



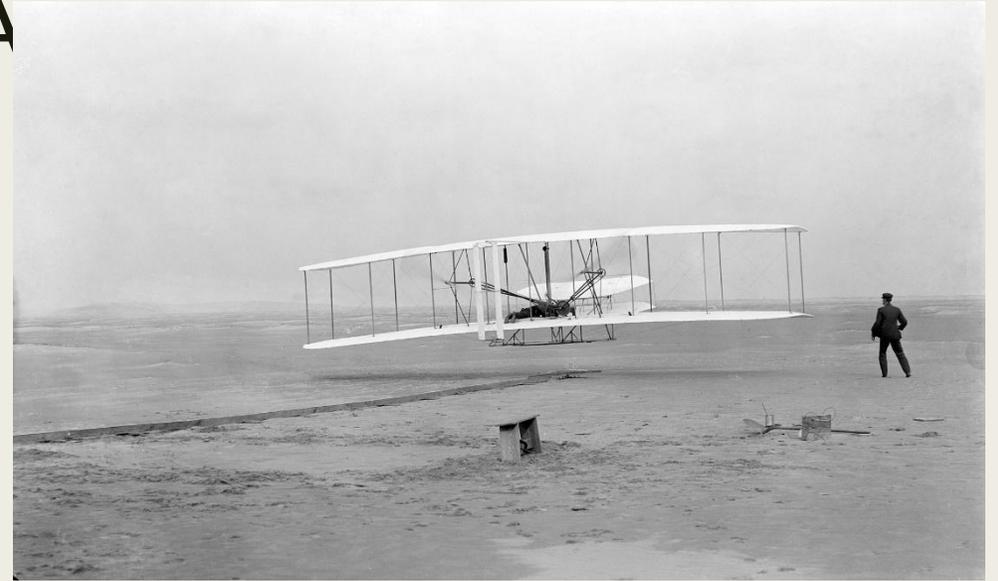
# ИСТОРИЯ ТРАНСФОРМАЦИИ ПАССАЖИРСКОГО САМОЛЁТА

Работа Айрапетова Михаила, 9Б класса



# Wright Flyer(1903 год)США

В современной академической литературе, касающейся авиастроения, наиболее распространено мнение, что первым самолётом, который смог самостоятельно совершить устойчивый управляемый горизонтальный полёт, стал «Флайер-1», построенный братьями Орвиллом и Уилбуром Райт в США. Первый полёт самолёта в истории был осуществлён 17 декабря 1903 года. «Флайер-1» продержался в воздухе 12 секунд и пролетел 36.58 метров (120 футов). На усовершенствованных моделях братья Райт 20 сентября 1904 года впервые в мире выполнили полёт по кругу, а в 1905 году — полёт по замкнутому маршруту длиной в 39 км.



## Технические характеристики

- Экипаж: 1 человек
- Длина: 6.4 м
- Размах крыла: 12.3 м
- Высота: 2.7 м
- Площадь крыла: 47 м<sup>2</sup>
- Масса пустого: 274 кг
- Масса снаряжённого: 338 кг
- Силовая установка: 1 × рядный четырёхцилиндровый двигатель
- Мощность двигателей: 1 × 12 л.с.

## Лётные характеристики

- Максимальная скорость: 48 км/ч
- Нагрузка на крыло: 7кг/м<sup>2</sup>

# Илья Муромец(1913г.) СССР

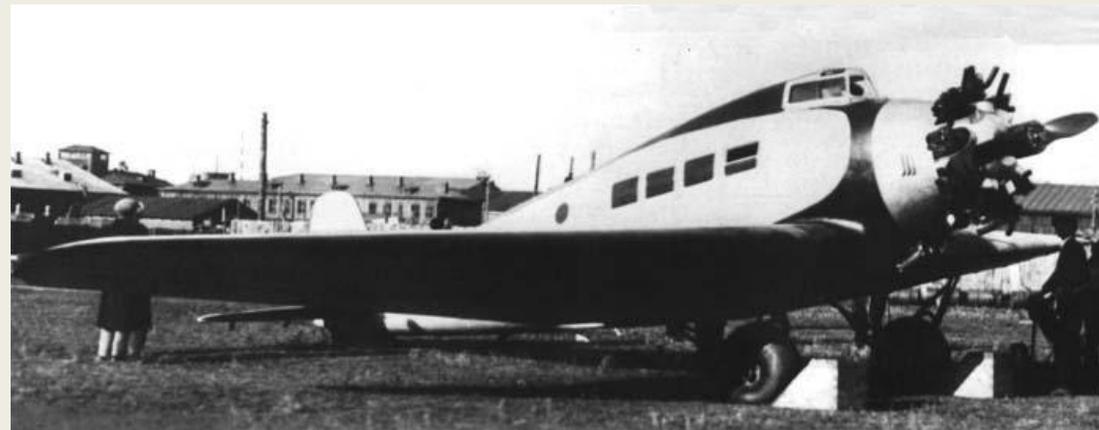
Первым в истории авиации пассажирским самолётом стал российский «Илья Муромец». Илья Муромец (С-22 «Илья Муромец») — общее название нескольких серий четырёхмоторных цельнодеревянных бипланов, выпускавшихся в России на Русско-Балтийском вагонном заводе в течение 1914—1919 годов. Самолёт конструкции Игоря Сикорского был оснащён комфортабельным салоном, отдельными спальными комнатами и ванной с туалетом. На «Муромце» имелось отопление и электроэнергия. Постройка первой машины завершена в октябре 1913 года.



Размах x длина x высота, м	30,87 x 17,10 x 4,00
Двигатели	2 x Рено (220 л. с.) и 2 x РВЗ-6 (150 л. с.)
Площадь крыльев, м <sup>2</sup>	159
•Вес:пустого, кг	3800
•взлетный, кг	5400
Максимальная скорость, км/ч	135
Потолок, м	3400
Продолжительность полета, час	4,5

# ХАИ-1(1930г.) СССР

Советский пассажирский самолёт 30-х годов XX века. Первый серийный самолёт разработки ХАИ под руководством И. Г. Немана. Первый серийный многоместный (6 пассажиров) пассажирский самолёт в Европе преодолевший скорость в 300 км/ч. Первый серийный советский пассажирский самолёт с убирающимися шасси. Первый серийный самолёт Завода № 43 (теперь Авиант. Построено 43 экземпляра, которые эксплуатировались в [ГВФ](#) (Аэрофлоте) с 1933 до конца 40-х годов XX века, в частности на линии Москва — Симферополь, Москва — Ташкент и др.. Конструктивные решения и схема послужили основой для Р-10 (ХАИ-5)



## **Экипаж ХАИ-1**

- 1 человек

## **Вместимость ХАИ-1**

- 6 пассажиров или 876 кг груза

## **Габаритные размеры ХАИ-1**

- Размах крыла, м: 14.80

- Длина самолета, м: 10.20

- Площадь крыла, м<sup>2</sup>: 33.20

## **Вес ХАИ-1**

- Масса пустого самолета: 1460 кг

- Масса максимальная взлетная: 2600 кг

## **Скорость ХАИ-1**

- Крейсерская скорость, км/ч: 252

## **Дальность полета ХАИ-1**

- 1130 км

## **Практический потолок ХАИ-1**

- 7200 м

# Douglas C-47 Skytrain(1941г.) США

Американский военно-транспортный самолёт, разработанный и производившийся компанией «Дуглас эйркрафт» на базе пассажирского DC-3. Совершил первый полёт 23 декабря 1941 года, построено около 10 тыс. машин. «Скайтрэйн» широко применялся силами союзников во Второй мировой войне, а после её окончания долгое время оставался на вооружении многих стран мира. Отдельные экземпляры продолжают эксплуатироваться и в начале XXI века.



## Технические характеристики

- **Экипаж:** 3 человека
- **Варианты нагрузки:**
  - 28 снаряжённых военнослужащих
  - 14 носилок с ранеными

• **Длина:** 19,43 м

• **Размах крыла:** 29,11 м

• **Высота:** 5,18 м

• **Площадь крыла:** 91,70 м<sup>2</sup>

• **Масса** пустого: 7700 кг

• **Масса** максимальная взлётная: 15 000 кг

## Лётные характеристики

• **Крейсерская скорость:** 260 км/ч

• **Максимальная дальность полёта:** 6100 км

• **Практический потолок:** 7300 м

# de Havilland Comet(1949г.) Британия

Первый в мире коммерческий реактивный авиалайнер, предназначенный для выполнения рейсов малой и средней протяжённости.

Хотя «Комета» не была первым реактивным пассажирским самолётом (первым считается экспериментальная реактивная версия Vickers VC.1, построенная в единственном экземпляре), тем не менее эту модель по праву считают первым настоящим авиалайнером, который с самого начала именно таким и задумывался, проектировался и строился серийно.



Характеристики	Comet 1	Comet 4	Comet 4C
Длина	28,35 м	33,99 м	35,97 м
Размах крыла	35,05 м	35,05 м	35,05 м
Высота	8,65 м	8,97 м	8,97 м
Площадь крыла	187,2 м <sup>2</sup>	197 м <sup>2</sup>	197 м <sup>2</sup>
Масса пустого	27 200 кг	32 929 кг	35 610 кг
Максимальная взлётная масса	47 628 кг	70 762 кг	73 482 кг
Максимальный запас топлива	27300 л	40450 л	40450 л
Максимальная скорость	789 км/ч	861 км/ч	861 км/ч
Крейсерская скорость	724 км/ч	813 км/ч	805 км/ч
Дальность полёта при максимальной загрузке	2400 км	5190км	4900 км
Расход топлива	3800 кг/час	4400 кг/час	4000 кг/час
Экипаж	4 человека	от 3 до 5 человек	от 3 до 5 человек
Вместимость	36 пассажиров	до 81 пассажира	до 101 пассажира
Двигатели	4 турбореактивных Де Хевилленд Гост 50 Марк 1	4 турбореактивных Роллс-Ройс Эйвон 525 тягой 4763 кг каждый	4 турбореактивных Роллс-Ройс Эйвон 525 тягой 4763 кг каждый

# Boeing 707(1954г.)

## США

Американский реактивный четырёхдвигательный пассажирский самолёт, спроектированный в начале 1950-х годов. Один из первых реактивных пассажирских лайнеров в мире, наряду с британским DH-106 Comet, советским Ту-104 и французским Sud Aviation Caravelle.



	707-120	707-320B
Пассажиры (2 класса)	110	147
Пассажиры (1 класс)	179	202
Максимальная взлётная масса	116 570 кг	151 320 кг
Масса пустого	55 580 кг	65400 кг
Максимальная дальность полёта	6820 км	9200 км
Крейсерская скорость	917 км/ч	890 км/ч
Длина	44,07 м	46,61 м
Размах крыла	39,9 м	
Высота киля	12,93 м	

# Boeing 747(1969г.)

## США

Первый в мире  
дальнемагистральный двухпалубный  
широкофюзеляжный пассажирский самолёт. Первый полёт был выполнен 9 февраля 1969 года. На момент своего создания Boeing 747 был самым большим, тяжёлым и вместительным пассажирским авиалайнером, оставаясь таковым в течение 36 лет, до появления А380, первый полёт которого состоялся в 2005 году.



Характеристика	747-100 (первоначальная версия)	747-400ER	747-8
Длина	70,6 м	70,6 м	76,3 м
Размах крыла	59,6 м	64,4 м	68,5 м
Ширина фюзеляжа		6,5 м	
Высота	19,3 м	19,4 м	19,4 м
Площадь крыла	511 м <sup>2</sup>	541 м <sup>2</sup>	554 м <sup>2</sup>
Масса пустого самолёта	162,4 т	180,8 т	214,5 т
Максимальная взлётная масса	340,2 т	412,8 т	442,2 т
Крейсерская скорость	$M=0,84$	$M=0,855$	$M=0,855$
Максимальная скорость	955 км/ч	988 км/ч	988 км/ч
Дальность с максимальной нагрузкой	9800 км	14 205 км	14 815 км
Запас топлива	183 380 л	241 140 л	242 470 л
Ширина салона		6,1 м	
Грузовая вместимость	170,6 м <sup>3</sup> (5 поддонов + 14 контейнеров LD1s)	158,6 м <sup>3</sup> (4 поддона + 14 контейнеров LD1s)	275,6 м <sup>3</sup> (8 поддонов + 16 контейнеров LD1s)
Вместимость (кол-во пассажиров)	366 (3 класса) 452 (2 класса)	416 (3 класса) 524 (2 класса)	467 (3 класса) 581 (2 класса)
Экипаж	3	2	2

# Airbus A300(1972г.) Европ

**Airbus A300** был первым самолётом, построенным компанией Airbus, которая была результатом слияния различных самолётостроительных фирм Европы. Разработанная машина должна была нарушить доминирующее положение на рынке фирмы Boeing. В то же время это был первый двухмоторный широкофюзеляжный самолёт в мире.



	A300B2/B4	A300-600R
Тип	Средней и большой дальности	Средней и большой дальности
Длина	53,62 м	54,08 м
Ширина фюзеляжа	5,64 м	5,64 м
Ширина салона	5,35 м	5,35 м
Размах крыла	44,84 м	44,84 м
Площадь несущих поверхностей	260,00 м <sup>2</sup>	260,00 м <sup>2</sup>
Высота	16,53 м	16,62 м
Максимальная скорость	910 км/ч	890 км/ч
Крейсерская скорость	850 км/ч	875 км/ч
Дальность	3400/5300 км с 270 пассажирами	7000 км с 270 пассажирами и двигателями PW4156
Кол-во кресел (один класс)	345	361
Масса пустого	A300B2 — 79600 кг, A300B4 — 88500 кг	78200 кг с двигателями PW4156
Макс. взлётный вес	A300B2 — 142000 кг, A300B4 — 165000 кг	165000 кг с двигателями PW4156

# Boeing 777(1994г.)США

Семейство широкофюзеляжных пассажирских самолётов для авиалиний большой протяжённости. Самолёт разработан в начале 1990-х, совершил первый полёт в 1994 году, в эксплуатации с 1995 года.



	777-200	777-200ER	777-200LR	777 Freighter	777-300	777-300ER	777-8X	777-9X
Экипаж	2							
Длина	63,7 м				73,9 м		69,5 м	76,5 м
Размах крыла	60,9 м			64,8 м	60,9 м		64,8 м	71,8 м ( 64.8 м на земле <sup>[1]</sup> )
Стреловидность	31,64°							
Высота	18,5 м		18,8 м	18,6 м	18,5 м	18,7 м	н.д.	
Ширина фюзеляжа	6,19 м							
Ширина салона	5,86 м							
Пассажировместимость	305 (3 класса) 400 (2 класса)	301 (3 класса) 400 (2 класса)	301 (3 класса)	N/A	368 (3 класса) 451 (2 класса)	365 (3 класса)	350-375 (3 класса)	400-425 (3 класса)
Максимальная взлётная масса	247 210 кг	297 560 кг	347 450 кг		299 370 кг	351 534 кг	315 т	344 т
Максимальная <sup>[2]</sup> крейсерская скорость	905 км/ч <sup>[2]</sup>							
Максимальная скорость	965 км/ч			945 км/ч				
Дальность полёта с макс. полезной нагрузкой	6020 км	10740 км	13890 км	9065 км	7035 км	10190 км		
Максимальная дальность полёта	9695 км	14260 км	17500 км	9065 км	11135 км	14685 км	16110 км <sup>[1]</sup>	14075 км <sup>[1]</sup>
Длина ВПП (при макс. взлётном весе) ISA+15 MSL	2500 м		3536 м			3410 м	3200 м	
Практический потолок	13140 м							

# Airbus A380(2005г.) Европа

Широкофюзеляжный двухпалубный четырёхдвигательный реактивный пассажирский самолёт, созданный концерном Airbus S.A.S. (ранее Airbus Industrie) — крупнейший серийный авиалайнер в мире (высота 24,08 метра, длина 72,75 метра, размах крыла 79,75 метра). Вместимость — 525 пассажиров в салоне трёх классов, 853 пассажира в одноклассовой конфигурации. Может совершать беспосадочные перелёты на расстояние до 15 400 км.



- **Длина:** 67,90 м.
- **Высота:** 24,09 м.
- **Размах крыльев:** 79,75 м.
- **Площадь крыла:** 845 м.
- **Диаметр фюзеляжа:** 7,14 м.
- **Крейсерская скорость:** 900 км/ч.
- **Максимальная скорость:** 1020 км/ч.
- **Дальность полета:** 15200 км.
- **Потолок:** 13100 м.
- **Длина разбега:** 2050 м.
- **Длина пробега:** 2900 м.
- **Число пассажирских мест:** 480 - 853 мест
- **Экипаж:** 2 человека

# Airbus A350 XWB(2013г.)

Семейство дальнемагистральных широко фюзеляжных двухдвигательных пассажирских самолётов, разработанных концерном Airbus в качестве замены A330 и A340. A350 — первый самолёт Airbus, в котором фюзеляж и крыло в основном изготовлены из углепластика. Он может перевозить от 250 до 350 пассажиров в типовой трёхклассной конфигурации, с максимальной вместимостью 440—550 пассажиров, в зависимости от модификации.



Характеристики	A350-800	A350-900	A350-1000
Экипаж	2 пилота		
Вместимость	280(стандарт) 440(максимум)	315(48В+267У) 325(стандарт) 440(максимум)	366(стандарт) 369(54В+315У) 387(2-х классная) 440(максимум)
Длина	60,54 м	66,89 м	73,88 м
Размах крыла	64,75 м		
Площадь крыла	568 м		
Стреловидность крыла	31,9°		
Высота	17,1 м		
Ширина фюзеляжа	5,96 м <sup>□</sup>		
Ширина кабины	5,61 м <sup>□</sup>		
Максимальный взлётный вес	248 000 кг	268 000 кг	298 000 кг
Крейсерская скорость	0,85 Маха (903 км/ч, на высоте 12 190 м)		
Максимальная скорость	0,89 Маха (945 км/ч, на высоте 12 190 м)		
Дальность полёта	15 200 км	15 000 км	14 800 км
Максимальное количество топлива	138 000 л	138 000 л	156 000 л
Практический потолок	13 100 м		
Длина разбега, м	2600		
Длина пробега, м	2000		