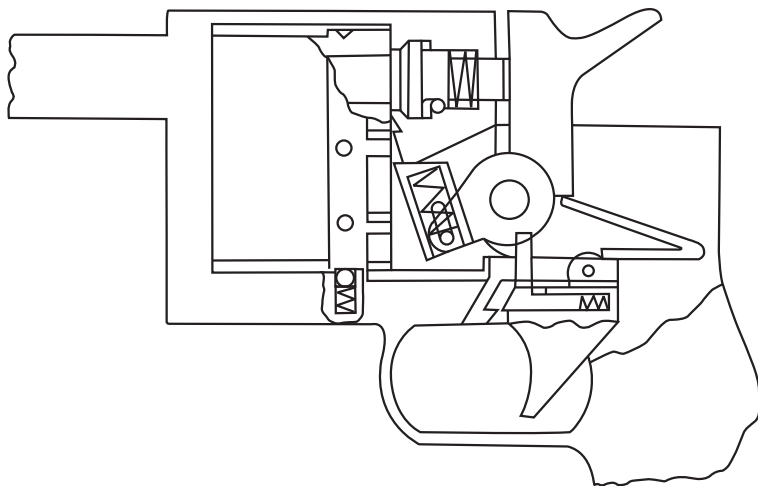
Ил. 1



ил. 1.2



ил. 1.3

**Ил. 2.1****Ил. 2.2**

троннике назад. При этом остов (рама) затвора получал скорость, достаточную для расцепления затвора и их совместного движения по инерции до крайнего заднего положения. Идея работы автоматики была проверена на авиационном пулемёте ШКАС калибра 7,62 мм, работающем на принципе газоотвода. Этот пулемёт был взят для опытов по той причине, что патронник ствола снабжён канавками Ревелли, которые не только облегчали экстракцию стреляной гильзы, но и исключали опасность появления, как продольных, так и поперечных разрывов гильз при выстреле мощными винтовочными патронами. Газоотвод в пулемёте был перекрыт, а опорная поверхность перекашивающегося

в вертикальной плоскости затвора постепенно стачивалась так, что между опорными поверхностями затвора и ствольной коробки образовался зазор. По мере увеличения зазора увеличивалась и скорость отката подвижных частей пулемёта. При зазоре порядка 1 мм пулемёт работал нормально. Однако, при большем зазоре автоматика перестала срабатывать. Это было вызвано тем, что затвор, получив высокую скорость при выборе зазора, ударяясь в наклонную опорную поверхность коробки, поднимается вверх и сильным ударом прижимает затворную раму к направляющим. В результате скорость затворной рамы резко падает.

Вывод о нерациональной, с моей

точки зрения, конструкции узла запирания канала ствола перекосом затвора в вертикальной плоскости у ШКАСа был подтверждён на спроектированной мной экспериментальной установке в период работы над кандидатской диссертацией. Ствол был взят под наш винтовочный патрон и снабжён подвижным патронником Кириллова В. М. (вместо изготовления канавок Ревелли). Принципиальное отличие от ШКАСа заключалось в том, что в моей установке запирание канала ствола при выстреле осуществляется не перекосом затвора, а его поворотом. Но для проектирования ружья, тем более барабанного, этого было недостаточно. Поэтому много времени и сил ушло на разработку конструкций оружия именно барабанного типа.

В первых набросках в конструкции ружья фигурировала затворная рама, получающая движение от поворачивающегося затвора, но была отвергнута из-за сложности устройства и увеличения габаритов за барабаном.

Начиная с декабря 1987 г. мной было подано три заявки на изобретения, на которые получены положительные решения и, соответственно, авторские свидетельства Комитета по делам изобретений:

«Огнестрельное оружие» или «Револьвер Николаева Г. Ф.» (ил. 1).

Особенностью конструкции является подпружиненный в сторону барабана цилиндро-ступенчатый толкатель с возможностью передачи движения на пути «а» от гильзы, смещающейся при выстреле назад, массивному курку 1, обеспечивая его автоматическое взведение. Толкатель 3 (ил. 1), вместе с пружиной 4 может быть расположен, как на продолжении оси гильзы 5, так и в стороне от неё (ил. 1.2). Толкатель 3 (ил. 1.3) может быть и вращающейся деталью с осью параллельной оси курка. С целью повышения точности стрельбы массивный курок 1 (ил. 1) может состоять из двух частей: собственно курка 1 (инерционного тела – инерционного курка) и лёгкого боевого курка 2, что обеспечивает быстрое действие боевого курка 2 и малое сотрясение оружия при его срабатывании.

То, что гильза патрона револьвера «Наган» может смещаться назад без поперечных разрывов проверено на-

шим оружейником Токаревым при создании им опытного пистолета-пулемёта под этот патрон в довоенный период. Но повернуть массивным курком не менее массивный барабан, да ещё с патронами, хотя, в принципе, и возможно, но это будет весьма нерационально, так как большая часть энергии курка будет потеряна при его соударении с массивным барабаном.

Поэтому второе изобретение под названием «Револьвер» (ил. 2) (заявка подана в январе 1989 г.) касается именно ликвидации ударного действия курка на барабан путём расположения между курком и барабаном цилиндрической пружины. Конечно, цилиндрическая пружина сжатия может быть заменена и пружиной, работающей на скручивание (ил. 2.2) или иной формы.

Будучи осенью в 1988 г. в командировке в Ижевске на Механическом заводе, я познакомился с отчётом по научно-исследовательской работе, касающейся исследования принципиальной возможности создания охотничьего ружья .410 калибра барабанного типа под бумажные гильзы иностранного производства. Показали мне и изготовленный действующий макет этого оружия. За основу устройства этого образца был взят револьвер Нагана образца 1895 года. После отстрела макета был сделан вывод о нецелесообразности производства барабанного охотничьего ружья. Главным недостатком ружья был прорыв порохо-

вых газов в стыке между стволом и барабаном и попадание этих газов в лицо стреляющего, так как по компоновке оружия этот стык располагается как раз в районе лица стрелка.

Этот недостаток можно было предвидеть и без стрельбы, для чего достаточно полистать книгу Пономарёва: «Практическая баллистика для стрелка», изданная ещё в 30-х годах. На одном из снимков книги зафиксировано облако пороховых газов, прорвавшихся в стык между барабаном и стволом «Нагана», несмотря на надвигание барабана на ствол и вхождение дульца гильзы в канал ствола перед выстрелом. Третье изобретение было посвящено именно этому вопросу под названием: «Оружие барабанного типа» или «Барабанное ружьё Николаева Г. Ф.». Для исключения возможности попадания пороховых газов в лицо стрелка весь барабан размещён в цилиндрическом стакане, в дно которого ввёрнут ствол, и в котором расположено продольное отверстие для отвода прорвавшихся пороховых газов. Перед ней же части колодки ружья придана жёлобообразная форма, соответствующая радиусу стакана – казённика ствола.

На пути начала реального проектирования ружья необходимо было решить две задачи:

- определение величины короткого хода гильзы, необходимого для работы автоматики ружья;

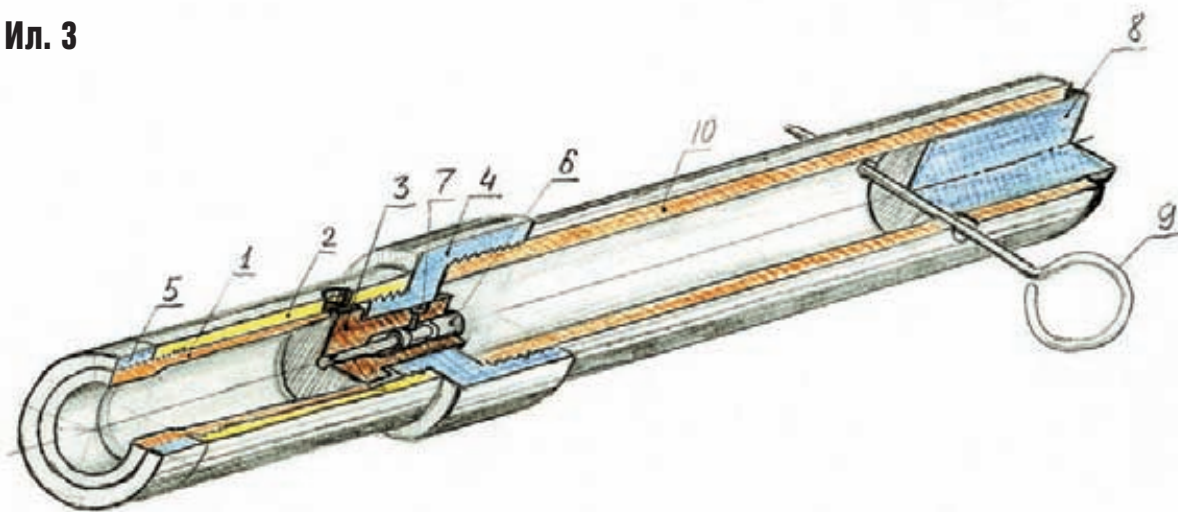
- определить минимальный наружный диаметр барабана.

Для первой цели была спроектирована и изготовлена установка, продольный разрез которой показан на ил. 3.

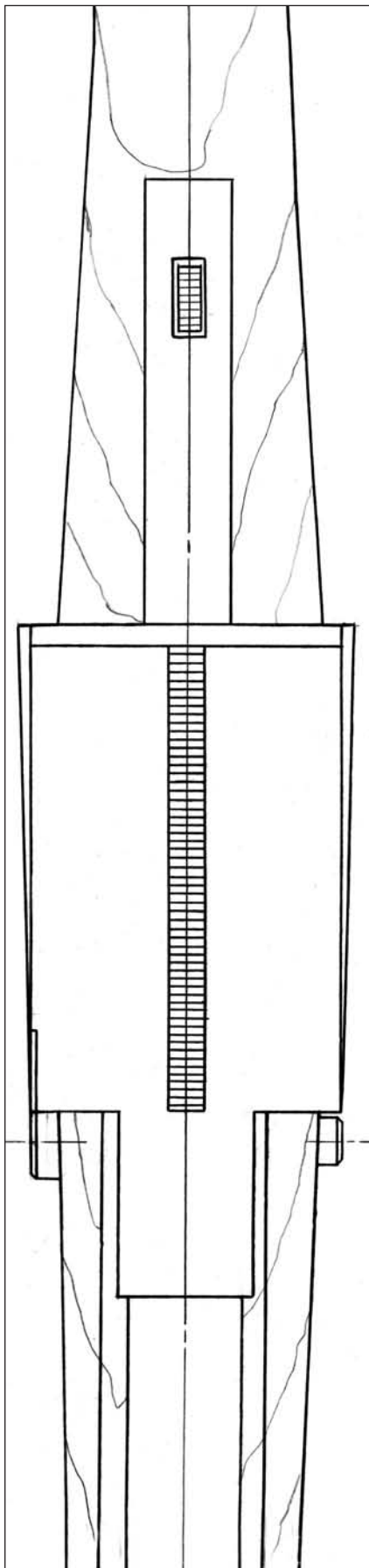
Установка состоит из отрезка казенной части ствола (1) охотничьего ружья ИЖ-27. Отрезок ствола 1 спереди снабжён наружной резьбой, на которую навинчивается втулка 2 с резьбой для свинчивания с переходником 4, в котором располагается толкатель 3. Зазор «а» образуется за счёт вывинчивания вперёд отрезка ствола 1 из втулки 2 и в нужном положении стопорится гайкой 5. Величина зазора «а» проверяется щупом через поперечные отверстия во втулке 2. Втулка 2 свинчивается с переходника 4 только при смене патрона на отрезке ствола 1. В переходник 4 сзади ввёрнута труба 10, в которой перемещается груз 8. Перемещение груза 8 в сторону бойка 6 ограничено стержнем 9, который перед выстрелом убирается простым шнуром из укрытия. Установка ставится стволом (1) вертикально вниз и закрепляется за трубу 10. Продолжением трубы 10 является (на иллюстрации не показан) угольник, по которому скользит вверх указатель подъёма грузов. По высоте подъёма груза 8 судим об энергии, которую он получил в результате действия на него толкателя 3 при выборе зазора «а» во время выстрела. Стрельба производится в специальный пулеприёмник (дробоприёмник).

Позднее этот эксперимент был продолжен и при использовании

Ил. 3







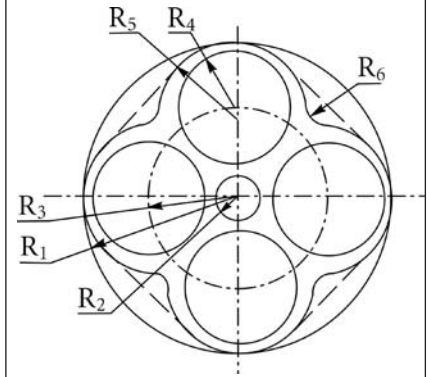
полной длины ствола от ружья ИЖ-18.

Отстрелу подвергались патроны, снаряжённые порохом «Сокол» по инструкции завода-изготовителя: пороха – 2,3 г., дроби – 35 г. Материал гильзы – латунь, бумага, пластмасса (толстая и тонкая). Удержание дробового заряда в гильзе осуществлялось в латунной гильзе – загибом 4-х разрезанных вдоль дульца лепестков гильзы шириною примерно 4 мм, в бумажных и пластмассовых гильзах – закруткой и звёздочкой. Всего произведено несколько сот выстрелов. Все виды гильз работают нормально при различных креплениях в них дробового снаряда. В пластмассовых гильзах иногда наблюдается вытягивание (смещение) трубки из заделки в дне гильзы. Однако это обстоятельство никак не мешает нормальному срабатыванию толкателя при выборе зазора «а», величина которого не более 2 мм.

Другая весьма важная задача, которая встала на пути реального конструирования охотничьего ружья барабанного типа – это определение наружного диаметра барабана. Вопрос о количестве патронов в барабане будем считать решённым – это 4 патрона. Почему 4, а не 3, не 5? При трёх – возникают такие вопросы как-то большой угол поворота барабана ( $120^\circ$  против  $90^\circ$ ), большое место занимает центрально-расположенная ось, что ведёт к увеличению наружного диаметра барабана и мало его отличает от диаметра 4-местного барабана. При 5-ти патронниках заметно увеличивается наружный диаметр барабана, его масса и масса всего ружья. Кроме того, и 3-х и 5-местные барабаны менее технологичны при изготовлении. Поэтому мы остановились на барабане с 4 патронниками. Думается, что охотник, имея в руках возможности двух двустволок с разными патронами (и пулевыми и дробовыми) при одном стволе будет чувствовать себя достаточно уверенным и быстро приготовится к производству любого выстрела в считанные доли секунды.

Отстрел на установке нормально снаряжёнными патронами казённой части отрезка ствола, вынутого (выпрессованного) из обоймы ствола с толщиной стенки в 1,5 мм показал, что прочность стенок при выстреле достаточна (при обычной ствольной

**Ил. 4**



$R_1 = 29 \text{ мм}$ ,  
 $R_2 = 4 \text{ мм}$ ,  
 $R_3 = 16,5 \text{ мм}$ ,  
 $R_4 = 10,25 \text{ мм}$ ,  
 $R_5 = 16,5-29 \text{ мм}$ ,  
 $R_6 = 3 \text{ мм}$   
 Давление  $1\ 000 \text{ кг/см}^2$

стали ружей – 50А, содержащей уменьшенное количество серы и фосфора, то есть против обычной стали 50).

Теоретическая проверка прочности стенок барабана осуществлялась методом конечных элементов. Сечение барабана и радиусы его представлены на ил. 4.

Не вдаваясь на технологию проведения расчёта, можно сделать вывод, что имеется такое значение  $R_5$ , при котором максимальные значения напряжений в стенках барабана будут наименьшими, а масса барабана при этом будет близка к минимальной. Интересно отметить, что внимательное изучение барабанных скорострельных артиллерийских автоматов привело к выводу, что барабаны авиационных автоматов 270-П и морских автоматов 291-П (обе калибра 30 мм, но под разные боеприпасы) имеют подобную конфигурацию.

Конечно, масса барабана при этом несколько увеличилась, но незначительно, а изготовление его намного упростилось. С большой достоверностью можно утверждать, что действующий макет ружья будет иметь следующие данные: масса ружья не более 3,5 кг, число патронов в барабане – 4, длина – 1145 мм, ширина – 67,5 мм, высота – 186 мм.