

Як-41М стоял на пороге грядущих океанских походов

В.В.Колногоров

В сентябре-октябре 1991 года на Северном флоте проходил испытания самолет вертикального/короткого взлета и посадки (В/КВП) Як-41М. Испытания проводились на тяжелом авианесущем крейсере (ТАКР) "Адмирал Флота Советского Союза С.Г.Горшков" (до 1991 г. - ТАКР "Баку"). Самолет Як-41М стал не только следующим после Як-38 этапом в развитии отечественных самолетов В/КВП, но и этапным самолетом в развитии мировой авиации как первый сверхзвуковой самолет вертикального взлета и посадки.

Первые проработки сверхзвукового вертикального взлетающего самолета-истребителя, предназначенного для обороны авианесущих кораблей от атак со стороны воздушного противника, были выполнены на ММЗ "Скорость" в 1974 году. С учетом опыта создания и эксплуатации самолета Як-38 в 1975 году под индексом Як-41 (изделие «48») началось проектирование нового самолета. Был выполнен большой объем работ по выбору аэродинамической компоновки самолета, рассматривалось несколько альтернативных вариантов силовой установки. Результаты выполненных исследований и проработок легли в основу предложений по самолету с единым подъемно-маршевым двигателем.

П о с т а н о в л е н и е м Правительства, принятым в ноябре 1977 года, было утверждено предложение ВВС, ВМФ и МАП с поручением ММЗ "Скорость" создать сверхзвуковой истребитель вертикального взлета-посадки и представить его на государственные испытания в 1982 году. Одновременно Постановлением предусматривалось

создание учебно-тренировочного варианта самолета – Як-41УТ – с предъявлением его на испытания в 1983 году, разработка в 1978 году технического предложения по созданию на базе Як-41 корабельного сверхзвукового СВВП-штурмовика.

В 1977 г. специалистами филиала 30ЦНИИ были разработаны, а затем предъявлены тактико-технические требования (ТТТ) ВВС ВМФ к новому самолету-истребителю вертикального взлета и посадки, предназначенному для базирования на авианесущих кораблях проектов: 11433 («Новороссийск»), 11434 («Баку»), 11435 («Тбилиси»), а также ТАКР проекта 1143 («Киев» и «Минск») после их модернизации. В случае задержки при создании нового самолета предусматривалось укомплектовать авиагруппу крейсера пр. 11434 самолетами Як-38М.

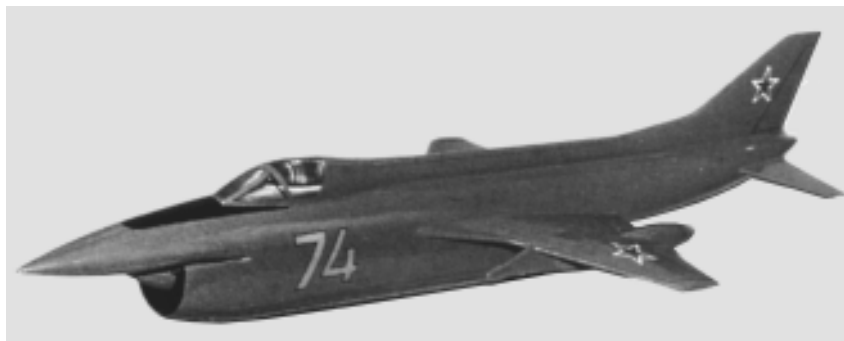
Разработка самолета велась под руководством заместителя Генерального конструктора С.А.Яковлева (сына А.С.Яковлева) и выполнялась практически в установленные сроки. В результате проектных проработок конструкторами

были проведены оценки возможности совершенствования первоначального варианта самолета с единой силовой установкой и ее сравнение с вариантами самолета с комбинированной силовой установкой.

Постепенно конструкторы склонились к предпочтению схемы самолета с комбинированной силовой установкой по типу, как и использовавшаяся на самолете Як-38.

В марте 1979 года ОКБ завершило разработку эскизного проекта самолета с единым ПМД Р-79В-300 и постройку его макета. Но в установленные сроки на рассмотрение Комиссии министерства обороны были предъявлены не только макет самолета, материалы по самолету-истребителю и техническое предложение по штурмовику, но и материалы по многоцелевому истребителю с расширенным составом вооружения и комбинированной силовой установкой.

По результатам работы комиссии было принято Указание МАП о разработке на ММЗ "Скорость" эскизного проекта и постройке макета самолета-



Ранний вариант самолета-истребителя проекта Як-41



На начальных стадиях проектирования данные по проекту Як-41 были выданы для отработки размещения на корабле. Модели самолета на летной палубе модели ТАКР пр. 11434, изготовленной в Невском ПКБ



Различные компоновочные варианты самолета Як-41, исследовавшиеся на стадии проектных работ

истребителя с комбинированной силовой установкой.

При создании комбинированной силовой установки было предложено использовать два подъемных двигателя РД-41 с тягой каждого по 4100 кг и один подъемно-маршевый двигатель Р-79 (Р-79В-300) с тягой 15500 кг. Силовая установка из трех двигателей с электронной системой управления по расчетам могла обеспечить

вертикальный взлет или взлет самолета с коротким разбегом (в пределах длины палубы авианесущего корабля) с максимальной взлетной массой 19500 кг.

В ходе проведения проектных работ, аэротрубных и стендовых испытаний площадь крыла окончательного варианта компоновочной схемы самолета несколько раз изменялась от первоначально выбранной 29,3 м² в сторону увеличения.

Однако сроки разработки и создания силовой установки затягивались. Изменилось и видение этого самолета в авиационной системе ВМФ в соответствии и поставленными перед корабельной авиацией задачами. В результате было разработано дополнение к ТТТ ВВС ВМФ, в соответствии с которым задавалось на базе разработанного проекта создавать самолет-штурмовик Як-41.

В начале 1980 года в соответствии с Директивой Генштаба о переориентации авиационного парка проектировавшегося пятого ТАКР, в основном, на самолеты вертикального и укороченного взлета и посадки с применением для их взлета трамплина была произведена корректировка ТТТ к самолету, утвержденная в 1978 году.

В ноябре 1980 года Главкомы ВВС и ВМФ утвердили уточнение ТТТ к истребителю Як-41, которыми ММЗ "Скорость" были поставлены задачи по обеспечению укороченного взлета с разбегом 120-130 м, взлета с трамплина, посадки с коротким пробегом. В том же месяце состоялось рассмотрение эскизного проекта и макета самолета Як-41 комиссией МО (ВВС ВМФ), но на утверждение протокола комиссии ушло почти полгода.

Несколько позже в рамках общего развития взглядов на самолет корабельного базирования, возможностей его создания по срокам было разработано следующее дополнение к ТТТ. На основании чего самолет стал создаваться, как многоцелевой - предназначенный для перехвата воздушных целей, ведения маневренного воздушного боя и нанесения ударов по морским и наземным целям. С учетом опыта использования самолета Як-38 с сухопутных аэродромов и малоразмерных площадок номенклатура вооружения самолета по требованию заказчика была расширена.

Параллельно с конструкторскими работами в ОКБ специалистами МАП и ВВС в 1982-1983 годах были выполнены теоретические исследования, показавшие возможность существенного повышения боевой нагрузки и времени барражирования самолета Як-41 при патрулировании с ПТБ при взлете с коротким разбегом или с трамплина. На самолетах Як-38 отработывалась методика выполнения взлета с коротким разбегом.

Из-за задержек в создании двигателей для самолета в ноябре 1983 года было принято Решение ВПК при

События в период создания самолета В/КВП Як-41 (Як-141)

Дата	Событие	Участники события
1977-1978 г.г.	Разработка и согласование тактико-технических требований к сверхзвуковому истребителю вертикального взлета и посадки	Специалисты филиала 30ЦНИИ: Исаков С.Ф., Жданов А.Н., Парицкий В.М., Двирный М.И., Михайлов О.А.
30.03.1978 г. 05.04.1978 г.	Утверждение тактико-технических требований к сверхзвуковому истребителю вертикального взлета и посадки Як-41: Главкомом ВМФ Главкомом ВВС	С.Г.Горшков П.С.Кутахов
30.03.1979 г. 05.04.1979 г.	Утверждение Протокола комиссии МО по рассмотрению эскизного проекта и макета самолета Як-41: Главкомом ВМФ Главкомом ВВС	С.Г.Горшков П.С.Кутахов
11.1980	Рассмотрение эскизного проекта и макета самолета Як-41 комиссией МО (ВВС ВМФ)	Ведущий конструктор по самолету Г.А.Матвеев
14.04.1980 г. 21.04.1980 г.	Утверждение протокола комиссии МО (ВВС ВМФ) и акта по эскизному проекту: Главкомом ВВС Главкомом ВМФ	П.С.Кутахов С.Г.Горшков
18.04.1986 г.	Отработка дополнения к ТТТ к сверхзвуковому корабельному истребителю вертикального взлета и посадки	Ответственный исполнитель М.И.Двирный
09.03.1987 г.	Первый полет самолета Як-41М (борт "75", летный экз. №2) со взлетом и посадкой по самолетному	Летчик-испытатель ОКБ А.А.Синицын
23.05.1987 г. 25.05.1987 г.	Утверждение дополнения к ТТЗ на Як-41М: Главкомом ВМФ Главкомом ВВС	В.Н.Чернавин А.Н.Ефимов
11.12.1987 г.	Вступил в строй ТАКР пр. 11434 "Баку", который вошел в состав Северного флота	
14.12.1987 г. 26.04.1988 г.	Утверждение акта комиссии по рассмотрению дополнения к эскизному проекту и макету кабины: Главкомом ВМФ Главкомом ВВС	В.Н.Чернавин А.Н.Ефимов
29.12.1989 г.	Выполнение на Як-41М (борт "77", летный экз. №3) первого вертикального взлета, висения и вертикальной посадки	Летчик-испытатель ОКБ А.А.Синицын
13.06.1990 г.	Выполнение на Як-41М первого полета по полному профилю: вертикальный взлет, разгон, полет по кругу, торможение, вертикальная посадка	Летчик-испытатель ОКБ А.А.Синицын
31.08.1990 г.	В ОКБ им. А.С.Яковлева подготовлено техническое предложение многоцелевой самолет короткого взлета и посадки Як-41	Ответственный руководитель А.А.Левинских, главный конструктор-руководитель темы С.А.Яковлев, главный конструктор А.Н.Дондуков, ведущий конструктор по теме Ю.А.Бартенев
26.04.1991 г.	Утверждение акта комиссии по рассмотрению материалов технического проекта самолета Як-43 заместителем главкома ВВС по вооружению	А.И.Аюпов
26.09.1991 г.	Первая посадка самолета Як-41М (борт "75", летный экз. №2) на ТАКР "Адмирал флота Советского Союза С.Г.Горшков"	Летчик-испытатель ОКБ А.А.Синицын
05.10.1991 г.	Авария самолета Як-41М (борт "77", летный экз. №3) в результате нерасчетной посадки на палубу ТАКР "Адмирал флота Советского Союза С.Г.Горшков"	Летчик-испытатель ОКБ В.А.Якимов
6-13.09.1992 г.	Первая публичная демонстрация Як-141 (Як-41М) на авиасалоне в Фарнборо.	Летчик-испытатель ОКБ В.А.Якимов

Совете Министров СССР о переносе срока выхода на испытания самолета Як-41 на 1985 год, но и этот срок позднее был откорректирован. Подъемно-маршевый двигатель Р-79В-300 был подготовлен для проведения натурных

испытаний на ЛЛТ Ту-16 только в конце 1984 года.

События 1984 года: смерть Д.Ф.Устинова, поддерживавшего развитие СВВП, и уход на пенсию А.С.Яковлева замедлили работы по

самолету – Постановление 1977 года и все последующие его дополняющие документы, задававшие создание самолета Як-41, остались невыполненным.

В мае 1986 года было принято



Як-41М рядом со “старшим братом” - Як-38



Испытания самолета Як-41М на стенде

очередное Постановление о создании ММЗ “Скорость” многоцелевого корабельного самолета Як-41М с использованием задела по корабельному истребителю Як-41 по дополнениям к выданным ранее ТТТ. Задавались сроки предъявления на государственные испытания: самолета Як-41М – 1988 год (начало поставок самолетов авиации ВМФ – 1990 год), учебного самолета Як-41УТ – 1989 год. Работы по созданию штурмовика на базе Як-41 прекращались.

С изменением назначения и расширением задач самолета с комбинированной силовой установкой очередной корректировке подверглись ТТТ в части летно-технических характеристик самолета Як-41М: снижались максимальная скорость на высоте, практический потолок, дальность полета при вертикальном взлете; утверждались новые характеристики дальности полета с ПТБ и максимальная нагрузка при укороченном разбеге (120

м).

Ведущим конструктором по самолету Як-41М был Г.А.Матвеев.

Под обозначением Як-41М самолет вышел на летные испытания, позднее самолету присвоили наименование Як-141. Некоторые события в создании самолета Як-41 (Як-41М, Як-141) приведены в табл. 1.

Для проведения испытаний была построена малая серия самолетов из четырех экземпляров. Один экземпляр предназначался для статических испытаний, второй – с бортовым номером “48” - для оценки сил и моментов, действующих на самолет в различных режимах полета и работы силовой установки. Два летных экземпляра имели бортовые номера “75” и “77”. Под этими бортовыми номерами самолеты проходили испытания на сухопутных аэродромах и в корабельных условиях на ТАКР “Адмирал флота

Советского Союза С.Г.Горшков”, находящемся на Северном флоте. Самолет с бортовым № “77” являлся предсерийным экземпляром.

В процессе создания самолета, проведения стендовых и заводских испытаний был решен ряд научно-технических и технологических задач. Были исследованы температурные поля от газовых струй двигателей силовой установки и создана система защиты двигателей от попадания горячих газов в воздухозаборники при их работе. Особое внимание было обращено на взаимовлияние этих полей на силовые установки самолетов при групповом взлете.

Самолет Як-41М в ходе проектирования был оптимизирован для вертикального взлета и сверхзвукового полета. Он способен выполнять вертикальный взлет с полной нагрузкой. С этой целью предусмотрен форсажный режим работы двигателей. Объединенная триплексная цифровая электродистанционная система управления самолетом и силовой установкой связывает отклонение цельноповоротного стабилизатора с режимом работы подъемных и подъемно-маршевых двигателей. Система управляет отклонением сопел всех трех двигателей. Подъемные двигатели могут работать до высоты 2500 метров при скорости полета не более 550 км/ч.

Запас топлива с использованием подвесных топливных баков может быть увеличен на 1750 кг. Предусмотрена возможность установки подвесного конформного топливного бака.

На летных экземплярах самолета применена система струйного управления. Система струйного управления одного самолета несколько отличается от системы другого самолета и в процессе испытаний оценивалась эффективность предложенных вариантов конструкции струйного управления. На самолете бортовой № “75” в хвостовой части струйные рули в канале путевого управления имеют эжекторы. На самолете бортовой № “77” поворотные сопла струйных рулей установлены в носовой части самолета.

В систему отображения информации летчику включены многофункциональный электронный индикатор и индикатор на лобовом

стекле кабины.

Прицельный комплекс самолета в своем составе имеет бортовую вычислительную машину, вокруг которой сгруппированы: бортовая радиолокационная станция М002 (С-41), система управления огнем, нацеленная система целеуказания и лазерно-телевизионная система наведения.

Пилотажно-навигационный комплекс самолета позволяет определять координаты местоположения самолета в полете как от наземных (корабельных) радиотехнических систем, так и по спутниковым навигационным системам. В комплексе имеются системы дистанционного и траекторного управления самолетом, автономный навигационный вычислитель и др.

Масса пустого самолета 11650 кг.

Встроенное стрелково-пушечное вооружение самолета - высокоэффективная пушка ГШ-301 калибра 30 мм с боекомплектом из 120 снарядов различных типов, обеспечивающая поражение воздушных и наземных (надводных) легкобронированных целей.

Максимальная боевая нагрузка Як-41М составляет 2600 кг и размещается на внешней подвеске на 4-х пилонах под крылом.

Варианты вооружения формируются в зависимости от характера поражаемых целей и подразделяются на 3 основных группы: "воздух-воздух" (Р-27Р, Р-27Т, Р-77, Р-73), "воздух-море" (Х-31А) и "воздух-поверхность" (Х-25МП, Х-31П, Х-35).

Штатное вооружение самолета включает в себя ракеты класса "воздух-воздух" ближнего боя и средней дальности с активными и пассивными радиолокационными и тепловыми головками самонаведения,

Неуправляемое вооружение как ракетное (снаряды С-8 и С-13 в блоках, С-24), так и бомбовое (до ФАБ-250 включительно, контейнеры малых грузов - КМГУ), предусмотрено в достаточно широкой номенклатуре.

В 1985 году был построен первый опытный экземпляр самолета Як-41М (изделие «48М», бортовой номер «48»), испытания которого на стенде начались в 1986 году.

Первый полет на самолете Як-41М при взлете и посадке по самолетному был выполнен летчиком-



Схема самолета Як-41М

испытателем А.А.Синицыным 9 марта 1987 года.

В 1988 году – в предусмотренный Постановлением срок – представить самолет на Государственные испытания не удалось. При корректировке сроков проведения испытаний было в очередной раз изменено и название самолета, который стал Як-141.

Отработка режима вертикального старта с висением началась в конце 1989 года. 13 июня 1990 года

летчиком А.А.Синицыным был выполнен первый полет с вертикальным взлетом и посадкой.

Уникальные характеристики нового самолета, выявленные в ходе летных испытаний, позволяли рассчитывать на возможность официально занять лидирующие позиции среди летательных аппаратов данного класса. К апрелю 1991 года один из летных экземпляров самолета Як-41М с комплектом контрольных грузов был подготовлен к рекордным

Рекорды, установленные на самолете Як-141

Таблица 2

№ п/п	Дата	Вид рекорда	Достижение
1	11.04.1991 г.	Время подъема на 12 км без груза	116,15 с
2	11.04.1991 г.	Время подъема на 12 км с 1 т груза	116,15 с
3	12.04.1991 г.	Время подъема на 3 км с 1 т груза	62,41 с
4	12.04.1991 г.	Время подъема на 6 км с 1 т груза	74,37 с
5	12.04.1991 г.	Время подъема на 9 км с 1 т груза	89,09 с
6	24.04.1991 г.	Наибольший груз, поднятый на 2 км	2507 кг
7	25.04.1991 г.	Высота полета с 1 т груза	13115 м
8	25.04.1991 г.	Высота полета с 2 т груза	13115 м
9	25.04.1991 г.	Время подъема на 3 км с 2 т груза	68,82 с
10	25.04.1991 г.	Время подъема на 6 км с 2 т груза	88,88 с
11	25.04.1991 г.	Время подъема на 9 км с 2 т груза	110,10 с
12	25.04.1991 г.	Время подъема на 12 км с 2 т груза	130,64 с



Як-41М на технической позиции на аэродроме "Североморск" после перелета



Второй летный экземпляр самолета Як-41М

полетам. В течение 15 дней на самолете Як-41М летчиком-испытателем ОКБ им. А.С.Яковлева А.А.Синицыным было установлено 12 мировых

рекордов в классе летательных аппаратов "Н" - Аппараты вертикального взлета и посадки с

реактивной подъемной силой; группа III – Турбореактивные, которые характеризуют и боевые возможности самолета.

Активная фаза испытаний самолета Як-41М (Як-141) в корабельных условиях началась в сентябре 1991 года.

В группу по обеспечению испытаний входили специалисты из разных организаций промышленности и Министерства обороны. В составе этой группы находился и автор этих строк. Вылетели мы с аэродрома ЛИИ на самолете Як-42 и примерно через 2,5 часа были уже в Североморске, где велась подготовка к встрече на береговом аэродроме двух опытных самолетов Як-41М.

Готовились к проведению испытаний и на авианесущем корабле. С этой целью на крейсере были выделены помещения для размещения специальной аппаратуры, велась подготовка палубы для приема самолетов, их размещения, для обеспечения короткого взлета и др. Дело в том, что на ТАКР "Адмирал Горшков" не было предусмотрено задержников, которые были необходимы для удержания самолета при включении форсажного режима работы подъемно-маршевого двигателя для разгона при коротком взлете. Чтобы самолет не скользил по настилу палубы при выводе двигателя на взлетный режим, в ОКБ им. А.С.Яковлева были предложены профильные задерживающие устройства (упоры). В процессе подготовки к испытаниям эти упоры были прикреплены к палубе и при необходимости легко снимались.

В связи с переводом на борт крейсера на время проведения испытаний части специалистов, участвующих в испытаниях, а также представителей комиссии для их проживания выделялись жилые и рабочие помещения, отработывался порядок обеспечения питанием и т.п.

Всеми мероприятиями по проведению летных испытаний руководил заместитель главного конструктора ОКБ К.Ф.Попович.

По мере подготовки корабля уточнялась программа испытаний самолетов. Кроме программы проведения испытаний одиночного самолета в условиях корабельного базирования рассматривались различные варианты группового взлета самолетов с корабля, в том числе нетрадиционные. По расчетам, проведенным в ОКБ и НИИ, они могли быть реализованы на практике.

Подготовка к испытаниям Як-41М как в ОКБ, так и на корабле велась с учетом опыта испытаний и эксплуатации самолета-штурмовика Як-38. В процессе эксплуатации Як-38 имели место инциденты, связанные с рассогласованием

двигателей (подъемных и подъемно-маршевого) по тяге, раскачкой самолета по крену и тангажу, самопроизвольным кренением и разворотом (“подхватом”) по курсу. Для предотвращения подобных инцидентов на Як-41М были установлены более совершенные струйные рули и автоматика, система предотвращения попадания горячих газов на вход силовой установки, были проведены и другие конструктивные мероприятия. Мероприятия по исключению этих инцидентов и обеспечению безопасности полетов отрабатывались на ранних этапах испытаний.

24 сентября 1991 года начался перелет самолетов с аэродрома “Жуковский” к месту проведения очередного этапа испытаний. При перелете по маршруту самолеты показали неплохие

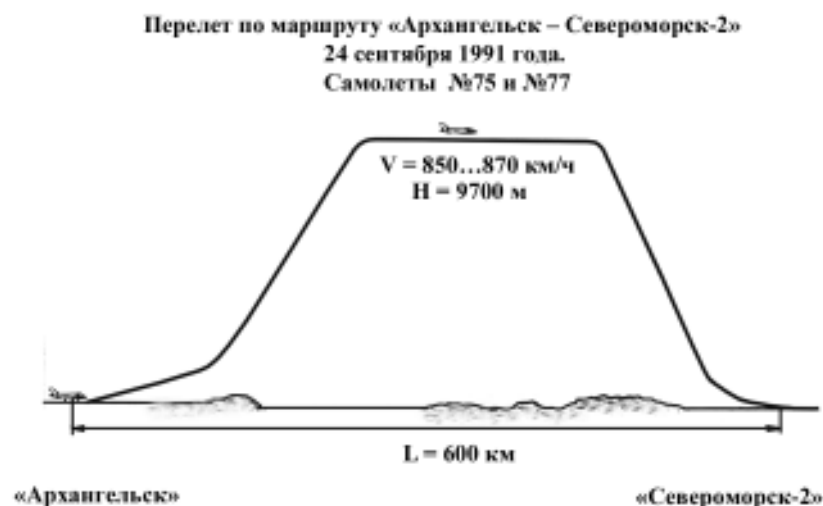
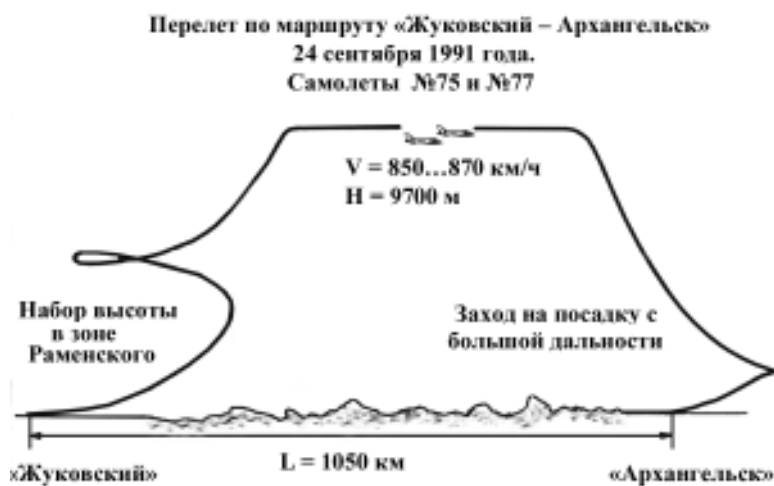
данные по дальности полета.

После подготовки на аэродроме “Североморск” самолеты перелетели на корабль. Взлет проводился по-самолетному. Полеты новых машин вызывали всеобщее восхищение. Схемы и условия полета самолетов Як-41М по датам их выполнения при проведении испытаний на ТАКР “Адмирал флота Советского Союза С.Г.Горшков” приведены ниже.

Посадка первого самолета была выполнена блестяще. Летчик-испытатель ОКБ А.А.Синицын мягко посадил машину на палубу корабля, но при выключении силовой установки допустил увеличение тангажа. Это произошло из-за того, что на этой опытной машине было раздельное

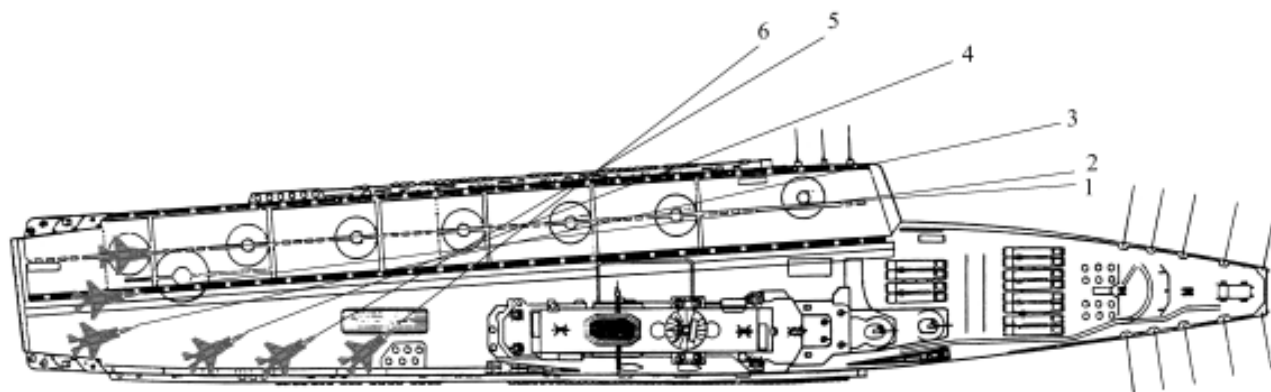


К.Ф.Попович



При выруливании на стартовую позицию аэродрома «Архангельск» на самолете №77 отказал блок резервной системы ПНК. После устранения неисправности самолет по времени не успел выполнить взлет. Перелет состоялся 25 сентября 1991 года. Внешние условия и снаряжение самолета соответствовали перелету самолета №75, совершенному накануне.

Схема и данные при перелетах по маршруту “Жуковский” - “Архангельск” и “Архангельск” - “Североморск”



Вариант группового взлета самолетов Як-41М с ТАКР



ТАКР пр. 11434 "Баку"

выключение двигателей силовой установки и он сначала выключил ПМД, а затем ПД. В результате при работе двигателей подъемной силовой установки при падении тяги подъемно-маршевой силовой

установки стоявший на палубе самолет стал задирать нос и слегка коснулся стабилизатором и створками реактивного сопла палубы, но все завершилось благополучно. В целом, первая посадка Як-41М на ТАКР была успешно

выполнена.

Вторым на самолете Як-41М (бортовой № 77) посадку произвел летчик-испытатель ОКБ В.А.Якимов, выполнявший свою первую посадку на корабль. Посадка самолета с подвеской на подкрыльных узлах была выполнена успешно, но на заключительном этапе с высоты ~ 1,5-2 м летчик допустил резкое снижение самолета.

Испытания на корабле продолжались. Была проведена оценка возможности эксплуатации самолета на корабле, спуск и подъем самолета на подъемниках, варианты швартовки, возможности размещения на ангарной палубе и в ремзоне. Самолет был практически адаптирован для эксплуатации на корабле. Были некоторые проблемы, но они по оценкам специалистов легко могли быть решены. 30 сентября были продолжены испытательные полеты.

Было выполнено 3 полета, из них - 2 полета со взлетом с коротким разбегом и один полет на висение со взлетом по вертикальному. Посадки все были выполнены по-вертикальному. Схемы и условия полетов приведены ниже.

Для обеспечения короткого взлета на полетной палубе корабля были установлены профильные упоры. Для взлета летчик выруливал и устанавливал самолет на эти упоры, выводил двигатель на форсажный режим, отпускал тормоза, самолет перекачивался через упоры и начинал разбег.

Программой испытаний предусматривалась отработка работы самолетов в реальных условиях эксплуатации корабля в открытом море. В процессе испытаний ТАКР один раз выходил в Баренцево море, однако полеты в открытом море не

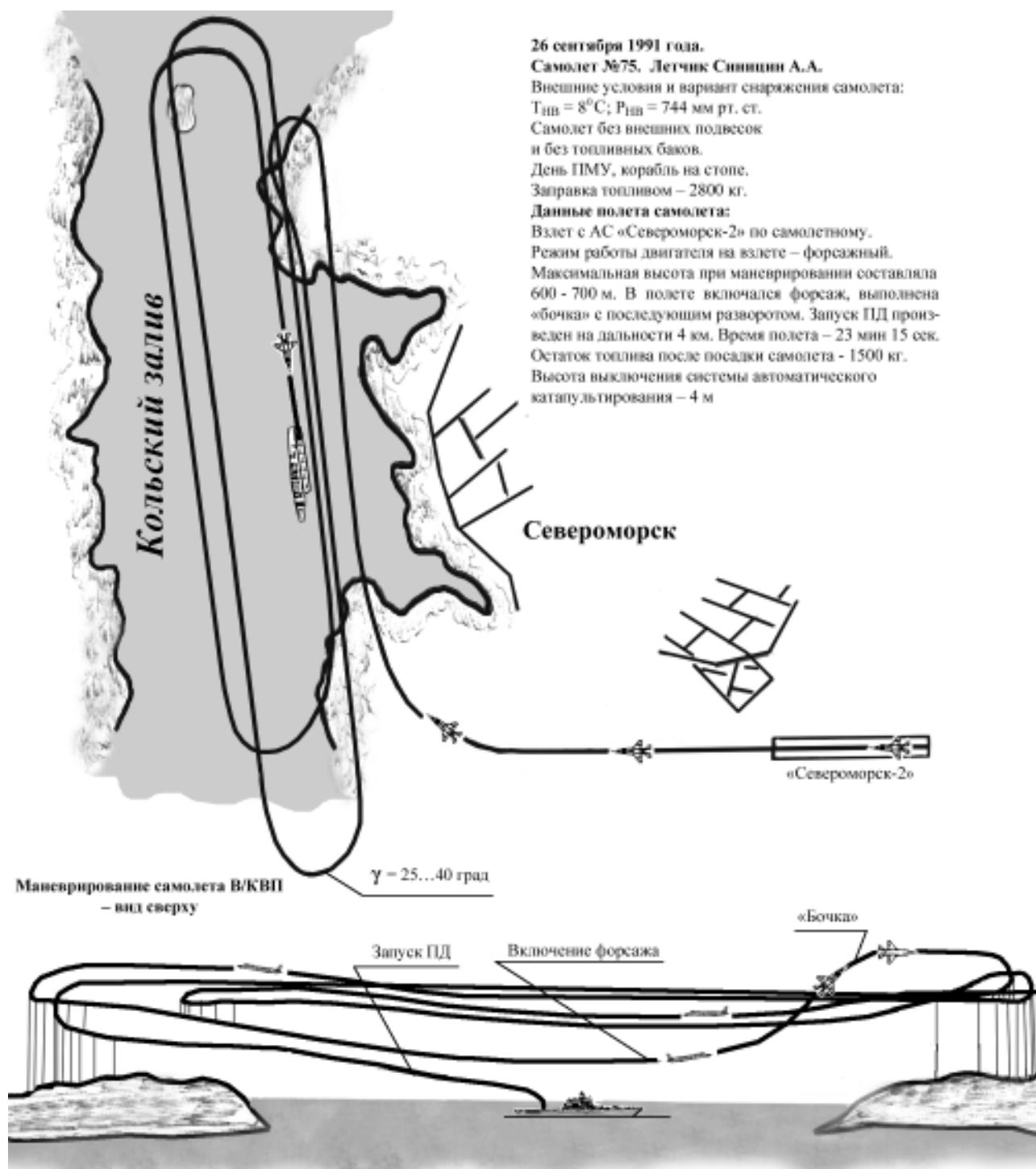


Схема и условия полета самолета № 75 с первой посадкой на ТАКР

Положение самолета при
 возникновении высокого значения
 угла тангажа при рассогласовании
 двигателей по тяге при
 выключении ПМД



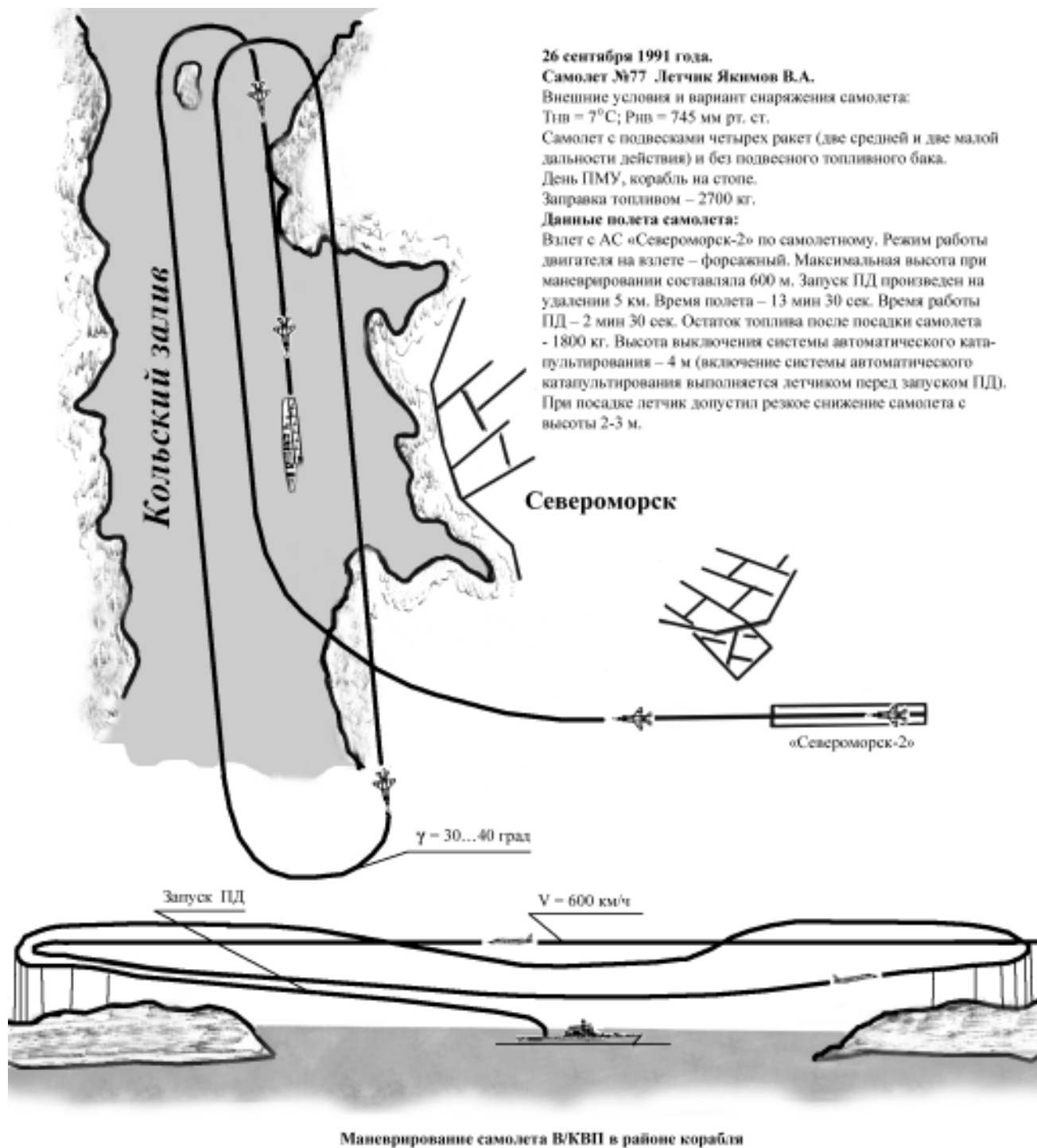


Схема и условия полета самолета № 77

состоялись из-за погодных условий. Летчик-испытатель А.А.Синицын занимал место пилота в кабине Як-41М, но разрешения на вылет не последовало. На море была зыбь и низкая облачность. Прогноз погоды не обещал улучшения метеоусловий и корабль вернулся в базу.

В процессе испытаний мне приходилось сравнивать взлет с коротким разбегом самолета Як-41М с трамплинным взлетом самолетов Су-

27К и МиГ-29К. Сравнить было с чем, незадолго до этого мне пришлось быть на ТАВКР «Тбилиси» и участвовать в испытаниях самолетов трамплинного взлета и аэрофинишной посадки. Взлет с коротким разбегом Як-41М был более спокойным, по сравнению с динамикой трамплинного взлета Су-27К и МиГ-29К. По времени разгон Яка был несколько выше, но организовать групповой взлет Як-41М предлагалось проще и по времени быстрее, используя

при этом нетрадиционные варианты взлета.

Много внимания проблеме организации группового взлета самолетов уделял А.А.Синицын. Мы с ним ходили и промеряли палубу, составляли варианты предстартовой расстановки самолетов и разрабатывали предложения по достижению безопасных условий для взлета. Эти условия были связаны и с некоторыми доработками элементов

палубы корабля, не требующими создания сложных устройств и больших затрат. К таковым, в частности, относились и мероприятия, связанные с устранением мелких палубных конструктивных помех для обеспечения взлета. По расчетам все должно было получиться, но авария в одном из последующих полетов прервала все планировавшиеся испытания.

Первый полет 3 октября на самолете борт. № 75 выполнил А.А.Синицын. Полет прошел успешно, полетное задание было выполнено.

Следующим взлетел на самолете борт. № 77 В.А.Якимов. Полет проходил нормально, но при посадке летчик допустил превышение вертикальной скорости, в результате чего произошла авария самолета.

Все испытания Як-41М на корабле были прекращены. Было проведено расследование этого авиационного происшествия. Разбор полета проходил в каюте командира корабля, сюда же поступила вся информация с бортовых регистраторов параметров полета самолета.

Как показали результаты расследования летного происшествия аварийная ситуация возникла на завершающем этапе полета самолета. При подходе к кораблю на самолете возникли боковые силы от воздухозаборников из-за бокового ветра, которые летчик компенсировал отклонением педалей с большим расходом.

В таком положении самолет подходил к палубе корабля. Руководитель полетов давал команды летчику держать курс. Боковой ветер, достаточно близкая надстройки корабля, ограниченная палуба все это в совокупности порождало желание у летчика скорее произвести посадку. Поддержки со стороны руководителя полетов по обеспечению безопасной вертикальной скорости не последовало. Находясь над палубой летчик с высоты ~10-13 м допустил превышение вертикальной скорости снижения. Самолет грубо приземлился, основные стойки шасси пробили топливный бак, возник пожар. Летчик В.А.Якимов после неоднократной команды руководителя полетов, а затем А.А.Синицына катапультировался.

Находившаяся в состоянии повышенной готовности поисково-спасательная служба ТАКР не была задействована - приводнившийся Якимов был быстро подобран



Летчик-испытатель А.А.Синицын



Летчик-испытатель В.А.Якимов



Вертикальный взлет Як-41М с палубы ТАКР "Баку"



Опытные самолеты Як-41М на палубе ТАКР "Баку"

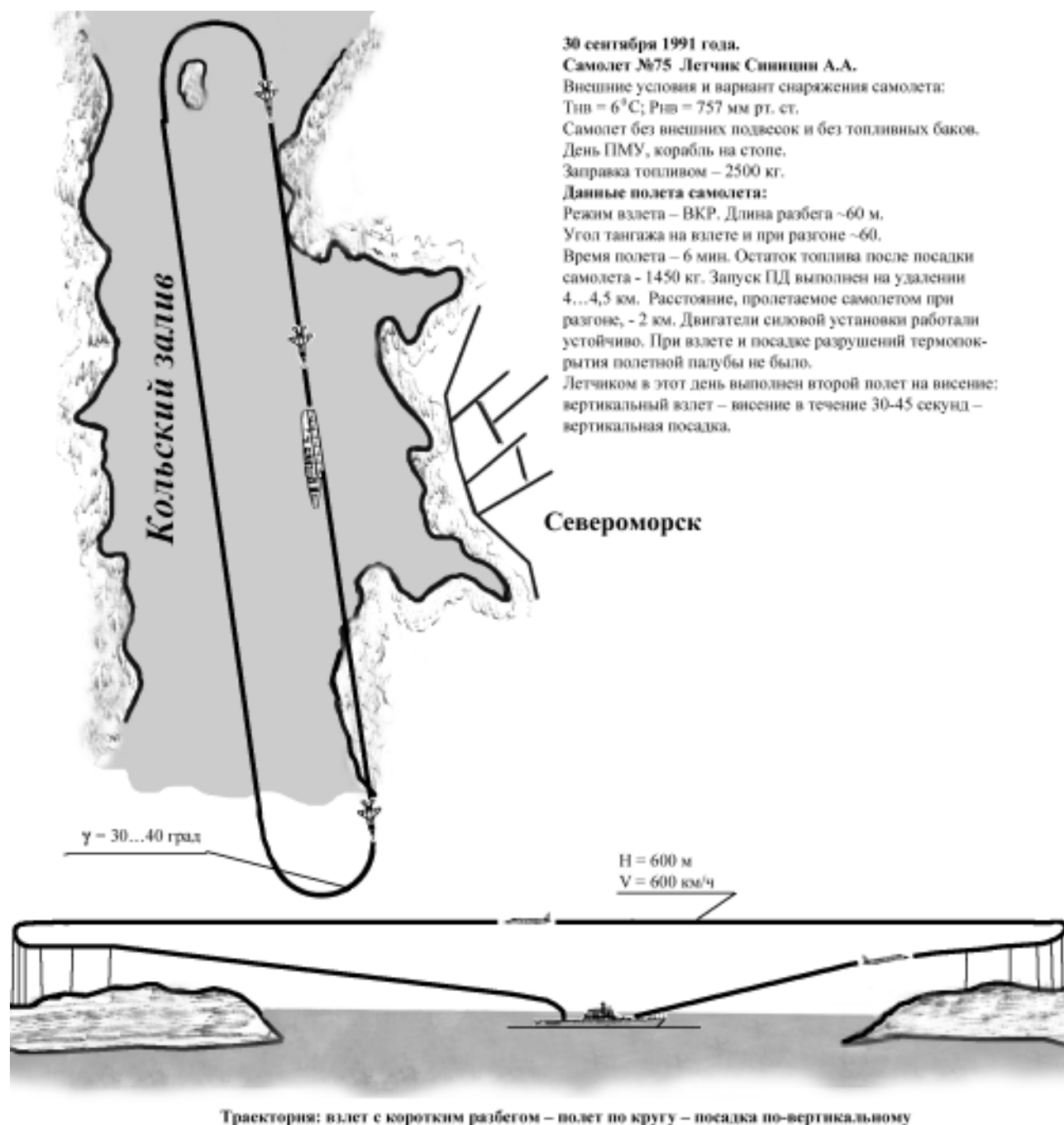
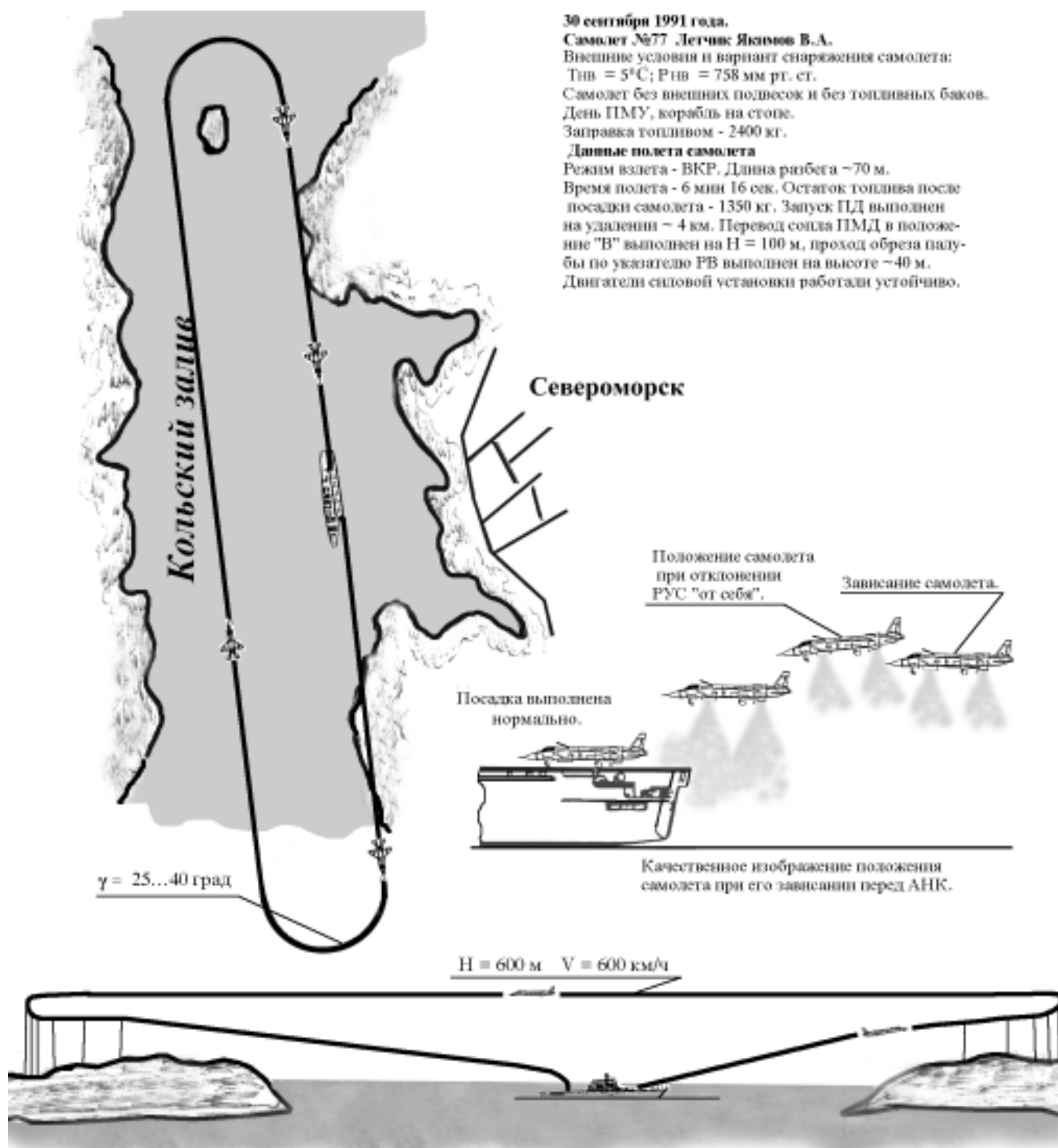


Схема полета при взлете с коротким разбегом

спасательным катером. Пожар на самолете был потушен противопожарными службами корабля с использованием штатных средств.

Надо отдать должное уникальным средствам спасения экипажа, которые сработали штатно. Кресло К-36ЛВ было создано в НПО "Звезда" (руководитель предприятия Г.И.Северин). От ОКБ им. А.С.Яковлева работы по созданию



Траектория: взлет с коротким разбегом - полет по кругу - посадка по-вертикальному

Схема и условия полета самолета № 77 при взлете с коротким разбегом

катапультного кресла применительно к Як-41М возглавлял Б.С.Прусаков. Система спасения с креслом К-36ЛВ обеспечивает автоматическое спасение летчика на вертикальных и переходных режимах полета, а также безопасное покидание самолета практически на всех режимах полета в случае возникновения аварийной ситуации или боевого поражения самолета.

С Борисом Сергеевичем нас

связывает давняя дружба. Его компетентность, умение организовать работу, глубокие знания проблемы, стремление к новым идеям и их реализации вызывают искреннее уважение. Я был свидетелем когда Борис Сергеевич доказывал очевидные вещи, которые не всегда находили понимание у чиновников как от промышленности, так и Министерства обороны. Но благодаря его опыту многие идеи заказывающими органами

принимались для проработок и последующей реализации в конструкции летательного аппарата. Летчики ОКБ им. А.С.Яковлева, ЛИИ, ГКНИИ ВВС, строевых частей многим обязаны уникальным средствам спасения, которые были и остаются лучшими в мире. За этим стоят инженеры, ученые, испытатели коллектива, возглавляемого таким руководителем как Г.И.Северин и его единомышленники, одним из которых является Б.С.Прусаков.

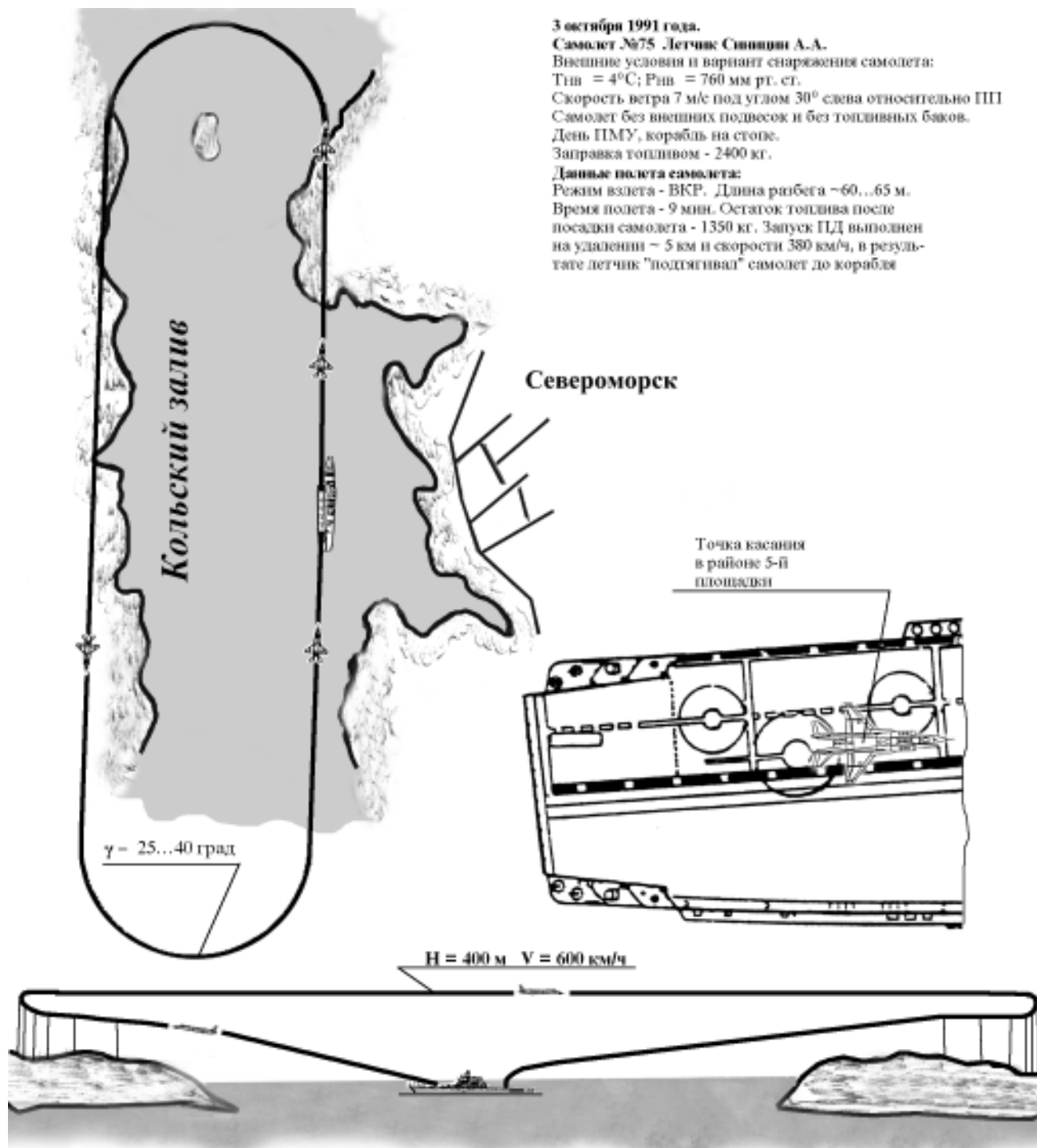
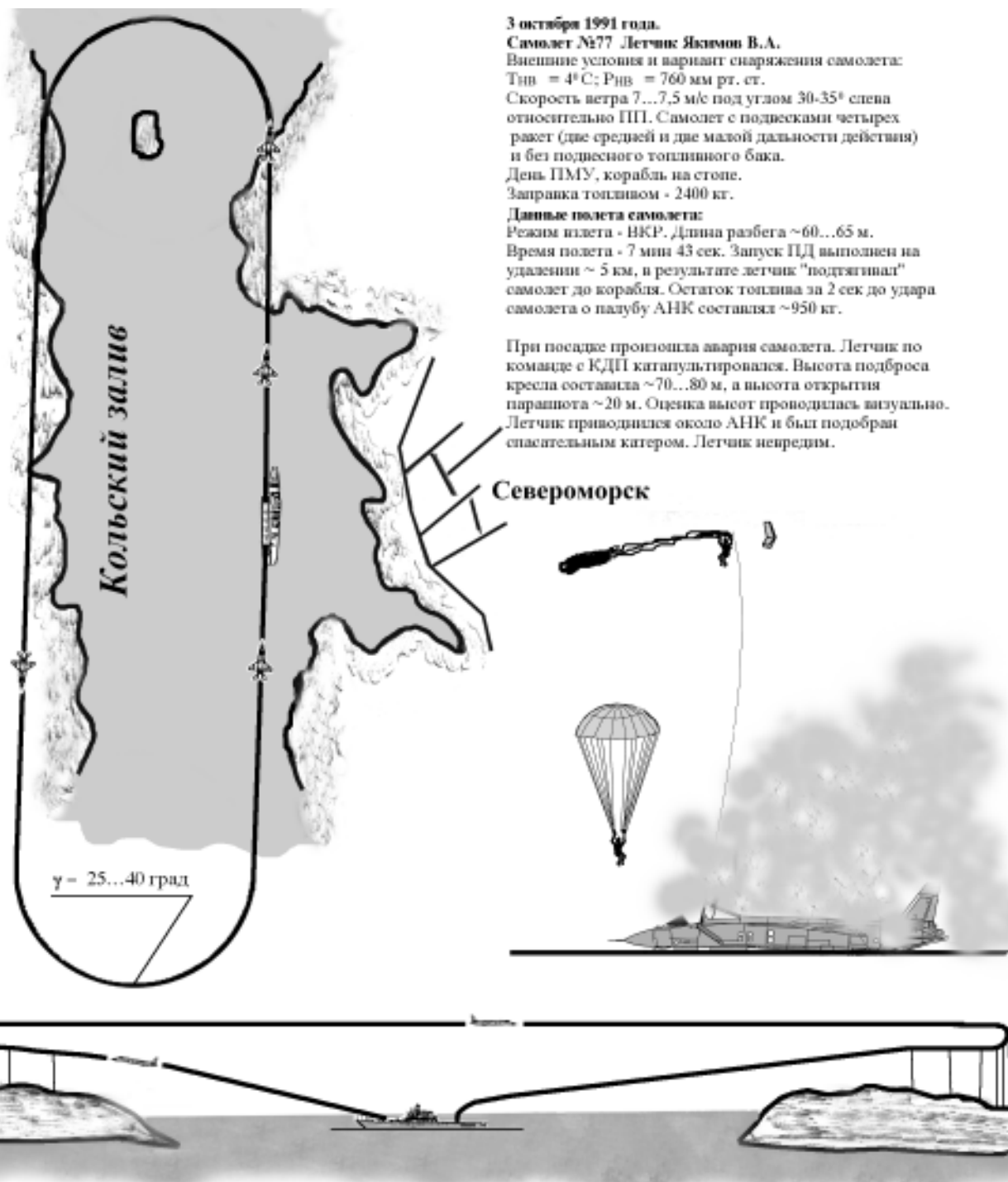


Схема и условия полета самолета № 75



В авиации, особенно при испытаниях авиационной техники, к сожалению, иногда происходят авиационные происшествия, хотя безопасность полета и сохранение жизни экипажа в случае возникновения аварийной ситуации стоит в основе при создании авиационной техники. В ситуации, которая произошла с Як-41М, летчик благополучно катапультировался и вскоре уже летал.



Траектория: взлет с коротким разбегом - полет по круту - посадка по-вертикальному

Схема и условия полета самолета № 77 с аварийной посадкой

Но тогда все мы были удручены происшедшим. Конечно, тяжелее всех было В.А. Якимову. Понимали какая была в стране обстановка и что эта авария может быть использована для свертывания работ по этой теме. Об этом не хотелось говорить когда мы собрались с руководителями по испытаниям перед отъездом с корабля. На память о первой посадке Як-41М на ТАКР "Адмирал Горшков" осталась фотография самолета, который был

предсерийным авиационным комплексом и планировался для вооружения советских авианесущих кораблей.

Самолет Як-141 (Як-41М бортовой номер "75") после прекращения испытаний впервые был публично продемонстрирован 6-13 сентября 1992 года на авиасалоне в Фарнборо, позднее неоднократно демонстрировался на других авиасалонах. Самолет Як-41М (бортовой номер "77") после

восстановления стал музейным экспонатом — самолетом Як-141.

Усиливающийся кризис в стране не позволил запустить в серийное производство этот самолет. Авария послужила лишь поводом для того, чтобы сначала заморозить, а затем прикрыть тематику по развитию в нашей стране самолетов В/КВП. Однако в ОКБ еще некоторое время продолжались работы по новым

Опорный ориентир летчику для начала перевода сопла расположен на расстоянии 10 м

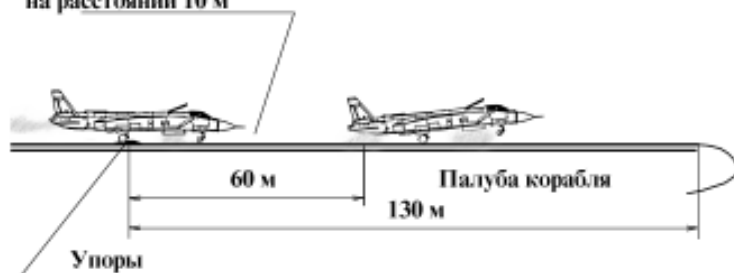
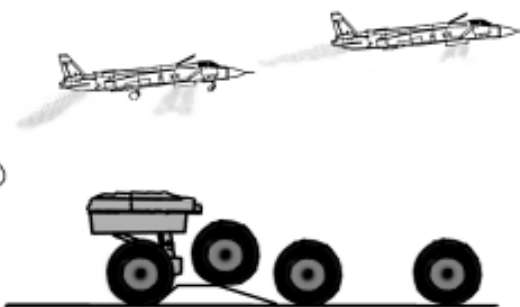
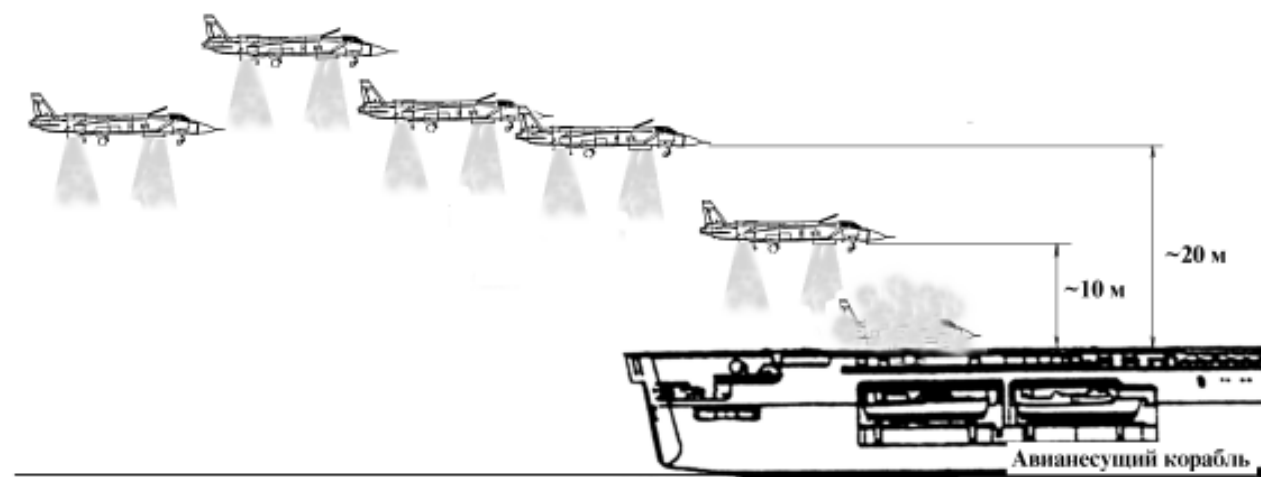


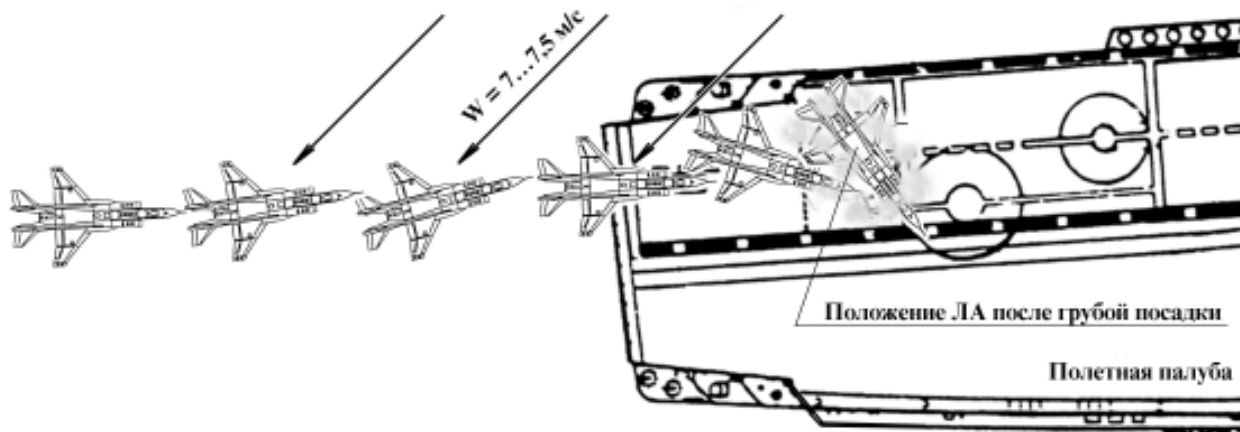
Схема взлета самолета с коротким разбегом



При отпускании тормозов колеса перекачиваются через упоры



Движение самолета В/КВП на глиссаде перед возникновением аварийной ситуации



Движение самолета В/КВП по курсу перед возникновением аварийной ситуации

Схема взлета и полета самолета №77 на завершающем этапе

перспективным проектам.

В процессе создания и эксплуатации самолетов В/КВП был накоплен огромный опыт. В результате конструкторам и ученым в нашей стране удалось создать сверхзвуковой самолет В/КВП, не имеющий аналогов в мире. О высоких летно-тактических характеристиках свидетельствуют мировые рекорды, установленные на одном из опытных

самолетов Як-141 летчиком-испытателем А.А.Синицыным.

К концу 1991 года работы на Саратовском авиазаводе по подготовке серийного производства самолета Як-41М были прекращены из-за отсутствия финансирования.

Работы по доводке и улучшению характеристик самолета в ОКБ в последующие годы велись на собственные средства в расчете на

перспективные, в том числе и экспортные заказы. На базе Як-41М (Як-141) и его перспективных модификаций могла быть создана гибкая мобильная оборонительная система с высокой степенью боевой живучести, способная обеспечить сохранение боевого потенциала обороняющейся стороны в случае внезапного массированного удара противника.

Появление и развитие самолетов



Г.И.Северин



Самолет Як-41М №75



Б.С.Прусаков



Самолет Як-41М №77 в полете

В/КВП было обусловлено ходом научно-технического прогресса. Авторы некоторых публикаций утверждают, что развитие СВВП было ошибочным направлением, что они никогда не достигнут ЛТХ самолетов обычного взлета и посадки. Это не совсем так. СВВП это ЛА, который получил по сравнению с самолетом обычной аэродинамической схемы новые свойства, а, следовательно, и новые возможности. Так, например, опыт боевого применения СВВП AV-8B "Харриер" показал, что при использовании тактических приемов вертолетов в ближнем воздушном бою он обычно в 2-3 раза превосходит истребители-штурмовики F/A-18 "Хорнет" и истребители F-14A "Томкет", однако в дальнем бою проигрывает им с соотношением 1:4.



Самолет Як-41М №77 после аварии

При дальнейшем развитии проектирования самолетов типа Як-41М, получили право на жизнь

аэродинамические схемы, реализовав которые можно получить ЛА, мало в чем уступающий самолету обычной



Самолет Як-41М в полете - памятная фотография участнику испытаний

Таблица 3

(классической) схемы, но имеющий ряд преимуществ. Такие схемы в дальнейшем предполагалось реализовать в самолетах типа Як-141М, Як-43 и др. Эти схемы были представлены на различных выставках и опубликованы в ряде научно-технических журналов.

В проектах перспективных самолетов В/КВП прорабатывались вопросы повышения их боевой эффективности. С этой целью предлагалось следовать в направлении значительного увеличения боевого радиуса действия и времени барражирования в заданном районе, повышения массы полезной нагрузки, наращивания номенклатуры оружия и совершенствования систем управления вооружением, снижения радиолокационной и ИК заметности. Это подтверждается расчетами, согласно которых тактико-технические характеристики перспективного самолета Як-141М отличаются в лучшую сторону по сравнению с самолетом Як-141.

Дальнейшее эволюционное развитие боевых самолетов В/КВП должно привести к сближению по ЛТХ и боевым возможностям с самолетами обычного взлета и посадки. А будущее гидроавиационных транспортных систем, по всей видимости, будет за ЛА

Тактико-технические характеристики самолетов

№ п/п	Характеристики	Як-141	Як-141М
1	Габаритные размеры, м: - длина - размах крыла (в сложенном состоянии) - высота (на стоянке)	18,3 10,1 (5,9) 5,0	
2	Площадь крыла, кв.м	31,7	
3	Скорость полета максимальная, км/ч: - у земли - на высоте 1 000 м	1250 1800	1250 1600
4	Практический потолок, м	15000	15500
5	Дальность полета практическая, км: при вертикальном взлете без нагрузки: - у земли - на высоте 10000-12000 м при разбеге 120 м с нагрузкой в 1 т: - у земли - на высоте 10000-12000 м - на высоте 10000-12000 м с ПТБ	650 1400 1010 1400 2100	1100 2400 1100 2400
6	Боевой радиус действия при разбеге 120 м с нагрузкой в 2 т, км	690	900
7	Время барражирования на дальности 100 км, мин	90	120
8	Масса полезной нагрузки максимальная, кг: - при вертикальном взлете - с коротким разбегом 120 м	1000 2600	1000 4200
9	Масса взлетная, кг - при вертикальном взлете - с коротким разбегом 120 м	15800 19500	15800 21500
10	Запас топлива максимальный, кг: - во внутренних баках - в подвесном топливном баке	4400 1750	6000 1750
11	Максимальная эксплуатационная перегрузка при 50% запаса топлива, g	7	7

В/КВП, т.к. с использованием их свойств можно обеспечить высокую мореходность гидросамолетов.

При разрыве пути развития какого-либо направления неизбежно происходит торможение прогресса в области науки, техники и знаний, т.к. неизбежно происходит потеря научно-технического и технологического задела, а также подготовленных кадров ученых, конструкторов, инженеров и других специалистов. В начале 1990-х годов авария самолета Як-41М явилась лишь зацепкой, чтобы свернуть все работы по тематике создания самолетов В/КВП новых поколений. Сверхзвуковой Як-41М стоял у порога грядущих океанских походов, осуществить которые помешала изменившаяся общественно-экономическая обстановка в стране, которая привела к развалу СССР и неосуществлению многих замыслов по созданию авиационных комплексов новых поколений.

В статье использованы схемы и фотографии ОКБ им. А.С.Яковлева, П.Бутовского, С.Ганина, Г.Петрова, из архива автора и публиковавшиеся ранее в печати. Схемы полетов составлены автором.



Самолет Як-141 - бывший Як-41М

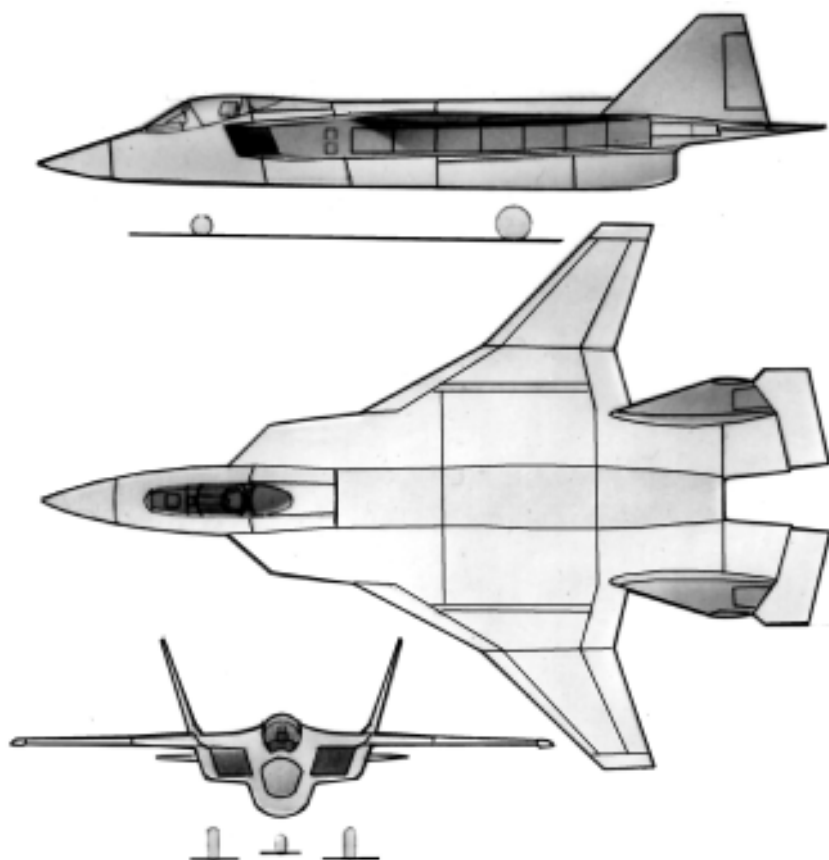


Схема самолета Як-141М