

А В И А К О Н С Т Р У К Т О Р Ы

Николай Якубович

Неизвестный «МИГ»



ГОРДОСТЬ СОВЕТСКОГО АВИАПРОМА

Война и мы. Авиаконструкторы

Николай Якубович

**Неизвестный «МиГ». Гордость
советского авиапрома**

«Яуза»

2012

Якубович Н. В.

Неизвестный «МиГ». Гордость советского авиапрома
/ Н. В. Якубович — «Яуза», 2012 — (Война и мы.
Авиаконструкторы)

Это слово понятно без перевода в любой точке мира – совсем как «спутник» или «Калашников». Эти легендарные истребители всегда оправдывали свое стремительное имя, отличившись во всех войнах СССР. Высотные скоростные МиГ-3, на которых держалась наша ПВО в начале Великой Отечественной, надежно защитили Москву от немецких налетов. Великолепные МиГ-15 очистили небо Кореи от «Летающих крепостей», похоронив надежды США на победу в ядерной войне. Прославленные МиГ-21 сбивали американские «Фантомы» над Вьетнамом и израильские «Миражи» над Голанскими высотами. Вся история ОКБ им. А. И. Микояна – это летопись рекордов, достижений и побед: первый отечественный реактивный самолет МиГ-9; первый в мире серийный сверхзвуковой МиГ-19; революционный для своего времени МиГ-23 с изменяемой геометрией крыла; стремительный МиГ-25, первым среди серийных машин достигший скорости 3000 км/ч.; сверхманевренный МиГ-29, по праву считающийся одним из лучших истребителей четвертого поколения, «мечтой любого пилота» ... Менее известен вклад Микояна в космические победы СССР, а ведь именно под его руководством создавались искусственные спутники Земли и сверхсекретный пилотируемый воздушно-космический самолет «Спираль», не имеющий себе равных. Снимая гриф секретности, эта книга восстанавливает подлинную историю МиГа за три четверти века. Это – лучшая творческая биография великого авиаконструктора и его легендарного КБ, ставшего гордостью отечественного авиапрома.

© Якубович Н. В., 2012

© Яуза, 2012

Содержание

Предисловие	6
Глава 1 Первые шаги	8
Глава 2 Наследие Н.Н. Поликарпова	12
С двигателем воздушного охлаждения	28
Битва за высоту	31
Глава 3 Опытные машины и нереализованные проекты самолетов с поршневыми двигателями	37
Пушечный бронированный штурмовик	37
МиГ-5 (ДИС)	38
«Утка»	40
Глава 4 Первые реактивные	42
Полуреактивный И-250	42
И-270	44
И-300	46
Глава 5 Корейский сюрприз	60
МиГ-15	60
УТИ МиГ-15	76
МиГ-15бис	80
Всепогодные перехватчики	84
Разведчики	86
В интересах наземных войск	87
«Бурлаки»	88
Другие модификации самолета	94
Мишени	96
Серийное производство	97
Конец ознакомительного фрагмента.	98

Николай Васильевич Якубович Неизвестный «МиГ». Гордость советского авиапрома

Предисловие

В истории мирового самолетостроения можно, на взгляд автора, выделить три основных вехи, стимулировавшие его развитие. Это начальный период, связанный с появлением самолета братьев Райт, переход от поршневых двигателей к реактивным, начало которого, как известно, датируется 1939 годом и последний этап – создание воздушно-космических самолетов.

Создание опытного конструкторского бюро, которое возглавили А.И. Микоян и его последователь М.И. Гуревич, совпало с началом эры реактивной авиации. И хотя первенцем ОКБ стал отнюдь не реактивный самолет, его скоростные данные оказались недостижимы для самолетов-истребителей других конструкторских коллективов Советского Союза. Правда, эту пальму Микояну и Гуревичу следовало разделить с Н.Н. Поликарповым. Разговор об этом пойдет ниже, а пока отметим, что серийные истребители ОКБ-155 получили аббревиатуру «МиГ», ставшую синонимом стремительности полета этих самолетов.

Еще в годы Великой Отечественной войны в ОКБ предприняли попытку создания самолета с комбинированной силовой установкой, включавшей поршневой и воздушно-реактивный двигатели. Безусловно, это было паллиативное решение, но оно считалось наиболее жизнеспособным по сравнению с применением жидкостных реактивных двигателей отличавшихся огромным расходом топлива и использованием агрессивных его компонентов. Техника в те годы развивалась так стремительно, что самолет И-250 быстро морально устарел и ему на смену пришел реактивный МиГ-9, который наравне с истребителем Як-15 быстро начал вытеснять поршневые боевые машины.

Поистине сенсацией стало появление в Советском Союзе истребителя МиГ-15 быстро завоевавшего симпатии летчиков многих стран. За ним последовали МиГ-17, 19, 21, 23 и наконец МиГ-25. Весть о появлении последнего разлетелась по планете благодаря каскаду мировых рекордов скорости и высоты полета. Именно эта машина, до сих пор находящаяся на вооружении отечественных ВВС, охладила пыл многих апологетов «холодной войны» и продемонстрировала миру новые достижения СССР в области технологии авиастроения.

Коллективу ОКБ принадлежит и первенство в создании ракетной техники. Достаточно упомянуть противокорабельную крылатую ракету «КС» системы «Комета», способную поражать надводные корабли противника, не заходя в зону действия их средств ПВО.

Венцом творческой деятельности коллектива ОКБ имени А.И. Микояна стали самолеты МиГ-29, МиГ-31 и их многочисленные модификации, которые по утверждению экспертов сегодня имеют явные преимущества перед аналогичными зарубежными образцами вооружений.

ОКБ имени А.И. Микояна первым в стране приступило к созданию воздушно-космического самолета. Для этого были все основания, но военно-политическая элита СССР сделала ставку на создание аппарата – аналога американскому «Спейс шаттлу». В итоге страна израсходовала впустую огромные средства, не получив ни космической транспортной системы, ни мобильного аппарата, способного быстро реагировать на изменяющуюся обстановку на околоземных орбитах.

В настоящей книге рассмотрены лишь те летательные аппараты, которые были созданы или заложены при жизни Артема Ивановича. Сегодня коллектив прославленного опытного конструкторского бюро, точнее то, что от него сохранилось, переживает нелегкие времена. Тем не менее продолжается работа по модернизации самолета МиГ-29 и еще не растаяли надежды на продвижение учебно-тренировочного самолета МиГ-АТ. Прорабатываются новые образцы авиационной техники, но их будущее связано, прежде всего, с укреплением экономики и взглядами военных на обороноспособность страны.

Глава 1 Первые шаги

Артем Иванович Микоян родился 5 августа 1905 года в небольшой армянской деревне Санаин в семье бедного деревенского плотника. С шести лет Микоян начал работать пастухом, затем учился в деревенской школе Санаина, а в 1918 году, когда семья переехала в Тбилиси, он поступил в городскую школу вместе с братом Анастасом.

В 1923-м Артем Микоян поступил в техническое училище при машиностроительном заводе (Красный Аксай) в Ростове-на-Дону и в следующем году работал токарем в железнодорожной мастерской. После переезда в Москву поступил на работу на московский завод Динамо. В декабре 1928 года Артема Микояна призвали на срочную службу в армию, где он прослужил два года.

После возвращения из армии он поступил на работу на завод «Компрессор», и в 1931 году был зачислен слушателем Военно-воздушной инженерной академии имени Н.Е. Жуковского.

«Нам нужен такой инженер, – говорил слушателям в декабре 1931 года начальник ВВС Я. И. Алкснис, – который практически умеет организовать работу по технической эксплуатации новой материальной части непосредственно в строю и в школах, который мог бы быть в этом деле прямым помощником командира части. Нужен инженер, который, работая на приемке в научно-исследовательском институте, давал бы образцы усовершенствования самолета, мотора и вооружения на основе новейшего технического и оперативно-тактического искусства. Надо бороться за уменьшение каждого килограмма веса без ущерба для запаса прочности».

Надо отметить, что в академии читали лекции такие светила авиационной науки как В.Ф. Болховитинов, В.П. Ветчинкин, Б.С. Стечкин и Б.Н. Юрьев. Лекции по математике блестяще читал В.В. Голубев. Поскольку академия – это военное заведение, то к формированию соответствующего мышления слушателей привлекались А.Н. Лапчинский, А.А. Свечин, Ф.Ф. Новицкий, Д.М. Карбышев, Н.А. Яцук, а также будущий начальник Генерального штаба Маршал Советского Союза Б.М. Шапошников.

Спустя много лет Артем Иванович Микоян будучи академиком, дважды Героем Социалистического Труда скажет:

– Я вспоминаю годы неустанных поисков, огорчений, удач, годы невероятного мужества и отваги, невероятных усилий людей, строивших отечественную авиацию. Как питомец академии я всегда тепло вспоминаю таких выдающихся профессоров, как Юрьев, Пышнов, Голубев, Козлов, и многих других ее преподавателей...

Во время учебы в академии Микоян близко ознакомился с профессией летчика, пилотируя самолет под присмотром инструктора, совершил несколько парашютных прыжков, что, безусловно, способствовало становлению его как инженера.

Производственную практику Микоян в числе других слушателей проходил на авиазаводе № 135 в Харькове, где осваивали серийный выпуск первого отечественного пушечного истребителя И-Зет (И-Z) конструкции пионера отечественного авиастроения Д.П. Григоровича.

В апреле 1935 года в нашей стране был объявлен первый всероссийский конкурс легких самолетов. Микоян в то время заканчивал очередной курс академии и ему предстояла производственная практика и лишь после ее окончания Артем Иванович вместе с его однокурсниками Н.А. Павловым и Т.Т. Самариним предложили построить легкий самолет. В.Б. Шавров в своем труде «история конструкций самолетов в СССР до 1938 года» так описывал машину: «Кабина была расположена впереди, а за ней шло свободонесущее монопланное крыло, над задней кромкой которого стоял двигатель с толкающим винтом». При этом не упоминается

о механизации крыла, но под названием «Октябренок», как известно, скрывалась авиетка П.Д. Грушина.

Есть упоминания в литературе, что Артем Иванович не только выполнил аэродинамический расчет машины и участвовал в разработке ее компоновки, но и договорился с мебельной фабрикой, находившейся недалеко от площади Разгуляй в Москве, об изготовлении воздушного винта.



Главный конструктор ОКБ-155 А. И. Микоян. Фото первых послевоенных лет

В конкурсе легких самолетов авиетка слушателей Военно-воздушной академии не участвовала и впервые поборола земное притяжение лишь в ноябре 1937 года. Вначале все шло

хорошо, но в одном из полетов отказал старенький мотор. Авиетка получила хотя и небольшие повреждения, но не восстанавливалась. Но я забежал вперед.

Когда пришло время дипломного проекта, Микоян выбрал самолет-истребитель по схеме летающее крыло. «Эта задача, – писал в марте 1936 года Артем Иванович Шаумяну, – очень трудная, мало литературы, и вообще за границей занимаются, а успехов пока нет: построенные машины пока не дают никаких плюсов».

Самолет-летающее крыло отличался от привычного взгляду летательного аппарата тем, что у него отсутствовал фюзеляж. Все, что было необходимо машине: кабина экипажа, моторы и полезная нагрузка, включая топливо, должны были размещены внутри крыла. Но самым трудным было обеспечение устойчивости и управляемости такой машины, т. е. следовало правильно выбрать ее аэродинамическую компоновку.

Основоположником таких летательных аппаратов в нашей стране был Б.И. Черановский. В прошлом художник, Борис Иванович с энтузиазмом взялся за дело. Первый его планер получился красивым, с крылом в виде параболы, но летал неважно. И лишь перед войной ему удалось довести свое детище, воплощенное в легкомоторном самолете БИЧ-21, до кондиции. Самолет, построенный не без помощи курсантов Тайнинского аэроклуба в подмосковных Мытищах, хорошо летал, был послушен воле пилота, но так и остался в единственном экземпляре. Все другие попытки создания самолетов по аналогичной и близкой к нему схеме бесхвостка, так и не увенчались успехом.

В октябре 1937 года Артем Микоян окончил академию с красным дипломом и был назначен представителем военной приемки на завод № 1 имени Авиахима. Это предприятие было одним из ведущих в стране в области самолетостроения. В частности, там выпускали истребители Н.Н. Поликарпова И-15. Там же трудился А.Я. Щербаков, разработавший первые советские гермокабины для истребителей и планеров.



Военпред завода № 1

В 1938 году на смену И-15-бис пришел И-153, получивший за специфическую форму верхнего крыла имя «Чайка».

Сначала Микоян занимался приемкой этих самолетов, а затем был назначен представителем заказчика (ВВС) в ОКБ Поликарпова. С этого времени он работал в постоянном контакте с Н.Н. Поликарповым, занимаясь доводкой «Чайки».

В декабре 1938 года произошла страшная трагедия: в первом вылете опытного экземпляра истребителя И-180 погиб В.П. Чкалов. Учитывая, что в то время Микоян был представителем заказчика в ОКБ Поликарпова, то невольно возникает вопрос: где же были военные представители завода № 1 и конструкторского бюро? Ведь ни в одном известном документе, связанном с расследованием трагедии, они не упоминаются. Какова роль военпредов, и участвовал ли Микоян в подготовке машины к первому вылету, до сих пор не ясно. Ведь по большому счету, они должны были принимать машину и оставить свои автографы на документах, связанных с ее подготовкой к первому вылету.

В отечественной литературе можно встретить утверждение, что Микоян нередко задавал себе вопрос: все ли было сделано, чтобы исключить трагедию? Что это? Профессиональный подход или Артем Иванович все же был причастен к подготовке И-180 к первому вылету? Вопрос не праздный, но не подумайте, что я хочу обвинить в чем-то уважаемого человека. Причина гибели Чкалова для меня ясна. Вопрос в другом. Кто и зачем летом 1938 года распорядился изменить сроки предъявления на испытания истребителей И-180 и И-190? Ведь это привело к авралу на заводе № 1, связанному с ускорением постройки И-180, поскольку сдача его на летные испытания первоначально планировалась в феврале 1939 года. В связи с этим невольно возникает вопрос: нет ли связи с гибелью Чкалова и назначением Артема Ивановича на руководящую должность? Не предупредил ли Микоян Поликарпова и директора завода Воронина о возможных последствиях от «выталкивания» И-180 в полет ради годовой отчетности?

Гибель Чкалова была серьезным ударом по престижу Поликарпова. Но тогда никто не мог и предположить, что спустя год бывший военпред будет назначен руководителем опытного конструкторского отдела (ОКО) завода № 1, а затем и главным конструктором нового творческого коллектива.

Глава 2 Наследие Н.Н. Поликарпова

В начале 1939 года в конструкторском бюро Н.Н. Поликарпова, согласно распоряжению наркома оборонной промышленности М.М. Кагановича, начали прорабатывать вариант истребителя под проектировавшийся под руководством А.А. Микулина мотор АМ-37 взлетной мощностью 1450 л.с. О такой мощности, сулившей истребителям огромную скорость, во второй половине 1930-х годов за границей и не мечтали. АМ-37 мог обеспечить советским истребителям существенное превосходство в скорости и, особенно, в вертикальном маневре над вероятным противником.

Однако чем глубже продвигалась работа по ее созданию, тем отчетливее просматривалась задержка с созданием АМ-37. Видя это, летом того же года Николай Николаевич предложил доработать проект, получивший к тому времени обозначение И-200, под 1350-сильный двигатель АМ-35А, на базе которого и создавался АМ-37, превратившийся впоследствии в истребитель МиГ-1.

В 1939 году прошел стендовые испытания двигатель жидкостного охлаждения АМ-35, развивавший на высоте 4500 метров мощность 1250 л.с. На его модификации АМ-35А граница высотности возросла до 6000 метров. При этом имелись резервы по дальнейшему повышению его мощности, но в перспективном варианте АМ-37. По расчетам самолет с АМ-37 без турбокомпрессоров (хотя они и не исключались) мог развить скорость около 670 км/ч на высоте 7000 метров и подниматься на высоту 5000 метров за 4,6 минуты. В состав вооружения самолета включили два пулемета ШКАС и один крупнокалиберный Березина.

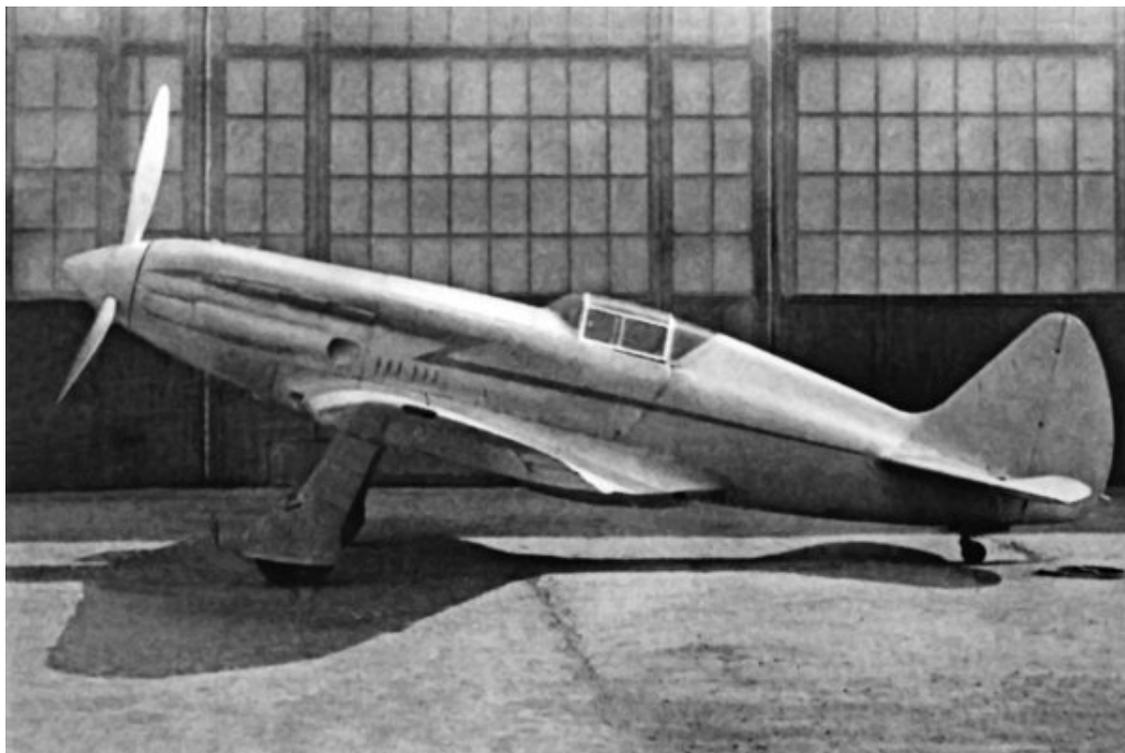
Смущало лишь одно: как быстро появится обещанный двигатель? Куда реальней выглядел проект с мотором АМ-35А, который уже проходил испытания. Тем не менее работу по И-200 с АМ-37 продолжили.

Эскизный проект И-200 подготовили в декабре 1939 года, предполагая его серийное производство на заводе № 21 в Горьком. В соответствии с этим... сделали ставку на деревянную конструкцию планера. К тому времени Н.Н. Поликарпов находился в составе делегации, командированной в Германию для знакомства с их самолетостроением. На время своего отсутствия он назначил исполняющими обязанности главных конструкторов завода № 1 – М.Н. Тетивкина и завода № 21 – Н.А. Жемчужина, известив об этом руководство наркомата. Однако в наркомате решили иначе и обязанности главного конструктора завода № 1 возложили на «молодого специалиста» брата члена Политбюро ЦК ВКП(б) А.И. Микояна. Каковы причины подобной рокировки, до сих пор неизвестно, и о них можно лишь догадываться.

К тому времени на серийном заводе № 1 сложилась неопределенная ситуация. Выпуск истребителей-бипланов И-153 завершался, а строившийся параллельно с ним ближний бомбардировщик ББ-22 оказался практически невостребованным ВВС. Предполагалось, эти самолеты заменит в производстве, проектировавшийся истребитель И-26, имевший конструкцию аналогичную ББ-22 с ферменным фюзеляжем.

Однако вопреки мнению НКАП, кто-то предложил начать подготовку к производству истребителей И-200, и главным аргументом в его пользу стала высокая скорость, да и руководство завода не хотело разрывать свои связи с Поликарповым.

Так, нарушив распоряжение Николая Николаевича, с проектом И-200 ознакомилось руководство завода № 1 и наркомата. В итоге, в декабре 1939 года на заводе № 1 организовали опытный конструкторский отдел во главе с А.И. Микояном и его первым заместителем М.И. Гуревичем. Это стало поводом для возникновения конфликтной ситуации между наркоматом и Поликарповым, что не способствовало успеху дела. К тому же в январе 1940 года вместо М.М. Кагановича НКАП возглавил А.И. Шахурин, по приказу которого коллектив А.И. Микояна получил фактически статус опытно-конструкторского бюро.



Первый опытный экземпляр самолета И-200

В этом же месяце ЦАГИ подготовило заключение по эскизному проекту истребителя, где отмечалось, что *«проект самолета И-200 АМ-37 с точки зрения аэродинамики является, безусловно, полноценным»*. Хотя его летные данные посчитали завышенными.

Однако из-за отсутствия двигателя АМ-37 на истребитель пришлось поставить менее мощный АМ-35А. Случилось, то о чем предупреждал Поликарпов.

Проектирование И-200 долгое время проходило по инициативе НКАП и лишь 4 марта 1940 года Комитет Обороны и Совет Народных Комиссаров вынесли соответствующее постановление. Спустя шесть дней нарком авиационной промышленности подписал приказ, в котором, в частности, говорилось:

«Во исполнение постановления правительства № 132-60 от 26 января 1940 г. в части создания в кратчайшие сроки самолетов с высокими летными и тактическими данными приказываю:

1. Постройку скоростных истребителей И-185М-90 и И-200АМ-37 считать первоочередным заданием не только для работников завода № 1, но и для всего коллектива работников авиационной промышленности...».

Согласно заданию И-200 должен был развивать скорость 640 км/ч, летать на расстояние не менее 650/1100 км, со скоростью 0,9 от максимального значения (576 км/ч) подниматься на высоту 8000 метров за 8,5 минуты и иметь потолок 13 000 м.

Опытный самолет с мотором АМ-35А и винтом ВИШ-22Е передали на заводские испытания 31 марта 1940 года и, спустя пять дней летчик-испытатель А.Н. Екатов совершил на нем первый полет.

Тем временем продолжалась работа по И-200 с мотором АМ-37. В приказе НКАП от 10 марта 1940 года говорилось, в частности: *«Постройку скоростных истребителей И-185 М-90 и И-200 АМ-37 считать первоочередным заданием не только для завода № 1, но и для всего коллектива работников авиационной промышленности...»*. Однако двигатель АМ-37 до войны на истребитель так и не установили.

На основании постановления Комитета Обороны от 19 мая того же года двигатель АМ-35А запустили в серийное производство на заводе № 24, прекратив производство мотора М-88. Планом 1940 года завод обязали сдать заказчику 300 двигателей этого типа и довести их ресурс к 1 августа до 100 часов.

24 мая 1940 года летчик А.Н. Екатов на И-200 развил скорость 648,5 км/ч на высоте 6900 метров, и, не дожидаясь окончания заводских испытаний, на следующий день решением Комитета Обороны истребитель запустили в серийное производство на заводе № 1. Планировалось в том же году сдать заказчику 125 машин.

5 августа летчик М.Н. Якушин на втором опытном И-200 достиг скорости 651 км/ч на высоте 7000 метров. Было от чего прийти в восторг. Заводские испытания И-200 завершились в августе 1940 года и 29 сентября две машины поступили в НИИ ВВС. И хотя истребитель прошел государственные испытания с первого предъявления (что и по сей день является большой редкостью), ее создателей ожидали и первые разочарования. Прежде всего истребитель, укомплектованный вооружением и оборудованием, потяжелел. Его скорость, определенная по методике ВВС, не превышала 628 км/ч, хотя по-прежнему оставалась очень высокой, а посадочная – была просто фантастической – 141 км/ч. Тем не менее в отчете по результатам государственных испытаний отмечалось:

«И-200 <...> является лучшим из отечественных опытных самолетов по своей максимальной скорости, равной 628 км/ч на высоте 7200 м. При этом он имеет большую посадочную скорость, равную 141 км/ч, недостаточную нормальную дальность полета, равную 580 км и недостаточные продольную и поперечную устойчивость».

Как водится, во время испытаний выявили и немало дефектов, самолету требовалось серьезное «лечение». В декабре 1940 года И-200 присвоили обозначение МиГ-1 и в том же месяце постановлением Комитета Обороны всех разработчиков истребителей обязали довести скоростную дальность полета до 1000 км. Во время испытаний выполнили полет по маршруту Чкаловская – Сейма – Чкаловская – Москва – Чкаловская протяженностью 710 км со скоростью 0,9 от максимального значения на высоте 7860 м и по остатку горючего (84 кг) определили практическую дальность – 820 км.

В конце 1940 года группу сотрудников ОКБ за создание И-200 удостоили правительственных наград. Получил первый орден Ленина и Артем Иванович. В начале 1941 года Микоян откомандировали в Германию. Официально – для ознакомления с авиационной техникой вероятного противника. А на самом деле?

В марте 1941 года два бомбардировщика Do215 вариантов «Е-1» и «Е-3» совершили посадки в г. Бельске и местечке Цехановеце (входил в состав СССР, а после войны эти территории вернули «братской» Польше), в районе дислокации 126-го иап. Иной читатель скажет: «Сели и сели. Заблудились». Однако если внимательно присмотреться, то обнаружится, что события произошли с интервалом в один день, а это уже не случайность и даже не совпадение. Это, похоже, был совместный Германии и России спектакль, а для отвода глаз на обоих самолетах имелись аэрофотоаппараты и, судя по содержанию «Акта по осмотру двух самолетов...», без фотопленки. Да и экипаж первой машины, отмеченный в документе, был сокращен до двух человек. А куда девался третий, поймете чуть позже.

Самолеты Do17 обследовали специалисты НИИ ВВС во главе с инженером Н.С. Куликовым и пришли к выводу, что они устарели и интереса не представляют. Но в документе я усмотрел несколько мелочей. Так, в фюзеляже Do17 имелась достаточно широкая дверь, позволявшая перевозить в грузовом отсеке пассажиров (пять человек, а если сократить экипаж до двух человек, то уместится и шестой пассажир). (ЦАМО, ф. НИИ ВВС, оп.502941, д.33). Итак, 26 и 27 марта в Советский Союз прибыло 12 немцев и, как потом выяснилось, членов советско-германской КОМИССИИ (не путать с делегацией), возглавлявшейся заместителем наркома авиационной промышленности А.С. Яковлевым. Об этом свидетельствуют, сохранив-

шиеся, но пока неопубликованные документы, правда, со ссылками на них читатель сможет ознакомиться чуть позже и в другом издании. А пока воспользуемся воспоминаниями Вальтера Швабедиссена, опубликованными в книге «Сталинские соколы: Анализ действий советской авиации в 1941–1945 гг.», издательства АСТ (2006 год).



Орденосец А. И. Микоян (в центре) с коллегами по работе

«В апреле 1941 года, – писал бывший нацистский генерал-лейтенант Вальтер Швабедиссен, – подполковник (ныне генерал-лейтенант в отставке) Генрих Ашенбрэннер, в то время военно-воздушный атташе Германии в Москве, пригласил ряд инженеров Люфтваффе совершить поездку по советским авиационным заводам. Отчеты, представленные инженерами по возвращении, дали Люфтваффе возможность взглянуть на советскую авиационную промышленность изнутри. В поездке, которая длилась с 7 по 16 апреля, вместе с атташе принимали участие десять немецких инженеров. Они посетили ЦАГИ, истребительный завод и моторный завод в Москве, два моторных завода <...>, авиазавод в Филях. Каждый из этих заводов был гигантским предприятием, где работало до 30 000 человек в каждой из трех смен.

В сводном отчете о визите среди прочего подчеркивалось:

- 1. Заводы практически полностью независимы от внешних поставщиков.*
- 2. Работа прекрасно организована, все продумано до мелочей.*
- 3. Оборудование современное, в хорошем состоянии.*
- 4. Высокий уровень квалификации, трудолюбие к бережливостю советских рабочих.*

Еще одной интересной особенностью было то, что до 50 % рабочих составляли женщины, выполнявшие работу, которую в других странах доверяли лишь квалифицированным мужчинам, и что качество конечной продукции было прекрасным.

Хотя можно предположить, что немецкой комиссии показали самые лучшие заводы, следовало ожидать, что и остальные заводы находились на вполне приемлемом уровне...

В конце визита главный инженер Артем Микоян, проектировавший истребитель «МиГ» и брат Анастаса Микояна, народного комиссара промышленности, сказал Генриху Ашенбрэннеру:

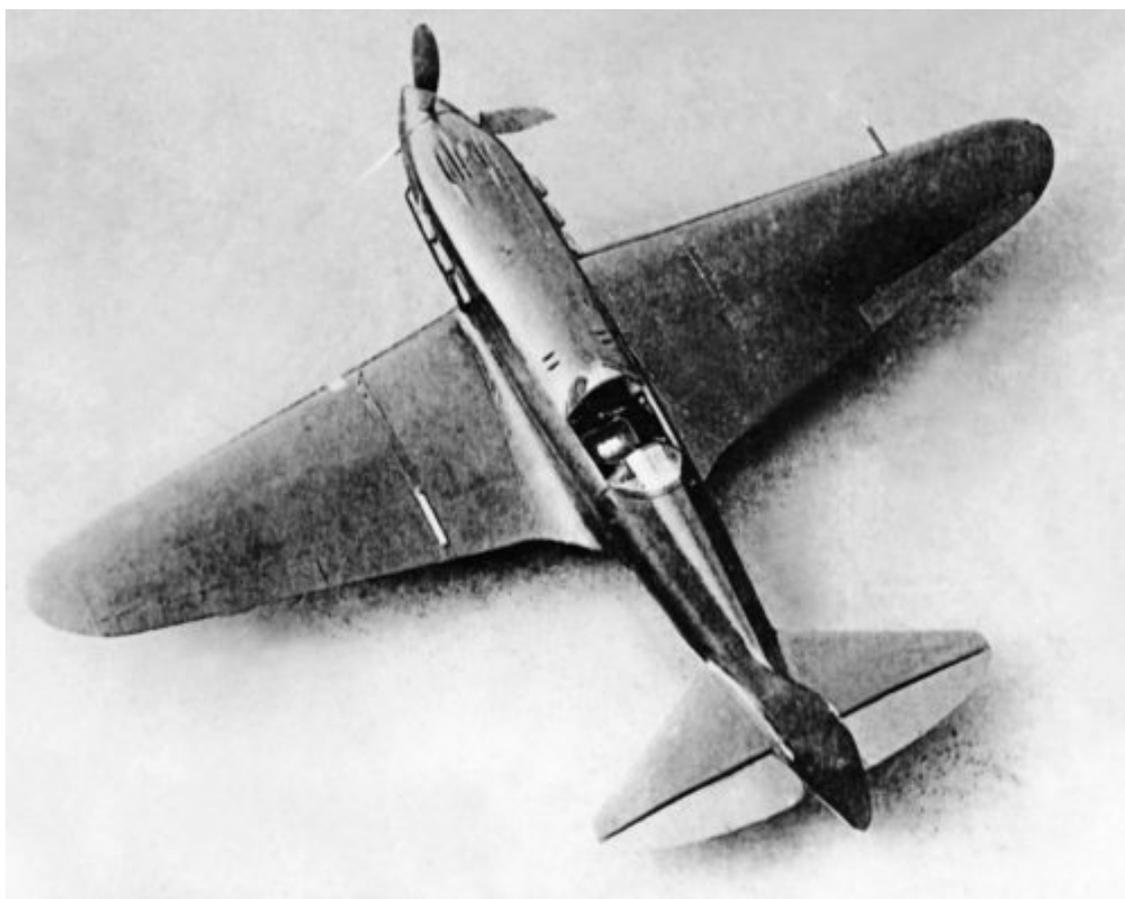
– Мы показали вам все, что имеем, и все, что мы можем, и мы уничтожим всякого, кто нападет на нас!

Это недвусмысленное предупреждение авиационный атташе дословно передал соответствующим германским властям.

Теперь трудно точно установить, был ли показан Гитлеру и Герингу подлинный окончательный отчет комиссии. По словам Ашенбрэннера, когда Гитлер услышал о результатах поездки, он воскликнул:

– Никто не знает, как далеко эти люди ушли. Мы должны начать немедленно!

Интересно отметить: маршал Мильх утверждал, что Геринг отказался верить отчету немецких инженеров, знакомившихся с состоянием и возможностями советской авиационной промышленности».



Третий опытный экземпляр истребителя И-200

Мне не верится, что такое мог сказать Артем Микоян, скорее всего это выдумка. Но факт приезда комиссии – не фантазия воспаленного ума.

Любопытно, что немцы так и не узнали настоящее название истребителя МиГ-3, который им был представлен как изделие «61». Именно это и послужило им основанием обозначить новый истребитель в начале войны как И-61.

Возвращаясь к итогам государственных испытаний МиГ-3 скажу, что большинство замечаний НИИ ВВС по истребителю устранили уже в ходе серийного производства самолета, получившего обозначение МиГ-3. Для проведения государственных испытаний промышленность в январе 1941 года выделила два истребителя № 2115 и 2107. Ведущим на этом этапе были инженер П.С. Оноприенко и летчики-испытатели А.Г. Прошаков и А.Г. Кочетков.

На МиГ-3 в отличие от его предшественника установили под сидением летчика дополнительный бензобак, новый прицел ПБП-1, замки для подвески бомб, а для сохранения требуемой центровки вынесли вперед на 100 мм мотор, удлинив мотораму. Заменяли сотовый водорадиатор пластинчатым ОП-310, сместив его вперед. Тогда же на основные опоры шасси установили колеса большего размера (650-200 мм), увеличили угол поперечного V крыла с 5 до 6 градусов, а нижний щиток шасси перенесли на центроплан крыла. При этом сняли балки для реактивных снарядов РС-82.

По результатам государственных испытаний модифицированного истребителя МиГ-3, проходивших с 27 января по 26 февраля и утвержденных в марте 1941 года, скорость достигла 640 км/ч на высоте 7800 метров, но со снятыми балками подвески реактивных снарядов РС-82. Однако скоростная дальность полета была, как минимум на 143 км меньше требуемой.

В заключение отчета НИИ ВВС, в частности, отмечалось:

«1. Постановлением ЦК ВКП(б) и СНК № 2466–1099 от 7 декабря 1940 года в части увеличения дальности полета 1000 км на скорости 0,9 от максимальной не выполнено. <...> Необходимо обязать НКАП обеспечить на самолете МиГ-3 дальность 1000 км.

2. Обязать главных конструкторов самолета т.т. Микояна и Гуревича и директора завода № 1 т. Третьякова срочно проработать все дефекты, выявленные на самолете и к 10 апреля 1941 года предъявить ГУ ВВС КА...».

Но вместо повышения качества своей продукции и доведения ее до соответствия требованиям заказчика и правительства промышленность объявила «крестовый поход» на НИИ ВВС.

Отмечу лишь, что его вооружение состояло из крупнокалиберного пулемета БС и пары ШКАСов, а также реактивных снарядов РС-82, устанавливавшихся на съемных балках под крылом уже в ходе войны. Слабовато, конечно, но установка пушки на МиГ-3 в то время была проблематична.

На МиГ-3 в таком виде наши летчики и начали воевать. Истребитель не имел преимущества в скорости в боях с истребителями противника, проходивших на высотах до 4000 м, более того его маневренность на этих высотах оставляла желать лучшего. К тому же по свидетельству маршала авиации Н.С. Скрипко, самолеты МиГ-3, из-за большого количества конструктивно-производственных дефектов и позднего поступления в строевые части, были освоены недостаточно, и к началу войны средний налет летчиков не превышал четырех часов.



Серийный МиГ-3, заводской № 2115

Впервые МиГ-3 был публично продемонстрирован в 1941 году во время первомайского парада на Красной площади. Для этой акции выделили сначала 60 машин, затем их количество довели до 69. Летная подготовка к параду началась 20 апреля, и по 2 мая строевые летчики выполнили на МиГ-3 165 полетов. За этот период потеряли лишь одну машину № 2246. Катастрофа произошла 28 апреля вследствие отказа мотора.

В мае 1941 года в НИИ ВВС нагрянула комиссия во главе с Г.М. Маленковым. Как гласит молва, поводом для этого стало резкое выступление на одном из совещаний в кремле начальника института генерала А.И. Филина с докладом «О работе и состоянии НИИ ВВС РККА», где он вскрыл недостатки не только в работе института, но и авиационной промышленности. Специалисты, занимавшиеся в СССР эксплуатацией авиационной техники, прекрасно знают, каких трудов стоила доводка новых самолетов и вертолетов, только, что освоенных в серийном производстве. ВВС должны эксплуатировать вверенную им боевую технику, обеспечивая безопасность стране и ее гражданам, а ГВФ – бесперебойно перевозить пассажиров и грузы, зарабатывая на этом деньги. За отстаивание этой точки зрения и поплатился генерал Филин, став жертвой, скорее всего, недовольных «промышленников».



Серийный МиГ-3 с пулеметами БК под крылом

27 мая того же года Совет Народных Комиссаров и ЦК ВКП(б) утвердили протокол по передаче дел новому начальнику НИИ ВВС И.Ф. Петрову. Изгнав из института ряд высоко квалифицированных сотрудников во главе с его начальником, комиссия явно перестаралась. Приведу лишь несколько фрагментов из этого документа, касающихся истребителя МиГ-3:

«Самолет МиГ-3 испытывался с полетным весом 3100 кг, а в серии дошел до веса 3516 кг. Перетяжеление около полутонны значительно ухудшило качество машины, что хорошо было известно бывшему начальнику НИИ Филину. Тем не менее, проведя заведомо неправильные испытания (по методикам существовавшим много лет. – Прим. авт.) на дальность самолета Миг, Филин своими требованиями (руководствовался постановлением СНК и ЦК ВКП(б) от 2 октября 1940 г., согласно которому скоростную дальность полета вновь проектируемых одномоторных истребителей установили 1000 км. – Прим. авт.) толкал на еще большее утяжеление машины. Теперь после дополнительной проверки доказано, что даже при уменьшении количества горючего на 80 кг, дальность самолета Миг составляет 900–950 км (не хватает 100 км до требований, утвержденных правительством. – Прим. авт.)...



Боевой вылет пары МиГ-3 с реактивными снарядами

В заключение (по самолету МиГ-1. – Прим. авт.), с одной стороны написано, что самолет «выдержал испытания» (конечно выдержал, причем без аварий, ведь на тот момент он был фактически демонстрационным образцом и почти соответствовал, предъявлявшимся к нему требования. – Прим. авт.), и тут же предлагается целый перечень изменений, совершенно меняющих конструкцию машины (это было до появления МиГ-1 и продолжалось после него, поскольку за столь короткий срок идеальный самолет не создашь. – Прим. авт.). Например, легкосъемность мотора; установка мотора с другой редукцией, с другим винтом; установка двух дополнительных пулеметов (применение МиГ-3 на фронтах Великой Отечественной войны подтвердило слабость его вооружения. – Прим. авт.); увеличение запаса горючего; установка предкрылков (это спасло жизнь многих пилотов. – Прим. авт.); установка новых колес (проходимость МиГ-1 по грунту уже тогда была недостаточной. – Прим. авт.); протектированных баков (в противном случае при их повреждении горючее, в лучшем случае, вытекало из них, а в худшем – это пожар. – Прим. авт.). Наряду с этим требуется улучшить продольную и поперечную устойчивость и управляемость (а как же без этого, иначе он в полете будет напоминать И-16. – Прим. авт.) и сделать самолет «приятным» в пилотировании, хотя совершенно ясно, что проведение указанных требований могло только увеличить вес, ухудшить устойчивость и усложнить пилотирование самолета...».



Летчик-испытатель А. Н. Екатов

На следующий день нарком Шахурин направил Сталину проект постановления правительства «О самолете МиГ-3», в котором комиссия А.С. Яковлева отмечала, в частности: *«конструктора самолета МиГ-3 т. Микоян и т. Гуревич не приняли своевременных и эффективных мер к улучшению управляемости самолета.*

Обязать наркома авиационной промышленности т. Шахурин и директора завода № 1 т. Третьякова:

а) с 10 июня 1941 года выпускать самолеты МиГ-3 ежедневно в количестве 13 шт. в следующем виде – с 3-мя синхронными пулеметами (без двух крыльевых <, > БС);

с улучшенным оперением (все-таки надо! – Прим. авт.); с улучшенным управлением элеронами (все-таки надо! – Прим. авт.); с уменьшенным на 36 кг запасом горючего в центропланых бензиновых баках, с оставлением общего запаса горючего на самолете в количестве 340 кг и с обязательным обеспечением возможности полной выработки горючего из бензобаков...».



Летчик-испытатель В. Н. Савкин

Находясь в заключении, генерал Филин в жалобе на имя Сталина, в частности, сообщал: *«Снятие меня с должности начальника НИИ ВВС КА якобы за введение в заблуждение в части дачи заключения по дальности самолета МиГ-3 явилось результатом того, что при докладе Вам этого вопроса работники НКАП неправильно освещали действительное положение с определением дальности и с самолетом МиГ-3 и недоработку промышленностью, как мотора АМ-35А, так и самолета МиГ-3 затушевали нападением на НИИ ВВС КА и в частности на меня. Определяя дальность полета МиГ-3, мы определили ее для боевых условий, а не для рекордных полетов в условиях НИИ ВВС КА... Определение подобным образом дальности мы вскрыли, что поставленные моторы АМ-35А недоработаны в части расходов горючего, и расходы по сравнению с гарантированными и принятыми на гос. испытаниях на сдаточных моторах значительно превышают последние, что указывало на ухудшение качества и отсутствие дальнейшей работы по доводке.*

Так же был вскрыт ряд дефектов самолета МиГ-3, которые последовательно на нем повторяются и не устраняются».



Летчик-испытатель А. И. Жуков

Сегодня уже не секрет, что одним из жалобщиков Сталину был А.И. Микоян. Комментарии, как говорится, излишни. Но причиной ареста Филина, видимо, стала не жалоба. Это был лишь официальный повод, и Филин, похоже, об этом не догадывался, хотя ему пришлось косвенно претворять в жизнь замыслы вождя. Думаю, что именно эти замыслы, которые и по сей день скрывают от общественности, и стали поводом для ареста в 1941 году с последующим расстрелом высокопоставленных военных.

МиГ-3 годился больше для авиации ПВО, где требовалось догнать противника, летящего на большей высоте, чем для армейской авиации. У него было не только слабое, но и на первых порах ненадежное вооружение. Например, 2 июня 1941 года в 124-м истребительном авиаполку, при отстреле в воздухе синхронных пулеметов, на МиГ-3 после четырех коротких очередей оборвалась одна из лопастей, а затем отлетел и сам воздушный винт. Конечно, это редкий случай, свидетельствующий лишь о качестве сборки техники. Но случаев отказа оружия в боевой обстановке было немало. С первых же дней войны в адрес самолетостроителей приходило немало жалоб на вооружение этого истребителя, поскольку нередко были случаи отказа пулеметов и летчики вынуждены были таранить противника. Фронтовики сообщали, что МиГ-3 считался легко уязвимым и воспламеняющимся самолетом.

В этом же деле есть доклад, направленный начальнику 10-го Главного управления ВВС Я.Л. Бибикову комиссии по обследованию новой материальной части (самолетов Пе-2, МиГ-3, ЛаГГ-3) в частях авиации Северного фронта, где, в частности, говорилось:

«Самолеты ЛаГГ-3 и МиГ-3 в основном ведут бой на высотах 2–3 тысячи метров... В воздушных боях противник стремится держаться низких высот, на которых он выигрывает в скорости и маневренности <...>, особенно проявляется на этих высотах вялость самолетов

в выполнении фигур (срываются в штопор и с большим запаздыванием выводится из пикирования)...».

МиГ-3 одним из первых из числа новых истребителей начал поступать в строевые части. Но так как немцы войну в воздухе в начале вели на малых и средних высотах, то летно-тактические качества МиГ-3 по существу не были использованы. МиГ-3 имел преимущество в горизонтальной скорости и в горизонтальном маневре, уступая в скороподъемности по сравнению с Me-109E, и поэтому в начале довольно успешно участвовал в боях с истребителями. С появлением Me-109 F использование МиГ-3 на малых высотах сильно ограничилось, так как по скорости, скороподъемности и маневру в горизонтальной плоскости он уступал модернизированному «немцу». Да и вооружение «МиГа» было значительно слабее.



Летчик-испытатель А. П. Деев

На фоне устоявшегося негативного отношения летного состава к МиГ-3 очень контрастно выглядит мнение летчика 126-иап Героя Советского Союза П.Н. Беляника, впоследствии полковника, заслуженного летчика-испытателя.

«Истребитель МиГ-3, на который наш полк переучивался, – рассказывал Петр Никифорович, – потребовал от летчиков немало новых навыков, дополнительных усилий в обучении. Этот самолет мне понравился сразу. Его можно было сравнить со строгим конем в руках наездника. Он мчит стрелой, потеряв над ним власть, оказываешься под его копытами. Отличные боевые качества МиГ-3 были, как бы скрыты за некоторыми его недостатками. Достоинства этой машины доступны были только тем летчикам, которые владели умением их использовать».

Сказанное выше подтверждает и генерал-майор авиации Герой Советского Союза Г.Н. Захаров. Более того, он считает, что «МиГ» *«имел ряд свойств, которые в конце концов были определены как недостатки конструкции. Определены самим ходом боевых действий. «МиГ» был тяжеловат для истребителя. Ошибок при пилотировании он не прощал, был рассчитан только на хорошего летчика. Средний пилот на «МиГе» автоматически переходил в разряд слабых, а уж слабый просто не мог бы на нем летать».*

Аналогично мнения о МиГ-3 и летчик В. Рыбалко, воевавший на нем до лета 1943 года: *«На малой высоте он был как утюг. Скорость небольшая, тяжелый в управлении. На первых самолетах были предкрылки – это беда страшная, чуть потянул (ручку управления самолетом на себя. – Прим. авт.) – выскакивают, хлопок. Было неприятно. Во время боя все время хлопки, хлопки, мы их (предкрылки – Прим. авт.) просто заклеивали».*





Восстановленный раритет.

МиГ-3 на Московском авиационно-космическом салоне МАКС-2005

Похожего мнения об этом самолете был и военный летчик Д.А. Курдюмов:

«*МиГ-1* (видимо, речь идет о МиГ-3, поскольку описываемые события происходили летом 1941 г. – **Прим. авт.**) который поступал на вооружение эскадрильи, был тяжел в полете, медленно набирал высоту и к тому же имел очень большой радиус виража, что особенно удручало нас, привыкшим к юрким «ласточкам» – И-16. Не удовлетворяло и вооружение – два пулемета, стрелявших через винт. (Пулеметов БС в начале войны хронически не хватало и их, как правило, после поступления самолета в строевые части снимали и отправляли на авиационный завод для комплектации новых машин. Получалось, что самолеты для отчетности сдавались в полной комплектации, а на фронте их «раздевали», прикрывая тылы – **Прим. авт.**) *«На вид-то – богатый, гроза неба, – говаривал командир полка Душин, – а летать – что тигра целовать: страху много, удовольствия никакого».*

Спустя почти семь лет после войны командующий авиацией войск ПВО СССР генерал-лейтенант Е.Я. Савицкий в письме Сталину отмечал:

«*В начале Великой Отечественной войны на вооружении наших авиационных частей находился истребитель МиГ-3. В ходе боевого применения этого самолета было установлено, что он не способен взаимодействовать с наземными войсками и обеспечить надежное прикрытие их действий с воздуха. Указанное обстоятельство объяснялось тем, что самолет МиГ-3, будучи высотным истребителем, уступал по своим боевым качествам самолету «Мессершмидт» на малых и средних высотах, на которых в основном действовал противник.*

В связи с этим, в ходе войны пришлось заменить самолеты МиГ-3 более легкими и маневренными истребителями конструкции тт. Яковлева и Лавочкина, что и обеспечило наше господство в воздухе».

Вдобавок, анализ поражений пилотов самолетов ЛаГГ-3, Як-1 и МиГ-3 показал, что больше всего попадания в голову доставалось летчикам МиГ-3 (44,2 %), примерно одинаковое количество – в туловище. Реже поражались руки и ноги.

Думаю, что история истребителя МиГ-3 к настоящему времени полностью не раскрыта и это предстоит сделать в ближайшее время.

С двигателем воздушного охлаждения

Несмотря на неудачи боевого применения МиГ-3, конструкторы ОКБ-155 продолжали поиски улучшения маневренных и эксплуатационных характеристик машины. Так, во второй половине 1941 года на МиГ-3, получивший обозначение МиГ-7 установили 1400-сильный двигатель АМ-37, и летчик-испытатель А.И. Жуков выполнил на нем несколько полетов. Поскольку до серийного производства АМ-37 дело не дошло, самолет остался о единственном экземпляре, не удалось даже полностью снять его летные данные.

Летом того же года на МиГ-3 установили мотор АМ-38 взлетной мощностью 1600 л.с. Первый полет на этой машине выполнил летчик ЛИИ Ю.К. Станкевич в августе 1941 г. Испытания самолета показали, что его летные данные немного улучшились на малых высотах, но на большой высоте – ухудшились, снизился потолок. Тем не менее завод № 1 построил небольшую серию МиГ-3 с АМ-38, но из-за отсутствия двигателей, предназначенных, прежде всего, для штурмовиков Ил-2, распространения не получил.

Альтернативой мотору АМ-35А мог стать звездообразный 1700-сильный двигатель М-82 воздушного охлаждения, серийное производство которого началось на заводе № 19 в мае 1941 г. Самолет с этим мотором получил обозначение МиГ-9 (И-210). Были у самолета и другие обозначения, но суть не в этом, поскольку понять их смысл сегодня не представляется возможным. Двигатель расположили под капотом типа НАСА (НАКА) с выходом воздуха системы охлаждения через кольцевые створки («юбку»), сделали общий выхлопной коллектор с отводом выхлопных газов через два боковых патрубка. Маслорадиаторы расположили под моторамой. Предполагалось вооружение из трех синхронных пулеметов УБС, но установили только два. Читатель вправе спросить: а почему не пушки? Найти ответ на этот вопрос в архивах автору не удалось, вероятнее всего, это было связано с отсутствием синхронизаторов, поскольку с аналогичной задачей столкнулись и в других ОКБ. Например, в ОКБ Яковлева летом 1941 года на вариант Як-7 с двигателем М-82 пушки ШВАК вынуждены были ставить в крыле.



Опытный истребитель И-210 с мотором М-82

Ожидалось, что на высоте 6500 метров скорость И-210 будет не меньше 630 км/ч, в высоту 5000 метров он наберет за 4,9 минуты.

И-210 построили летом 1941 года и 23 июля самолет, пилотируемый летчиком Н.И. Марцелюком, впервые поборол земное притяжение. 25 августа, к заводским испытаниям подключили второй экземпляр истребителя (заводской № 6502). Однако надежды, возлагавшиеся на И-210, не оправдались. Достаточно сказать, что его скорость на высоте 5000 м не превышала 540 км/ч. Причин тому было несколько. Прежде всего высокое лобовое сопротивление из-за неудачного сопряжения капотов силовой установки с планером. Кроме того, вместо расчетного воздушного винта АВ-5Л-156 использовали АВ-5-127А, создававший меньшую тягу. Да и двигатель из-за «сырых» карбюраторов не всегда развивал расчетную мощность.

Всего построили пять машин, включая три серийных. В январе 1942 году в Куйбышеве, где ОКБ-155 находилось в эвакуации, летчик В.Н. Савкин продолжил испытания второго прототипа.

После возвращения ОКБ в Москву, на опытном заводе доработали все машины и три из них в начале лета 1942 года передали на войсковые испытания в 34-й иап 6-го иак авиации ПВО. Эти машины были укомплектованы синхронными пулеметами: одним ШКАСом и тремя БСами. Кроме этого под крылом имелись два бомбодержателя ДЗ-40 для подвески бомб общим весом до 200 кг.

На одном из МиГ-9 20–28 августа 1942 года летчик 34-го иап младший лейтенант Г. Урвачев совершил 15 полетов, в ходе которых выполнил стрельбу по наземной цели – щиту и упражнения по боевой подготовке. В частности, 27 августа полет на патрулирование продолжительностью 44 минуты происходил на высоте 5000 метров. Заключительные десять тренировочных полетов общей продолжительностью 1 час 40 минут состоялись 28 августа.

Следует заметить, что в 1941 году двигатель М-82 не обошел вниманием и М.И. Гудков, установивший его на ЛаГГ-3. Результаты испытаний последнего были заметно выше, чем у «МиГа». Но почему-то МиГ-9 отправили на войсковые испытания, а Гу-82 благополучно спрятали от руководства страны. Не удалась попытка установить М-82 и на истребитель Як-7.

В сентябре 1942 года самолет № 6502, вооруженный лишь двумя БСами поступил в НИИ ВВС, находившийся в эвакуации в Свердловске. В ходе государственных испытаний (ведущий летчик В.Е. Голофастов) самолет несколько раз возвращали в ОКБ для устранения различных дефектов. Несмотря на возросшую мощность двигателя скорость МиГ-9 не превышала 565 км/ч на высоте 6150 метров, а потолок – 8700 метров. МиГ-9 не выдержал ни государственные, ни войсковые испытания, завершившиеся в октябре 1942 г.

Снова на фронте МиГ-9 появился в 1943 году после устранения выявленных дефектов. Три самолета с доработанной силовой установкой 27 июня передали в 260-ю смешанную авиадивизию в составе 7-й ВА (Карельский фронт), где они эксплуатировались до списания в 1944 г.

В конце 1944 года в ОКБ-155 приступили к разработке самолета, получившего обозначение И-211 («Е»), под двигатель М-82Ф. Машина полегчала на 280 кг. Улучшили аэродинамику и герметизировали многие щели планера. Маслорадиатор спрятали в фюзеляж, а их воздухозаборники расположили в передних кромках центроплана несущей поверхности. Разработали новый капот и облегчили шасси. Стабилизатор подняли выше. Вооружение самолета состояло из двух синхронных пушек ШВАК калибра 20 мм с боекомплектом по 150 патронов.

И-211 построили в январе 1943 года, и 24 февраля летчик В.Н. Савкин совершил на нем первый полет. Одновременно на опытном заводе приступили к сборке десяти машин, предназначенных для войсковых испытаний. Но постройку их так и не завершили.

Заводские испытания И-211 завершились в начале весны 1944 г. Летные данные получились отменными. В частности, максимальная скорость достигла 670 км/ч, а время набора высоты 5000 метров – четырех минут. Но до государственных испытаний дело не дошло.

Кроме самолета с М-82 прорабатывались варианты с 2000-сильным мотором М-90 и двигателем R-2800-63 компании «Пратт-Уитни» мощностью 2250 л. с, который предполагалось заимствовать с истребителя Р-47D-10RE «Тандерболт». По расчетам самолет должен был развить скорость до 740 км/ч на высоте 10 км и благодаря турбокомпрессорам подниматься на 14 500 метров. При этом его взлетный вес достигал 3800 кг.

В 1941 году А.А. Сеньков с целью снижения посадочной скорости МиГ-3 предложил оснастить истребитель дополнительным крылом. Нарком Шахурин, ознакомившись с предложением, отправил его Н.Н. Поликарпову, С.В. Ильюшину, А.И. Микояну, П.О. Сухому, А.В. Чесалову (ЛИИ) и И.В. Остаславскому (ЦАГИ) на заключение. По их общему мнению, *«дополнительное крыло из парусины, как предлагал конструктор, делает самолет очень плохим бипланом и испорченным монопланом. От приспособления не только невозможно получить снижение посадочной скорости, но и будут ухудшены имеющиеся посадочные свойства МиГ-3».*

Битва за высоту

В 1942 году англичане опубликовали высотно-скоростные данные захваченного ими Me-109F, показывавшие, что у немцев был и более высотный вариант этого истребителя.

Англичане сообщали: *«интересным является тот факт, что при полностью открытом дросселе наддув соответствовал высоте 5770 м, а максимальная скорость (592 км/ч – Прим. авт.) получена на высоте 6700 м. Обсуждение этого явления вызвало разные соображения до тех пор, пока мотор DB-601 не испытали в высотных условиях. Из этого сообщения англичан можно сделать вывод, что немцы имеют высотный истребитель, но на нашем фронте его пока не применяют».*

В иностранной печати проскальзывают сообщения о высотных полетах немецких разведчиков над Москвой в 1941 г. Если бы эти самолеты поднимали бомбы, то смогли безнаказанно нанести удар по многим промышленным и военным центрам Советского Союза. А о разведке и говорить не приходится. В 1942-м полет стратосферного «Юнкерса» зафиксировали над Москвой. Противопоставить же этому достижению германской промышленности мы не могли ничего.

Для достижения стратосферных высот требовались соответствующие моторы с наддувом. Возможности центробежных приводных от вала двигателя компрессоров, отбравших значительную часть его мощности, были исчерпаны. Оставался один путь – использовать энергию выхлопных газов поршневого двигателя путем создания турбокомпрессоров. К решению этой задачи приступили еще до войны, но металл, созданных турбокомпрессоров, развивавших несколько десятков тысяч оборотов в минуту, не выдерживал огромных нагрузок и высоких температур, разрушаясь, порой, в самое неподходящее время.

В начале войны эта проблема отошла на второй план, но обстоятельства вынудили вновь вернуться к разработке этих агрегатов. Правительство и Наркомат авиационной промышленности меры приняли, но справиться с задачей не смогли.

Центральный институт авиамоторостроения и различные авиационные КБ, особенно, специализировавшиеся на создании истребителей, должны были ускорить установку турбокомпрессоров, которые повышали высотность двигателей, и в самые сжатые сроки сдать на испытания самолеты. Среди этих предприятий числилось и ОКБ Микояна, перед которым поставили задачу создания высотного истребителя-перехватчика с установкой на мотор турбокомпрессоров.



И-220 с мотором АМ-39

Такую машину, получившую обозначение И-220 (самолет «А» или МиГ-11) построили летом 1943 года, но летные испытания его начались лишь в декабре. Тем временем «Юнкерс» снова дал о себе знать. 23 августа из штаба Западного фронта ПВО за подписью командующего войсками генерал-лейтенанта М.С. Громадина, члена военного совета генерал-майора Орлова и начальника штаба Нагорного в адрес командующего артиллерией маршала Н.Н. Воронова и наркома А.И. Шахурина поступил доклад, где сообщалось:

«22 августа 1943 г. с 08 часов 40 минут до 10 часов 10 минут противник произвел разведку г. Москва и окрестностей одним высотным разведчиком типа Ю-86Р1 на высоте 12 000-13 000 м.

Самолет противника был обнаружен в 7 часов 42 минуты в районе Издешково и, пройдя по маршруту: Вязьма – Кубинка – Звенигород – Чкаловская – Москва – Гжатск, вышел из системы ВНОС в районе Издешково (40 км западнее Вязьмы).

В зоне огня и в районе г. Москва противник находился 1 час 30 минут (с 8 часов 40 минут до 10 часов 10 минут) и трижды пролетел над центром города.

Для перехвата противника одновременно было поднято 15 истребителей с аэродромов: ЦА (Центральный аэродром. – Прим. авт.), Кубинка, Люберцы, Инютино, Внуково, из них три Як-9, по два «Спитфайр», «Аэрокобра» и МиГ-3, а также шесть Як-1.

Из всех поднятых истребителей только один – «Спитфайр», пилотируемый старшим лейтенантом 16-го ИАП Семеновым, поднялся на 11 500 м и вел огонь по противнику с кабрирования, находясь ниже противника на 500 м и сзади на 200 м. Летчик Семенов израсходовал 30 снарядов и 450 пуль патронов, после чего пушка и пулеметы отказали из-за обледенения. Противник вел ответный огонь с правого борта и снизу трассирующими пулями.

В районе Москвы и на обратном пути до Можайска противника преследовали летчики: 12-го ГИАП – младший лейтенант Наливайко (Як-9), набравший только 11 100 м, 562-го ИАП – Полканов и Буцлов (Як-1), набравшие 9500 м, 28-го ИАП – Абрамов и Евдокимов «Аэрокобра», набравшие 9000 м, 565-го ИАП – Крупенин и Климов (МиГ-3), набравшие 10 800 м. Все летчики, из-за большой разности высот, боя не вели. Зенитная артиллерия огня по противнику не вела, ввиду недосягаемости высоты.

Выводы:

1. Противник в шестой раз с июля 1942 года произвел разведку г. Москва высотным разведчиком Ю-86Р1 безнаказанно, пройдя трижды над центром города. На самолете выявлены две огневых точки (снизу и с правого борта).

2. Имеющиеся в особой Московской армии ПВО истребители не могли набрать необходимой для боя высоты. Вооружение истребителей оказалось неподготовленным для ведения огня на больших высотах при низкой температуре.

3. Не исключена возможность сбрасывания противником в будущем при подобных безнаказанных полетах над г. Москва мелких бомб.

Несмотря на то, что противник уже более года ведет безнаказанную разведку г. Москва на большой высоте, вопрос о высотных истребителях для ПВО столицы до сих пор практически не решен.

Прошу Вас ходатайствовать перед Государственным Комитетом Обороны о спешном вооружении Особой Московской армии ПВО высотными истребителями и кислородным оборудованием.



И-222

Одновременно докладываю, что постановлением ГКО № 2946 1943 года на промышленность была возложена задача – обеспечить высотными авиамоторами истребительную авиацию г. Москва. До сего времени это постановление не выполнено».

Вначале попытались поднять потолок самолета путем снижения удельной нагрузки на крыло и применением более мощного двигателя. Так появился истребитель И-220. Внешне он отличался от серийного МиГ-3 прежде всего увеличенной на 3 м² площадью крыла. Под его капотом был спрятан 1700-сильный двигатель АМ-38Ф, но без турбокомпрессоров. Самолет впервые в практике ОКБ укомплектовали двумя синхронными 20-миллиметровыми пушками ШВАК. Летные испытания (летчик А.И. Жуков) начались в декабре 1942 года, но заданных параметров он так и не достиг.

Вслед за этим попытались решить задачу заменой двигателя более сильным АМ-39. Но и на этот раз ничего не получилось. Более того, для полета в стратосфере требовались не только большая площадь крыла и турбокомпрессоры, но и максимальное облегчение машины, а ее наоборот утяжелили, разместив дополнительно два орудия ШВАК.

Турбокомпрессоры (ТК-2Б) впервые установили на двигатель второго варианта самолета «А», получившего обозначение И-221 или «2А».

Главным отличием от предшественника стала герметичная кабина летчика, позволявшая по замыслам проектантов, сохранять комфортные условия вплоть до практического потолка, который по расчетам должен был быть не ниже 14 500 метров. Одновременно площадь крыла уменьшили на один квадратный метр. Первый полет на этой машине выполнил летчик П.А. Журавлев 2 декабря 1943 г. Но испытания ее завершить не удалось, поскольку в одном из полетов летчик вынужден был покинуть машину на парашюте.

Созданию высотных самолетов в ОКБ Лавочкина, Микояна и Яковлева считалось столь важным, что их результаты ежедневно докладывались в наркомат. Но удача никому не сопутствовала, поскольку технологический уровень отечественной авиационной промышленности не позволял полностью решить задачу, стоявшую перед ней. Даже если бы удвоили или утроили усилия с привлечением дополнительных специалистов, ничто не изменилось бы.

Тем не менее работа по созданию высотных самолетов продолжилась, и 7 мая 1944 года А.И. Жуков поднял в воздух еще одну машину «3А» (И-222), оснащенную двигателем АМ-39Б-1, доработанным под установку турбокомпрессоров ТК-300Б. В ходе заводских испытаний удалось достигнуть высоты 14 500 метров и скорости 691 км/ч. Несмотря на высокие достижения И-222 на государственные испытания не передавали. Автор не успел найти в архиве документы, раскрывающие причины прекращения работ по И-222. Правда, как следует из юбилейного издания «ОКБ А.И. Микояна 60 лет», причиной тому стало то, что к тому времени фронт значительно отодвинулся от Москвы и необходимость в высотном перехватчике отпала.



И-224

Скорее всего авторы упомянутого труда лукавили, поскольку актуальность решения данной задачи не исчезла. Достаточно сказать, что по приказу НКАП С.А. Лавочкина обязали к 6 июня 1944 года построить десять стратосферных Ла-7 и работы в этом направлении не прекращались до 1946 г. Не остановились на достигнутом и ОКБ-155, выпустив на испытания осень 1944 года четвертый экземпляр самолета «А» (И-224). Полеты на нем начал летчик-испытатель А.П. Якимов 20 октября. На этот раз машину оснастили четырехлопастным воздушным винтом АВ-9Л-22Б с широкими лопастями и добавили пару орудий ШВАК, увеличили запас топлива. По логике взлетный вес И-224 должен был быть больше предшественника как минимум на 160–170 кг. В этом случае вполне оправданным будет и снижение его потолка на 500 метров. Однако согласно опубликованным в той же книге данным И-224 полегчал на 10 кг.

Последним высотным перехватчиком времен Великой Отечественной войны, разработанным в ОКБ-155 стал самолет И-225 («5А»). Самолет с 2000-сильным двигателем АМ-42Б и турбокомпрессорами ТК-300Б построили раньше машины «4А». Первый полет машины, пилотируемой А.П. Якимовым, состоялся 21 июля 1944 г. В ходе заводских испытаний 7 августа на И-225 была достигнута скорость 721 км/ч на высоте 8850 метров, но завершить их так и не удалось, поскольку на 15-м полете самолет потерпел аварию.

Для продолжения испытаний построили второй экземпляр И-225 с форсированным двигателем АМ-42БФ. Его испытания начались 14 марта 1945 года и продолжались недолго, поскольку в ОКБ-155 все усилия сосредоточили на создании полуреактивного истребителя И-250 («Н») с мотокомпрессорным или, как его тогда называли, воздушно-реактивным компрессорным двигателем (ВРДК).

Подводя итог сказанному лучше всего обратиться к выводам специалистов НИИ ВВС, сделанных в 1942 году и изложенных в работе «Боевая эксплуатация ВВС Красной Армии в Отечественной войне»:

«МиГ-3 с АМ-35А – высотный истребитель, боевые высоты которого лежат выше 5000 м.

Самолет применялся для ведения воздушного боя, для разведки, штурмовки и бомбардирования, как днем, так и ночью.

Однако практика войны показала, что большая часть воздушных боев за прошедший год происходила на высотах ниже 4000 м, на которых <...> МиГ-3 уступает по летным данным другим нашим новым истребителям и истребителям противника. Это не давало возможности эффективно использовать его летно-тактические данные, как высотного истребителя.

Склонность самолета к срыву в штопор усложняла технику пилотирования и делало самолет трудным для освоения массовому летчику.

Вооружение самолета, состоящее из двух синхронных пулеметов ШКАС и одного БС, оказалось по мощности огня недостаточным.

Попытка увеличить мощность вооружения установкой двух крыльевых крупнокалиберных пулеметов привела к значительному снижению летных данных...».

Другой попыткой продлить «век» истребителя стало создание его улучшенного варианта МиГ-3У (И-230 или «Д») с двигателем АМ-35А с редукцией винта 0,732, против принятой на серийных моторах 0,902 и винтом АВ-5Л-126А диаметром 3,2 метра.

Улучшение заключалось, главным образом, в замене пулеметов двумя синхронными пушками ШВАК калибра 20 мм с боекомплектом по 150 патронов на ствол, а также установкой радиостанции, включавшей передатчик РСИ-3 и приемник РСИ-4.

30 мая пилот В.Н. Савкин совершил на истребителе Д-01 первый полет. Из шести построенных машин один (Д-04) был с крылом увеличенной с 17,44 до 18,22 м² площадью. Заводские испытания завершились 23 июля 1943 года, после чего машину передали в НИИ ВВС (ведущие инженер А.С. Розанов и летчик В.И. Хомяков). В ходе государственных испытаний,

проходивших с 28 июля по 6 августа, получили скорость 656 км/ч на высоте 7000 метров и практический потолок – 11 900 метров, что было ниже требуемых значений. К тому же самолет обладал плохой маневренностью. Время его виража было 35–37 секунд, а за боевой разворот он набирал лишь 400–450 метров. Тем не менее, работу по машине прекратили и после устранения дефектов передали на войсковые испытания в 12-й гвардейский иап 6-го авиакорпуса авиации ПВО. Однако из-за дефектов силовой установки испытания прервали.

В сентябре 1943 года началось проектирование И-231 («2Д») под 1800-сильный двигатель АМ-39А. Первый полет машины, пилотируемой Савкиным, состоялся 19 октября. Приходится удивляться, с каким завидным упорством авиаконструкторы пытались дать стране необходимые самолеты. В то время как моторостроители кормили их обещаниями, в принципе не имея возможности создать двигатели с необходимыми высотными характеристиками.

Из-за некондиционного двигателя полет 5 ноября чуть не закончился катастрофой. В тот день Савкину пришлось совершить вынужденную посадку в районе подмосковного Ногинска. Повреждения были серьезные, но самолет все же восстановили, и спустя 18 дней он отправился в очередной полет. В ходе испытаний самолет развил максимальную скорость 707 км/ч на высоте 7100 метров, на 5 км самолет поднимался за 4,5 минуты.

После завершения заводских испытаний в ОКБ-155 устранили отмеченные недостатки. Кроме того, самолет получил новый винт, который был на 25,3 кг легче прежнего.

На государственные испытания, начавшиеся 26 февраля 1944 года, И-231 предъявили с новым винтом АВ-5Л-126Е. Первые полеты обнадеживали, но 8 марта самолет снова был поломан.

П.М. Стефановский, пилотирующий «МиГ», обнаружил, что не выходят закрылки. Это было не самое страшное, поскольку взлетно-посадочная полоса аэродрома Чкаловская имела достаточную длину, и у самолета имелись тормоза. Но после касания выяснилось, что и они не работают, поскольку были связаны с одной пневмосистемой. Проскочил полосу, самолет врезался в сугроб и скапотировал... Сколько таких посадок было у Петра Михайловича, и каждый раз ангел-хранитель выносил его из, казалось бы, фатальных ситуаций, хорошо описанных в его воспоминаниях «Триста неизвестных».

Очередной ремонт самолета затянулся почти до середины мая, но и на этот раз ей не повезло. В полете 19 мая отказал двигатель, а другого не нашлось и дальнейшие работы по И-231 прекратили.

За годы серийной постройки завод № 1 выпустил 3242 самолета МиГ-1/МиГ-3, а в 1942–1943 годах на опытном заводе № 155 построили 36 машин. Истребитель завершил свою боевую карьеру в 1944 году в авиации ПВО. Любопытная статистика. На 1 января 1942 года в ПВО числился 351 МиГ-3, в 1942-м – 409 из них списали 192, в 1943-м – 215, которые к концу года все списали. Но в 1944-м (видимо, из ВВС) в авиацию ПВО привлекли еще 83 машины, которые к концу года окончательно списали. Для сравнения, в 1945-м в авиации ПВО числилось три И-16, из которых к концу последнего года войны списали лишь одну машину.

Глава 3 Опытные машины и нереализованные проекты самолетов с поршневыми двигателями

Пушечный бронированный штурмовик

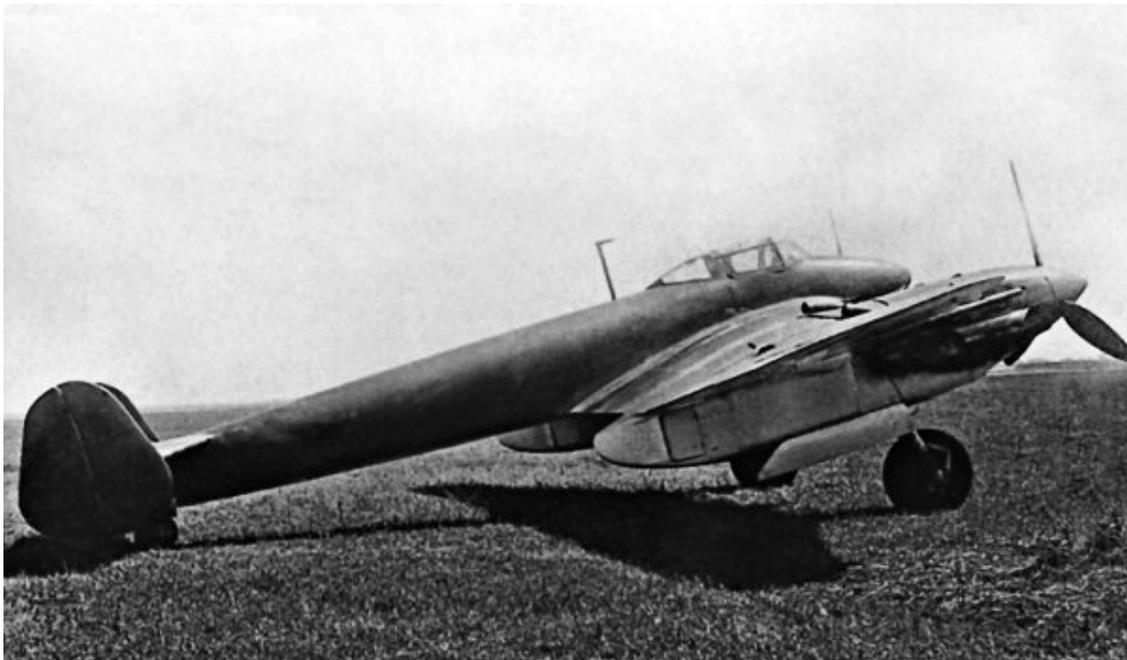
В 1940 году коллектив ОКБ-155 решил попробовать свои силы и в создании пушечного бронированного самолета-штурмовика ПБШ. Последний вариант этой машины, оснащенной мотором АМ-38, рассматривался, причем с бипланной коробкой крыльев. Это по замыслам создателей ПБШ, позволяло снизить эволютивную скорость машины над полем боя. Внешне самолет, если убрать верхнее крыло напоминал МиГ-3. Модель биплана ОБШ продули в аэродинамической трубе Т-5 ЦАГИ, и на этом все кончилось. А в серийное производство пошел штурмовик Ил-2.

МиГ-5 (ДИС)

Куда более реальным оказался проект двухмоторного истребителя сопровождения ДИС-200 или МиГ-5 с двумя силовыми установками от истребителя И-200, включавшими двигатели АМ-37. Как и у МиГ-3 конструкция ДИС-200 была преимущественно деревянной конструкции с незначительным использованием алюминиевых сплавов и стали. Первый полет на ней совершил летчик А.И. Жуков 11 июня 1941 года, но начавшаяся война разрушила все планы. Эвакуация промышленности на восток исключила возможность серийно выпуска подобных машин, а потребность военных в истребителе сопровождения попытались удовлетворить с помощью самолетов Пе-3 и Пе-3бис мало приспособленных для ведения воздушного боя с истребителями фашистской Германии.



Модель самолета ПБШ



Двухмоторный истребитель сопровождения ДИС-200 с двигателями АМ-37

Позже, когда промышленность Советского Союза заработала на полную мощность, к идее создания двухмоторного истребителя сопровождения вернулись вновь. В 1942 году на ДИС-200, получивший заводское обозначение «ИТ», установили двигатели воздушного охлаждения М-82, и 28 января самолет совершил первый полет.

«Утка»

За время существования ОКБ-155 в его стенах было создано лишь два экспериментальных летательных аппарата: «Утка» (МиГ-8) и изделие «105» – аналог воздушно-космического самолета, создававшегося по теме «Спираль». Все остальные машины, хотя и разрабатывавшиеся по плану опытного строительства никакого отношения к экспериментальной авиации не имели, поскольку с самого начала их проектирования предусматривалось боевое применение.

Несмотря на то, что первым в истории авиастроения, начиная с самолета братьев Райт, был создан крылатый летательный аппарат по схеме «Утка», эта схема оказалась «твердым орешком» и используется чрезвычайно редко. Чтобы у читателя не возникали ненужные вопросы, поясню, что схема «Утка» предполагает не только переднее горизонтальное оперение, но и управление самолетом в канале тангажа с помощью установленных на нем рулей высоты. В качестве примеров скажу, что самолеты Ту-144 и Т-100 П.О. Сухого, равно как и все истребители, созданные на базе Су-27, с передним горизонтальным оперением никакого отношения к схеме «Утка» не имеют. Так, что в истории отечественного самолетостроения, летательный аппарат, созданный в ОКБ-155, является единственным, выполненным по этой схеме.

Строго говоря, единственной целью создания подобной машины должна была быть проверка его устойчивости и управляемости, т. е. поведения самолета в воздухе. Это было необходимо, чтобы ответить на единственный вопрос: стоит ли уделять внимание созданию подобных машин?

Другой особенностью машины стали концевые предкрылки с фиксированной щелью, видимо, для подстраховки на случай выхода на критические углы атаки.

Разработка МиГ-8 началась в феврале 1945 г.

Первый полет на МиГ-8 совершил 13 августа 1945 года летчик-испытатель А.И. Жуков. Облетал машину летчик-испытатель ЛИИ А.И. Гринчик. Первый этап летных испытаний, в ходе которых исследовали, главным образом, устойчивость и управляемость самолета, проходил в ЛИИ с 28 августа по 11 сентября 1945 г. Для обеспечения большей надежности на самолете установили концевые предкрылки с фиксированной щелью.



Экспериментальный самолет «Утка» (МиГ-8)

Тогда же по рекомендации ЦАГИ угол поперечного V крыла уменьшили до –1 градуса а верхние законцовки килевых шайб, установленных на концах несущей поверхности, повернули внутрь на 10 градусов.

По результатам испытаний самолета в ЛИИ МиГ-8 доработали на опытном заводе ОКБ. При этом вертикальное оперение перенесли приблизительно на середину консолей крыла, руль поворота оснастили весовыми балансиром, а на рулях высоты установили триммер. Одновременно увеличили размер колеса передней опоры. Испытания доработанной машины начались в середине февраля и продолжались до лета 1946 г. Столь длительный период испытаний объясняется постоянными доработками машины. В частности, еще раз уменьшили угол поперечного V крыла и сняли предкрылки, поскольку испытания в ЛИИ продемонстрировали явное нежелание самолета входить в штопор. А если его туда и «вгоняли», то машина быстро прекращала вращение.

«Утку» конструкторы ОКБ-155 сумели довести до кондиции, но результаты работ по экспериментальной машине, за исключением, пожалуй, опыта по разработке носовой опоры шасси, так и остались не востребованными.

После испытаний МиГ-8 использовали в ОКБ в качестве транспортно-связного самолета.

Глава 4 Первые реактивные

Полуреактивный И-250

В Уфимском ОКБ, возглавляемом В.Я. Климовым, в 1943 году, несмотря на трудности военного времени, для силовой установки самолетов был спроектирован и создан двигатель ВК-107Р, который представлял собой поршневой двигатель ВК-107А с приводом для вращения осевого компрессора воздушно-реактивного двигателя (ВРДК, у этих двигателей существовало еще одно обозначение – мотокомпрессорные).

ВРДК (изделие Э-30-20) был разработан в ЦИАМе под руководством К.В. Холщевникова, эвакуированного, как и ОКБ Климова в Уфу. По замыслам создателей, этот двигатель должен был служить в качестве дополнительного, обеспечивая прирост скорости около 100 км/ч. Первыми оценили возможности новой силовой установки конструкторы ЦАГИ, проработав вариант размещения ВРДК на истребителе Як-9. Но реализовать эту идею удалось в ОКБ А.И. Микояна и П.О. Сухого.

Первый полет И-250 (самолет «Н»), пилотируемого А.П. Деевым, состоялся 4 апреля 1945 г. Спустя четыре дня, в третьем полете на И-250 опробовали ВРДК, при этом летчик на пикировании довел скорость до 710 км/ч по прибору на высоте 5000 метров. Ежедневные сводки о ходе испытаний, поступавшие в НКАП, свидетельствуют о том, что испытания шли трудно и сопровождалась всевозможными отказами. Отработка силовой установки и устранение дефектов отнимала очень много времени.



Опытный истребитель И-250 с комбинированной силовой установкой, включавшей маршевый поршневой мотор ВК-107А и воздушно-реактивный компрессорный двигатель (ВРДК)

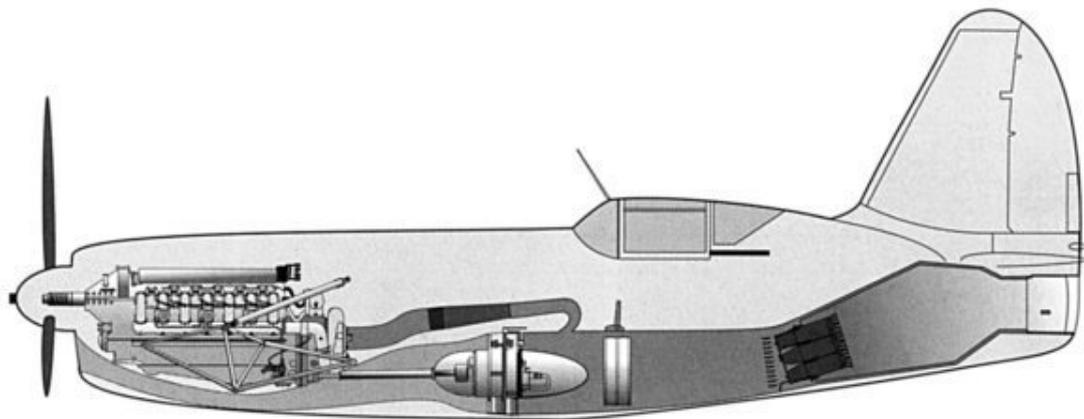
В полете 13 мая на определение максимальной скорости с работающим ВРДК на высоте 6700 м была достигнута истинная скорость 809 км/ч. Это, безусловно, стало большим достижением, но радость создателей машины омрачили все новые и новые дефекты машины, особенно ее силовой установки.

На дублере И-250 для улучшения обзора передней полусферы при рулежке у уменьшили стояночный угол с 14 до 12 градусов, уменьшив высоту основных опор шасси и одновременно сузили их колею с 2,76 до 2,157 метра.

А спустя три недели, 3 июля в 24-м полете А.П. Деев на высоте 6600 метров разогнал машину до 820 км/ч. Главная задача была решена: самолет по основным характеристикам соответствовал, предъявленным к нему требованиям. В том же месяце было решено построить опытную серию из 10 машин для проверки их эксплуатационных возможностей.

Казалось, все шло хорошо, но 5 июля 26-й полет первого экземпляра И-250 закончился трагедией. На скорости 670 км/ч по прибору и высоте около 250 метров отделилась левая половина горизонтального оперения. Самолет взмыл вверх, потерял скорость и вошел в штопор, унеся жизнь летчика-испытателя А.П. Деева.

Аварийная комиссия под председательством профессора А.И. Макаревского пришла к мнению, что причиной катастрофы стала большая перегрузка, возникшая при резком отклонении руля высоты на кабрирование при полете с максимальной скоростью на малой высоте.



Компоновка силовой установки истребителя И-250

Это официальная точка зрения. Однако, забегаая вперед, можно обнаружить, что летные происшествия с разрушением горизонтального оперения имели место при испытаниях реактивных истребителей МиГ-9 и МиГ-15. Как известно, одно событие чаще всего классифицируется как случайное, два события – это уже что-то, а три – это уже закономерность, на которую в ОКБ-155 почему-то не обратили внимание. Причина у всех этих событий, на взгляд автора, одна – использование при расчете самолетов устаревших норм прочности, которые, как известно, разрабатывали в ЦАГИ.

И-250 сочетал в себе дальность самолета с поршневым двигателем и скорость реактивного истребителя. Но это было паллиативное решение, поскольку на пороге стояла эра реактивной авиации. Тем не менее на заводе № 381 в Москве в 1946 году построили восемь самолетов этого типа.

Согласно информации, гуляющей по страницам прессы, эти машины поступили на вооружение одной из частей авиации ВМФ. Принимать на вооружение десятков самолетов не было смысла, тем более не проходивших государственных испытаний. Скорее речь могла идти о войсковых испытаниях, но документов, подтверждающих факт передачи И-250 военным, пока не обнаружены. При этом следует учесть еще одно обстоятельство – начало летных испытаний реактивных истребителей Як-15 и МиГ-9, высотно-скоростные характеристики которых заметно отличались от И-250.

И-270

Параллельно с И-250 в ОКБ Микояна приступили к созданию еще одной реактивной машины – истребителя И-270 (самолет «Ж») с жидкостным ракетным двигателем (ЖРД). Самолет включили в план опытного самолетостроения на 1946-й, утвержденный постановлением СНК № 472–193 от 26 февраля того же года. Согласно заданию, ОКБ-155 предписывалось создать экспериментальный одноместный истребитель-перехватчик с ЖРД, способный летать у земли со скоростью 1100 км/ч, а на высоте 10 000 метров развивать не менее 1000 км/ч. Продолжительность полета при максимальной тяге двигателя – 5 минут, на минимальной тяге – 18 минут, потолок при остатке горючего на 1,2 минуты – 17 000 метров, а время подъема на эту высоту – 3,2 минуты. Вооружение задавалось из двух пушек калибра 23-мм.

Истребитель предназначался для защиты крупных промышленных и военных объектов, а первый его экземпляр требовалось предъявить заказчику на испытания к 1 ноября 1946 г.

Разработка И-270 проходила на фоне исследований в ЛИИ и НИИ ВВС немецких трофейных истребителей с ЖРД Me-163 и иногда в отечественной печати можно прочитать, о желании военных иметь этот самолет на вооружении. Автору не довелось встречать документы подобного рода. Более того следует учесть, что на «мессершмитте» стоял ЖРД, работавший на перекиси водорода. Эта жидкость в Советском Союзе была столь дефицитна, что необходимого количества ее не смогли собрать даже на один полет с целью проверки максимальных возможностей машины. Поэтому все полеты Me-163 проводились на режиме планирования и не позволили создать полного мнения о самолете.



Опытный ракетный перехватчик И-270 с ЖРД

Похоже, что первоначальный облик машины напоминал Me-163, поскольку предусматривал стреловидное крыло. Опыта в разработке которого в Советском Союзе не было. Поэтому весной 1946 года специалисты ЦАГИ пришли к выводу, что информации для реализации подобного проекта недостаточно и рекомендовали ОКБ-155 пересмотреть проект под прямое

крыло, причем 9-процентной толщины. Такое крыло позволило бы снизить волновое сопротивление, но возможности промышленности не позволяли и это реализовать. Поэтому пришлось в ущерб летных данных перейти к крылу классической конструкции относительной толщиной 12 процентов. Так, весной 1946 года сформировался облик истребителя-перехватчика с двухкамерным ЖРД Л.С. Душкина РД-2МЗВ с турбонасосной системой подачи компонентов топлива, работавшей на перекиси водорода. Впрочем, конструкторы надеялись впоследствии перейти к стреловидному крылу.

Поскольку речь зашла о двигателе, исходя из требований его многоразового использования, установили ресурс его работы – один час, что для силовой установки, использующей в качестве окислителя азотную кислоту, немало.

Вооружение И-270 должно было включать пары 23-миллиметровых пушки НС-23 с боезапасом по 40 патронов на ствол и двух четырехствольных пусковых установки реактивных снарядов.

Согласно эскизному проекту, утвержденному в мае 1946 года, самолет должен был иметь летать со скоростью у земли 1000 км/ч и 15 км – 936 км/ч и подниматься на эту высоту за 181,25 секунды. Практический потолок – 17 970 метров, максимальная продолжительность полета на высоте 15 км – от 4,14 до 4,89 минуты. Разбег – 895 метров, пробег – 956 метров. Взлетный вес – 4121 кг, вес пустого – 1564 кг.

Только не ясно, какие цели должен был перехватывать И-270, поскольку бомбардировщиков, способных доставлять смертоносный груз, тем более на большие расстояния, – не было.

Из трех запланированных экземпляров И-270 построили два. Первый их них выкатили из сборочного цеха 28 декабря 1946 года, но без двигателей. В связи с этим летные испытания машины начались на буксире за бомбардировщиком Ту-2 3 февраля 1947 года. Это позволило определить характеристики устойчивости и управляемости самолета.

ЖРД установили на втором экземпляре И-270, но лишь 2 сентября удалось совершить первый полет. Пилотировал самолет А.К. Пахомов, заменивший заболевшего Юганова. Самолет набрал высоту 3000 метров и стал планировать на посадку, но из-за неверного расчета приземлился вне аэродрома. Машину получила столь серьезные повреждения, что ее не стали восстанавливать.

Испытания продолжили на первом экземпляре И-270, который 4 октября поднял в воздух летчик Юганов. Этот полет также не обошелся без эксцессов.

При заходе на посадку не вышло шасси. На этот раз все обошлось, самолет получил небольшие повреждения. Неудачи преследовали испытателей. Спустя 17 дней на земле взорвался двигатель. Очередной ремонт затянулся почти на месяц, а полеты начались лишь в следующем 1948 году, но продолжались недолго, поскольку машину из-за трудностей ее эксплуатации законсервировали до весны.

Лишь 31 мая А.К. Пахомов выполнил на И-270 13-минутный полет. Хотя полет прошел без происшествий, он стал последним...

И-300

Этот самолет не участвовал ни в одном воздушном бою и вряд ли оказал влияние на мировое самолетостроение. Тем не менее он оставил заметный след в истории советского и китайского самолетостроения.



И-300 — первый прототип истребителя МиГ-9 с газотурбинными двигателями и участника его испытаний

Еще шла война, а на чертежных досках конструкторов ОКБ-155 появились первые наброски реактивного истребителя, получившего впоследствии заводское обозначение изделие «Ф» или И-300, будущего МиГ-9. Это было время, когда своих турбореактивных двигателей не существовало (стендовый вариант С-18 ТРД Архипа Люльки прошел испытания в марте 1945 года) и пришлось делать ставку на реальные трофейные «БМВ» и «ЮМО», а также на самолеты, захваченные на немецких аэродромах. Самыми продвинутыми реактивными самолетами в 1945 году были немецкий Me-262 и английский «Метеор» компании «Глостер». Последний для советских специалистов был недоступен, а Me-262 довольно быстро восстановили и он проходил испытания в НИИ ВВС.

Поскольку эволюция как в природе, так и технике происходит от простого к сложному, то Me-262 стал на первых порах предметом подражания при разработке самолета аналогичного назначения, его даже хотели запустить в серийное производство. Однако тяга к немецкому «совершенству» продолжалась недолго.

Сегодня принято считать, что первенцем отечественного самолетостроения является истребитель МиГ-9. Но это неверно. Дело в том, что первый самолет с газотурбинным двигателем в Советском Союзе построили в ОКБ А.С. Яковлева. Эта машина, получившая обозначение Як-15, взлетела вслед за «МиГом», многим обязанным «Яку».



Серийный МиГ-9 с подвесными топливными баками на концах крыла

Идея создания реактивного первенца принадлежит Евгению Адлеру. Этот фрагмент истории отечественной авиации хорошо изложен в его воспоминаниях «Земля и небо. Записки авиаконструктора». Отмечу лишь, что реданная схема была воплощена в МиГ-9 после ознакомления А.И. Микояна с Як-15. К тому времени Як-15 совершил ряд пробежек и подлетов на аэродроме ЛИИ, но осторожный Александр Сергеевич, отягощенный заботами не только о приоритете «фирмы», но и жизни пилота, и не пожелавший скомпрометировать неплохую идею, не решился на первый полет Як-15 в январе 1945 г. Опытный истребитель отправили для исследований в натурную аэродинамическую трубу Т-101 ЦАГИ. Так было потеряно драгоценное время, позволившее специалистам ОКБ-155 «выиграть» реактивную гонку. Однако в этой истории остается одно «темное пятно», поскольку до сих пор неизвестно стремился ли к этому лидерству Артем Иванович или все произошло спонтанно.

Самолет «Ф» создавался в соответствии с постановлением правительства от 9 августа 1945 г. Согласно заданию ОКБ-155 должно было спроектировать одноместный истребитель с двумя двигателями БМВ-003 со следующими характеристиками: максимальная скорость у земли – 900 км/ч, на высоте 5000 метров – 910 км/ч и время набора этой высоты – 4 минуты, дальность полета 820 км. Вооружение – одна пушка калибра 57 или 37 мм и два 23-миллиметровых орудия. Самолет предписывалось построить в трех экземплярах и предъявить его заказчику на государственные испытания 15 марта 1946 г.



И-301Т – первый вариант опытного учебно-тренировочного истребителя УТИМиГ-9

В Советском Союзе к тому времени имелся опыт по созданию самолетов БИ и И-270 с жидкостными ракетными двигателями и дух машин с мотокомпрессорными силовыми установками (Су-5 и И-250), спроектированных по правилам дозвуковой аэродинамики. По этому же пути пошли и создатели будущего МиГ-9. Переход от схемы самолета Ме-262 к реданной позволил при тех же двигателях получить весьма существенную прибавку скорости – 35 км/ч.

Ведущим инженером по самолету «Ф» назначили А.Г. Брунова, ведущим инженером по испытаниям – А.Т. Карева, а механиком – инженера В.В. Пименова. Самолет построили 6 марта и 12 апреля 1946 года приступили к рулежкам и подлетам. Первый полет на опытном И-300 с трофейными двигателями БМВ-003А-1 выполнил летчик-испытатель ЛИИ А.Н. Гринчик 26 мая 1946 года, спустя 13 месяцев после начала опытно-конструкторских работ. Самолет должен был стать грозой бомбардировщиков, ведь на нем стояли 57-миллиметровая пушка Н-57 (согласно тактико-технических требований ВВС от 26 января 1946 года начальная скорость снаряда при выстреле из этого орудия должна была быть не меньше 450 м/с) и два орудия НС-23. Испытания самолета «Ф» шли трудно и постоянно сопровождалась различными доработками, а 11 июня во время подготовки к демонстрационным полетам он потерпел катастрофу. Оторвавшийся элерон стоил жизни Алексею Гринчику.



Доработанный учебно-тренировочный истребитель И-301Т

Испытания на третьей опытной машине («Ф-3») продолжил М.Л. Галлай, выполнивший первый полет 9 августа 1946 г. Три дня спустя вторую машину, задержавшуюся в производстве, облетал Г.М. Шиянов. В отличие от предыдущих экземпляров самолета «Ф», на ней все деревянные листы обшивки (как следует из архивных документов) заменили дюралюминиевыми.

Испытания второй и третьей машины проходили довольно успешно, но осенью чуть не произошла трагедия. В очередном испытательном полете у М.Л. Галлая на высоте около 700 метров разрушилось горизонтальное оперение, намертво заклинив управление рулем высоты.



Пытаясь снизить влияние пороховых газов на работу силовой установки истребителя МиГ-9, 37-миллиметровую пушку расположили около верхней обечайки воздухозаборника

Забегая вперед, отмечу, что вскоре аналогичная ситуация возникла в полете летчика-испытателя НИИ ВВС Ю.А. Антипова. В одном из полетов летчик-испытатель Д. Пикуленко обнаружил, что на максимальной скорости И-300 проявлял тенденции к кабрированию. Антипов решил повторить полет и убедиться в происшедшем. Все повторилось на высоте 5000 метров, но с гораздо худшими последствиями – разрушился стабилизатор. Благодаря находчивости Галлай и Антипов сумели посадить израненные машины. Используя для поперечного управления элероны, а для продольного – манипулируя тягой двигателей, летчики с риском для жизни благополучно совершили посадки, что позволило разобраться в случившемся и сделать необходимые выводы. А причина летных происшествий была общая, как и на И-250, – устаревшие нормы прочности, разработанные в ЦАГИ, не позволяли создать конструкцию горизонтального оперения с требуемым запасом прочности.

3 августа 1947 года самолет впервые продемонстрировали на традиционном воздушном параде в Тушино. В той акции участвовали самолеты 7, 8-й и 9-й серий. Спустя почти четыре месяца, 28 ноября начались государственные испытания И-300 в НИИ ВВС. В них участвовали летчики-испытатели А.Г. Прошаков, А.И. Хрипков, А.Г. Кубышкин, Ю.А. Антипов, П.М. Стефановский и Д.Г. Пикуленко. Ведущий инженер А.С. Розанов.

В ходе государственных испытаний, кроме случая с разрушением стабилизатора, возникали и другие аварийные ситуации. Например – аварийная посадка в поле на фюзеляж Д. Пикуленко из-за отказа одного из двигателей.

Еще в ходе заводских испытаний М.Л. Галлай выполнил первые стрельбы из пушек, выявившие крупный дефект машины – остановку двигателей вследствие попадания в них пороховых газов. Особенно сильное влияние оказывала стрельба из пушки Н-57, что послужило поводом для ее замены орудием Н-37 калибра 37 мм. На этапе государственных испытаний

выяснилось, что залповая стрельба из всех пушек при одновременной даче газа двигателям на высотах более 7000 метров приводит к их самовыключению. И хотя при работе двигателей на номинальном режиме и приборной скорости полета свыше 320 км/ч на высотах до 11 800 метров залповая стрельба не оказывала влияние на их работу, истребитель признали небоеспособным.

Пытаясь устранить негативное явление, в соответствии с августовским 1947 года постановлением правительства, на стволы всех пушек одного из самолетов установили газоотводящие трубы-глушители. Затем на 37-миллиметровом орудии поставили «сплюснутую» трубу, прозванную «бабочкой». При выстреле она отводила пороховые газы вверх и вниз от воздухозаборника. Испытания газоотводящего устройства проходили с 10 ноября 1947-го по 14 января 1948 года сначала в подмосковной Чкаловской, а затем – в Крыму, в Саках. Ведущими были инженер Березин и Селиванов, а также летчик-испытатель А.П. Супрун.



И-307 с «бабочкой»

Выяснилось, что глушитель пушки Н-37 допускал залповую стрельбу из всех орудий лишь до высоты 10 100 метров. При этом он обладал малой живучестью и после 813 выстрелов разрушался, что делало дальнейший полет опасным. Более того, глушитель снижал запас путевой устойчивости самолета, проявлявшийся в виде рыскания и после трех – пяти выстрелов, особенно на большой высоте, приводил к сильным колебаниям самолета.

Правда, залповая стрельба только из пушек НС-23К, при одновременной даче газа, проверенная на высотах до 10 700 метров и приборных скоростях свыше 320 км/ч, заметного влияния на работу двигателя не оказывала.

«В 1947 году, – рассказывал Герой Советского Союза Сергей Крамаренко, – наш полк (176-й гвардейский иап. – Прим. авт.) получил на <войсковые> испытания новый цельнометаллический самолет Ла-9 – великолепную машину. В это время на аэродроме Сейма летчики запасного полка осваивали МиГ-9. Руководство приняло решение провести учебный бой

между реактивными и винтомоторными самолетами. Для этого я со своим звеном перелетел на аэродром Сейма. Мы были опытными летчиками, имевшими за плечами не один воздушный бой с немецкими самолетами, а против нас выставили инструкторов полка. Мы набрали побольше высоты и, разогнав самолет, на пикировании сбили все звено «МиГов». При этом реактивные МиГ-9 не смогли реализовать свое преимущество в скорости, да и маневрировали очень слабо».

На первомайском параде 1948 года тысячи москвичей и гостей столицы смогли увидеть полет целого подразделения реактивных первенцев, а спустя два месяца в ВВС началась их эксплуатация.

МиГ-9 в значительной степени обязан своим появлением немецкой трофейной технике, тем не менее в целом превосходил по основным летным характеристикам самую совершенную иностранную реактивную боевую технику, включая Me-262, английский «Метеор» и американский F-80. Будучи легче и имея меньшую удельную нагрузку на крыло, МиГ-9 уступал «иностранцам» лишь в дальности полета из-за меньшего запаса горючего. Правда, специально подготовленному английскому «Метеору» компании «Глостер» принадлежал рекорд скорости – 969, 6 км/ч, установленный в ноябре 1945 года. Но о побитии этого достижения в Советском Союзе тогда не думали.

Первой модификацией МиГ-9 стал учебно-тренировочный истребитель И-301Т («ФТ-1»), отличавшийся двухместной кабиной и уменьшенным на треть запасом горючего, поскольку кресло инструктора разместили вместо одного из топливных баков, за курсантом.

Первый полет на учебной модификации выполнил М.Л. Галлай 7 июня 1947 года и в августе «ФТ» передали на государственные испытания, но они продолжались недолго. Из-за плохого обзора из задней кабины самолет испытания не выдержал.

На доработанной машине ФТ-2, имевшей еще одно обозначение МиГ-11, улучшили обзор из кабины инструктора, установили фотопулемет С-13, подвесные баки на концах крыла, вмещавшие 260 литров горючего, и воздушные тормоза. После доработок ФТ-2 полегчал на 124 кг, но из-за дополнительных баков взлетный вес машины возрос почти на столько же. 25 августа 1947 года на самолете был выполнен первый полет. В том же месяца самолет передали на повторные государственные испытания, проходившие с 4 сентября по 17 ноября (ведущие инженер М.Ф. Розанов и летчик-испытатель В.Г. Иванов).



Летчик-испытатель А. Н. Гринчик

Существенным недостатком УТИМиГ-9 посчитали компоновку передней кабины. В частности, отмечалось чрезмерно далекое расположение сиденья летчика от приборной доски, педалей и ручки управления самолетом. В то же время указывалось, что самолет достаточно устойчив в продольном и боковом отношении во всем диапазоне скоростей полета, как на режиме планирования, так и на режиме полного газа. Радиус и время виража на высоте 1000 метров были соответственно 600 метров и 26–28 секунд. Боевой разворот, начинавшийся на высоте 1000 метров и скорости 680–760 км/ч, завершался на 1900–2000 метрах. На основании январского 1948 года постановления правительства спарку стали именовать УТИ МиГ-9. Но это еще не означало, что самолет готов для эксплуатации в строевых частях и учебно-тренировочных центрах. Лишь после завершающего этапа государственных испытаний, проходивших с 28 апреля по 10 мая 1948 года, машину рекомендовали к серийному производству. Но две построенных спарки так и остались в разряде опытных, хотя правительство решением от 16 мая 1947 года обязало завод № 1 начать серийное производство УТИ МиГ-9.

Впоследствии на ФТ-2 испытывали первое отечественное катапультируемое кресло пилота, разработанное в ОКБ-155 по немецкому образцу. Его чертежи передали на завод № 1 в феврале 1947 г. Это была инициативная разработка ОКБ, так как технические требования к катапультируемому креслу ВВС не предъявили. Кресло смонтировали на обеих опытных спарках, но в НИИ ВВС передали машину ФТ-2, из которой в сентябре 1947 года парашютисты испытатели А.В. Быстров и Н.Я. Гладков выполнили несколько удачных катапультирований.

При разработке новых модификаций самолета продолжались поиски путей устранения влияния пороховых газов на работу двигателей. На самолете И-302 («ФП») центральную

пушку перенесли на левый борт фюзеляжа. Все три орудия при этом снабдили глушителями, но эффекта это не дало. Проблема же борьбы с помпажными явлениями, связанными с попаданием пороховых газов, а впоследствии и ракет, в двигатели, остается актуальной и сегодня.

В сентябре 1947 года летчик-испытатель И.Т. Иващенко выполнил первый полет на самолете И-307 («ФФ»). Главным отличием очередной модификации были двигатели БМВ-003 с форсажными камерами, разработанными под руководством Г. Лозино-Лозинского и позволявшие кратковременно увеличивать тягу каждого двигателя до 1050 кгс.

Как показали летные испытания, завершившиеся в январе 1948 года, повышение тяговооруженности самолета благоприятно сказалось на его характеристиках. Скорость возросла до 930 км/ч, а скороподъемность – у земли до 24 м/с, время набора высоты 5000 м сократилось с 4 до 3,9 минут. Все это при практически неизменной дальности полета.

Наиболее глубокой модификацией стал самолет И-308 («ФР»), подготовленный к серийному производству и имевший еще одно обозначение – МиГ-9М. На самолете установили воздушные тормоза, герметичную кабину вентиляционного типа, катапультное кресло и систему аварийного сброса фонаря кабины пилота, изменили электросхему запуска двигателей. Вооружение включало три орудия НС-23, смещенных назад на 600–700 мм от среза воздухозборника двигателя. Первый полет на «ФР» выполнил летчик-испытатель ОКБ В.Н. Юганов в июле 1947 г.

Более мощные двигатели РД-21 ОКБ Д.Колосова в сочетании с улучшенной аэродинамикой позволили увеличить скорость полета до 965 км/ч, а скороподъемность у земли – до 28 м/с. Время набора высоты 5000 метров сократилось до 3,5 минуты. Практический потолок по расчетам достигал 14 км. Дополнительный топливный бак, установленный перед приборной доской летчика позволил сохранить дальность полета на уровне серийных машин.

Заводские испытания МиГ-9М, завершившиеся 26 апреля 1948 года прошли удовлетворительно, но государственные (ведущий летчик-испытатель В.Г. Иванов) он не выдержал. Причин было несколько. Среди них – низкое качество гермокабины, самопроизвольное выключение двигателей при залповой стрельбе из всех орудий, установка которых была недостаточно отработана, с большим трудом открывался фонарь кабины летчика, а замок выпущенного положения основных опор шасси не обеспечивал их надежную фиксацию, да и сама концепция самолета морально устарела. Правда, работа над двигателями РД-21 не пропала даром, поскольку они устанавливались на некоторых серийных машинах «ФС».

Был построен, но не испытывался самолет И-305 «ФЛ» с двигателем ТР-1А Архипа Люльки. Установка этого ТРД позволяла облегчить самолет до 4500 кг, что заметно улучшило бы его маневренность в горизонтальной и вертикальной плоскостях, снизило бы посадочную скорость на 15 км/ч. Не увидел свет и самолет «ФН» с двигателем РД-45.



И-308 («ФР») с двигателями РД-21 так и остался в опытном экземпляре

В 1949 году ОКБ-155 предписывалось доработать механизацию крыла истребителя (увеличить угол отклонения закрылков) чтобы облегчить заход на посадку и сократить разбег на 200 метров.

Согласно приказу МАП от 14 августа 1948 года Микояну надлежало разработать и к 1 июля 1949 года построить на заводе № 155 летающую лабораторию СДК-9А, предназначенную для испытаний системы наведения фронтальной крылатой ракеты ФКР-1, созданной на базе авиационной «Комета». Одновременно ОКБ-155 предписывалось разработать к 1 декабря эскизный проект самолета-снаряда «Комета» и проработать вопрос об использовании в качестве авиаматки самолетов Ту-2, Ту-14 и Ту-4.

С МиГ-9 сняли вооружения, в районе «редана» расположили кабину экспериментатора, расположив его спиной по полету, а в носовой части и на киле – антенны аппаратуры наведения ракеты на цель. Полеты летающей лаборатории, оснащенной автопилотом АП-24, начались в июне 1949 года и продолжались около четырех лет.

В 1946 году, одновременно с постройкой опытной машины, на заводе № 1 развернулась подготовка к его массовому производству. Серийные машины, получившие в ОКБ обозначение «ФС» (И-301), укомплектованные двигателями РД-20А2 с ресурсом 50 часов, внешне практически не отличались от опытных, разве что небольшими форкилями.

За годы серийной постройки было выпущено 610 машин. Из них 10 – в 1946-м и 292 – в 1947 г.

В соответствии с письмом главного инженера ВВС Маркова от 25 декабря 1947 года заместитель министра авиапрома П. Дементьева в январе следующего года дал указание о производстве МиГ-9, начиная с машины № 450, по образцу самолета 17-й серии выпуска 1947 года с тормозными щитками по типу УТИ МиГ-9. В том же году планировалось устанавливать, начиная с самолета № 380, на стволы пушек приспособления для отвода пороховых газов, на самолетах с № 400 – бронестекла, комбинированные указатели скорости, указатель числа М и индикаторы топлива в баках, а с № 450 —воздушные тормоза.

В 1948 году завод № 1 стал осваивать производство МиГ-15. В связи с этим выпуск МиГ-9 ограничили. В 1948 году планировалось построить 250 боевых машин и 50 УТИМиГ-9 по образцу прошедшему государственные испытания. Однако этому не суждено было сбыться. В 1948 году серийный завод построил 302 МиГ-9, но в боевом исполнении.



Самолет «ФК» – летающая лаборатория для отработки системы наведения крылатой ракеты «КС» («Комета»)

Как уже говорилось, освоение МиГ-9 в ВВС началось летом 1947 года и уже на этом этапе на новых самолетах дали знать о себе конструктивно-производственные дефекты. Так, при подготовке к воздушному параду в Тушино 3 августа на нескольких машинах сорвало в полете щитки, прикрывавшие купола колес основных опор шасси. Щитки усилили, но как оказалось недостаточно, поскольку при подготовке к параду 7 ноября 1947 года на самолетах Курсов усовершенствования младших авиационных специалистов, передислоцированных с аэродрома Сейма в подмосковное Раменское (аэродром ЛИИ), щитки продолжали отваливаться на скорости 760–780 км/ч. К тому же военные испытатели посчитали, что запас прочности самолета недостаточен.

На самолетах до 14-й серии пришлось усиливать обшивку крыла в районе хвостика нервюры № 11. Имели место случаи разрушения лопаток турбин двигателя. Все это негативно сказывалось на боеготовности частей и отношении к самолетам летного состава.

Тем не менее в январе 1948 года истребитель приняли на вооружение под обозначением МиГ-9. Выпуск МиГ-9 на заводе № 1 осуществлялся большими сериями, но качество самолета оставляло желать лучшего и первоначальные хвалебные высказывания в адрес машины сменились на противоположные. В правительство, Министерство авиационной промышленности, ОКБ посыпались всевозможные жалобы. Сообщалось о необходимости повышения запаса прочности планера, о срыве в воздухе щитков шасси, о повреждениях планера звеньями патронной ленты при стрельбе из пушек, частом выходе из строя стартеров двигателей, представлявших собой двухтактный поршневой двигатель, называвшийся немцами «риделем».

Венцом этой почты стала докладная записка главкома ВВС маршала К.В. Вершинина. В ней, в частности отмечалось, в некоторых частях не было ни одного самолета в летном состо-

янии. На докладную быстро отреагировал министр государственного контроля Л.З. Мехлис, подготовивший доклад «О поставке Министерством авиационной промышленности недоброкачественных самолетов». В докладе указывалось на плохие взлетно-посадочные свойства МиГ-9, на недоведенность оружия и отсутствие катапультных кресел, быстрый износ покрышек колес, течь топливных баков и деформацию планера, отсутствие бронестекол и низкий ресурс двигателя.

Вокруг МиГ-9 стали сгущаться тучи. Парадоксальная ситуация: ОКБ-155, разработавшее самый мощный в СССР реактивный истребитель, вложившее в него самые прогрессивные технические решения (правда, в пределах освоенных в стране технологических процессов), стало обвиняться в создании недоброкачественных самолетов, и кем – заказчиком, принявшим машину на вооружение. В ответ на развернувшуюся кампанию недоверия к самолету Министерство авиационной промышленности СССР в начале 1948 года подготовило своего рода протест, направленный министру иностранных дел М.В. Молотову, министру вооруженных сил Н.А. Булганину и заместителю председателя Совмина СССР М.З. Сабурову, в котором, в частности, говорилось: *«МиГ-9 был запущен в серийное производство в сентябре 1948 г. по образцу опытного самолета, переданного на государственные испытания».*



М. И. Гуревич, А. И. Микоян, Д. Н. Кургузов, А. Г. Брунов и Н. З. Матюк. Снимок сделан в конце 1940-х

Выпуск первых серий МиГ-9 производился в особых условиях экстренно для обеспечения воздушных парадов 7 ноября 1946 г. и 1 мая 1947 г. К концу 1946 г. промышленность выпустила лишь 10 боеготовых МиГ-9.

Для скорейшего освоения в серийном производстве запуск был произведен, не ожидая окончания государственных испытаний. Предполагалось, что доводка самолета и двигателя будет осуществляться в процессе производства, на основании опыта эксплуатации».

По существу конструктивных недоработок и производственных дефектов, указанных в письме Л. Мехлиса, П. Дементьев сообщал: *«Доводка оружия, обеспечивающая стрельбу из пушек на высотах более 7000 метров, потребовала от главного конструктора дополнительных исследований и конструктивных доработок, что задержало передачу самолета на государственные испытания на 40 дней против установленного правительством срока».*

Первые 48 МиГ-9 построены к Первомайскому параду 1947 г., согласно решению правительства № 2698–1114 от 16 декабря 1946 г. по образцу самолета № 11 без оружия. Эти

самолеты будут вооружены пушками НС-23К до 1 июня 1948 г. Установка пушек Н-37 на них невозможна.

Постановлением Совета Министров № 1626-434 от 20 мая 1947 г. было разрешено сдать ВВС 100 самолетов МиГ-9 без пушек Н-37 с последующей установкой их в частях в III-м и IV-м кварталах 1947 года, в связи с тем, что Министерство вооружений не организовало производство этих пушек. Фактически Министерством авиационной промышленности сдано без пушек 46 самолетов. Таким образом, все самолеты с июля 1947 г. выпускаются с пушками НС-23К, а с сентября и с пушками Н-37.

В соответствии с постановлением Совета Министров № 2733 от 2 августа 1947 года, начиная с 1 сентября, все самолеты выпускаются с фонарем, обеспечивающим установку бронестекла толщиной 65 мм.

Ресурс двигателя РД-20 увеличен с 25 до 75 часов, что подтверждено государственными испытаниями.

На 2 февраля 1948 г. 97 самолетов МиГ-9, находившиеся в частях ВВС, не были полностью укомплектованы пушками, т. е. оставались небоеспособными».

Чтобы как-то исправить положение и изменить отношение ВВС к самолетам, МАП направил в части бригады рабочих и отдельных «гонцов». Одним из них был инженер завода № 1 Зеленухин, сообщавший 19 февраля 1948 года начальнику 10-го главного управления МАП Ярунину, что «самолеты одной из частей 15-й Воздушной армии не эксплуатировались из-за непогоды. В настоящее время эта часть имеет 6 летных самолетов.

30 января был выполнен первый полет, и для части это было целое событие. Командир корпуса объявил летчику благодарность.

Общее преклонение было перед Як-15. После первого полета, который проводился в присутствии инженера армии и командира корпуса, надуманное напряжение несколько разрядилось, а после вылета 8 летчиков во главе с командиром корпуса, мнение резко изменилось, появилось желание летать на «МиГах».

Перед моим отъездом из части вылетели командиры полков и эскадрилий.

Отзывы всего летного состава хорошие».

Как видим, Правительство Советского Союза в погоне за внешним эффектом заставило исправлять ошибки самих же создателей самолетов, и, надо сказать, что они смогли в конце концов реабилитировать МиГ-9, ставший в полном смысле слова боевой машиной.

В ходе последующей эксплуатации, во время подготовки к воздушному параду, 18 июля 1948 года на самолете летчика Фатеева из 1-го Учебно-тренировочного Краснознаменного центра (УТКЦ, аэродром Севастлейка) была обнаружена остаточная деформация верхней обшивки крыла. Выяснилось, что деформация явилась следствием энергичного вывода машины из пикирования, когда перегрузки превышали допустимые 8 единиц, доходя порой до 9,3. Но это был не единичный случай. В связи с этим главный инженер ВВС Марков сообщал Дементьеву и Микояну:

«В процессе летной эксплуатации самолетов МиГ-9 с усиленными по бюллетеню завода № 1 крыльями продолжают иметь место деформации обшивки крыльев и как массовое явление – ослабление заклепок. В отдельных случаях количество ослабленных заклепок достигает 284 на одной плоскости, а деформация обшивки – 3 мм. Кроме того, отмечено появление деформации обшивки хвостового отсека фюзеляжа в районе 21–23 рам (шпангоутов. – Прим. авт.)».

Самолеты МиГ-9 эксплуатировались, в частности в частях 1-й ВА (аэродром Кобрин), 7-й ВА (аэродром ст. Долляр), 14-й ВА (аэродром Городок), 15-й ВА (на аэродроме около Калининграда) и в 16-й ВА под Берлином. В 1949 году МиГ-9 освоил личный состав 177-го иап 303-й иад (Ярославль). Эксплуатация МиГ-9 в Советском Союзе завершилась, видимо, в 1952 года. Подтверждение тому является единственный экземпляр самолета, хранящийся в

Монинском музее ВВС. Последний полет на нем (если не считать подлеты во время съемок фильма «Им покоряется небо») выполнил летчик Соловьев 9 мая 1952 года. Тогда этот день хотя и считался праздничным, но был обычным рабочим.

Значительную часть МиГ-9, снятых с вооружения в СССР передали в Китай, где они прослужили до 1960-х годов.

Интересна судьба единственного МиГ-9, хранящегося в подмосковном Монино. В 1960-е годы в кинотеатрах страны демонстрировался художественный фильм «Им покоряется небо», рассказывавший, главным образом, о создании реактивного первенца МиГ-9. По замыслам создателей ленты, в нем должны были сниматься и эпизоды с испытаниями Як-15, на роль которого подготовили Як-17. Сейчас трудно сказать где «откопали» МиГ-9. Важно отметить, что для этой роли использовался обычный серийный самолет.

Несмотря на то, что машина была доведена на фирме Микояна до летного состояния, во время съемки на аэродроме Чкаловская выполнялись только подлеты – отрыв от ВПП с последующей посадкой. Пилотировал самолет, на борту которого нанесли стрелы и номер 01, Герой Советского Союза, заслуженный летчик-испытатель Л.М. Кувшинов. На Як-17 тоже нанесли стрелы и номер 02. В таком виде они долго экспонировались в Монинском музее.

В заключение следует отметить, что из первых отечественных истребителей с ТРД только МиГ-9, несмотря на все его недостатки по своим летным данным был на уровне мировых образцов и мог эффективно бороться с бомбардировщиками вероятного противника.

Глава 5 Корейский сюрприз

МиГ-15

Одним из главных критериев самолета-истребителя на протяжении многих десятилетий была скорость. Появление в послевоенные годы газотурбинных двигателей, казалось, открыло пути для безграничного развития самолета. Однако вскоре стало ясно, что кроме создания двигателя с большой тягой необходимо снизить аэродинамическое сопротивление (главным образом за счет его волновой составляющей) и решить вопросы устойчивости и управляемости летательного аппарата. Для этого, в частности, требовалось либо снизить относительную толщину крыла до пяти-шести процентов, либо придать ему угол стреловидности свыше 30 градусов.

Приоритет Германии в создании самолетов с реактивными двигателями, в том числе и со стреловидными крыльями, затягивающими волновой кризис, бесспорен. Так же бесполезно затевать споры о влиянии немецкой школы аэродинамики на мировое самолетостроение. Именно достижения немецких специалистов стали той основой, на которой впоследствии родились околосвуковые самолеты, как за рубежом, так и в Советском Союзе.

Но нельзя принижать и роль отечественных специалистов. Еще в годы войны будущий академик В.В. Струминский, основываясь на расчетах, показал, что на скользящих крыльях система уравнений пограничного слоя расчленяется на две независимых группы. Первая – определяет обтекание нормальных сечений к передней кромке крыла, вторая – вдоль по его размаху. В этом разделении и заключается, собственно говоря, эффект скольжения. Поэтому нормальные составляющие скорости набегающего потока и определяют критическое число «Маха», затягивающее начало волнового кризиса. Эти же расчеты впоследствии привели к появлению у стреловидных крыльев аэродинамических перегородок. Результаты же теоретических исследований требовалось подтвердить экспериментально и выдать необходимые рекомендации в ОКБ по аэродинамической компоновке стреловидных крыльев.

В те годы исследования в аэродинамических трубах не позволяли дать однозначный ответ на вопрос: что лучше? Поэтому для правильного выбора дальнейшего пути развития авиационной техники требовалось провести натурный эксперимент. Лидером в этой области оказалось ОКБ С.А. Лавочкина. Советский Союз первым построил после войны реактивный истребитель «160» со стреловидным крылом. Лишь более чем через два месяца похожая машина появилась в американском небе. Достигнутая на нем скорость 1050 км/ч на высоте 5700 метров (соответствует числу $M=0,92$) в полете со снижением, не вызвала опасных изменений в его устойчивости и управляемости. Самолет не имел тенденций к непроизвольному сваливанию на крыло. В случае перетягивания ручки управления самолетом срыв носил благоприятный характер и сопровождался движением машины на нос без перехода в штопор, после чего она легко восстанавливала нормальный режим полета.

Несмотря на успех Лавочкин предпринял последнюю попытку создания истребителя «174ТК» с прямым крылом по отработанной реданной схеме. По аналогичной схеме в ОКБ-115, возглавляемого А.С. Яковлевым, разрабатывался истребитель Як-23.

Сравнение машины «174ТК» с истребителем Як-23, вышедшим на летные испытания на полгода раньше, показывает, что при одном и том же двигателе конструкторам ОКБ-301 удалось получить максимальную скорость почти на 50 км/ч выше на более тяжелой машине. При этом, предельное число M в горизонтальном полете достигло 0,86 (у Як-23 – 0,807). Большого можно было достигнуть только путем чрезмерного повышения тяговооруженности самолета.

Таким образом, авиаконструкторам для достижения наибольшей скорости оставался один путь – продолжить создание самолетов со стреловидными крыльями.



Опытный самолет И-310 (С-1) – первый прототип МиГ-15

История создания самолета-истребителя МиГ-15 неразрывно связана с английской двигателестроительной компанией «Роллс-Ройс», а точнее с ее двигателем «Нин». 17 июня 1946 года вышло постановление Совета Министров СССР, разрешавшее Министерству авиационной промышленности закупить в Англии 10 экземпляров этих двигателей. Третьим пунктом документа предписывалось Минавиапрому внести предложение о постройке двух экспериментальных самолетов с этими ТРД. Первым в списке МАП стояло ОКБ-155, возглавлявшееся Артемом Микояном – братом Анастаса Микояна до 1947 года являвшегося министром торговли (включая внешнюю) СССР. Именно через Министерство торговли и осуществлялась покупка английских двигателей.

Следует сказать, что моторостроители в нашей стране не дремали и еще до закупки «Нина» приступили к проектированию его аналога, используя доступную техническую информацию, включая публикации в авиационных журналах. Но англичане, проявив коммерческую активность, опередили нас.

Началом разработки МиГ-15 (И-310, заводское обозначение изделие «С») до недавнего времени считался январь 1947 года, но, сопоставив решение Советского правительства о приобретении английских двигателей и тот факт, что информация о них по различным каналам поступала в нашу страну, неизбежно приходишь к выводу о начале формирования облика истребителя, ставшего «корейским сюрпризом», как минимум осенью 1946 г.



Второй экземпляр будущего МиГ-15 (С-2)

Основанием же для создания будущего МиГ-15 стало постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР № 493–192 от 11 марта 1947 г. Правительственным документом предписывалось предъявить на испытания самолет, способный развивать у земли скорость 1000 км/ч и на высоте 5000 метров – 1020 км/ч. Подниматься на 5000 метров за 3,2 минуты, иметь практический потолок 13 км и максимальную дальность при полете на высоте 10 км – 1200 км. При этом разбег не должен был превышать 700, а пробег – 800 метров.

Его вооружение должно было состоять из пушки калибра 45-миллиметровых и двух 23-миллиметровых орудий. Задаaniem предусматривалась возможность увеличения дальности полета путем подвески дополнительных топливных баков или размещение 200-кг бомбовой нагрузки.

Эти требования отражали назначение нового истребителя: активное ведение воздушного боя с истребителями и бомбардировщиками противника, отражение налетов вражеской авиации, действия по наземным целям и воздушная разведка. И все же главным противником будущего МиГ-15 считались самолеты-бомбардировщики, способные нанести огромный урон как промышленным объектам и гражданскому населению, так вооруженным силам.



Самолет С-3

15 апреля 1947-го приказом МАП № 210 коллективу ОКБ-155 А.И. Микояна утвердили задание на разработку фронтового истребителя с герметической кабиной и турбореактивным двигателем «Нин I», который предписывалось построить в двух экземплярах. Спустя 15 дней главком ВВС маршал авиации К.А. Вершинин утвердил тактико-технические требования к новому фронтовому истребителю, единственным отличием которых было оснащение истребителя пушкой Н-37 вместо 45-миллиметрового орудия. Руководство созданием новой машины возложили на заместителя главного конструктора ОКБ-155 А.Г. Брунова и ведущего инженера А.А. Андреева.

Главной особенностью самолета стало крыло стреловидностью 35 градусов.

К подготовке серийного производства двигателя «Нин» на заводе № 45, получившего обозначение РД-45, приступили в мае 1947 года. При этом на копирование двигателей и их испытания ушло шесть «Нинов». Следует отметить, что компания «Роллс-Ройс» гарантировала тягу двигателя 4500 фунтов (2040 кгс), в то же время на стенде они устойчиво развивали 5000 фунтов (2270 кгс).



Самолет «СВ»

И-310 предписывалось сдать на государственные испытания в декабре 1947 года, но этот срок не выдержали, поскольку лишь за 12 дней до нового года довелось передать машину на заводские летные испытания. 30 декабря 1947 года самолет «С-1» с двигателем «Нин-1», пилотируемый летчиком-испытателем В.Н. Югановым, совершил первый полет. Ведущим инженером по испытаниям самолета «С» был К.П. Ковалевский. К концу марта 1948 года на первом прототипе по программе заводских испытаний выполнили 17 полетов.

Самолет еще проходил заводские испытания, а 15 марта 1948 года в соответствии с постановлением правительства № 790–255 его под обозначением МиГ-15 с двигателем РД-45 запустили в серийное производство на заводе № 1 имени И.В. Сталина в Куйбышеве.

В апреле к испытаниям подключился второй опытный экземпляр истребителя С-2. Летчик-испытатель С.Н. Анохин поднял машину в воздух 5 апреля 1948 года. В отличие от первого опытного самолета на С-2 установили двигатель «Нин II», развивавший на взлете гарантированную тягу на 230 кгс больше, по сравнению с «Нин I» и одновременно на 80 мм сместили вперед крыло, под которым предусмотрели узлы подвески дополнительных топливных баков. При этом изменили профиль корневой части несущей поверхности. Частично усилили фюзеляж, заменив в нескольких местах обшивку более толстой. Были и другие, более мелкие отличия.



Самолет «СД» – опытный экземпляр МиГ-15бис

Заводские испытания продолжались до 25 мая 1948 года. К тому времени на первом опытном самолете было выполнено 38 и на втором – 13 полетов. Через два дня 27 мая второй опытный МиГ-15 предъявили на государственные испытания, и С.Н. Анохин перегнал его в Чкаловскую. 5 июля 1948 года к испытаниям подключили и первый, доработанный экземпляр машины. Он предназначался для проверки вооружения и системы аварийного сброса фонаря. Первый этап испытаний в Научно-испытательный институт ВВС (НИИ ВВС) продолжался до 25 августа 1948 года.

Ведущими на этапе государственных испытаний были инженер А.С. Розанов и летчик В.Г. Иванов. Облетали машину Ю.А. Антипов, И.М. Дзюба, А.Г. Кочетков, А.Г. Прошаков и П.М. Стефановский.



Серийный МиГ-15бис в экспозиции музея В. П. Чкалова
г. Чкалов Нижегородской области

Самолет, по итогам испытаний в НИИ ВВС, рекомендовался в серийное производство после устранения выявленных дефектов, основными из которых посчитали: недостаточную эффективность элеронов, чрезмерные усилия на командных органах управления от рулей и элеронов, раскачку самолета при полете на максимальной скорости и при стрельбе из 37-миллиметровой пушки, слишком большое время уборки шасси, которое следовало сократить до шести-восьми секунд, отсутствие воздушных тормозов. Рекомендовалось заменить металлический топливный бак в фюзеляже – резиновым.

В ходе государственных испытаний летчики НИИ ВВС провели несколько воздушных боев с истребителями «Спитфайр IX», Ла-9 и Як-25-2 с прямым крылом и двигателем «Дервент V», проходившим тогда государственные испытания.

«Спитфайр IX», летевший на высоте 12 км, тогда был успешно перехвачен. Что касается Ла-9, то преимущество этого истребителя было лишь на виражах и вступать в маневренный бой с подобными поршневыми истребителями пилотам «МиГов» было опасно. Но бой на виражах, как известно, – оборонительный. На вертикалях же преимущество МиГ-15 было исключительным, но только в скороподъемности, поскольку занять выгодную позицию для маневренного боя летчику «МиГа» не удалось.



Опытный перехватчик СП-1 с РЛС «Торий»

Куда неожиданней оказались результаты воздушного боя МиГ-15 с прямокрылым опытным истребителем Як-25-2, проходившего на высоте 10 км. Определить преимущества того или иного самолета тогда не удалось, поскольку после сближения летчики быстро теряли друг друга.

Но главный вывод все же был сделан. Новая техника диктовала и поиски новых приемов воздушного боя.



Истребитель сопровождения МиГ-15Сбис отличался подвесными топливными баками увеличенной емкости

За два дня до окончания государственных испытаний И-310 (23 августа 1948 года) в его «биографии» произошло немаловажное событие, вышло постановление Совета Министров СССР о принятии самолета на вооружение и присвоения ему обозначения МиГ-15. Для серийного производства самолета кроме предприятия в Куйбышеве выделили еще два завода: № 153 – в Новосибирске и № 381 – в Москве.

Справедливости ради следует отметить, что согласно постановлению Совета Министров СССР от 12 июля того же года на вооружение планировалось принять два истребителя с герметичными кабинами: с двигателями РД-500 (Ла-15) и РД-45. Что и было реализовано, но с появлением МиГ-15 взгляды военных на состав истребительной авиации быстро изменились.

Спустя месяц после завершения первого этапа государственных испытаний Совет Министров СССР обязал главного конструктора Микояна устранить все выявленные в НИИ ВВС дефекты и предъявить на контрольные испытания третий экземпляр самолета.



Опытный перехватчик СП-5 с двухантенной РЛС «Изумруд»

Контрольные испытания самолета № 3 (С-3), на котором предусмотрели и бомбовое вооружение (ФАБ-50, ФАБ-100 или АО-25), проходили с 4 ноября по 3 декабря того же года в Крыму на аэродроме Саки.

По сравнению с предшественниками на С-3 установили, в частности, тормозные щитки, в двигательном отсеке расположили противопожарное оборудование, доработали киль и элероны, ввели весовую компенсацию руля высоты и для уменьшения запаса поперечной устойчивости уменьшили угол поперечного V крыла с -1 до -2 градусов.



Опытный самолет «СУ» с ограниченно подвижными пушками

Как следует из акта по их результатам, *«несмотря на проведенные конструкторами повышение эффективности элеронов и облегчение управление самолетом <...> эффективность элеронов осталась недостаточной, а управление самолетом тяжелым, что не позволяет полностью использовать технические возможности самолета».*

В выводах «Акта...», в частности, отмечалось:

«1. Максимальная горизонтальная скорость самолета ограничена на высотах от земли до 600 м допустимой скоростью флаттера – 900 км/ч по прибору, чему соответствует истинная скорость 905 км/ч.

Максимальную скорость в диапазоне от 600 до 1600 м <...> получить не удалось из-за чрезмерно больших усилий, необходимых для парирования кренящего момента...

8. Самолет допускает выполнение всех фигур пилотажа.

9. Время выполнения и радиус наимыгоднейшего виража самолета:

Высота 5000 м – 40 секунд и 1050 м,

10 000 м – 71 секунда и 2000 м.

10. Набор высоты за боевой разворот

с высоты 5000 м составляет 2340 м,

с высоты 11 070 м составляет 1280 м.

11. Время разгона от 0,7 до 0,95 максимальной скорости

Высота 5000 м – 1,5 минуты,

11 000 м – 2,2 минуты.

12. При выпуске воздушных тормозов на больших скоростях возникает кабрирующий момент, вызывающий резкое изменение усилий на ручке на 10–13 кг...

13. В продольном отношении в диапазоне скоростей от минимальной до 0,86–0,87 скорости звука самолет устойчив.

14. Максимальное число M достигается на высоте 14 100 м и равно 0,91. Поведение самолета при $M=0,91$ удовлетворительное.

15. В поперечном и путевом отношении самолет МиГ-15 статически и динамически устойчив как с зафиксированным, так и с освобожденным управлением.

16...величины усилий от элеронов превышают требуемые <...> в 2–2,5 раза

– при создании единицы перегрузки при различных эксплуатационных центровках к ручке управления необходимо прикладывать усилие в 3,8–6 кг при норме 1,5–3 кг.

– величина усилий на педалях, требующихся для создания крена в один градус, составляет 3,36–3,6 кг вместо допустимых 1,5–3 кг.

17. Эффективность элеронов недостаточна...

18. Поперечная балансировка <...> неудовлетворительна...

19. По данным завода № 155, полученным при статических испытаниях самолета статическая прочность крыла соответствует $n_u=7$, при полетном весе 4600 кг, что не удовлетворяет «Нормам прочности», согласно которым $n_u=8$...

22. Применение стали 30ХГСА с обработкой до предела текучести 170 кг/мм^2 для главной балки крыла недопустимо, так как <...> имеет склонность к хрупкому разрушению...».



Опытный учебно-тренировочный истребитель СТ-1

В том же документе был приведен перечень дефектов из 23 позиций. Военные испытатели, в частности, потребовали в очередной раз повысить эффективность элеронов, уменьшить усилия от рулей и элеронов на ручке управления самолетом и педалях, доведя их до требуемых значений, устранить рыскание самолета в конце пробега при торможении и его раскачивание при стрельбе из 37-миллиметровой пушки на больших высотах, устранить резко нарастающий кабрирующий момент после открытия воздушных тормозов на больших скоростях, сбивавший наводку на цель при атаке противника, довести бронирование самолета до требуемого нормами ВВС и установить сбрасываемые подвесные топливные баки.



Серийный учебно-тренировочный истребитель УТИ МиГ-15 с двигателем РД-45Ф

Устранить выявленные дефекты предписывалось к 1 мая 1949 года, одновременно было предложено разработать двухместный учебно-тренировочный вариант истребителя.

Устранение выявленных недостатков проводили на третьем самолете первой серии завода № 1, получившем в ОКБ-155 обозначение «СВ». Согласно апрельскому 1948 года постановлению правительства эту машину предписывалось предъявить на повторные государственные испытания в НИИ ВВС к июню 1949 года. Однако, чтобы не терять время, весной того же года в 29-м гвардейском иап (командир А. Куманичкин) 324-й иад (командир Чупиков) в подмосковной Кубинке началось освоение 20 самолетов МиГ-15 четвертой и пятой серий завода № 1. Одновременно в полку шла подготовка к традиционному Первомайскому военному параду в Москве. Лишь после этого и подведения первых итогов освоения машины строевые летчики 20 мая приступили к войсковым испытаниям, продолжавшимся до середины сентября 1949 года. Как и следовало ожидать, этим самолетам были свойственны практически все дефекты, выявленные в ходе контрольных испытаний «С-3», устранить которые в полном объеме в начале серийного производства просто не успели. Естественно, обнаружились и новые недостатки, впрочем, для этого и проводят войсковые испытания. В частности, на самолете не был предусмотрен запуск ТРД в воздухе после его остановки. Да и на земле эта процедура требовала определенных усилий. Куда проще было запускать двигатели самолета МиГ-9, на которых стояли не электрические, а поршневые «пускachi», не требовавшие автономных источников электроэнергии.



Опытный учебно-тренировочный истребитель МиГ-15П с РЛС «Изумруд»

Следовало доработать и систему аварийного покидания самолета, в частности, автоматизировать процесс отделения летчика от кресла и раскрытия парашюта.

И все же первый опыт эксплуатации показал, что подготовка к вылету МиГ-15 значительно упростилась по сравнению с предшественниками, как поршневыми, так и реактивными. В акте по результатам войсковых испытаний записали: *«Самолет МиГ-15 по своим летным и боевым качествам является одним из лучших современных реактивных истребителей».*

Высокая оценка, способствовала быстрому вытеснению из отечественных ВВС самолетов Як-23 и Ла-15, не имевших резервов для дальнейшего развития, в силу недостаточной тяги двигателя РД-500.



Самолет Су-21 с неуправляемыми авиационными реактивными снарядами АРС-212

В ходе серийного производства постепенно устранялись выявленные во время испытательных дефекты. Почти одновременно избавились от заглохания двигателей на большой высоте, внедрив устройство наддува топливных баков от компрессора двигателя и снизили нагрузки на ручку управления самолетом от элеронов, увеличив их аэродинамическую компенсацию с 18 до 22 процентов и установив гидроусилитель. Тогда же на одном самолете (получившем в ОКБ обозначение СВ) Куйбышевского авиационного завода вместо гироскопического прицела АСП-1Н (дальность прицельной стрельбы от 180 до 800 метров при размерах цели от 10 до 35 метров), скопированного с английского в годы войны, установили АСП-3Н, а пушки НС-23КМ заменили на НР-23, отличавшиеся большей скорострельностью (850 выстрелов в минуту против 550 у НС-23), но потяжелевшие при этом лишь на 2 кг. Были и другие отличия, способствовавшие облегчению эксплуатации самолета и улучшению его летных данных.



Самолет СД-5 с реактивными орудиями для неуправляемых реактивных снарядов С-5

Этот самолет стал фактически первой летающей лабораторией на базе МиГ-15, на которой отрабатывались новые технические решения перед внедрением их на серийных машинах.

МиГ-15 оказался одним из лучших истребителей конца 1940-х – начала 1950-х годов, и в этом, безусловно, большая заслуга А.И. Микояна. Позже Семен Алексеевич Лавочкин скажет:

«В этом талантливом конструкторе удачно сочетаются два начала – изобретатель и инженер. Вот почему машины, которые конструирует А.И. Микоян, смелые по идее, не фантастичны, а реальны, осуществимы на практике...»

Мне запомнилась первая встреча с Артемом Ивановичем. Это было летом 1940 года. На одном из небольших заводов под Москвой велись испытания установки для прессования древесины. Среди авиационных работников в то время находилось немало скептиков, не разделявших идеи использования нового дешевого материала для производства самолетов. Мощная машина, построенная из прессованной фанеры! Да разве она сможет летать на больших скоростях? Реально ли это?

Молодой конструктор с присущим ему темпераментом начал изучать новое дело. Его интересовали все детали производства, технологический процесс. На заводе мы с ним познакомились, разговорились о своих делах. Он делился своими идеями, внимательно выслушивал мои. В этом обаятельном человеке, остроумном собеседнике я почувствовал серьезного и энергичного инженера, человека смелой фантазии».

Четыре завода (в Куйбышеве, Новосибирске, Комсомольске-на-Амуре и Саратове) в общей сложности построили 1266 МиГ-15. Дальнейшее развитие машины пошло по пути расширения его функциональных возможностей и повышения тяги двигателя.

УТИ МиГ-15

Первой модификацией самолета стал учебно-тренировочный истребитель УТИ МиГ-15 (И-312). К разработке машины, получившей в ОКБ обозначение «СТ», приступили еще в декабре 1948 года в соответствии с пожеланиями специалистов НИИ ВВС, отмеченными в акте по результатам государственных испытаний МиГ-15. Основанием же для создания машины стали апрельское 1949 года постановление Совета Министров СССР № 1391-497 и последовавший за ним 13 апреля приказ МАП. Заданием, в частности, предусматривалось создание двухместного самолета с максимальной скоростью полета 970 км/ч, дальностью с подвесными топливными баками – 1000 км, способного набирать высоту 5000 метров за 2,5 минуты.

Главным отличием спарки от боевой машины, построенной на базе серийного МиГ-15 с двигателем РД-45Ф стала двухместная кабина курсанта и инструктора. Для этого пришлось отказаться от закабинного фюзеляжного топливного бака, одновременно облегчить вооружение, разместив на съемном лафете пушку НР-23КМ и пулемет УБК-Э калибра 12,7 мм с боекомплектом 80 и 150 патронов соответственно. Под крылом допускалась подвеска бомб калибра 50 и 100 кг.

Обе герметические кабины вентиляционного типа оснастили катапультируемыми креслами и механизмом аварийного сброса фонаря, состоявшего из козырька (без лобового бронестекла), откидывавшейся вправо подвижной части фонаря кабины курсанта и сдвижной части, закрывавшей кабину инструктора.



МиГ-15 с системой «Град»

Судя по тому, что самолет передали на заводские испытания 23 мая, его первый полет состоялся в начале июня 1949 г. Заводские испытания и доработки машины продолжались все лето, и лишь 29 августа самолет «СТ» предъявили в НИИ ВВС.

Первый этап государственных испытаний продолжался до 23 сентября, после чего машину вернули в ОКБ для устранения выявленных дефектов, но вмешалось командование

ВВС, решившее передать спарку для опытной эксплуатации в 176-й гвардейский иап, дислоцировавшийся в подмосковной Кубинке. Это были своего рода войсковые испытания, затянувшиеся на полгода. Лишь в апреле 1950 года самолет вернули в ОКБ, и после устранения выявленных недостатков 17 мая вновь предъявили на государственные испытания, завершившиеся спустя шесть дней.



МиГ-15, оснащенный системой буксировки «Бурлаки»

Летные испытания показали, что самолет в значительной степени удовлетворяет предъявленным к нему требованиям. По технике пилотирования, включая штопор, он мало отличался от МиГ-15. Инструктор мог своевременно исправлять ошибки допущенные курсантом, хотя не все приборы, имевшиеся у курсанта, дублировались на приборной доске инструктора. Тогда же ввели ограничения. В частности, скорость полета не должна была превышать число $M=0,92$, и запрещался полет на самолете без летчика в передней кабине.

Ненужной оказалась и пушка, вместо которой на лафете (по желанию заказчика) расположили оборудование слепой посадки ОСП-48 в процессе доработки машины в вариант СТ-2. На самолете оставили лишь пулемет УБК-Э (с 1954 года на серийных спарках перешли на пулемет А-12,7). Первый полет на СТ-2 выполнил летчик-испытатель ОКБ А.Н. Чернобуров 4 августа 1950 года. В том же году завод № 1 построил первые 50 серийных УТИ МиГ-15.

Особое место в «биографии» УТИ МиГ-15 занимает создание двухместных учебных истребителей-перехватчиков СТ-7 и СТ-8. Первый из них в 1952 году в соответствии с постановлением правительства от 24 мая должен был быть оборудован двухантенным радиолокационным прицелом «Изумруд», выдержавшим государственные испытания. РЛС имела обзорную и прицельную антенны. Прицельная антенна устанавливалась в центральном теле воздухозаборника, а обзорная – в верхней губе.



Подцепка МиГ-15 «Бурлаки» к буксировочному тросу

Индикатор РЛС расположили в кабине обучаемого.

Но в связи с переводом серийного завода на выпуск ракетной техники его так и не построили. Опытному производству ОКБ-155 пришлось самостоятельно изготовить две машины этого типа. Самолет подготовили к летным испытаниям в конце лета 1953 года, а 15 сентября он потерпел аварию. Испытания продолжили на второй машине и весной 1954 года самолет передали в НИИ ВВС. Однако на этом этапе заказчик потребовал доработать машину, установив индикатор РЛС в обеих кабинах и ввести сопряжение РЛС с оптическим прицелом АСП-3Н.

В итоге в августе 1954 года «родилось» еще одно постановление правительства о создании двухместного учебного истребителя, получившего в ОКБ обозначение СТ-8, с радиолокационным прицелом «Изумруд», сопряженным с доработанным оптическим прицелом АСП-3НМ. Согласно документу, самолет предписывалось предъявить заказчику на испытания в I-м квартале следующего года. Коллектив ОКБ-155 справился с заданием, но самолет так и остался в опытном экземпляре.

Несколько двухместных машин в Летно-исследовательском институте (ЛИИ) и в НИИ ВВС использовали для испытаний средств аварийного покидания самолетов. В частности, долгие годы ведущим летчиком по испытанию средств катапультных установок в НИИ ВВС долгие годы был Ю.А. Антипов, десятки раз катапультировавший с УТИ МиГ-15 парашютиста-испытателя Николая Никитина, но сам при этом особой симпатии к парашютам не испытывал.

В апреле 1954 года на рассмотрение макетной комиссии по самолету перехватчику И-3 представили катапультную установку «ЕИЗ», разработанную в ЛИИ с защитой летчика от набегающего воздушного потока фонарем. Летные испытания экспериментальной установки начались в Летно-исследовательском институте (ЛИИ) сначала на переоборудованном самолете Ту-2, а затем, в декабре 1955 года – на УТИ МиГ-15 (СТ-10). Проверялось ее соответствие общетехническим требованиям ВВС и возможность использования на будущем МиГ-21. Испытания проводили летчик Амет хан Султан и парашютист В.И. Головин. Все шло, в общем, хорошо, но в одном из полетов в момент катапультирования произошел взрыв, к счастью, не приведший к жертвам. Впоследствии на базе «ЕИЗ» в ОКБ-155 создали систему «СК» с

защитным фонарем, предназначенную для истребителя МиГ-21 и также испытанную на УТИ-МиГ-15.

Один УТИ МиГ-15 в 1960 году совместными усилиями ЛИИ и завода № 918 переоборудовали в самолет управления для испытаний мишеней Як-25МШ.

Когда при подготовке первых космонавтов столкнулись с проблемой адаптации человека к условиям невесомости, то в мае 1960 года в подмосковной Чкаловской начались ознакомительно-тренировочные полеты на самолете УТИМиГ-15 на невесомость, но кроме ощущений необычного состояния организма это ничего не давало.

МиГ-15бис

Первой серийной модификацией истребителя стал МиГ-15бис («СД») – с двигателем ВК-1. Согласно майскому 1949 года постановлению правительства СССР предписывалось модернизировать МиГ-15 под новый двигатель. Одновременно приняли решение перевести заводы № 292 и № 21, выпускавшие истребители Ла-15 и № 31 – Як-23 на изготовление «МиГов».



Серийный МиГ-15бис

5 июля А.И. Микоян утвердил общий вид МиГ-15 с двигателем ВК-1. В вариант «бис» переоборудовали серийный МиГ-15, построенный в Куйбышеве. Самолет отличался от предшественника новой хвостовой частью фюзеляжа, гидросилителем (БУ-1) в системе управления элеронами, увеличенными тормозными щитками. Замена двигателя на ВК-1, отличавшегося большими размерами выхлопной трубы, повлекла за собой уменьшение объема топливного бака № 2 на 60 литров. Изменилась и конструкция крыла, поскольку возросла площадь элеронов

В августе 1949 года прототип МиГ-15бис выдержал заводские испытания и в начале сентября был предъявлен в НИИ ВВС. Однако, столкнувшись с ненормальной работой еще «сырого» двигателя, сопровождавшейся помпажными явлениями и высокочастотными вибрациями, самолет вернули в ОКБ для доработки. Лишь после устранения дефектов двигателя с четвертого захода заказчику удалось снять летные характеристики самолета.

Этот самолет фактически стал летающей лабораторией, на которой доводился двигатель и отрабатывались новые технические решения.

Кроме неустойчивой работы двигателя серьезным недостатком машины были «валежка» и обратная реакция по крену при отклонении руля поворота на больших скоростях полета. Имелось у военных испытателей немало и других замечаний, но, несмотря на это, в акте по результатам государственных испытаний, утвержденном в июне 1950 года отмечалось, что самолет прошел их удовлетворительно и рекомендовался в серийное производство, естественно, после устранения выявленных недостатков. Одновременно с утверждением этого документа Совет Министров СССР вынес постановление о начале серийного производства самолета, получившего обозначение МиГ-15бис. Однако это не означало, что МиГ-15бис обрел свой окончательный облик. На нем предстояло еще многое сделать, чтобы исключить врожденные пороги и, оснатив новым радиотехническим оборудованием, расширить возможности машины.

Для начала решили сделать истребитель «всепогодным» за счет размещения на нем оборудования слепой посадки ОСП-48. «Слепой» сказано слишком громко, поскольку саму посадку приходилось осуществлять визуально, а вот заход на ВПП можно было выполнить вслепую. Для этого в состав ОСП-48 включили автоматический радиокompас АРК-5 взамен радиополукомпаса РПКО-10, позволявший выйти на приводную радиостанцию аэродрома, радиовысотомер малых высот РВ-2 и маркерный радиоприемник МРП-48, извещавший летчика звуковыми сигналами о пролете дальнего и ближнего радиомаяков. Одновременно с этим разместили ответчик системы госопознавания и четырехканальную радиостанцию РСИУ-3 с дальностью уверенной радиосвязи 120 км взамен РСИ-6.

Для испытаний ОСП-48 доработали четыре истребителя, получивших обозначение «СА-1», «СА-2», «СА-3» и «СА-4».

В НИИ ВВС ведущим летчиком, испытывавшим, систему ОСП-48 был Я.Ф. Богданов. Испытания ОСП-48 на самолете СА-1 завершились 19 апреля 1950 года и 21 июля того же года Яков Филиппович погиб в выполнении испытательного полета на МиГ-15, упавшего в болото недалеко от села Аниськино, в пяти километрах от аэродрома Чкаловская.

Аппаратуру ОСП-48 запустили в серийное производство, но вопрос о ее размещении на МиГ-15 оставался открытым и лишь после испытаний других вариантов истребителя (СА-3 и СА-4) выбрали вариант размещения аппаратуры (но не окончательный) и оборудовали 16 самолетов для войсковых испытаний.

Как уже говорилось, серьезным недостатком МиГ-15 была «валежка», связанная главным образом с недостаточной жесткостью крыла. Из-за этого ввели скоростные ограничения и не полностью использовались маневренные возможности истребителя. Как показали летные исследования, проведенные в НИИ ВВС летом – осенью 1950 года на трех МиГ-15бис, основными причинами высокой аварийности и предпосылок к летным происшествиям при полетах на этих самолетах были «валежка» и обратная реакция по крену при отклонении руля направления.

В результате на основании ноябрьского 1950 года постановления правительства № 4707–2036 для улучшения пилотажных свойств серийного МиГ-15бис на заводе № 1 построили два самолета (заводское обозначение СЕ) с новым крылом, спроектированным под руководством В.П. Яценко и набранном из профилей рекомендованных ЦАГИ. Летные испытания самолета СЕ в ЛИИ показали, что реализация указанных мероприятий не позволила достигнуть желаемых результатов. На самолете сохранилась обратимость руля поворота на тех же режимах, что и на серийном МиГ-15бис. Кроме этого ухудшилась продольная устойчивость.

Таким образом, недостаток, для ликвидации которого и был построен данный самолет, остался неустранимым. К тому же летные испытания показали, что самолет СЕ уступал МиГ-15бис с крылом стреловидностью 45 градусов. Считая нецелесообразным предъявление «СЕ» на государственные испытания, А.И. Микоян в июне 1951 года в письме министру авиационной промышленности М.В. Хруничеву предложил дальнейшие работы по машине прекратить.

Исключить «валежку» полностью не удалось, но расширить диапазон скоростей и высот истребителя удалось позже путем установки на задней кромке крыла регулировочных «ножей» – отгибаемых пластинок и повышения точности выполнения обводов несущей поверхности и ее нивелировки. На поиски путей устранения «валежки» ушло немало времени и сил, но до конца избавиться от нее не удалось. Расширить диапазон полетных режимов смогли лишь в 1953 году после установки на МиГ-15бис крыла с повышенной жесткостью. Результаты испытаний машины в ЛИИ показали, что на доработанном «МиГе» кренение наступало при больших числах М, чем на МиГ-15 с двигателем РД-45Ф. Кроме этого, обнаружили, что при числах $M > 0,92$ возникали незначительные вибрации, вызванные появлением местных сверхзвуковых

зон на поверхности планера, а потеря эффективности элеронов имела место в более узком диапазоне чисел $M=0,95 - 0,97$.

Войсковые испытания 40 МиГ-15бис проходили осенью 1951 года в Севастлейке Горьковской области в Краснознаменном учебно-методическом центре авиации ПВО (КУМАЦ) и в целом подтвердили отзывы сделанные специалистами НИИ ВВС в ходе государственных испытаний.

С лета 1952-го МиГ-15бис начали оснащать системами автономного запуска двигателей с помощью электростартера от бортовых аккумуляторных батарей, и в следующем году правительство обязало промышленность оборудовать все МиГ-15бис системой питания противоперегрузочных костюмов.

В соответствии с майским 1952 года постановлением правительства № 2261-851 ранее выпущенные самолеты МиГ-15бис оборудовали дублирующим управлением стрельбой катапультных кресел и сбросом фонаря под левую руку.

В сентябре 1950 года серийный самолет МиГ-15 доработали в варианте «СУ» с подвижной артиллерийской установкой В-1-25-Ш-3, оснащенной двумя пушками Шпитального калибра 23 мм. Испытания, проведенные в НИИ ВВС с 30 июня по 10 августа 1951 года (летчики В.П. Трофимов, В.Н. Махалин, И.М. Дзюба, В.С. Котлов, выполнившие 62 полета общей продолжительностью 43 часа 41 минута), продемонстрировали преимущество машины перед серийным МиГ-15, как в воздушном бою, так и при штурмовке, увеличивая продолжительность обстрела наземных целей. Но в серийное производство самолет не пошел. Причинами тому были меньшая огневая мощь самолета и недостаточные углы перемещения орудий (от 11 градусов вверх до 7 градусов вниз). Кроме этого, неподвижный прицел АСП-3Н не смогли приспособить для стрельбы из подвижных орудий.

Кроме «СУ» был разработан вариант «СШ» также с двумя орудиями Ш-3, но лишь одно из них было подвижным.



МиГ-15бис пилотажной группы ВВС

Соединения бомбардировщиков вероятного противника, особенно с ядерным оружием на борту, в 1950-е годы представляли большую угрозу не только для Советского Союза, но и для стран социалистического лагеря. Атомная бомба стала главным аргументом в полити-

ческом диалоге двух сильнейших держав. Именно в этот период в США начинают разрабатываться планы превентивных ядерных ударов по Советскому Союзу и контролируемым им территориям: «Пинчер» в 1946 году, «Бройлер» в 1947-м, «Дропшот» в 1949-м и другие. Лишь планом «Дропшот» предусматривалось сбросить 300 атомных и 29 тысяч обычных бомб на 200 целей в 100 городах, с тем, чтобы за один прием превратить в руины 85 процентов советской промышленности. 75–100 атомных бомб предназначались для уничтожения на аэродромах боевых самолетов. Эффективно бороться с этой армадой в те годы могли только самолеты-истребители. Но одних пушек, предназначенных для борьбы с ними, было недостаточно.

Еще до Великой Отечественной войны конструктор В.С. Вахмистров предложил противосамолетную парашютно-тросовую бомбу. В послевоенные годы ее прямым «наследником» стали парашютные бомбы ПРОСАБ-100 и ПРОСАБ-250. Бомбы выдержали государственные испытания, а ПРОСАБ-250 в сентябре 1952 года приняли на вооружение.

Примерно в это же время конструкторы ОКБ А.С. Яковлева в инициативном порядке разработали для истребителя Як-23 воздушно-заградительную систему «Град» для создания минных «полей» на пути следования бомбардировщиков, идущих в плотных боевых порядках. Система представляла собой контейнер, вмещавший килограммовые парашютные мины длиной 260 мм и диаметром 60 мм. Однако реализовать идею довелось не на Як-23, а на истребителе МиГ-15бис.

Для этого спроектировали контейнер по форме и габаритам близкий к 260-литровому подвесному топливному баку, в семи кассетах которого разместили 56 мин. В свою очередь отсеки были объединены в две группы, закрытые створками. Сброс мин осуществлялся одновременно из обоих контейнеров, причем сначала из задних, а затем – передних или из всех групп сразу.

Для проверки эффективности нового вооружения самолета «Градами» оборудовали два «МиГа». Поскольку доработку МиГ-15бис осуществили в ОКБ-115, то ведущими инженером и летчиком на этапе заводских испытаний были сотрудники ОКБ А.С. Яковлева. После облета самолет передали в НИИ ВВС для испытаний на полигоне, которые машина не выдержала. После доработки заводские испытания весной 1953 года провел летчик ОКБ-115 Ф.Л. Абрамов. Но этим все и кончилось.

Всепогодные перехватчики

Все началось с создания в НИИ-17 МАП под руководством А.Б. Слепушкина первого послевоенного радиолокационного прицела «Торий» с одной антенной, на который сразу же нашлись заказчики. В ОКБ-301, руководимым С.А. Лавочкиным, разрабатывался барражирующий перехватчик Ла-200, у П.О. Сухого – Су-15, а в ОКБ-155 – сразу две машины СП-1 и И-320. СП-1 предписывалось передать на государственные испытания в июле 1949 года.

Для доработки МиГ-15 в перехватчик, выделили серийный самолет завода № 1.

В связи с установкой на самолете РЛС изменили внешние обводы носовой части фюзеляжа (до 9-го шпангоута) и козырька кабины пилота, удлинители на 120 мм фюзеляж. У самолета была еще одна отличительная особенность – на носовой опоре шасси, вынесенной вперед на 80 мм, вилку колеса заменили полувилкой, хорошо видной на фотографиях и вместо двух створок шассийной ниши поставили одну с левой стороны. Сделали это в угоду повышения точности стрельбы из пушки максимально приблизив ее к плоскости симметрии перехватчика. Поскольку на машину запланировали установку двигателя ВК-1, то пришлось переделывать и хвостовую часть фюзеляжа. Кроме этого уменьшили поперечное V крыла до -3 градусов, одновременно увеличив аэродинамическую компенсацию рулей высоты и направления и установив в канале управления элеронами гидроусилитель. Были и другие, более мелкие доработки.

Претерпело изменение и вооружение. Теперь оно состояло из одной пушки Н-37Д с боезапасом 45 патронов. Поскольку ставка делалась на радиолокационный прицел, то вместо автоматического АСП-1 (для него не нашлось места) поставили простейший коллиматорный прицел ПКИ-1. Обратите внимание на калибр орудия, свидетельствующий о назначении перехватчика – борьба с самолетами-бомбардировщиками.

Самолет передали на заводские летные испытания (летчики А.Н. Чернобуров и Г.А. Седов) в апреле 1949 года, но они затянулись. Основными причинами были еще «сырой» двигатель ВК-1 и отсутствие радиолокационного прицела.

РЛС, получившую обозначение «Торий-А», довели «до ума» лишь к осени 1949 года.

31 января 1950 года СП-1 предъявили в НИИ ВВС. Государственные испытания (летчики А.П. Супрун, Д.Г. Пикуненко, А.С. Благовещенский, Ю.А. Антипов, И.М. Дзюба и В.Г. Иванов). завершились 20 мая. При этом в качестве мишеней использовались бомбардировщики Ил-28 и Ту-4. Но самолет из-за плохой работы прицела «Торий-А» рекомендовался лишь для использования в учебных целях. В связи с этим в 1951 году с учетом замечаний отмеченных НИИ ВВС, на заводе № 1 построили пять машин этого типа под обозначением МиГ-15Пбис.

Поскольку войска ПВО остро нуждались во всепогодном перехватчике, то в соответствии с приказом МАП от 28 декабря 1950 года ОКБ-155 предписывалось установить на МиГ-15бис радиолокационный прицел «Изумруд», сопряженный с оптическим АСП-3Н, и разрабатывавшийся в том же институте, но под руководством В.В. Тихомирова.

МиГ-15бис с этой РЛС получил на предприятии обозначение СП-2. Однако «Изумруд» своим появлением запаздывал, и проект СП-2 был переработан в вариант МиГ-17 с радиолокационным прицелом «Коршун».

Что касается «Изумруда», то его макетные образцы в 1951 году установили на перехватчик Ла-200 и МиГ-15бис. Последний в ОКБ-155 получил обозначение СП-5. Самолет существенно отличался от СП-1. Поскольку РЛС могла работать в режимах обзора (поиска цели) и прицеливания, зона обнаружения (обзора) в первом режиме составляла по азимуту ± 60 градусов и по углу места ± 26 градусов, а время просмотра зоны обзора – 1,33 секунды.

Перевод из первого режима во второй осуществлялся автоматически, когда цель попадала в зону обзора ± 7 градусов по азимуту и углу места. В режиме конического сканирования после обнаружения цели (на дальности около 12 км) и сближения с ней на дистанцию при-

цельной стрельбы (2 км) станция обеспечивала автоматическое сопровождение с разрешающей способностью по угловым координатам ± 1 градус и по дальности ± 150 метров. Для работы в этих режимах РЛС имела обзорную и прицельную антенны. Обзорную антенну «Изумруда» расположили под радиопрозрачными обтекателями в верхней губе (обечайке) воздухозаборника, а прицельную – в центральном теле.

Станция «Изумруд» без кабелей и источников питания весила 140 кг и предназначалась для поиска целей и определения их положения относительно истребителя по направлению и дальности при любых метеоусловиях, вывода истребителя на дистанцию стрельбы, прицеливания по радиолокационному изображению на экране индикатора и стрельбы с использованием счетно-решающего устройства оптического прицела АСП-3НМ, определения совместно с аппаратурой госопознавания обнаруженного самолета.

Оценка пилотом положения своего самолета по отношению к земле проводилась по электронным меткам, связанным с авиагоризонтом. Станция работала в сантиметровом диапазоне и имела мощность излучения передатчика около 60 кВт.

Вооружение перехватчика включало две пушки НР-23. Заводские испытания РП-5 начались в 1951 году и их проводили специалисты НИИ-17 (ведущий летчик В.М. Малюгин). На этом этапе военный летчик-испытатель Н.П. Захаров провел огневые стрельбы, показавшие, что точность стрельбы с помощью прицела «Изумруд» при отсутствии визуального контакта с целью в шесть-семь раз выше, чем при использовании РЛП «Коршун» и совпадает с применением АСП-3Н в дневных условиях.

Радиолокационный прицел позволял обнаруживать ночью цели типа Ту-4 на удалении не менее 9,5 км, а Ил-28 – 7,5 км. Днем (в облаках) соответственно 9 и 6 км. Дальность захвата цели типа самолета Ту-4 на автосопровождение – 4 км. Поэтому неудивительно, что после завершения в марте 1952 года государственных испытаний СП-5, прицел «Изумруд» был принят на вооружение и получил обозначение РП-1. Но самолет СП-5 как и его предшественники, остался в опытном экземпляре, проложив дорогу МиГ-17П. Успех же «Изумруда» привел к отказу от дальнейшей работы по РЛС «Коршун».

Разведчики

Функциональные возможности МиГ-15 постоянно расширялись и в соответствии с апрельским 1950 года постановлением правительство ОКБ-155 обязали разработать на базе МиГ-15бис и в том же году предъявить на государственные испытания фронтовой самолет-фоторазведчик с аэрофотоаппаратом АФА-БА/40, взамен использовавшегося на серийных «МиГах» АФА-ИМ, и двумя пушками Н-37Д и-НР-23 с боезапасом 40 и 80 патронов соответственно.

В процессе доработки истребителя в разведчик выполнили ряд доработок. В частности, фотокамеру расположили под сиденьем летчика, изменили расположение аппаратуры слепой посадки, фонарь стал одностекольный, изменили систему кондиционирования воздуха в кабине.

Опытный экземпляр самолета, получивший в ОКБ обозначение «СР», переоборудовали из серийного МиГ-15бис и летом 1950 года передали на заводские испытания.

В июле 1951 года самолет «СР» предъявили в НИИ ВВС. Государственные испытания продолжались месяц и завершились 16 сентября с отрицательным результатом. Причин этого было несколько – от неудовлетворительной работы системы кондиционирования воздуха в кабине пилота до невозможности вести оперативную разведку с высот ниже 2400 метров и тактическую – меньше 1600 метров.

В дальнейшем на самолет подвесили дополнительные топливные баки объемом по 600 литров, что позволило довести дальность полета до 2200 км. Одновременно увеличили запас кислорода, установив дополнительный двухлитровый баллон.

В августе 1951 года самолет «СР» был принят на вооружение под обозначением МиГ-15Рбис (встречается МиГ-15Р-бис). В 1951–1952 годах на заводе № 21 в Горьком изготовлено 364 самолета под обозначением «тип 55».

В интересах наземных войск

Следующим шагом по расширению боевых возможностей «МиГа» стало оснащение его двумя реактивными снарядами АРС-212 калибра 210 мм, расположив их на пусковых устройствах ПУ-21 между основными опорами шасси и подвесными топливными баками. На самолете использовался прицел АП-21, разработанный на базе АСП-21НМ и допускавшие стрельбу как реактивными снарядами так и из пушек. Самолет, получивший в ОКБ обозначение СД-21, в 1952 году успешно прошел заводские, государственные и войсковые испытания с рекомендацией серийной постройки. Пожалуй, главным недостатком СД-21 была необходимость сброса подвесных топливных баков перед стрельбой реактивными снарядами.

В том же 1952 году успешно прошел испытания самолет СД-5 – МиГ-15бис с двумя реактивными орудиями ОРО-57, вмещавшими по восемь снарядов АРС-57. Затем испытывался самолет СД-57 с двумя блоками по 12 неуправляемых снарядов АРС-57 в каждом.

В 1953 году в НИИ ВВС на МиГ-15бис испытывали турбореактивные снаряды ТРС-190, стабилизировавшиеся вращением. Четыре таких снаряда располагались под крылом самолета, но они так и не были приняты на вооружение.

В мае 1957 года в Советском Союзе началось формирование истребительно-бомбардировочной авиации, сменившей штурмовую. Ее основой стали морально устаревшие самолеты МиГ-15 и МиГ-17, огромное количество которых находилось на военных аэродромах.

Следует сказать, что незадолго до этого часть полков, вооруженных МиГ-15 и МиГ-15бис подчинили командованию штурмовой авиации, поскольку на них допускалась подвеска под крылом двух ФАБ-100. Первое серьезное испытание МиГ-15бис в роли штурмовика состоялось осенью 1954 года в ходе учений под Тоцком с применением ядерного оружия. Одна из дивизий, состоявшая из двух полков МиГ-15бис, вскоре после ядерного взрыва обработала позиции условного противника.

Попыткой продлить «век» МиГ-15 было создание истребителя-штурмовика МиГ-15бис («ИШ»). Работа в этом направлении началась в 1958 году в Научно-исследовательском институте эксплуатации и ремонта авиационной техники (НИИ ЭРАТ, ныне 13-й ЦНИИ Министерства обороны РФ). Самолет отличался двумя крыльевыми балками с шестью узлами подвески неуправляемых реактивных снарядов и авиабомб. Переоборудовано четыре самолета. После проведения летных испытаний в НИИ ВВС штурмовики передали в Липецкий центр боевого применения и переучивания летного состава (4-й ЦБПиПЛС), где исследовалась возможность их боевого применения. Самолет выдержал все испытания, но до массового переоборудования устаревших истребителей в штурмовики дело не дошло.

Один из МиГ-15бис («ИШ») ныне экспонируется в Монинском музее ВВС.

В сентябре 1959 года временно исполнявший обязанности главкома ВВС маршал С.И. Руденко утвердил акт по результатам государственных испытаний двух модифицированных МиГ-15бис в варианте истребителя бомбардировщика. Как следует из документа, самолеты предъявили в НИИ ВВС минуя этап заводских испытаний. Ведущими по испытанию обеих машин были инженер П.П. Кобозев, летчики В.С. Серегин и В.Г. Плюшкин.

МиГ-15 бис допускал подвеску двух или четырех авиабомб ФАБ-250, а также двух реактивных снарядов С-1 и дополнительные 400-литровые топливные баки.

Испытания, проходившие с марта по июнь того же года, показали, что бомбометание как с пикирования, так и с горизонтального полета ввиду отсутствия специальных прицельных приспособлений проводилось с низкой точностью «глазомерно». В случае, если не все боеприпасы были израсходованы посадка допускалась только с двумя бомбами.

Что касается стрельбы реактивными снарядами С-1, то их не проводили, поскольку при наличии подвесных топливных баков это посчитали небезопасным.

«Бурлаки»

Задача создания истребителя, предназначенного для сопровождения транспортных и ударных самолетов, десятилетиями стояла перед авиационной промышленностью. Ее решали двумя путями: созданием специализированной машины (после войны к их числу относился проект С-82, разработанный под руководством М.М. Пашина на заводе № 21) и доработки серийно выпускавшихся самолетов путем расширения их функциональных обязанностей. К началу 1950-х годов МиГ-15 был единственным серийным истребителем, в конструкции которого имелись определенные резервы, позволявшие, в частности, за счет увеличения объема подвесных топливных баков достигнуть заданной заказчиком дальности полета 2200 км.

Большой запас топлива это не только большая дальность, но и возросшие продолжительность полета и взлетный вес. Для увеличения запаса кислорода на борту истребителя объем соответствующих баллонов довели до восьми литров. С возросшим весом, поскольку колеса прежнего размера допускали эксплуатацию самолета с существовавших аэродромов, тоже разобрались, применив более износостойкие покрышки.

С виду простая задача обернулась «твердым орешком» в мягкой скорлупе. Немало сил потратили, пока не уточнили давление в амортизаторе передней опоры и ее колесе, чтобы свети к минимуму продольную раскачку машины при движении по аэродрому.

Разработку 600-литрового подвесного топливного бака и доработку крыла самолета под новые замки выполнили быстро, но именно эта быстрота стала горьким уроком для самолетостроителей.

В ходе испытаний самолета (заводское обозначение СД-УПБ) в НИИ ВВС после выработки топлива и последовавшего снижения с задросселированным двигателем деформировались оба внешних бака. Причина проста – сильный перепад давления внутри и снаружи бака. Вдобавок ограничили величину скоростного напора при полете с 600-литровыми баками. В итоге приборную скорость истребителя ограничили значением 650 км/ч, что было существенно меньше, чем у фронтовых бомбардировщиков, для сопровождения которых он и предназначался.

В том же году провели исследования по оптимизации формы внешних баков и расширения диапазона полетных углов СД-УПБ, позволившие с доработанными баками довести максимальную приборную скорость до 820 км/ч. При этом диапазон эксплуатационных центровок самолета остался неизменным – 21,5-32 % средней аэродинамической хорды. Практический потолок из-за возросшего веса снизился до 13 400 метров, но дальность возросла до 2200 км.

В итоге весной 1951 года самолет под обозначением МиГ-15Сбис приняли на вооружение, и на заводе № 292 в Саратове изготовили 49 самолетов этого типа.

Из-за возросшего полетного веса (6160 кг) эксплуатационную перегрузку с невыработанными горючим во внешних баках при приборной скорости 450 км/ч ограничили величиной 3,76g.

Дальность полета, достигнутая на МиГ-15Сбис, была предельной для самолета этого типа.

В то же время все другие попытки ее увеличения, в том числе и путем создания «авиамасток», несущих на себе свою защиту не увенчались бы успехом. Разработка систем дозаправки топливом в полете, начавшаяся вскоре после Второй мировой войны, находилась в зачаточном виде. Однако была хорошо освоена и широко применялась буксировка планеров за самолетом, чем и воспользовались конструкторы ОКБ А.С. Яковлева, предложившие подцеплять истребитель в воздухе и буксировать его за бомбардировщиком.

Для проверки этой идеи использовали один из опытных истребителей Як-25 с двигателем «Дервент». В его носовой части установили телескопическую штангу (гарпун), которая

выстреливалась с помощью сжатого воздуха при сближении с конусом, находившимся на конце троса, выпущенного с самолета-буксировщика, и фиксировалась с помощью замка. Для буксировки выбрали один из поставленных нам во время войны по ленд-лизу, но не возвращенный «хозяину» американский бомбардировщик В-25 «Митчелл». В грузовом отсеке бывшего бомбовоза разместили лебедку с тросом, заканчивавшемся приемником конической формы и электрическими лампочками его оснащения, расположенными по окружности конуса.

Эксперимент прошел успешно, но поскольку Як-25 был опытным истребителем, то в дальнейшем система «Гарпун» переключалась на аэросцепку Ту-4 – МиГ-15, также разработанную в ОКБ-115. «Бурлаки» с использованием МиГ-15 создавались в соответствии с июльским 1950 года постановлением правительства и последовавшего в ноябре распоряжением Совета Министров СССР. Использование новых самолетов породило и новые идеи. Предполагалось буксировать за Ту-4 до трех истребителей, причем два из них на тросе, выпускавшемся с помощью лебедок из внешних мотогондол двигателей АШ-73ТК, но для начала ограничились лишь «поводком» для одного «МиГа».

Если доработки на Ту-4 коснулись лишь дооснащения его лебедкой (в заднем грузовом отсеке), то МиГ-15бис подвергся более серьезной переделке. На первом этапе это коснулось размещения в плоскости симметрии истребителя телескопической штанги с гарпуном, общей длиной 1,372 метра. Для этого пришлось снять фотопулемет С-13, который, как оказалось впоследствии, все же был нужен. Тогда же в носовой части фюзеляжа разместили на МиГ-15бис четырехлитровый воздушный баллон, интегрированный с воздушной системой самолета и дополнительную аккумуляторную батарею. Последнее было сделано потому, что стыковка с бомбардировщиком не предусматривала объединение их электрических сетей, и запаса электроэнергии штатного аккумулятора для функционирования оборудования истребителя и радиосвязи с выключенным двигателем явно не хватало.

Заводские испытания, проходили совместно с Летно-исследовательским институтом со 2 февраля по 26 апреля 1951 года с целью проверки «аварийной отцепки с бомбардировщика с помощью тросоруба», возможности полета и посадки МиГ-15 с приемником-конусом, возможность освобождения самолета истребителя от приемника-конуса в полете при обрыве или отсоединения троса. Испытания показали что сцепка, буксировка и расцепка не требовали высокой квалификации летчиков, и полет «по полной программе» в составе аэропоезда признали безопасным как днем, так и ночью в простых метеоусловиях. Причем полет аэросцепки был возможен как с работающим, так и отключенным двигателем. Гарантированный же запуск ТРД ВК-1 был возможен лишь на высотах до 6000 метров. После устранения недостатков, выявленных в ходе первого этапа испытаний, «Бурлаки» передали в НИИ ВВС, где ведущими по машине были инженеры М.И. Панюшкин и Ольга Николаевна Ямщикова, летчики А.Д. Алексеев (самолет Ту-4) и В.Г. Иванов (МиГ-15бис).

Государственные испытания, проходившие с 28 июля по 24 августа 1951 года, показали, что многократную сцепку и расцепку самолетов можно было осуществлять на высотах от 200 до 9000 метров (а в хороших метеоусловиях и до высоты 9650 метров – практического потолка аэропоезда, на 1550 метров ниже одиночного бомбардировщика) не только в горизонтальном полете, но и при наборе высоты и снижении, и даже на виражах с креном до 20 градусов. Максимальная скорость аэросцепки на высоте 9000 метров не превышала 490 км/ч (скорость одиночного бомбардировщика – 524 км/ч). Дальность же аэропоезда не превышала 3920 км (взлетный вес Ту-4 – 63 320 кг, вес бомб 2000 кг), а одиночного Ту-4 – 4740 км. Как видите, потери существенные.

Для начала 1950-х годов это были очень низкие данные, обусловленные характеристиками бомбардировщиков с поршневыми двигателями, составлявших тогда основу дальней авиации, и, как показала война в Корее, сильно уязвимо от реактивных истребителей. Но альтернатива для их надежной защиты тогда отсутствовала. Если с полученными летными дан-

ными аэросцепки военные вынуждены были мириться, то с главными недостатками – условиями пребывания летчика в холодной, загерметизированной кабине без вентиляции и телефонной связи с бомбовозом – нет.

Несмотря на то, что оборудование буксируемого МиГ-15 требовало совершенствования, военные рекомендовали провести войсковые испытания «Бурлака». Для этого заказчик пожелал оборудовать приспособлениями для буксировки по пять Ту-4 и МиГ-15бис. Для доработки МиГ-15бис выделили четыре машины Новосибирского авиазавода.

Войсковые испытания проходили с 9 июля по 8 сентября 1952 года в Белоруссии на аэродроме Зябровка (под Гомелем). В них участвовали летчики 439-го иап 144-й иад и экипажи 171-го гвардейского тяжелобомбардировочного авиационного Смоленско-берлинского Краснознаменного полка, входившего в состав Смоленской Краснознаменной авиадивизии (50-я ВА Дальней авиации).

Испытания проводились с целью выявления возможностей и особенностей тактического применения системы буксировки в части отработки строев и боевых порядков самолетов Ту-4 при сцепке, буксировке и расцепке МиГ-15 бис и системы наведения с помощью существовавших наземных и самолетных радиосредств, а также для оценки надежности, удобства и простоты эксплуатации системы буксировки на земле и в воздухе в дневных и ночных условиях.

В целом испытания подтвердили выводы, сделанные специалистами НИИ ВВС, но выявились и нюансы. Для проверки возможности противодействия аэросцепки истребителям условного противника, в роли которого выступали МиГ-15бис, в ходе войсковых испытаний провели два воздушных боя. В первом из них противник, наведенный с земли, успешно перехватил аэросцепку и начал выполнять маневр для повторной атаки. На этот раз перехватчики были визуально обнаружены на удалении 12–15 км и командир «соединения» приказал истребителям запустить двигатели и отразить удар «неприятеля». Однако сделать это не удалось, поскольку времени для приведения истребителей сопровождения в боевую готовность не хватило и этот недостаток аэросцепки тогда посчитали одним из главных. Таким образом, истребители аэросцепки не могли эффективно и вовремя обеспечить защиту самолетов-бомбардировщиков, которым в совместном полете с защитниками требовалось дополнительное прикрытие. Увеличить же дистанцию обнаружения противника можно было лишь с помощью специально установленной для этого бортовой РЛС или самолета-целеуказателя. Но и то и другое отсутствовало.

У аэросцепки был еще один серьезный недостаток. Поскольку запуск двигателей истребителей гарантировался лишь на высоте не более 6000 метров, то в процессе совместного полета на больших высотах бомбардировщики вынуждены были заводить «МиГи» на посадку. Буксируемые истребители после четвертого разворота, находясь на глиссаде, выпускали шасси и закрылки, после чего на высоте 300 метров (скорость 320 км/ч) освобождались от троса и планировали на аэродром. При этом требовались ВПП большой длины, поскольку точный расчет на посадку мог сделать лишь летчик, владевший опытом полета на планерах. Напомню, что пилот самолета в случае ошибки в расчете на посадку может либо подтянуть самолет с помощью двигателя, либо уйти на второй круг. При полете на планере это невозможно.

Войсковые испытания пяти воздушных поездов закончились 1 октября 1952 года с удовлетворительным результатом. «Бурлаки» рекомендовались к применению, но с традиционной оговоркой после устранения недостатков.

Как следует из заключения по результатам войсковых испытаний, *«система буксировки обеспечивает многократную, одновременную, групповую сцепку и расцепку истребителей МиГ-15бис с бомбардировщиками Ту-4 в составе отряда и эскадрильи воздушных поездов в установленных для <...> Ту-4 боевых порядках как днем, так и ночью в простых метеоусловиях.*

Привод <...> МиГ-15бис на бомбардировщики <...> возможен при использовании радиоконпаса АРК-5, работающего по сигналам радиостанции РСБ-70 в телефонном режиме на жесткую антенну в комплексе с радиолокационной аппаратурой опознавания...».

Там же чьей-то рукой (на восьмом экземпляре «Акта...») было дописано: *«Ввиду того, что Ту-4 является устаревшим самолетом, необходимо систему буксировки отработать на самолетах Ту-16 и Ту-95».*

Однако дорабатывать морально устаревшие бомбардировщики было нерационально, к тому же на подходе были новинки авиационной промышленности – реактивные бомбардировщики Ил-46 и Ту-16 со скоростью полета близкой к истребителям тех лет. На этом эпопея буксируемых полетов закончилась. Много лет спустя автор обсуждал проблему «Бурлаков» с Ольгой Николаевной Ямщиковой в прошлом летчика-испытателя (одна из первых женщина освоившая пилотирование МиГ-15), а затем ведущего инженера НИИ ВВС. Из разговора следовало, что некоторые специалисты института, правильно оценив основные недостатки аэросцепки, негативно отнеслись к «Бурлакам». В связи с этим уместно привести фрагмент воспоминаний летчика-испытателя НИИ ВВС А.Г. Солодовникова, облетавшего «Бурлаки»: *«Исследования показали, что при определенном навыке сцепку произвести не сложно. Следование же на буксире требует от летчика истребителя очень большого внимания и постоянного точного действия органами управления для сохранения места на буксире. Уже через 10–15 минут полета на буксире начинает появляться усталость. Через три-четыре часа полета на буксире утомление летчика-испытателя такое, что об эффективном отражении противника не может быть и речи. Держаться на буксире несравненно сложнее, чем в групповом полете».* Но мнение командования возобладало, хотя и ненадолго.

Система «Бурлаки» еще испытывалась, а в ОКБ-115 в соответствии с октябрьским 1951 года постановлением правительства для увеличения дальности истребителя пошли по пути создания комбинированной системы «Бурлаки» с дополнительным устройством дозаправки топливом в полете буксируемого МиГ-15бис. Причем в роли танкера выступал уже знакомый читателю бомбардировщик Ту-4, на котором буксировочный трос пропустили параллельно топливному шлангу с двумя конусами, располагавшихся друг за другом, на тресе и шланге, а в грузовом отсеке расположили баки с керосином.

Дозаправка осуществлялась следующим образом. Сначала истребитель стыковался посредством телескопической штанги с наружным конусом. Затем с помощью троса подтягивался топливный шланг, и после его фиксации в конусе осуществлялась дозаправка горючим. После чего полет истребителя мог продолжаться как на буксире, так и самостоятельно.

Летным испытаниям усовершенствованных «Бурлаков» предшествовали лабораторные (лето 1953 года) и предварительные наземные (июль 1954 года). Летные же совместные с ЛИИ испытания проходили с 24 сентября 1954-го по 2 марта 1955 года. Ведущими на этом этапе от ОКБ-115 был инженер В.И. Степанов, а от ЛИИ – инженер В.С. Ёлкин и летчик С.Н. Анохин, пилотировавший МиГ-15бис. Командир Ту-4 – А.А. Ефимов.

Интерес представляет отзыв летчиков-испытателей ЛИИ С.Н. Анохина и Ф.И. Бурцева о системе дозаправки топливом. По их обоюдному мнению:

«Сцепка истребителя с бомбардировщиком перед дозаправкой <...> производится обычным способом.

Подтягивание истребителя к заправочному конусу на всех высотах производится на скорости по прибору 340 км/ч и ничем не отличается от буксирного полета. При подходе к заправочному конусу, в зависимости от высоты полета, летчик истребителя для увеличения надежного контактирования конусов должен увеличить обороты двигателя до 6000–7000 об./мин.

Кроме того, при подтяге к заправочному конусу необходимо постоянно выдерживать принижение относительно бомбардировщика, во избежание попадания в спутническую струю от

винтов, а в момент контактирования конусов необходимо избегать резкого ускорения самолета для предотвращения возникновения колебаний заправочного шланга и затруднения контактирования конусов.

На высотах более 8000 м в двух полетах из-за уплотнения резиновых манжет в условиях низких температур и малых приборных скоростей добиться контактирования не удалось.

Процесс дозаправки выполняется просто и быстро (1240 литров за шесть минут. – **Прим. авт.**). Продувка перекачивающей и приемной магистралей нейтральным газом затруднений не вызывает. Брызги керосина, которые в момент начала дозаправки попадают на бронестекло фонаря, на незначительное время несколько ухудшают видимость.

Незначительное попадание керосина во входной туннель двигателя при контактировании, заправке и расцепке конусов безопасно и не влияет на работу двигателя.

Расцепка истребителя после дозаправки от буксировочного конуса происходит при удалении самолета от заправочного конуса на 15–20 м за счет стравливания буксировочного троса; расцепка буксировочного и заправочного конусов производится без участия летчика...

Методика дозаправки не сложна и может быть освоена в течение двух-трех полетов.

Предлагаемая система дозаправки представляет особый интерес для современных скоростных самолетов».

В выводах отчета по результатам летных испытаний, утвержденного А.С. Яковлевым 23 мая 1955 года, отмечалось:

«1. Система дозаправки истребителя топливом <...> обеспечивает дозаправку в полете на высотах до 4000 м.

Для обеспечения надежного контактирования на больших высотах необходимо доработать конструкцию уплотнительных манжет с целью облегчения контактирования при низких температурах и увеличить скорость полета воздушного поезда.

2. Выполнения дозаправки истребителя топливом не требует продолжительной тренировки – для освоения методик дозаправки достаточно 2–3 полета.

3. Доработки, связанные с установкой системы дозаправки, практически не ухудшают летно-тактических данных самолетов и не усложняют их пилотирование.

4. Управление дозаправкой истребителя топливом и продувка нейтральным газом перекачивающей и приемной топливной системы осуществляется просто, удобно и особых навыков ни от оператора бомбардировщика, ни от летчика истребителя не требует».

В том же году работу над «Бурлаками» прекратили как потерявшую актуальность.

Куда перспективней оказалось создание системы дозаправки топливом в полете двух МиГ-15бис от танкера Ту-4 по схеме «шланг-конус». Ее разработка и испытания начались в ЛИИ после подписания в августе 1951 года соответствующего распоряжения правительства. Ввиду ряда организационных и производственных трудностей доработку самолетов завершили лишь в 1953-м и в том же году предъявили на заводские испытания. Ведущими на этом этапе были инженеры В.Я. Молочаев и С.Н. Рыбаков, летчики – П.И. Казьмин, С.Ф. Машковский и Л.В. Чистяков.

В том же году к испытаниям подключился НИИ ВВС (ведущие: инженер О.Н. Ямщикова и летчик В.Г. Иванов). В испытаниях также участвовали летчики А.Г. Солодовников, В.С. Кипелкин и М.С. Твеленев. Много лет спустя Алексей Георгиевич Солодовников напишет в своих воспоминаниях:

«Самолет-заправщик Ту-4 был оборудован двумя лебедками со следящими устройствами, регулировавшими длину капроновых шлангов и не допускавших образование на них изгибов и волн при дозаправке истребителей. Заправочные шланги с конусами на концах и светоотражающими катафотами (необходимыми при дозаправке ночью) по их образующей выпускались примерно из середины каждого полукрыла и крыльевой световой сигнализации.

На МиГ-15 устанавливалась телескопическая топливозаправочная штанга, видимая из кабины летчика, световая сигнализация начала и окончания дозаправки и кнопка управления раздвижной штангой.

Процесс дозаправки топливом в полете происходил следующим образом. По показанию радиоконпаса осуществлялся выход истребителя на радиопривод самолета-топливозаправщика. При подходе к танкеру устанавливалась радиосвязь между самолетами и определялась высота встречи. После визуального контакта и получения разрешения производилось сближение истребителя и танкера практически до касания заправочной штангой конуса, выпущенного шланга. На удалении менее одного метра штанга устанавливалась по центру конуса и нажималась кнопка ее раздвижки. После контакта начиналась подача топлива и в кабине истребителя загоралась соответствующая лампочка.

После полной заправки всех баков на истребителе загоралась лампочка «конец дозаправки» и происходила автоматическая расстыковка. При этом фонарь кабины летчика омылся изрядным количеством керосина, но его быстро сдувало встречным потоком, улучшая прозрачность остекления.

При определенном навыке стыковка не представляла особой сложности, хотя требовала повышенного внимания при контактировании и сохранении места во время приема топлива, особенно ночью.

Для полной дозаправки топливом требовалось 4–5 минут, причем пополнять запас топлива мог один или два истребителя одновременно».

После этих, я бы сказал опытов, пройдет не одно десятилетие, прежде чем серийные самолеты истребители оснастят системами дозаправки топливом в полете и ее освоют строевые пилоты.

Другие модификации самолета

Несмотря на установку на МиГ-15 более совершенного прицела АСП-3Н точность стрельбы из пушек оставляла желать лучшего. Одной из попыток повысить вероятность поражения воздушных целей стало предложение приблизить в бою прицел к летчику, а чтобы он не мешал на других этапах полета и при покидании кабины истребителя, в том числе в аварийной ситуации, – сделать прицел подвижным.

Для проверки этой идеи выделили самолет, получивший в ОКБ обозначение «СО». Прицел АСП-3Н имел два положения походное (на штатном месте) и боевое (выдвинутое на 160 мм). Ответить на вопрос о целесообразности данного технического решения могли только военные и в июне 1949 года машину передали в НИИ ВВС. Однако испытания, несмотря на проведенные доработки, эта установка не выдержала и работу в этом направлении прекратили. Но это не означало, что идея порочна.

Вслед за микояновцами за дело взялись специалисты ОКБ А.С. Яковлева, изготовленную ими подвижную установку АСП-3Н разместили на истребителе Як-23 и весной 1950 года передали в НИИ ВВС. На этот раз испытания показали, что выдвигная установка прицела АСП-3Н, расширяла боевые возможности самолета и удовлетворяла по основным показателям требованиям заказчика. С Як-23 все понятно, истребитель сняли с вооружения советских ВВС. А почему отказались от продолжения работ в ОКБ-155, остается догадываться. Ясно одно, до появления в Советском Союзе трофейного «Сейбра» лучшего прицела, чем АСП-3Н отечественная промышленность так и не создала.

Значительно ухудшившиеся взлетно-посадочные характеристики самолетов с реактивными двигателями стимулировали поиск путей сокращения их разбега и особенно пробега. Исследования, проведенные в ЛИИ вскоре после окончания Великой Отечественной войны, продемонстрировали значительное сокращение посадочной дистанции с применением тормозных парашютов. В связи с этим на МиГ-15бис (в ОКБ получил обозначение «СД-П»), пробег которого на 200 метров превышал разбег, расположили тормозной парашют ПТ-2165-51 с площадью купола 15 м². Доработке подвергли две машины, в фюзеляжах которых сделали соответствующую нишу. Самолеты в 1951-м выдержали испытания, в том числе и государственные, и в следующем году построили небольшую серию.

Вслед за двигателем ВК-1 появился его вариант с форсажной камерой ВК-1Ф, развивавший на взлете тягу 3380 кгс. Использование этого двигателя позволяло существенно улучшить взлетные и высотные-скоростные характеристики МиГ-15. Для проверки возможностей усовершенствованного истребителя выделили серийный МиГ-15бис. Кроме замены двигателя ВК-1 его форсированным вариантом, установили крыло стреловидностью 45 градусов. Доработки, выполненные в 1951 году на этом самолете, были впоследствии реализованы в МиГ-17Ф.

Проверили на МиГ-15бис и двигатель ВК-5 тягой 3100 кгс, но он, как, впрочем, и сам ТРД, так и остался в опытном экземпляре.

В 1952 году, в НИИ ВВС испытали противоперегрузочный костюм, скопированный с американского и попавшего в Советский Союз вместе с трофейным F-86 «Сейбр». В том же году провели исследования по теме «Козлы» (ведущий летчик-испытатель А.П. Супрун). Суть их заключалась в проверке поведения самолета при грубых посадках, допускаемых как классными летчиками, так и курсантами.

В 1953 году на МиГ-15 испытали скафандр (ведущий летчик Л.Н. Курашев, летчик облета А.Г. Солодовников), но применения он не нашел. Вместо скафандра в авиации получил распространение более удобный высотный-компенсирующий костюм, скопированный с американского после изучения экипировки Ф. Пауэрса, залетевшего к нам на разведчике U-2 компании «Локхид» в 1960 году.

В архивах также встречается упоминание о самолете СДК-5, летающей лаборатории для отработки системы наведения крылатых ракет «Комета», переоборудованной в 1955 году из МиГ-15бис.

Последней и наиболее кардинальной модификацией МиГ-15 стал самолет «СИ», предвестник МиГ-17. В ходе летных испытаний самолета МиГ-15 была достигнута максимальная скорость горизонтального полета, соответствующая числу $M=0,911$. «Бывали случаи, – вспоминал заслуженный летчик-испытатель А.Г. Солодовников, – когда некоторые летчики, очевидно из соображений приоритета – утверждали, что выходили на сверхзвуковую скорость на МиГ-15, при этом ссылались на показания прибора, доходившего иной раз до 1,25-1,26. Однако это вовсе не означало, что звуковой барьер пройден. Такие показания числа M являлись следствием ошибок приборов, возникавших за счет резкого изменения барометрического давления при быстрой потере высоты».

Как же было велико желание достичь заветной скорости. Казалось достаточно снизить немного волновое сопротивление самолета, увеличить тягу двигателя и звуковой барьер наш. Но МиГ-15, как вы уже знаете, страдал рядом недостатков, проявлявшихся при полете на больших скоростях. На малых и средних высотах у него имела место «валежка» из-за недостаточной жесткости крыла, а на больших высотах при даче ноги появлялась обратная реакция по крену на отклонение руля направления. В связи с этим максимальные скорости полета на высотах от 900 до 5000 метров были ограничены числом $M=0,92$, а на высотах свыше 7500 метров числом $M=1$. Когда я показал этот материал заслуженному летчику-испытателю, Герою Советского Союза Ю.А. Антипову, то совершенно не ожидал бурной реакции от него. Достигнуть звуковой скорости на самолете МиГ-15 мог только высококвалифицированный летчик-испытатель, и ни о каком превышении скорости звука не могло быть и речи!

Положение изменилось, когда на испытания предъявили самолет «СЕ», доработанный на заводе в Куйбышеве под руководством В.П. Яценко, на котором в октябре 1949 года *летчик-испытатель Анатолий Тютчев в пологом пикировании преодолел заветный рубеж*. Под термином «пологое пикирование» скрывался пикирующий полет под углом 40–50 градусов, лишь в этом случае можно было с высоты около 12 км разогнаться до сверхзвуковой скорости. Аналогичные исследования на самолете МиГ-15 в 1950 году проводил в НИИ ВВС летчик-испытатель А.Г. Терентьев. Пикируя с высоты 14 км, он неоднократно достигал звуковой скорости. Но это не означало, что дорога к достижению сверхзвуковой скорости боевой машины открыта, хотя догадки конструкторов вроде как подтверждали испытания моделей перспективных самолетов в аэродинамических трубах. Однако на практике все оказалось иначе. Установка на МиГ-15 двигателя ВК-1 конструкции В. Климова тягой на 430 кгс большей, чем у его предшественника, позволила увеличить максимальное число M лишь на 0,008. Оставалось надеяться только на аэродинамику и дальнейшее увеличение тяги двигателя.

Мишени

Для испытаний и доводки перспективных средств ПВО, включая зенитно-ракетные комплексы (ЗРК), потребовались воздушные беспилотные мишени, имитировавшие летательные аппараты вероятного противника. Не избежал этой участи и МиГ-15. Снимаемые с вооружения самолеты переоборудовались в вариант МиГ-15М, использовавшиеся в качестве мишеней как для испытаний новой техники, так и тренировки расчетов ЗРК в довольно широком диапазоне высот, за исключением малых.

К концу 1950-х годов, и особенно после уничтожения американского самолета-разведчика U-2, пилотируемого Ф. Пауэрсом, стало ясно, что большая высота уже не является надежной защитой от средств ПВО. И тогда взоры военных и промышленности устремились поближе к земле. Первые отработывали средства нападения в соответствие с новой доктриной, а вторые разрабатывали новые ударные комплексы и средства противоядия.

К разработке низко высотных мишеней в 1959 году привлекли ОКБ-918. Наиболее реальным кандидатом на эту роль был снимавшийся с вооружения самолет МиГ-15. В соответствии с заданием требовалось переоборудовать два МиГ-15М в низко высотный вариант МиГ-15МНВ. Поскольку автоматизированных систем управления полетом самолета вблизи земли тогда не существовало, то для управления беспилотной мишенью доработали УТИ МиГ-15 в вариант «КП».

Планировалось изготовить мишенный комплекс и передать его на государственные испытания в НИИ ВВС в 1961 году, но промышленность к сроку успела переоборудовать лишь спарку УТИМиГ-15 в воздушный командный пункт. Тогда за дело взялись специалисты НИИ ВВС, которые по документации завода № 918 доработали на опытном заводе института восемь МиГ-15М в низковысотный вариант, предназначавшийся для испытаний ЗРК С-125.

Машины выдержали испытания, после чего документацию для серийного производства мишеней передали в Тбилиси на завод № 31.

Естественно на этом доработка истребителей МиГ-15 в мишени не остановилась, менялось оборудование и, соответственно, расширялись ее функциональные возможности. МиГ-15МНВ мог не только самостоятельно взлетать, но и при необходимости совершать посадку на аэродроме.

Кроме использования в качестве мишеней МиГ-15 переделывали для буксировки мишеней на тропе, предназначенных для стрельбы по ним с самолетов взамен ранее использовавшихся конусов.

Серийное производство

Серийное производство МиГ-15, как уже говорилось, развернулось в 1949 году и завершилось изготовлением 13 131 машины разных модификаций. Дольше всего строили УТИ-МиГ-15 (до 1959 г.) на заводе № 99 в Улан-Удэ. Изготовление двигателей же продолжалось с 1948 по 1959-й год.

Первые серийные МиГ-15 с двигателями РД-45ф стали покидать сборочный цех завода № 1 в начале 1949 года. Несмотря на мощное вооружение, оборудование самолета оставляло желать лучшего, поскольку не позволяло полностью реализовать его возможности.

В том же году завершилась сборка первого серийного МиГ-15бис на заводе № 21 и в январе 1950-го самолет передали заказчику.

В 1948 году А.С. Яковлев направил специалистов в Новосибирск для освоения выпуска истребителя Як-23, который должен был на заводе № 153 сменить ветерана Великой Отечественной войны Як-9. Предполагалось, что новый истребитель поднимется в небо к 7 ноября. Но этого не произошло, поскольку в сентябре предприятие переориентировали на выпуск МиГ-15, а Як-23 передали на завод № 31 в Тбилиси, ранее строившего Як-17. На освоение производства «МиГа» отвели невероятно мало времени – 3,5 месяца. Правда, в отведенные сроки не уложились, хотя в том же 1948 году первый МиГ-15 Новосибирского завода поднялся в воздух.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.