


**Николай ЯКУБОВИЧ**
**Як-42**

Успешная эксплуатация Як-40 послужила импульсом для создания более вместительного, чем Ту-134, по сути широкофюзеляжного самолета. Первый полет Як-42 с прямым крылом (для расширения сети аэродромов, включая грунтовые) состоялся в марте 1974 г., и к тому времени стало ясно, что машину следует переделать, оснастив ее стреловидным крылом, что расширило диапазон полетных скоростей и повысило экономичность лайнера. Второй вариант «Яка» всем пришелся по душе, и он был запущен в серийное производство.

Первый предсерийный 120-местный Як-42-03 построили в Смоленске в октябре 1976 г. В том же году журнал «Авиэйшн Уик» отнес А.С. Яковлева к числу людей, внесших выдающийся вклад в мировую авиацию, и отметил, что Як-42 «это первый русский самолет, спроектированный в соответствии с нормами летной годности Федерального авиационного управления США».

В Смоленске построили 15 машин, остальные собирали в Саратове. Пассажирские перевозки на Як-42 начались 22 декабря 1980 г. и продолжались недолго. 28 июня 1982 г. Як-42, совершавший рейс Ленинград – Киев, потерпел катастрофу. Как выяснилось, причиной трагедии стало разрушение червячной пары механизма перестановки стабилизатора, изготовленного на предприятии-смежнике.

Доработка лайнера и повторные сертификационные испытания затянулись, и эксплуатация Як-42 возобновилась в 1984 г. Спустя три года взлетел Як-42Д. Его дальность благодаря увеличенному

К разработке пассажирского самолета Боинг 737 приступили в начале 1960-х, практически одновременно с Ту-134. Казалось бы, их и надо сравнивать, но, учитывая, что советский авиалайнер есть модификация Ту-124, созданного на базе технологий середины 1950-х, то уместнее это сделать, сконцентрировав внимание на более поздней машине – Як-42. Отечественная авиапромышленность построила 181 Як-42, показавших завидную надежность. Подавляющее же большинство летных происшествий с этим самолетом связано с человеческим фактором.

до 575 т полетному весу с нормальной платной нагрузкой 10,5 т достигла 2150 км. Одновременно улучшили и другие эксплуатационные характеристики. В частности, до 2000 м увеличились максимальная барометрическая высота аэродрома и допустимая боковая составляющая ветра на взлете и посадке, уменьшился коэффициент сцепления колес с ВПП. В 1987 г. ОКБ получило соответствующий сертификат на Як-42Д.

В 1992 г. на базе Як-42Д разработали более комфортабельный Як-142 с унифицированной кабиной экипажа для полетов как на внутренних, так и зарубежных авиалиниях, обновили пилотажно-навигационное оборудование, на двигатели Д-36 установили глушители, позволившие получить сертификат по шуму в соответствии с Главой 3 Приложения 16 ИКАО. Однако серийно Як-142 (Як-42Д образца 2001 г.) не выпускался. В этот вариант по заявкам авиакомпаний переделывали ранее выпущенные Як-42.

В 2000 г. завершилась разработка документации на переоборудование Як-42Д в 90-местный Як-42Д-90 с повышенным комфортом и дальностью полета до 4000 км. К 2002 г. построили 179 Як-42. Из них 10 экспортировали на Кубу и в Китай.

Наибольший резонанс получила трагедия 7 сентября 2011 г., когда под Ярославлем потерпел катастрофу Як-42Д авиакомпании «Як-Сервис». Несмотря на выводы, сделанные МАК, указывающие на вину экипажа, окончательно говорить о причинах трагедии пока рано. У Як-42 были значительные резервы по модернизации, но этого не произошло сначала из-за политической близорукости советского правительства, а затем и из-за финансового кризиса.

По данным 2011 г., в 35 авиакомпаниях числилось 100 Як-42. Автору неизвестны факты призывов прекратить их эксплуатацию ни в одной стране, кроме России.

Тип	Як-42	Як-42Д	Як-42Д
Год	1980	1987	2001
Двигатель	Д-36		
Тяга взлетная, кгс	3×6500		
Размах крыла, м	34,88		
Длина, м	36,38		
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	150		
Взлетный вес макс., кг	53,5	56,5	57,5
Вес пустого, кг	28,96	32,5 – 34,515	–
Вес топлива, кг	18,5	18,5	–
Вес коммерческой нагрузки макс., кг	12,8	13,5	–
Тяговооруженность, кгс/кг	0,365	0,345	0,339
Удельная нагрузка на крыло, кг/м <sup>2</sup>	356,7	376,7	383,3
Площадь крыла/ пасс. км	0,000862	0,000845	0,000638
Вес пустого/пасс. км	0,166	0,183-0,194	
Скорость крейсерская, км/ч	740 – 810	740 – 750	750
Практический потолок, м	9600*	9100	9600
Дальность, км			
с макс. комм. нагрузкой	1450	1480	1960
максимальная	3900	4100	–
Разбег/пробег, м	850/750	900/800	
Потребная длина ВПП, м		1800/1670	2200
Пассажиры, чел.		120	120
Экипаж, чел.		2 – 3	
Удельный расход топлива, г/пас.км		33,4	

Примечание. \*Крейсерская высота.



# ПОТЕРИ ПОХОЖИ, «ХАРИЗМА» – НЕТ

# К РАЗМЫШЛЕНИЮ

В то же время, Боинг 737 заслужил славу одного из самых аварийных самолетов. Согласно данным BusinessWeek, к середине 2010 г. одна авиакатастрофа приходится на 507,5 тысяч летных часов самолета Боинг 737. Эта информация заимствована из интернета, но о высокой аварийности «737»-го зарубежная пресса сообщает уже сорок лет.

Подобных сведений по Як-42 не опубликовано, но известно, что с начала эксплуатации потеряно семь машин, включая опытную, или менее 4% от построенных. Хотя Як-42, в отличие от Боинг 737, не вошел в число самых аварийных самолетов мира, в стране нашлось немало желающих «унизить» машину.

## Боинг 737

При разработке Боинга 737, как и в случае Ту-134, пошли одним путем. Для ускорения постройки машины использовали технологии, использовавшиеся в ранних «Боингах», включая стапели фюзеляжа, оставив его диаметр, как и на Боинге 727 – 3,76 м, автоматически сделав новый самолет широкофюзеляжным. Другим положительным моментом «737»-го проекта стало то, что крыло во время статиспытаний выдержало лишь 95% нагрузки.

Это стало поводом для разработки новой несущей поверхности – с более эффективной механизацией. Это позволило использовать самолет на коротких ВПП и увеличить высоту полета, что благоприятно отразилось на топливной эффективности машины. Разработка самолета обошлась сравнительно недорого и прошла очень быстро. Как и на Як-42, в салоне 118-местного Боинг 737 размещалось по

6 кресел в ряд. На первых моделях самолета использовались двигатели «Пратт-Уитни» JT8D с малой степенью двухконтурности.

Боинг 737-100 совершил первый полет 9 апреля 1967 г. Самолет ввели в эксплуатацию в феврале 1968 г., но построили их немного – 30 машин.

8 августа 1967 г. взлетел Боинг 737-200 с удлиненным фюзеляжем. Став более популярным в авиакомпаниях, он выпускался до 1988 г. В салоне машины располагалось от 96 до 130 пассажиров. Первым ее заказчиком стала американская авиакомпания United Airlines. Начиная со 135-й машины, внедрили более эффективное устройство реверса тяги.

В начале 1980-х предприняли еще один кардинальный шаг по повышению топливной эффективности лайнера – двигатели JT8D заменили турбовентиляторными CFM56. Кабину пилотов «737»-го довели до уровня

последних моделей компании Боинг 757/767, усилили крыло, изменив форму его носка и доработав предкрылки. В итоге его профиль стал близок с суперкритическому, а аэродинамическое качество возросло почти на 4%.

На самолете, помимо легких сплавов повышенной прочности, все поверхности управления и гондолы двигателей изготовили из композиционных материалов общим весом 680 кг. Из них изготовили внутреннюю облицовку пассажирского салона. Это позволило облегчить планер на 331 кг. В итоге экономичность самолета возросла на 21% (18% за счет новых двигателей и 3% – усовершенствования планера). Боинг 737-300 ввели в эксплуатацию в 1984 г. и соперников в те годы ему не было.

К 1990 г. самолет стал уступать новейшему Эрбас А320. Чтобы не потерять рынок, в 1993 г. запустили программу 737-X. В результате, появившиеся Боинг 737-400 и более поздние варианты существенно превосходили по уровню комфорта и экономичности Як-42. Но это уже другая история.

В завершение следует отметить, что к настоящему времени потеряно 161 самолет семейства Боинг 737, что, как и в случае с Як-42, составляет менее 4% от числа построенных. Но за рубежом призывов о прекращении эксплуатации самолета не слышно.

Тип	Боинг-737-200	Боинг-737-300
Начало эксплуатации, г.	1968	1984
Двигатель	JT8D-15A	CFM56-3
Тяга взлетная, кгс	2×7030	2×9072
Размах крыла, м	28,4	28,88
Длина, м	30,5	33,4
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	91,1	91
Взлетный вес, кг норм./макс.	52 400/58 100	56 470/61 235
Вес пустого, кг	29 600	31 480/31 570
Запас топлива, л	19 500	20 290
Вес коммерческой нагрузки макс., кг	15 700	16 600
Тяговооруженность, кгс/кг	0,241	0,296
Удельная нагрузка на крыло, кг/м <sup>2</sup>	637,8	672,9
Площадь крыла/пасс. км	0,00034 – 0,00024	0,00014
Вес пустого/пасс. км	0,109 – 0,077	0,0486
Скорость крейсерская, км/ч	780	787-795
Практический потолок, м	11 300	–
Дальность, км с макс. коммерч. нагрузкой максимальная	2090-2960 4200	3100/4360 <sup>1)</sup> 5485 <sup>1)</sup>
Разбег/пробег, м	1990/1350	–
Потребная длина ВПП, м	–	1355/2500
Пассажиры, чел.	96 – 130	128 – 149
Экипаж, чел.	–	2
Удельный расход топлива, г/пасс. км	~33 <sup>2)</sup>	~26 <sup>2)</sup>

Примечание. 1 – без резерва топлива; 2 – на маршруте протяженностью 925 км.



Итак, при значительно большей тяговооруженности Як-42Д имел почти вдвое меньшую нагрузку на крыло по сравнению с Боинг 727-200. Причина этого может быть обусловлена лишь требованием его эксплуатации с грунтовых ВПП и неэффективной механизацией крыла. Это при почти одинаковых удельных расходах топлива двигателями обеих машин привело к утяжелению планера и шасси, что негативно отразилось на провозной способности самолета. Не следует думать, что в ОКБ этого не видели. Предпринятые им шаги привели к разработке Як-42М, не уступавшего Боингу 737 более поздних версий. Но реализовать задуманное не позволил экономический кризис в стране.