



Стариков
Николай Евгеньевич,
начальник военной кафедры
при ФГБОУ ВО «Тульский государственный
университет», д. т. н., проф.,
полковник запаса



Белусов
Евгений Юрьевич,
старший эксперт научно-технического
комитета ГРАУ МО РФ, капитан

Вклад тульских оружейников в создание стрелково-пушечного вооружения

Россия, вступившая при Петре I в эпоху великих преобразований, нуждалась, прежде всего, в мощной промышленности. Война со Швецией, особенно ее начальный этап, еще раз продемонстрировала необходимость реорганизации, укрепления армии и развития оружейного дела.

Новая эра в отечественном оружейном производстве началась с исторического для Тулы указа Петра I от 15 февраля 1712 г., которым повелевалось построить водоедействующие заводы для изготовления оружия.

Тула всегда была в гуще исторических событий и влияла на их ход и конечный результат. Город-труженик в мирное время, Тула становилась городом-воином, щитом России в годину военных испытаний. Особенно ярко и забываемо это проявилось в годы Великой Отечественной войны.

Осенью 1941 года оборонные предприятия оружейной столицы были уже эвакуированы, но оружие в опустевших цехах в условиях непрерывных авиационных налетов противника и под артиллерийско-минометным огнем продолжали изготавливать и ремонтировать вставшие к станкам вместо мужчин женщины, старики, подростки и даже дети.

Новейшее оборудование было вывезено, но и на изношенном оборудовании туляки отремонтировали во время осады 89 танков, более 100 орудий, 529 пулеметов, около 200 автомашин, наладили производство минометов, гранат, мин и другого оружия, которое так было необходимо фронту.

За послевоенные годы в городе построено много новых промышленных предприятий. Тула становится крупным индустриальным, научным и культурным центром, в авангарде работы которого идут тульские оружейные предприятия. Сегодня в Туле производят высокоточное оружие, автоматические пушки, стрелковое оружие, патроны, радиолокацион-

ные системы, электронные тренажеры и другую наукоемкую продукцию.

Среди всемирно известных предприятий и научных учреждений этой отрасли — АО «Конструкторское бюро приборостроения имени академика А. Г. Шипунова», ПАО «НПО «Стрела», АО «НПО «СПЛАВ», ПАО «Тульский оружейный завод», Производственное Объединение «ТУЛАМАШЗАВОД», АО «Центральное конструкторское бюро аппаратостроения», АО «ТПЗ», АО «Тулаточмаш», Тульский государственный университет и др.

Тула по праву гордится своими замечательными конструкторами-оружейниками: С. И. Мосиным, Ф. В. Токаревым, М. Е. Березиным, И. М. Михалевым, Н. Ф. Макаровым, В. Н. Рогожиным, Н. М. Афанасьевым, А. И. Ганичевым, В. И. Симачевым, В. П. Грязевым, А. Г. Шипуновым, В. С. Усовым, Н. А. Макаровцом, Г. А. Денежкиным, И. Я. Стечкиным и многими другими.

Более 80 лет АО «Конструкторское бюро приборостроения имени академика А. Г. Шипунова» занимает ведущее место не только в Туле, среди оборонных предприятий России, но и пользуется широкой известностью и уважением за рубежом. Сегодня на этом предприятии реализован полный цикл создания вооружения и военной техники — от формирования идеи (замысла) до реализации готовой продукции.

В довоенные годы и в годы Великой Отечественной войны основным направлением деятельности предприятия было создание стрелкового оружия, автоматических пушек и пулеметов для Сухопутных войск и авиации.

В январе 1931 года Реввоенсовет СССР принял постановление о заказе 1000 экземпляров пистолета системы Токарева, который известен под аббревиатурой ТТ (Тула, Токарев). В СССР пистолет ТТ, разработанный



выдающимся русским оружейником Ф. В. Токаревым, состоял на вооружении в армии до начала 1960-х годов.

Весной 1940 г., под обозначением «7,62-мм самозарядная винтовка системы Токарева обр. 1940 г.» (СВТ-40), была принята на вооружение модернизированная винтовка, в том же году началось ее массовое производство.



Ф. В. Токарев

В 1951 году под наименованием «9-мм пистолет Макарова» (ПМ) был принят на вооружение пистолет, разработанный Н. Ф. Макаровым. Серийное производство пистолета Макарова было возвращено на Ижевском механическом заводе — там же, где изготавливался пистолет ТТ.



Н. Ф. Макаров

Сегодня можно констатировать, что в результате проделанной Н. Ф. Макаровым работы был создан один из лучших образцов личного оружия 20-го столетия.

В 1951 году был принят на вооружение Советской Армии и пистолет АПС, разработанный конструктором И. Я. Стечкиным (рис. 3). Он обладал важной конструктивной особенностью — возможностью ведения огня, как одиночными выстрелами, так и очередями.



И. Я. Стечкин

Сегодня автоматический пистолет Стечкина АПС и его модификации занимают свою нишу в системе вооружения сил специального назначения, спецслужб — более чем полувековая боевая служба пистолета продолжается.

Трудно переоценить вклад тульских конструкторов-оружейников в создание такого класса оружия, как авиационное стрелково-пушечное вооружение.

История развития авиационного стрелково-пушечного вооружения (СПВ) неразрывно связана с историей артиллерии, а точнее с таким ее эта-

пом, как появление автоматического оружия. Можно выделить некоторые основные периоды становления авиационного СПВ.

Первый период — зарождение авиационного вооружения. Этот период характеризуется приспособлением ручных пехотных пулеметов калибра 7,62-мм для авиации. В 1909 г. А. А. Пороховщиков спроектировал самолет с пулеметной установкой в бронированной гондole. С 1915 г. Россия впервые в мире приступила к серийному выпуску синхронизаторов Г. И. Лаврова для стрельбы через винт.

До 1917 г. Россия не имела собственного авиационного оружия, и самолеты снабжались иностранными пулеметами Шоша, Максима, Льюиса и др. В годы Советской власти были приняты меры по организации специализированных КБ для разработки автоматического оружия различного назначения, но первыми образцами, установленными на самолетах, были модификации 7,62-мм пехотного пулемета В. А. Дегтярева (1928 г.) ДА (Дегтярев авиационный) и 7,62-мм пулемет ПВ-1 А. В. Надашкевича на базе пулемета Максима (1928 г.).

Второй период — создание специального авиационного оружия при бурном развитии самолетостроения. Решались следующие проблемы: повышение темпа стрельбы; переход к крупнокалиберным пулеметам и автоматическим пушкам калибра 12,7...37,0 мм; разработка системы дистанционного управления огнем; обеспечение надежности эксплуатации; синхронизация стрельбы; снижение уровня силового воздействия на самолет; уменьшение массы и габаритов оружия; повышение могущества боеприпасов.

Первый в мире авиационный скорострельный 7,62-мм пулемет ШКАС Б. Г. Шпитального и И. А. Комарицкого по газоотводной схеме был принят на вооружение в 1932 г. и производился в крыльевом, турельном, синхронном (спроектирован В. И. Салищевым в 1938 г.) вариантах.

Научный труд академика А. А. Благонравова «Основания проектирования автоматического оружия» (1931, 1940 гг.) [1] помог конструкторам перейти от интуиции в проектировании к научно обоснованному расчету. Разработанные им методы расчета получили развитие в трудах д-ра тех. наук, проф. М. А. Мамонтова. Его монография «Некоторые случаи

течения газов» (1951 г.) [2] стала крупным вкладом в теорию проектирования автоматического оружия, во многом способствовавшим развитию наиболее прогрессивных газоотводных схем. Именно М. А. Мамонтов стоял у истоков создания в 1937 году кафедры «Проектирование автоматических машин» Тульского механического института, ныне кафедры «Стрелково-пушечное вооружение» ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет».

Переход к крупнокалиберным пулеметам и пушкам был начат в 1936 г. Конструкторы Б. Г. Шпитальный и С. В. Владимиров по схеме ШКАС создали 20-мм авиационную пушку ШВАК. Новым в конструкции пушки ШВАК была двухтактная подача. Впервые пушку ШВАК применили в боях на реке Халхин-Гол в 1939 г. на самолете И-16.

В Великую Отечественную войну (1941–1945 гг.) в большинстве образцов оружия советских самолетов использовалась схема М. Е. Березина, реализованная в 12,7-мм пулеметах БС (1939 г.), УБ (1941 г.) и 20-мм пушке Б-20 (1944 г.). Сходная классическая схема автоматики использовалась в 23-мм пушке ВЯ (1940 г.) — основном вооружении штурмовиков ИЛ-2 и ИЛ-10. Конструкторы пушки ВЯ А. А. Волков и С. А. Ярцев решили новую задачу взаимодействия автоматики оружия и установки самолета.

В 1942 г. на вооружение была принята 37-мм пушка НС-37 А. Э. Нудельмана и А. С. Суранова, а через два года — 45-мм пушка НС-45 (устанавливалась на самолете ЯК-9К) и 23-мм пушка НС-23. Были созданы 37-мм патрон с уменьшенным зарядом и легкая 37-мм пушка Н-37 А. Э. Нудельмана и В. Я. Неменова (взамен НС-37) для истребителей МиГ-15 и других самолетов (1947 г.).

По той же схеме с ускорителями отката и наката затвора А. Э. Нудельман и А. А. Рихтер разработали 23-мм пушку НР-23 (1949 г.) с двусторонней подачей патронной ленты. Она предназначалась для вооружения самолетов истребительной, штурмовой и бомбардировочной авиации (для стрельбы по воздушным и наземным целям).

Третий период связан с началом повышения характеристик авиационного СПВ путем использования новых технических решений. Первым этот путь проложил Н. М. Афанасьев, создав 12,7-мм пулемет А-12,7 (1953 г.) для вооружения вертолетов.



В 1954 г. на вооружение была принята 23-мм пушка АМ-23 Н. М. Афанасьева и Н. Ф. Макарова, превосходящая по скорострельности все отечественные пушки того же калибра в 1,5 раза.

В 1955 г. была принята на вооружение 30-мм пушка НР-30 А. Э. Нудельмана и А. А. Рихтера по схеме с откатом ствола, отличавшаяся новыми инженерными решениями. В 1964 г. на вооружение становится 23-мм автоматическая пушка Р-23, которая предназначалась для вооружения самолетов.

Современный этап создания авиационного СПВ связан с вкладом, которое внесло в развитие современных комплексов авиационного СПВ АО «Конструкторское бюро приборостроения им. академика А. Г. Шипунова», находящееся в городе-Герое Туле. Многие годы КБП руководил Аркадий Георгиевич Шипунов — выдающийся конструктор и ученый, внесший выдающийся личный вклад в развитие инженерной науки и техники, выпускник кафедры «Расчета и проектирования автоматических машин» (РиПAM) Тульского механического института (ныне кафедры «Стрелково-пушечное вооружение» ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет»). Им проведены фундаментальные исследования в области динамики и прочности машин, автоматического управления, системного анализа, теории проектирования и конструирования [3].



А. Г. Шипунов

Разработкой СПВ в КБП занимался Василий Петрович Грязев, выдающийся конструктор-оружейник.



В. П. Грязев

Под его научно-техническим руководством разработана современная система малокалиберного артиллерийского вооружения, представленная высокоэффективными образцами, находящимися на вооружении в СВ, ВВС, ВМФ [4].

В. П. Грязев, также как и А. Г. Шипунов, Н. Ф. Макаров и др. является выдающимся выпускником кафедры «РиПAM» Тульского механического института.



На кафедру РиПAM Василий Грязев поступил в 1945 году на «Оружейно-пушечное» направление [5,6]. Годы учебы были тяжелыми, но интересными. Среди многих увлечений наибольшую страсть у него вызывало оружие. По воспоминаниям преподавателей кафедры, он больше других занимался материальной частью оружия, разбирал образцы, которые не являлись обязательными для изучения.

При работе с образцами В. П. Грязев быстро схватывал особенности устройства и работы исполнительных механизмов. Эта его способность помнить конструкции, особенности образцов — всегда поражала студентов и сотрудников кафедры.

В 1951 году В. П. Грязев успешно защищает диплом и распределяется в ЦНИИТочмаш г. Подольска. Там он успешно работает, появляются результаты, ставится на вооружение его первый образец — пушка ГШ-23. В 1966 году он получает приглашение работать в КБП и возвращается в Тулу, где становится заместителем Генерального конструктора А. Г. Шипунова и продолжает работать над созданием автоматических пушек для нужд ВВС.

Одним из главных достижений работ В. П. Грязева является создание целой гаммы малокалиберных автоматических пушек (МАП), которые были построены на базе двух боеприпасов, что позволяет говорить об унифицированной системе отечественных МАП [7].

Трудности унификации авиационных пушек были обусловлены, прежде всего, низким научно-техническим уровнем этих разработок, не позволявшим обеспечивать необходимый уровень эффективности минимальными затратами (минимальной номенклатурой пушек и боеприпасов) при решении широкого круга разнообразных боевых задач.

Авиационное оружие, разработанное под руководством В. П. Грязева и поставленное на производство:

- 23-мм авиапушка ГШ-23 (ГШ-23Л, ГШ-23Б), 1965 год;
- 23-мм авиапушка ГШ-6-23, 1974 год;
- 30-мм авиапушка ГШ-6-30, 1975 год;
- 7,62-мм авиационный пулемет ГШГ-7,62, 1980 год;
- 23-мм авиапушка ГШ-6-23М, 1980 год;
- 30-мм авиапушка ГШ-301, 1984 год;
- 30-мм авиапушка ГШ-30, 1984 год;
- 30-мм авиапушка ГШ-30К, 1987 год;
- 30-мм пушка 2А42, 1980 год.

При этом система состоит из минимальной номенклатуры боеприпасов и пушек. В качестве основного базового боеприпаса системы был принят 30-мм патрон типа АО-18, параметры которого оказались наиболее привлекательными на современном этапе развития техники. В качестве дополнительного в системе используется 23-мм патрон типа АМ-23 для авиационных артустановок с жесткими массогабаритными ограничениями.

Первая малокалиберная авиационная пушка, поставленная на вооружение в 1965 году В. П. Грязевым и А. Г. Шипуновым, получила название ГШ-23 (здесь и в дальнейшем ГШ — Грязев, Шипунов).



Авиационная 23-мм пушка ГШ-23 (Грязева — Шипунова)

Пушка спроектирована под патрон АМ-23. ГШ-23 (ГШ-23Л) — двухствольная авиационная пушка, предназначенная для оснащения подвижных и неподвижных пушечных установок самолетов (МиГ-21С, МиГ-23, Як-28И, Ил-76, Ту-22М, Як-38 и др.) и вертолетов (Ми-24).

Многоканальная схема автоматизации позволяет совмещать все операции подготовки и производства выстрела. Пушка имеет ускорительные механизмы, которые сообщают затворам высокие скорости досылания патрона и извлечения стреляной гильзы.

Использование единых механизмов для обслуживания обоих стволов позволило создать двухствольное оружие в габаритах и массе одноствольных систем.

Двухствольная авиационная пушка ГШ-30 (9-А-623), созданная В. П. Грязевым, — базовый образец унифицированной системы 30-мм скорострельного артуоружения.



Двуствольная 30-мм авиационная пушка
ГШ-30 (9-А-623)

Предназначена для оснащения штурмовиков (Су-25 и др.). Работа автоматики основана на использовании энергии пороховых газов, отводимых через отверстие в каждом стволе в газовые цилиндры.

Пушка ГШ-30К — модификация 30-мм двуствольной авиационной пушки ГШ-30. Предназначена для оснащения вертолетов (Ми-24П).

Разработка шестиствольной 23-мм (под патрон АМ-23) пушки ГШ-6-23 (ранее АО-19 и ТКБ-613) в Тульском КБ приборостроения велась параллельно с 30-мм морской пушкой ГШ-6-30К (ранее АО-18). Работы возглавлял В. П. Грязев. Общее руководство осуществлял А. Г. Шипунов [8,9,10].

Пушки выполнены по многоствольной схеме Гатлинга с вращающимся блоком стволов. Пушка ГШ-6-23 предназначена для вооружения авиации. Наземные испытания прошли в конце 1965 года. Пушка принята на вооружение в 1974 году под обозначением ГШ-6-23 (9-А-620).



Шестиствольная 23-мм авиационная пушка
ГШ-6-23 (ГШ-6-23М)

В 1980 г. пушка модернизируется и совмещается с беззвеньевым питанием (9-ЕЮ-768). Пушка ГШ-6-23М — самая скорострельная пушка в мире с темпом стрельбы 10000 выстрелов в минуту. Предназначена для авиационных пушечных установок фронтовых бомбардировщиков СУ-24 (подвесная СППУ-6 и встроенная), истребителей-перехватчиков МиГ-31 (встроенная неподвижная установка).

В 1975 году на вооружение становится 30-мм шестиствольная авиационная пушка ГШ-6-30, которая предназначена для оснащения неподвижных установок истребителей-бомбардировщиков МиГ-27.



Шестиствольная 30-мм авиационная пушка
ГШ-6-30

30-мм автоматическая пушка ГШ-301 — самая легкая в мире 30-мм пушка. Предназначена для оснащения истребителей (МиГ-29, Су-27, Су-30, Су-33, Су-35), фронтовых бомбардировщиков (Су-34), самолетов вертикального взлета и посадки (Як-41). Конструкция пушки — блестящее сочетание новых, оригинальных технических решений.

В последнее время во всех ведущих армиях мира большое внимание уделяется вертолетной технике. В России появились вертолеты нового поколения с высокими летными характеристиками, с вооружением различного назначения. Все самые современные отечественные вертолеты оснащаются установками с малокалиберной автоматической пушкой. В настоящее время это пушка 2А42.



Рис. 12. Пушка 2А42

30-мм автоматическая пушка 2А42 — многоцелевое малокалиберное артвооружение боевых машин, которая может решать задачи по поражению объектов военной техники, не укрытой живой силы, низколетящих целей. Она предназначена для оснащения боевых машин пехоты (БМП-2), десанта БМД-2, БМД-3, БТР-90, БМПТ и подвижных установок вертолетов Ка-50, Ка-52, Ми-28Н.

В 1996 году на вооружение МВД приняты разработанные В. П. Грязевым 10 оригинальных образцов системы специализированного легкого вооружения, в том числе гранатомет АГС-30 и пистолет ГШ-18, получившие мировое признание.



Рис. 13. 9-мм пистолет ГШ-18

Имя Василия Петровича Грязева, имена других выдающихся выпускников — святые в университете. Сотрудники ТулГУ, преподаватели и студенты всегда будут помнить своего выпускника, коллегу, выдающегося конструктора, талантливого преподавателя, замечательного человека.



Вручение Государственной награды

Работы, проведенные в АО «КБП» по созданию авиационного стрелково-пушечного вооружения, позволили практически полностью удовлетворить потребности ВВС России в автоматических пушках и создали отечественное превосходство в данном виде вооружения на длительную перспективу.

Список литературы

1. Благонравов А. А. Основания проектирования автоматического оружия. — Л.: РККА, 1931.
2. Мамонтов М. А. Некоторые случаи течения газа. — М.: Оборонгиз, 1951.
3. Эффективность и надежность стрелково-пушечного вооружения: Учеб. пособие / А. Г. Шипунов, В. П. Грязев, С. М. Березин, А. И. Емец, А. В. Игнатов, В. Ф. Матасов; Тул. гос. ун-т. — Тула, 2002.
4. Белов А. Г. От пистолета до гаубицы: жизнь и деятельность конструктора В. П. Грязева. Тула: Издательский Дом «Пересвет», 2003.
5. Тульская кузница оружейников (1937–2007 гг.) / Составители: А. Г. Белов, Ю. П. Смирнов; под ред. В. Л. Баранова. — Тула: Изд-во ТулГУ, 2007. — 345 с.
6. Власов В. А. Оружие выпускников ТулГУ: монография. Тула: Изд-во ТулГУ, 2012.
7. Власов В. А. Устройство автоматических машин (в схемах): учебное пособие. Тула: Изд-во ТулГУ, 2011.
8. Тула оружейная: люди, достижения, перспективы. К 300-летию начала государственного оружейного производства. — М.: «Оружие и технологии», 2012. -620с.
9. Так создавались малокалиберные автоматические пушки: из воспоминаний конструктора-оружейника В. П. Грязева / составитель — канд. техн. наук, доц., директор музея оружия ТулГУ В. А. Власов. Тула: Изд-во ТулГУ, 2013.
10. Альбом оружия, разработанного В. П. Грязевым. Тула: Изд-во ТулГУ, 2013.