Михаил Драгунов

От «Нагана» до «Граца»

История пистолетного производства в Ижевске

20 июля 2002 года исполняется 60 лет со дня основания Ижевского механического завода. Производство пистолетов на заводе начиналось с револьвера Нагана и пистолета Токарева.
В XXI век «Ижмех» вступил с боевым пистолетом собственной разработки

Начало истории пистолетного производства в Ижевске восходит к осени 1941 года, когда в город стали прибывать оборудование и незавершенное производство эвакуированного Тульского оружейного завода. Завод № 74 (нынешний «Ижмаш») получает задание ГКО на организацию выпуска личного оружия – револьвера Нага-на обр. 1895 г. и пистолета ТТ обр. 1933 г. Развёртывание производства началось на юго-восточной окраине Ижевска, где перед войной было начато строительство государственного завода по производству охотничьего оружия.

Реально выпуск оружия начался в 1942 г. План первого полугодия был выполнен всего на 75 %. Брак доходил до 8 %, каждый седьмой пистолет возвращался на исправление. Почти половина брака была вызвана низкой квалификацией рабочих. Свою лепту вносили и изношенное оборудование, и некачественный инструмент.

20 июля 1942 г. ГКО принимает постановление о выделении из завода № 74 самостоятельного предприятия, которому был присвоен № 622. Новому заводу передавался ряд изделий, в том числе и личное оружие – револьвер и пистолет.

На 1943 год заводу был установлен крайне напряжённый план по производству пистолета, в полтора раза превышавший уровень 1942 года. Руководство Наркомата вооружения пошло на оптимизацию производственной номенклатуры: в январе был прекращён выпуск противотанковых ружей Дегтярёва, в июне – шаровых танковых установок. В мае была сокращена программа по осветительным пистолетам, а в октябре выпуск их был полностью прекращён. В сентябре этого же года был пущен в эксплуатацию кирпичный корпус площадью 10 тысяч кв. метров для выпуска пистолета ТТ и револьвера Нагана (кстати, пистолетное производство размещается в нём и сегодня). Благодаря этому появилась возможность резкого увеличения выпуска пистолетов Токарева. В итоге план 1943 года был выполнен. При этом качество выпускаемой продукции улучшилось; более чем в два раза (до 3,1 %) снизились потери от брака.

В 1944 году план выпуска ТТ, возросший ещё на 30 %, был также

выполнен полностью. Рекламации из войск прекратились, но возврат ОТК составлял до 12 %. Причиной этого было, в том числе, и ужесточение требований к качеству отделочных операций, покрытий, сборки.

Конструкторы завода работали над повышением уровня взаимозаменяемости, надёжности и живучести пистолета. Были выявлены причины появления расклинивания ствола и затвора при накате и внедрены изменения в конструкцию и технологии, в результате которых появление этой задержки было исключено.

Технологи провели большую работу по организации поточного производства, модернизации технологических процессов изготовления основных деталей пистолета для снижения трудоёмкости. Технология ТОЗа содержала до 30-40 % малопроизводительных ручных слесарно-отделочных работ. Сборка каждого пистолета велась индивидуально, высококвалифицированным сборщиком. Внедрение на ижевском заводе высокопроизводительных и точных технологических операций позволило значительно сократить объём слесарных операций. Трудоёмкость удалось снизить и за счёт перевода цехов с технологической на предметную специализацию. В цехах велась поузловая сборка, а в сборочный цех поступали уже не отдельные детали, а готовые узлы. Организация сборочного конвейера обеспечила повышение производительности на 30 %. За два года (с 1942 по 1944) себестоимость снизилась на 34,4 %. По воспоминаниям С. К. Казакова, с момента организации завода возглавлявшего технологическую службу, а с февраля 1943 г. отдел главного конструктора: «все эти оргтехмероприятия требовали большого упорного труда, настойчивости и творчества и заняли около полугода, считая с организации завода. Зато с марта 1943 года наше предприятие стало чётко и на редкость ритмично давать фронту требуемое количество всех оборонных изделий».

Степан Кондратьевич Казаков. Гл. конструктор завода с 1943 по 1946

Алексей Никанорович Молодченков. Гл. конструктор завода с 1947 по 1961

Аналогичная работа велась и по револьверу Нагана. Сам по себе револьвер – более сложное, чем пистолет изделие и по механике, и в отладке. Ветераны завода долго вспоминали знаменитую операцию 112, на которой в рамку ставили оси курка, шептала и спускового крючка. Дефект, связанный с данной операцией – качка осей – выявлялся в самом конце техпроцесса, иногда даже после сборки и испытания револьвера. Тогда его приходилось полностью разбирать, рамку возвращать на перестановку осей в цех. Проводились многочисленные опыты по изменению конструкции осей, применению точечной сварки. И только в конце 1944 года был найден правильный режим операции, позволивший резко сократить возврат револьверов.

На ТОЗе сборка «нагана» держалась исключительно на высокой квалификации слесарей-сборщиков. Конструкторы и технологи ижевского предприятия провели огромную работу по анализу собираемости револьвера и отработке технологии сборки. В результате «наган» стали собирать вчерашние фэзэушники и подростки.

Выпуск ТТ продолжался и после окончания войны, причём механический завод остался единственным оружейным заводом страны, выпускающим пистолеты. Именно это предопределило решение об организации производства нового пистолета конструкции Макарова на Ижевском механическом заводе.

25 июня 1948 года Министр вооружения СССР Устинов издаёт приказ об изготовлении на заводе № 622 первой партии в 50 пистоле-

7,62-мм револьвер Нагана обр. 1895 г.

7,62-мм пистолет Токарева (ТТ) обр. 1933 г. ижевского производства

тов, а через полгода, 29 января 1949 года, выходит приказ о сосредоточении на нём производства пистолетов Макарова. Для войсковых испытаний было необходимо изготовить серию в 5 000 пистолетов. Сроки были установлены крайне жёсткие – полгода. Одновременно велась разработка технологии, привязанной к имеющемуся станочному оборудованию. Станочный парк завода дополнило оборудование, вывезенное из Германии по репарациям. Впрочем, значительная часть станков приходила разукомплектованными.

При конструировании своего пистолета Николай Федорович Макаров свёл к минимуму число входящих в него деталей, сделав их многофункциональными, а значит и сложными по геометрии и размерным связям (рекордсменом в этом отношении была боевая пружина, на которую конструктор возложил семь функций). Это и определило сложность пистолета в производстве. Брак по отдельным деталям доходил до 85 %. Представители отраслевой науки даже определили ПМ как образец нетехнологичности и предсказали провал в освоении его массового производства.

Работа по совершенствованию конструкции и технологии изготовления пистолета велась непрерывно, на протяжении всего времени производства ПМ.

Освоение производства пистолета началось в апреле 1952 года. К 1955-1956 гг. была обеспечена производственная взаимозаменяемость; в начале 60-х годов пистолет Макарова изготавливался в условиях массового производства. Качество соответствовало требованиям заказчика. Но и качество, и количество доставались дорогой ценой. Для того времени 30-процентный возврат на ремонт с предъявительских испытаний стрельбой считался нормальным. Конструкция и технология изготовления деталей пистолета предопределяли большой объём механической обработки и ручных работ. Примером нетехнологичной конструкции был предохранитель: флажок опиливался полностью на слесарной операции. Был велик объём брака, обусловленного конструктивными особенностями деталей: в брак уходил каждый пятый магазин, за год списывался в брак двухмесячный объём выпуска рамки.

В результате тщательного анализа конструкции удалось резко сократить основные задержки пистолета – непродвижение патрона и неотражение гильзы. За счёт этого к концу 80-х годов после предъявительских испытаний возврат пистолетов на ремонт снизился до 1 %. Для получения заготовок наиболее сложных по геометрии деталей были внедрён метод литья по выплавляемым моделям, была изменена конструкция магазина, что практически полностью ликвидировало брак. Несколько позднее был разработан новый способ литья по выплавляемым моделям, обеспечивающий высокую точность получения заготовок, освоена в производстве литая рамка пистолета, что позволило на треть сократить количество механических операций и снизить брак при изготовлении этой детали.

9-мм пистолет Макарова (ПМ)

5,45-мм малогабаритный пистолет ПСМ ранних выпусков

К концу 80-х годов трудоёмкость ПМ сократилась в 18 раз. На сборке осталось менее 10 сборщиков, полностью обеспечивавших выполнение производственной программы.

Сейчас, оценивая долгую и счастливую жизнь пистолета Макарова, можно сказать, что она явилась результатом как высокого потенциала самой конструкции, заложенного её создателем, так и, в не меньшей степени, огромного труда по совершенствованию конструкции и технологии, проведённого заводом-изготовителем. В процессе освоения и производства пистолета Макарова на Ижевском механическом заводе было создано единственное в стране специализированное пистолетное производство с сильными коллективами конструкторов и технологов-пистолетчиков.

Послевоенный период стал и временем становления производства спортивных пистолетов. Первопроходцем в этой области был Георгий Васильевич Севрюгин (1914-1954). В 1944 г. на базе пистолета ТТ он разработал спортивный пистолет Р-3 под 5,6-мм патрон. За ним последовал пистолет Р-4, также использовавший рамку и ударно-спусковой механизм ТТ, но с длинным стволом. «Р» в обозначении пистолетов – это начальная буква телеграфного адреса завода – «Ракета». Разумеется, что по эргономике (форме рукоятки и характеристикам спуска) Р-3 и Р-4 спортивными пистолетами можно было назвать лишь условно.

В 1948 г. началось освоение производства пистолета Марголина. Большую роль в этом, а также и в доведении надёжности конструкции Марголина до требуемого уровня сыграли рабочие и ИТР завода, в том числе и Г. В. Севрюгин. Он доработал конструкцию магазина, обеспечив его технологичность и надёжность подачи патрона. Это было, пожалуй, самой трудной задачей: во-первых, 5,6-мм патрон кольцевого воспламенения, разработанный в 80-е годы XIX столетия для однозарядных винтовок, плохо подходил для подачи из магазина, тем более в автоматическом оружии. Во вторых, в этой проблеме, разрешение которой требовало досконального понимания нюансов механики взаимодействия патрона с направляющими элементами тракта подачи и экспериментирования на изделии, незрячий конструктор вряд ли мог предложить конкретное решение. Сам Марголин высоко оценил вклад ижевцев в своей автобиографической книге «Я солдат еще живой...»:

«...Целые дни проводил я в сборочном цехе, но много времени приходилось уделять и опытному цеху, которым руководил Г. В. Севрюгин. Хотя моя система практически вытеснила его спортивные конструкции, Севрюгин принимал деятельное

Компактный малокалиберный пистолет МР-435 (.22LR)

Ижевский «дерринджер» МР-451 (9-17К)

участие в разработке «трудных» мест моих пистолетов.

...Так он немало помог мне и слесарям опытного цеха в доработке такой капризной штуки, как система подачи патронов...

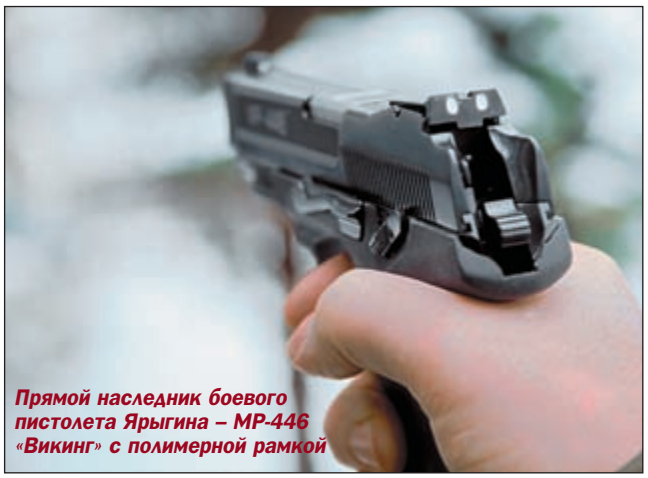
...На основе чертежей, сделанных молодым инженером Германом Никифоровым, на заводе разрабатывались технологические чертежи для массового производства. Тут мне дали прекрасного помощника – инженера Ивана Васильевича Мельникова, отличного конструктора, производственника и товарища».

Всего за время производства было выпущено около 200 тысяч пистолетов Марголина в разных модификациях. На протяжении ряда лет пистолет Марголина оставался основным образцом оружия пистолетчиков сборной команды СССР. С пистолетом Марголина наши стрелки завоёвывали золотые медали на чемпионатах мира в Каракасе (1954 г.), Москве (1958 г.), Каире (1962 г.). В 1968 и 1972 гг. польский стрелок Ю. Запендский дважды выиграл звание олимпийского чемпиона в скоростной стрельбе с пистолетом Марголина, доработанным для этого упражнения по проекту советского стрелка-спортсмена Е. Калевича (этот образец под обозначением К-62 малыми сериями выпускался в ГДР народным предприятием им. Эрнста Тельмана в Зуле). В 1976 г., стреляя из пистолета Марголина, олимпийским чемпионом стал чехословацкий спортсмен Л. Фалта.

В 1959 году на механическом заводе была создана первая модель матчевого пистолета. Его создатель – молодой в то время конструктор Борис Михайлович Плецкий (родился в 1933 г.), выпускник машиностроительного факультета Ижевского механического института (в настоящее время Ижевский государственный технический университет). В работе по созданию пистолета участвовал также слесарь-сборщик экспериментального цеха, изобретатель А. И. Лобанов (1914-1962 гг.). Образец получил наименование ИЖ-1 и был поставлен на серийное производство. Год спустя, на Олимпиаде в Риме советский стрелок А. Гущин, стреляя из ИЖ-1, выиграл золотую медаль с олимпийским рекордом в стрельбе из произвольного пистолета. Надо заметить, что именно это упражнение традиционно считается наиболее престижным, «королевским» видом пистолетной стрельбы.

Известный во всём мире эксперт в области спортивной стрельбы из пистолета Бруно Брукнер весьма высоко оценил конструкцию ИЖ-1: «...В 1960 наступил конец господству пистолетов «Хеммерли» моделей 100 – 107: русский Алексей Гущин с 560 очками и новым олимпийским рекордом в Риме завоевал золотую медаль. В отличие от своего земляка Умарова он стрелял из русского пистолета ИЖ-1. Как и пистолет «Хеммерли», ИЖ-1 имеет качающийся затвор... Но прогресс заключается в конструкции ударно-спускового и взводящего механизма. Если многие стрелки думают, что требуемое малое усилие спуска, как у матчевых пистолетов фирмы «Хеммерли» может быть достигнуто только со спусковым механизмом, имеющим пятиступенчатую передачу, то простой

Ударниковый пистолет МР-444 «Багира» может выпускаться под патроны различных калибров (9x17, 9x18 и 9x19)


Прямой наследник боевого пистолета Ярыгина – МР-446 «Викинг» с полимерной рамкой

спусковой механизм ИЖ-1 с одноступенчатой передачей доказывает, что можно прийти к удовлетворительному решению со значительно меньшими затратами».

Пистолет ИЖ-1 выпускался серийно до 1967 г. В дальнейшем Миноборонпромом СССР было принято решение о специализации оружейных заводов: производство матчевых пистолетов было сконцентрировано в Туле, Ижевскому механическому заводу было предписано специализироваться на выпуске самозарядных пистолетов.

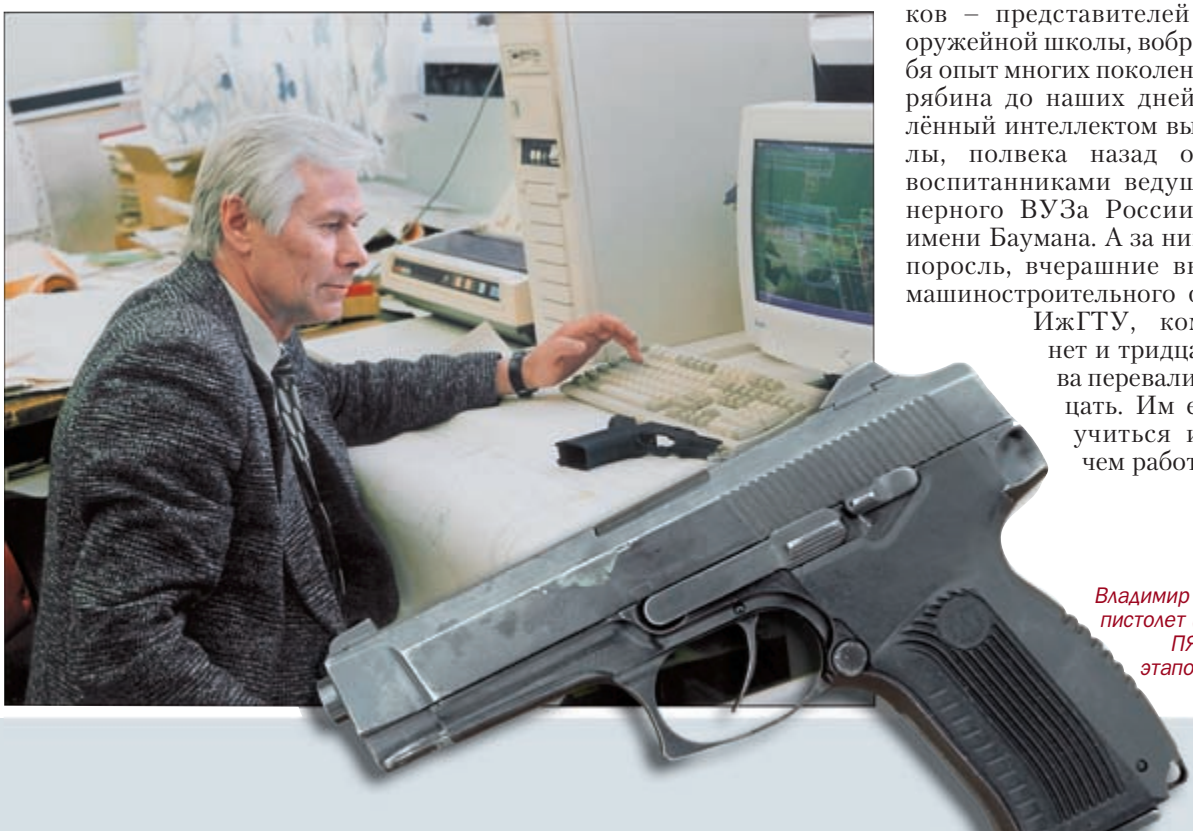
В 1972 г. на заводе ставится на производство новое поколение спортивных пистолетов конструкции Ефима Леонтьевича Хайдурова (родился в 1925 г.). Свой произвольный самозарядный пистолет ХР-64 он создал в 1964 г. совместно с оружейным мастером сборной СССР В. А. Разорёновым (1933-1993 гг.) к Токийской Олимпиаде. Этот пистолет стал основой для семейства пистолетов ИЖ-ХР-30 (стандартный пистолет) и ИЖ-ХР-31 (произвольный самозарядный пистолет). На заводе освоением новых образцов занимались конструкторы О. М. Горбов и С. С. Буланов. Ими был предложен ряд доработок исходной конструкции; одно из технических решений было выполнено на уровне изобретения и защищено авторским свидетельством.

С 1973 отделом главного конструктора была начата работа по созданию нового семейства спортивных пистолетов. Основой для него стала принципиальная схема пистолета «Комсомолец», разработанного стрелком-спортсменом, мастером спорта майором В. И. Зацепой. Работу возглавлял А. Г. Пасынков (с 1981 по 1985 гг. – главный конструктор предприятия), её непосредственным исполнителем был конструктор В. А. Ярыгин (родился в 1950 г.), выпускник машиностроительного факультета Ижевского механического института; участие в разработке принимал и Б. М. Плецкий. В 1976 г. были проведены государственные испытания двух образцов, получивших обозначения ИЖ-34 (произвольный пистолет для стрельбы по появляющимся мишеням) и ИЖ-35 (стандартный пистолет). К 1979 году была закончена технологическая отработка и эксплуатационные испытания в спортивных организациях. Совместным решением технической комиссии при Федерации стрелкового спорта СССР и предприятия были отмечены преимущества ИЖ-34 и ИЖ-35 и они ставились на производство взамен ИЖ-ХР-30 и ИЖ-ХР-31.

На основе опыта эксплуатации пистолетов ИЖ-34 и ИЖ-35 в спортивных организациях, замечаний и отзывов спортсменов В. А. Ярыгиным была проведена их модернизация, и, начиная с 1987 г., в серийное производство пошли модели ИЖ-34М и ИЖ-35М. С пистолетом ИЖ-35М завоевала свои высшие награды самая титулованная спортсменка пистолетной группы национальной сборной России М. Логвиненко (Добранчева) – чемпионка мира 1986 и 1990 гг., чемпионка Олимпиады в Барселоне 1992 г.

С 1994 г. Владимир Ярыгин возглавил разработку нового армейского пистолета. Традиционно для российского стрелкового оружия, выбор пистолета для перевооружения армии проходил на конкурсной основе. На заключительной стадии ижевский образец проходил испытания на научно-исследовательском полигоне Министерства обороны России параллельно с пистолетом, разработанным в ЦНИИ точного машиностроения. В целом образец конструкции Ярыгина продемонстрировал свои преимущества перед конкурирующей конструкцией и был рекомендован к принятию на вооружение Российской армии.

Для Ижевского механического завода пистолет Ярыгина стал первым образцом боевого оружия, разработанным своими специалистами. До этого собственные разработки у завода были только в сфере спортивного и охотничьего оружия. Успех в конкурсе свидетельствует о высоком потенциале ижмеховских оружейников – представителей ижевской оружейной школы, вобравшей в себя опыт многих поколений – от Дерябина до наших дней, подкреплённый интеллектом высшей школы, полвека назад основанной воспитанниками ведущего инженерного ВУЗа России – МВТУ имени Баумана. А за ними – новая поросль, вчерашние выпускники машиностроительного факультета ИжГТУ, кому сейчас нет и тридцати или едва перевалило за тридцать. Им есть у кого учиться и есть над чем работать.



Владимир Ярыгин и его пистолет (так выглядел ПЯ на одном из этапов полигонных испытаний)