

Реферат-презентация работы

«Разработка конструкции, технологии изготовления и освоение серийного производства патронов калибра 7,62×51 мм и 8,6×69 мм для высокоточных снайперских комплексов»

Выдвигающая организация:

Акционерное общество «Тульский патронный завод» (АО «ТПЗ»)

Авторский коллектив:

1. Куликов Константин Викторович – исполнительный директор АО «ТПЗ»;
2. Лукин Сергей Анатольевич – исполняющий обязанности технического директора АО «ТПЗ»;
3. Павлов Александр Юрьевич – заместитель начальника конструкторско-технологического отдела основного производства (КТООП) по технологической подготовке и развитию производства АО «ТПЗ»;
4. Толпыкин Дмитрий Васильевич – инженер-технолог 1-й категории КТООП АО «ТПЗ»;
5. Хлебов Максим Валерьевич – оператор автоматических и полуавтоматических линий, станков, установок изделий из свинца цеха №2 АО «ТПЗ».

1 Введение

В настоящее время в Российской армии используются снайперские винтовки Драгунова (СВД) или аналогичные им под патрон 7,62×54R, ими пользуются снайперы, имеющие необходимую начальную подготовку. Снайперы спецслужб – Федеральной службы охраны и Росгвардии – используют, как правило, винтовки и патроны импортного производства. Именно эти винтовки и патроны призван заменить разработанный новый снайперский комплекс для высокоточной стрельбы.

Главная особенность данной разработки заключается в том, что одновременно с оружием разрабатывались ночные и дневные прицелы, а также патроны. Такой снайперский комплекс разработан впервые в истории современной России и ни в чем не уступает иностранным аналогам ни по точности, ни по дальности стрельбы. Конструкция винтовок данного комплекса, разработанных в ГК «Промтехнология», основывается на оригинальной затворной группе, выполненной из нержавеющей стали. Затвор продольно-скользящий, поворотный. У этих винтовок отсутствует автоматика, перезарядка осуществляется вручную. В каждой винтовке устанавливается ствол, также выполненный из нержавеющей стали и изготовленный методом однопроходного резания. Точность изготовления ствола 0,002 мм.

Отработкой конструкции новых патронов и освоением их выпуска занималось Акционерное общество «Тульский патронный завод». Под каждую винтовку разработано по два патрона – обычный и бронебойный. Их калибры 7,62×51 мм и 8,6×69 мм. Причиной изготовления оружия и патронов в двух вариантах калибров послужили особенности баллистики пуль. Снайперские патроны 7,62×51 мм с обыкновенной и бронебойной пулей предназначены для поражения открыто расположенной живой силы и легкобронированной техники на дальности до 800 м, а снайперские патроны 8,6×69 мм с обыкновенной и бронебойной пулей предназначены для поражения живой силы и техники до 1 200 м включительно.

2 Основная часть

Патрон – это основа любого стрелкового комплекса вооружения. Возможности боеприпаса в наибольшей степени определяют возможность оружия и комплекса в целом. Разработка и принятие на вооружение нового патрона является наиболее сложной и ответственной задачей, поэтому она решается со всей тщательностью.

При разработке пуль и патронов, проектировании технологических процессов, подборе оборудования, проектировании технологической оснастки и рабочего инструмента основное внимание уделялось улучшению характеристики кучности стрельбы и как следствие повышению качества изготовления элементов, сборки пуль и патронов.

В АО «Тульский патронный завод» широко используются автоматические роторные линии, имеющие в технологических роторах по шесть инструментальных блоков. Для обеспечения максимального единообразия элементов пуль и патронов, повышения точности проведения операций было принято решение использовать не автоматические роторные линии, а специальное раздельное оборудование.

На операциях вытяжки оболочки используются вертикальные прессы с втулочными штампами, имеющими хорошую центрацию рабочего инструмента; на операциях обжима оболочки и сборки пули – многопозиционные прессы имеющие высокую точность хода, жесткость и хорошую соосность рабочего инструмента. Сборка патрона осуществляется на монтажном прессе фирмы Vasini. Каждая единица оборудования прошла модернизацию, для каждого прессы была спроектирована специальная оригинальная оснастка и рабочий инструмент, что позволило собирать пули и патроны с высоким качеством.

Тщательность изготовления патронов обеспечивает высокую кучность стрельбы – 0,5 МОА (половину угловой минуты).

Ниже представлены разработанные на АО «Тульский патронный завод» патроны для высокоточных снайперских комплексов.

2.1 7,62×51 мм снайперский патрон с обыкновенной пулей



Общий вид пули представлен на рис. 1. Пуля патрона состоит из двух элементов – оболочки (1) из латуни и свинцового сердечника (2), масса пули 12 г, гильза патрона латунная.

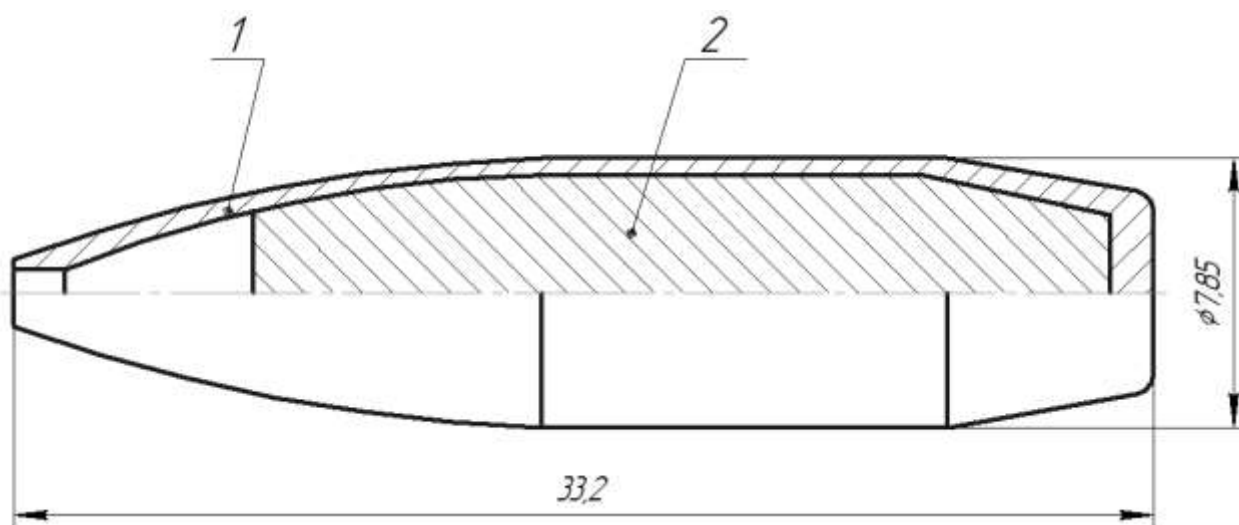


Рис. 1

2.2 7,62×51 мм патрон с бронебойной пулей



Общий вид бронебойной пули представлен на рис. 2. Пуля состоит из трех элементов – оболочки (1) из латуни, сердечника (2) из твердого сплава ВК 8 и свинцовой рубашки (3). Масса пули 12,9 г, гильза патрона латунная.

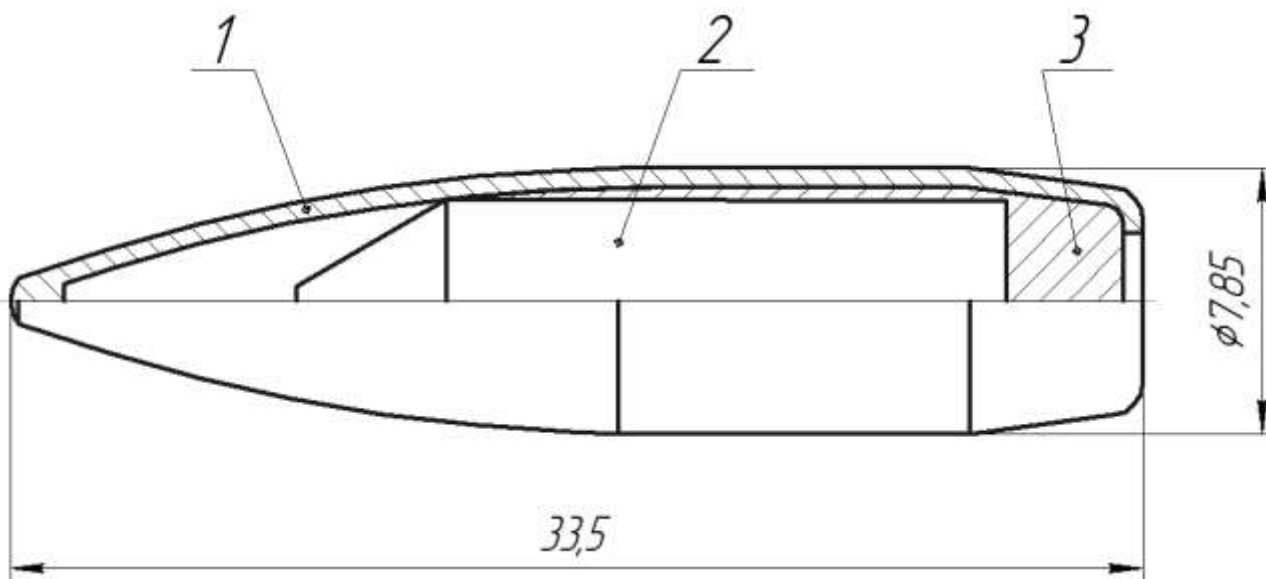


Рис. 2

2.3 8,6×69 мм снайперский патрон с обыкновенной пулей



Общий вид пули представлен на рис. 3. Пуля состоит из двух элементов – оболочки (1) из латуни и свинцового сердечника (2), масса пули 16,20 г, гильза патрона латунная.

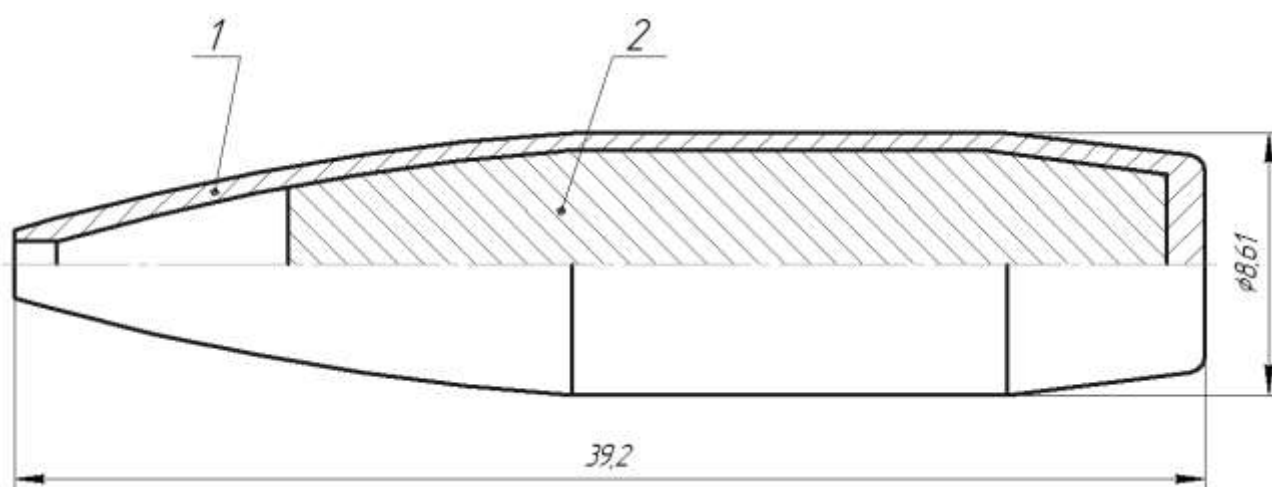


Рис. 3

2.4 8,6×69 мм патрон с бронебойной пулей



Общий вид бронебойной пули представлен на рис. 4. Пуля состоит из трех элементов – оболочки (1) из латуни, сердечника (2) из твердого сплава ВК 8 и свинцовой рубашки (3). Масса пули 16,4 г, гильза патрона латунная.

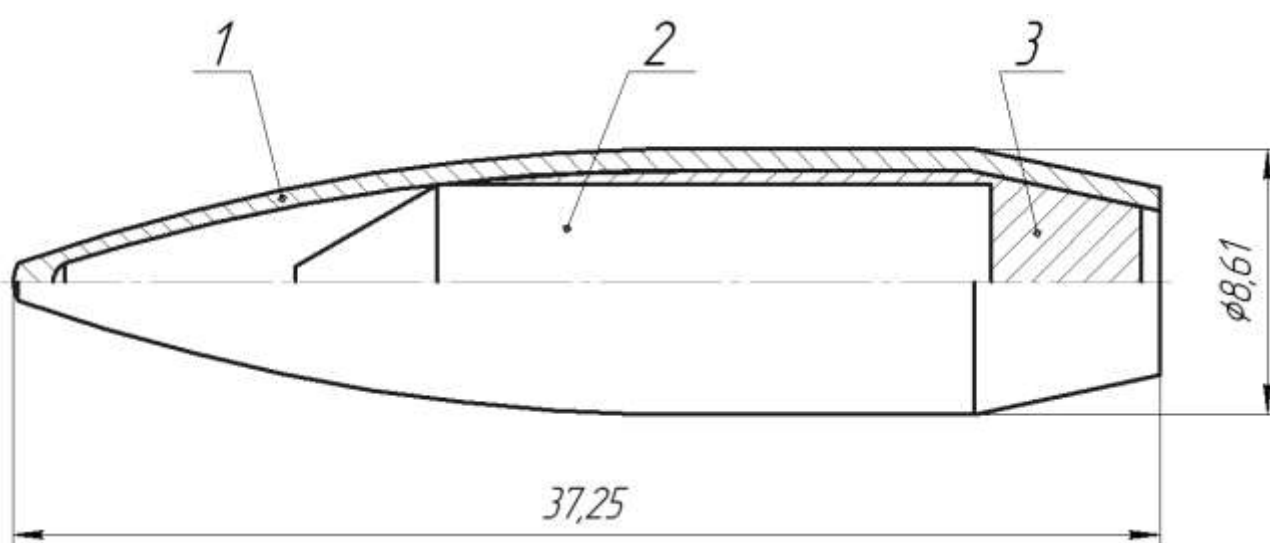


Рис. 4

2.5 7,62×51 мм и 8,6×69 мм патроны с усиленным зарядом («УЗ»)



Патроны с усиленным зарядом предназначены для проверки прочности узла запираания стрелкового оружия при заводских испытаниях. Патроны «УЗ» развивают большое давление благодаря усиленному пороховому заряду. Пуля патрона «УЗ» окрашивается в черный цвет.

Общий вид пули представлен на рис. 5. Пуля состоит из двух элементов – оболочки (1) из латуни и свинцового сердечника (2), масса пули калибром 7,62 мм – 11,86 г, калибром 8,6 мм – 16,25 г гильза патрона латунная.

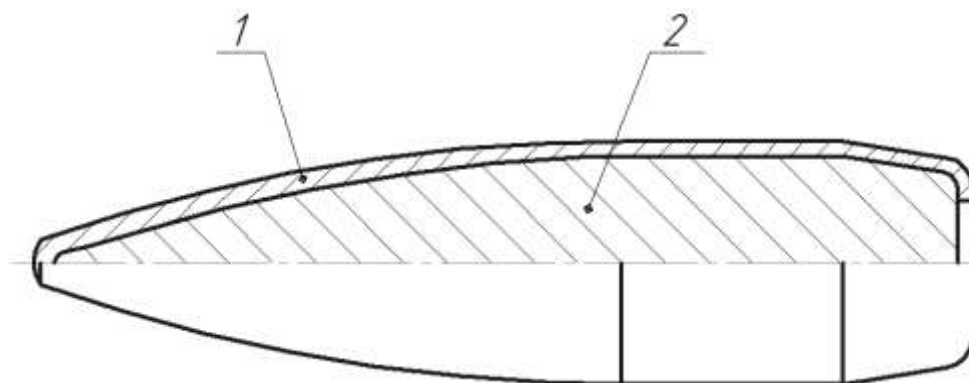


Рис. 5

2.6 7,62×51 мм и 8,6×69 мм патроны высокого давления («ВД»)



Патроны высокого давления предназначены для проверки прочности стволов оружия при заводских испытаниях. Пуля патрона «ВД» окрашивается в желтый цвет.

Общий вид пули патрона 7,62×51 мм представлен на рис. 6. При выстреле пуля патрона «ВД», за счет специальной формы хвостовой части, оказывает усиленное давление на стенки канала ствола. Пуля оригинальной конструкции, разработанной авторами, с конической полостью в хвостовой части, состоит из двух элементов – оболочки (1) из латуни и свинцового сердечника (2), масса пули 11,95 г, гильза патрона латунная.

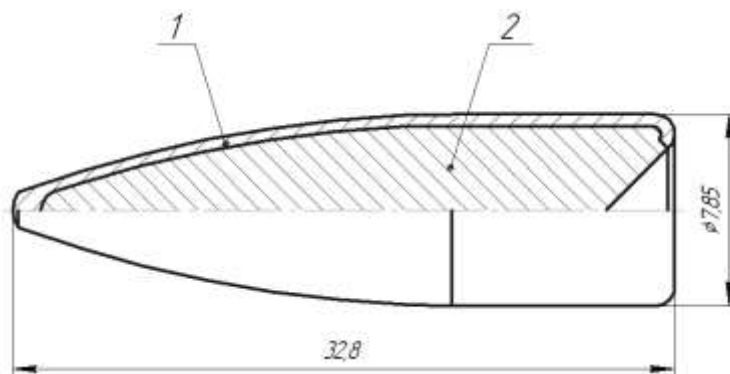


Рис. 6

Для патрона высокого давления 8,6×69 мм используется пуля рис. 5.

3 Заключение

Работа выполнялась как составная часть опытно-конструкторской работы (ОКР) «Разработка высокоточного 7,62×51 мм снайперского комплекса» (шифр «Точность-7,62-П») и опытно-конструкторской работы «Разработка высокоточного 8,6×69 мм снайперского комплекса» (шифр «Точность-8,6-П»), заказчик Федеральная служба охраны России.

Изготовленные на АО «Тульский патронный завод» в рамках данных ОКР патроны успешно прошли государственные испытания и приняты на вооружение Федеральной службы охраны России и Росгвардии, что подтверждает правильность принятых решений при отработке конструкции пуль и патронов, расчете техпроцесса и подборе оборудования.

С 2017 года начат серийный выпуск партий патронов для заказчиков из Федеральной службы охраны России и Росгвардии. Результаты испытаний на кучность стрельбы партий патронов, изготовленных по заказу Росгвардии, приведены в таблице 1.

Таблица 1

Калибр патрона	Поперечник рассеивания, см	Требования конструкторской документации
7,62×51 мм снайперский патрон с обыкновенной пулей	4,4	Средний поперечник рассеивания при стрельбе на дальности 300 м не более 7 см
8,6×69 мм снайперский патрон с обыкновенной пулей	4,5	
7,62×51 мм патрон с бронебойной пулей	9,6	Средний поперечник рассеивания при стрельбе на дальности 300 м не более 13 см
8,6×69 мм патрон с бронебойной пулей	11,0	