

Леонтьев (Поправкин)

ВЗЛЁТ  
РАЗРЕШАЮ!

12+

Алексей Леонтьев(Поправкин)

**Взлёт разрешаю!**

«Автор»

2020

## **Леонтьев(Поправкин) А. А.**

Взлёт разрешаю! / А. А. Леонтьев(Поправкин) — «Автор», 2020

Почти 11000 часов налетал и мне скоро 60. Если бы мне предложили такую книгу лет 50 назад...В общем,Анатолий Маркович Маркуша так повлиял, что и устоять сейчас было невозможно! Эта книга для тех, кто хочет летать и тех, кто думает об Авиации.

© Леонтьев(Поправкин) А. А., 2020

© Автор, 2020

## **Алексей Леонтьев(Поправкин) Взлёт разрешаю!**

Хочешь стать пилотом пассажирского самолёта, но тебе ничего не известно о том. Так я отлетал почти четверть века, а потом ещё немного поработал на земле и о том тебе и расскажу.

Самое главное мечта. Мечта, состоит из мыслей. А мысль, как известно, материальна. Следовательно, мечта материальна тоже. Летать мечтают миллионы, а летают единицы.

Моё путешествие в мечту началось в глубоком детстве. Мне было лет 8, когда мы с папой пошли на прогулку и оказались за стадионом имени В.И. Ленина у Петровского пруда. Там курсанты Можайской Академии бегали во круг пруда. Курсантские их голубые погоны были авиационными и пленили меня с хода. Я уже знал, что должен летать и поэтому повис на хвосте замыкающего группу. Я тяжело дышал, изо рта появился пар, но я не отставал от замыкающего. В общем, я совершил виток вокруг пруда длиной километр и очень гордился собой.

А через 3-4 года мы уже сдавали ГТО на лыжах во круг того пруда.

Я помню, что в классе 3 или 4 мы писали стандартное сочинение на стандартную тему о будущей профессии, и 11 мальчиков написали, что хотят летать. По-моему, летал только я. Потом был аэроклуб, где более чем из 50 человек летать осталось только 5. В Академии ГА конкурс был 10 человек на место.

Причём, я летал ещё в XXI веке и могу сказать, что полёты XXI века отличаются от полётов XX века. Правда, есть общее- восторг!

То, что самолёт летает по воздуху, ты знаешь, как и то, что он летает при помощи крыльев. Впрочем, есть учебник по аэродинамике. Там всё и написано!

Но не пугайся, это очень приятная наука. Я пока в Авиации работал, экзамены по этой науке раз 35-40 сдавал. И даже ни разу на четвёрки не получил! Такая вот приятная наука.

Вообще, идеи аэродинамики не изменились.

В эту замечательную науку я влюбился с первого взгляда и нежно люблю её до сих пор.

Эта наука является частью физики. Именно аэродинамику я полюбил в возрасте 11 лет, когда начал посещать клуб Юных Космонавтов, а через пару лет поступил в старейший наш аэроклуб, где предстояло учиться долго, если пройти медкомиссию, лет до 16-17. Это уже секция “Юный Пилот” За это время, уже будет выбрано лётное учебное заведение и должен прыгнуть с парашютом, если доучусь до 15 и позднее в 16 уже летать на Як-18. Такие грандиозные планы были в моей голове.

Аэродинамику преподавал нам бывший пилот Ту-16. Я очень старался и изучал аэродинамику добросовестно, что преподавателю аэродинамики ничего не оставалось, как ставить мне пятёрки.

Потом, я уже учился в Академии Гражданской Авиации. Времени у нас было немного. Выполняли мы пятилетку в четыре года, работали на овощебазе, строили стадионы, дороги, заборы и другие народнохозяйственные объекты, а так же вели шефскую работу. Когда было время мы ещё и чились, но времени учиться было немного. А по сколько времени было немного, а голова, как известно, не мусорный ящик, то все предметы делились на престижные и не престижные. Престижными были все точные науки, а всякие там охраны труда я просто даже и не открывал, времени не тратил.

Раз на предмете аэропорты и воздушные сообщения, который я тоже не считал важным, мне попался вопрос

-расскажите о дренаже взлётных полос.

-а травка такая специальная посажена!

Но аэродинамика была предметом очень важным, как и навигация. По этой науке я как стал сдавать экзамены и зачёты на “отлично”, так и остановиться уж не мог.

Забавно, что совершенно независимо, мной были предложены ускорение для взлёта и оптимальное положение пилота, реактивные закрылки, вектор тяги, да и внешний вид-схема А-380 была нарисована мной в одной из тетрадок в году 80-м.(лет за 20 до его появления)

В дипломе по аэродинамике значилось ”отлично” и страна с радостью приняла меня, как один из чудесных подарков нашей Авиационной Академии.

Я продолжал сдавать аэродинамику на "отлично".

В 1983году меня отправляют в Авиационную столицу нашей Родины г. Ульяновск.

Там мне предстояло переучиться на Ту-134, а стало быть и изучать практическую аэродинамику. Преподавал нам её Герой Советского Союза Мартьянов Николай Иванович, летавший в годы войны на легендарном Ил-2 и попортивший немало крови немецко-фашистским захватчикам.

– Здравствуйте, троглодиты! -сказал Николай Иванович .

Хоть я был троглодитом, но и Николай Иванович поставил мне отлично. Пока я летал, сдавал на повышение в классе и ежегодные зачёты и экзамены ещё раз 30-35. Как я уже говорил только на “отлично” .

Списали меня, но я продолжал трудиться лётным диспетчером ещё восемь лет и раз в два года сдавать зачёты, в том числе и по аэродинамике...

Человек смотрел на Небо всегда, и мысли взлететь не покидали его никогда!

Как только не пытались полететь и на воздушных шарах, и с крыльями, в которые просовывали руки. Помните, даже в фильме “Иван Васильевич меняет свою профессию”

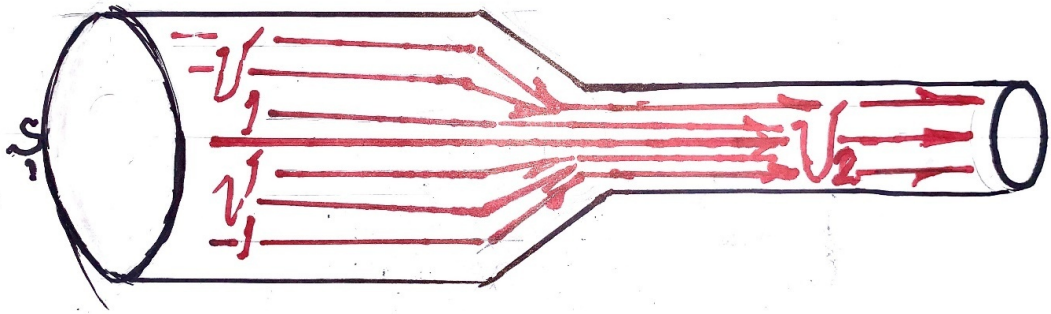
Иван Грозный так сказал:”У меня вот тоже о дин такой был-крылья сделал.

– Ну-ну. – Я его на бочку с порохом посадил, пушай полетает. ...”

Так вот, самый первый и известный результат в мире был у братьев Райт. Они первые и полетели. Это было 17 декабря 1903 года в США, Северная Каролина, Кити Хоук, но я через 100 лет туда даже поехал!

Братья Райт знали физику, и предположив, что если крыло изогнуть и направить воздушный поток вниз, и то с такой же силой воздушный поток будет давить вверх. Это и есть подъёмная сила! Это и есть третий закон Ньютона.Иначе говоря, сила действия равна силе противодействия.

Был и такой Бернулли, который сказал, что полное давление – это сумма статистического и динамического давлений. Оказывается, сумма статического и динамического давлений в любом сечении трубы постоянна. Здорово, но непонятно.



Может ты в детстве в ручейках запруды строил? Если строил, то должно быть помнишь, что если маленькую дырочку в плотине сделать, то вода с шумом, т.е. с большей скоростью, под большим давлением из этой плотины будет вырываться, а если дырочку увеличивать, то шума будет поменьше, скорость воды тоже, а напор уменьшится. Но, масса воды за единицу времени не изменится! Просто давление на стенки запруды уменьшится.

Или если, к примеру, взять два листика бумаги, взятых в правую и левую руки, сжатых между указательным и большим пальцами и дунуть между листками. Что будет?

Листки сойдутся!

А если дверь или форточку, движущегося транспортного средства открыть, то занавески вырвутся наружу!

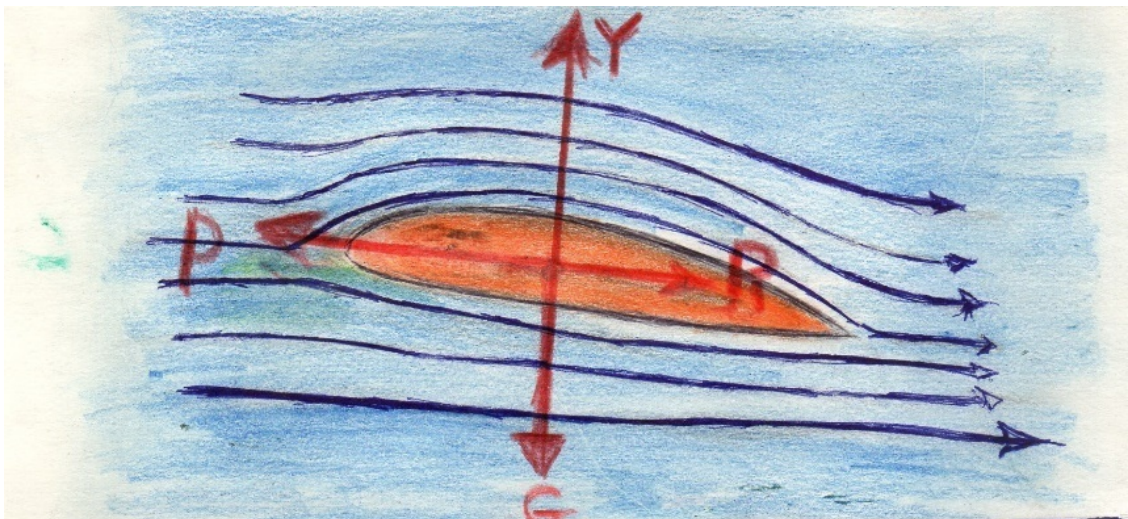
Почему? Потому, что давление будет меньше и на плотине, и между листочками, и занавески наружу потому, что давление снаружи будет меньше, чем внутри.

Вот именно это и используют в крыле.

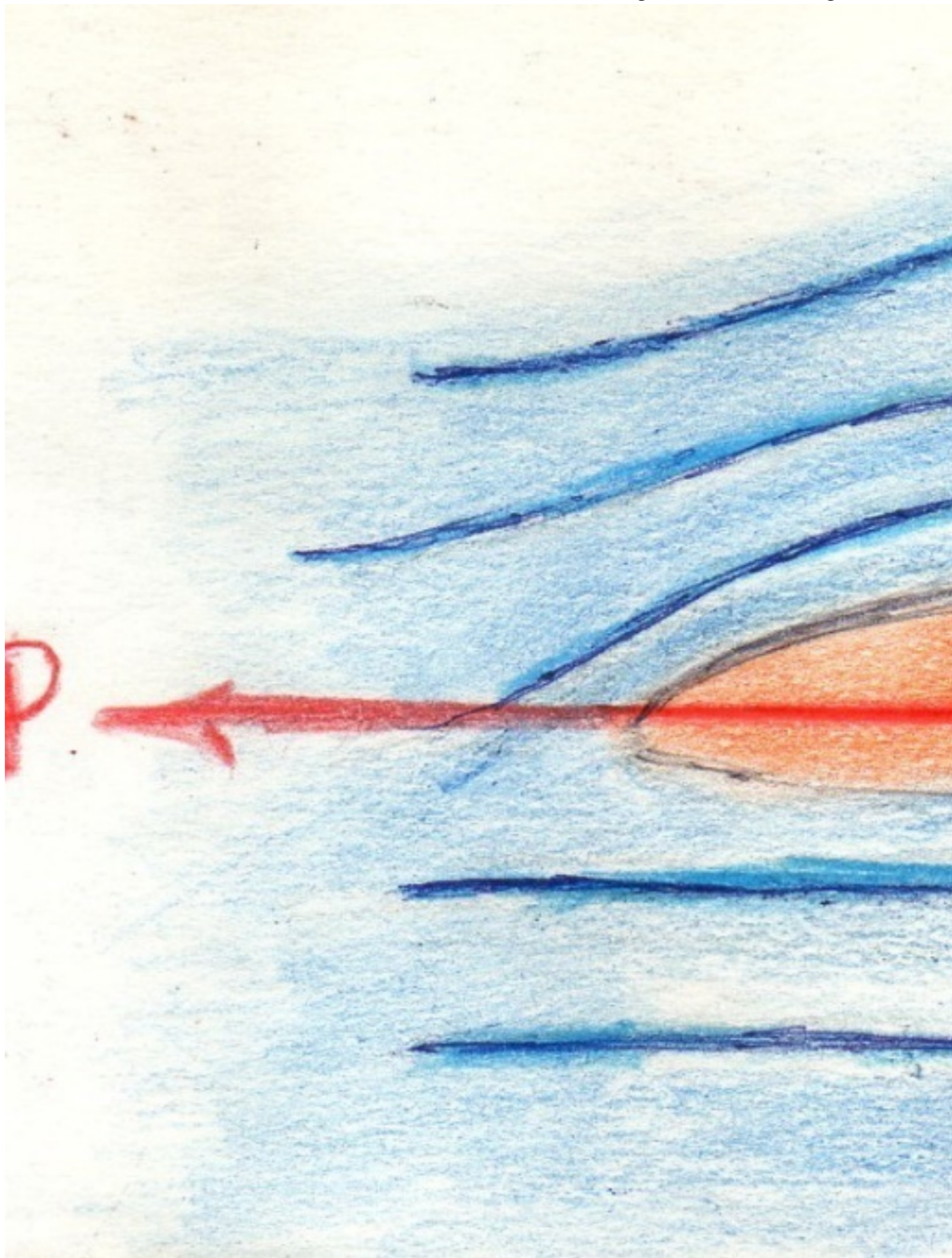
Так крыло и работает.

Поток воздуха, неразрывный поток, обтекает профиль крыла, как показано на рисунке.

Верхняя часть крыла длиннее нижней, поэтому, в соответствии с неразрывностью струйки, скорость потока сверху профиля крыла будет выше, чем снизу. Подобно занавеске, летящей из области повышенного давления, пойдёт в область пониженного.



Это и лежит в работе крыла



Рисунки автора

И так, роста скорости после конца 40-х уже не было на пассажирских самолётах- он не наблюдался ещё и раньше. Поэтому и летали на тех скоростях, что могли позволить поршневые двигатели- не более 400 км/ч.

А так хотелось летать быстрее. В авиации широко используются поршневые и турбореактивные и турбовинтовые двигатели.

Поршневые двигатели- это двигатели внутреннего сгорания.

В двух словах. В полый цилиндр вставлен поршень. В пространство над поршнем в нужный момент подается смесь из топлива (обычно это бензин) и воздуха. Эта смесь воспламеняется от искры (от специальной электрической свечи) и сгорает. Вся энергия, в нашем случае, идёт на вращение вала к которому крепится воздушный винт. Таких цилиндров может быть несколько. От 4-х до 24-х. Такое количество цилиндров обеспечивает достаточную мощность и устойчивость работы двигателя.

Если не брать отдельные рекорды отдельных не пассажирских самолётов достигающих свыше 800 км/ч, то максимальная скорость некоторых поршневых пассажирских самолётов более 600 км/ч.

ТВД сменил поршневой. Произошло это главным образом из-за того, что поршневой проиграл «битву за вес». При одинаковой мощности с ТВД несравнимо легче поршневого, и тяга его во всем диапазоне скоростей меняется в общем—то мало, что значительно повышает его конкурентоспособность. Поршневой двигатель на малых скоростях значительно экономичнее и его приемистость, т.е. время перехода на максимальный режим меньше, чем у ТВД. Поэтому поршневые двигатели ТВД не удобными для пассажиров. Однако, они используются для первоначального обучения, спортивных, сельско-хозяйственных и маленьких вертолётках.

Турбовинтовой двигатель ТВД принадлежит к газотурбинным двигателям. Его двигатель турбовинтовой снабжается воздушным винтом. Он представляет собой нечто среднее между поршневыми и турбореактивными агрегатами. Тот и другой имеют воздушный винт. Однако винту недоступны большие скорости. Плоскость вращения винта -это тормоз. Их предел скорости около 700 км/ч (исключение был Ту-114 и его военный вариант Ту-95. Эти самолёты летали, а Ту-95 летает до сих пор со скоростями более 800 км/ч. Кроме того вибрация и шум делают самолёты с винтами неудобными для пассажиров. Мне немного удалось полетать на турбовинтовых самолётах. После 6 часов полётов на них наступала давящая на уши тишина.

Потом я летал на Ту-134, который относился к разряду громких реактивных самолётов, и должен сказать, что после Ан-24, этот громкий самолёт громким для меня не был. А чтобы большие скорости были доступны, используют реактивный двигатель. Самолёт приводит в движение реактивная тяга. Для этого нужно какое-то топливо, которое сгорая, выталкивается из задней части системы и придаёт ей движение вперед. Топливом является керосин, который сгорает в воздухе.

Так реализуется третий закон Ньютона. Сила действия равна силе противодействия. Главнейшей деталью такого двигателя является компрессор. Он засасывает воздух и сжимает его по мере прохождения через расположенные под углом лопасти. При сжатии температура и давление воздуха повышаются.

Часть сжатого воздуха попадает в камеру сгорания, где смешивается с топливом и поджигается. Чем больше топлива и воздуха попадает в камеру сгорания, тем больше энергии будет получено. В камере сгорания температура смеси очень высока, порядка 4000 градусов.

Чем выше, тем лучше. Знаешь первый закон термодинамики?

КПД двигателя выше тогда, когда разница температур камеры сгорания и холодильника (наружной среды) больше. Поэтому и летать стараются выше.

Зимой, к примеру, 10000 метрах может быть и -70! Летом -50.

Долгое время в СССР писали, что первым реактивным пассажирским самолётом был Ту-104. В СССР действительно был, а в мире? Кто был первым? Вот я вам сейчас и расскажу.

Поршневые двигатели- это двигатели внутреннего сгорания.

В двух словах. В полый цилиндр вставлен поршень. В пространство над поршнем в нужный момент подается смесь из топлива (обычно это бензин) и воздуха. Эта смесь воспламеняется от искры (от специальной электрической свечи) и сгорает. Вся энергия, в нашем случае, идёт на вращение вала к которому крепится воздушный винт. Таких цилиндров может быть несколько. От 4-х до 24-х. Такое количество цилиндров обеспечивает достаточную мощность и устойчивость работы двигателя.

Если не брать отдельные рекорды отдельных не пассажирских самолётов достигающих свыше 800 км/ч, то максимальная скорость некоторых поршневых пассажирских самолётов более 600 км/ч.

ТВД сменил поршневой. Произошло это главным образом из-за того, что поршневой проиграл «битву за вес». При одинаковой мощности с ТВД несравнимо легче поршневого, и тяга его во всем диапазоне скоростей меняется в общем—то мало, что значительно повышает его конкурентоспособность. Поршневой двигатель на малых скоростях значительно экономичнее и его приемистость, т.е. время перехода на максимальный режим меньше, чем у ТВД. Поэтому поршневые двигатели ТВД не удобными для пассажиров. Однако, они используются для первоначального обучения, спортивных, сельско-хозяйственных и маленьких вертолётах.

Турбовинтовой двигатель ТВД принадлежит к газотурбинным двигателям. Его двигатель турбовинтовой снабжается воздушным винтом. Он представляет собой нечто среднее между поршневыми и турбореактивными агрегатами. Тот и другой имеют воздушный винт. Однако винту недоступны большие скорости. Плоскость вращения винта -это тормоз. Их предел скорости около 700 км/ч (исключение был Ту-114 и его военный вариант Ту-95. Эти самолёты летали, а Ту-95 летает до сих пор со скоростями более 800 км/ч. Кроме того вибрация и шум делают самолёты с винтами неудобными для пассажиров. Мне немного удалось полетать на турбовинтовых самолётах. После 6 часов полётов на них наступала давящая на уши тишина. Потом я летал на Ту-134, который относился к разряду громких реактивных самолётов, и должен сказать, что после Ан-24, этот громкий самолёт громким для меня не был. А чтобы большие скорости были доступны, используют реактивный двигатель. Самолёт приводит в движение реактивная тяга. Для этого нужно какое-то топливо, которое сгорая, выталкивается из задней части системы и придаёт ей движение вперед. Топливом является керосин, который сгорает в воздухе.

Так реализуется третий закон Ньютона. Сила действия равна силе противодействия. Главнейшей деталью такого двигателя является компрессор. Он засасывает воздух и сжимает его по мере прохождения через расположенные под углом лопасти. При сжатии температура и давление воздуха повышаются.

Часть сжатого воздуха попадает в камеру сгорания, где смешивается с топливом и поджигается. Чем больше топлива и воздуха попадает в камеру сгорания, тем больше энергии будет получено. В камере сгорания температура смеси очень высока, порядка 4000 градусов.

Чем выше, тем лучше.

Знаешь первый закон термодинамики? КПД двигателя выше тогда, когда разница температур камеры сгорания и холодильника (наружной среды) больше. Поэтому и летать стараются выше.

Зимой, к примеру, 10 000 метрах может быть и -70! Летом -50.

Долгое время в СССР писали, что первым реактивным пассажирским самолётом был Ту-104. В СССР действительно был, а в мире? Кто был первым? Вот я вам сейчас и расскажу.

И так, роста скорости после конца 40-х уже не было на пассажирских самолётах- он не наблюдался ещё и раньше. Поэтому и летали на тех скоростях, что могли позволить поршневые двигатели- не более 400 км/ч.

А так хотелось летать быстрее. Поэтому основной пассажирский самолёт Виккерс – Викинг был оснащен двумя турбореактивными двигателями Роллс-Ройс Нин. Этот самолёт, совершивший свой первый полёт 6 апреля 1946 года, стал первым в мире реактивным авиалайнером, хотя и экспериментальным. Самолёт получил заводское обозначение Тип 618 Нин-Викинг.



Снимок взят из уголка неба

Понимали, что увеличивать скорость имеет смысл только на больших расстояниях. В самом деле лететь 500 км за час 30 минут или за час 20 минут не имеет значения, а вот лететь за 4 часа или за 7- очень даже ощутимо. Поэтому и ставилась задача пролететь то расстояние, да с такой скоростью, чтобы это было заметно.

И вот, поставив перед собой задачу, Великобритания начала. Постройка первого опытного образца D.H.106 завершилась в апреле 1949-го, а 27 июля прототип D.H.106 "Комета" ушел в свой первый получасовой полет с аэродрома в Хатфилде. Начало летным испытаниям первого в мире реактивного лайнера было положено известным английским летчиком, асом второй мировой войны Джоном Канингхемом



Снимок взят из уголка неба

Самолёт мог летать со скоростью 700 км/ч на 5700 километров и перевозить 26-30 пассажиров. Так летала Комета и летала до наступления 1954 года, когда 10 января при вылете из Рима, недалеко от острова Эльба, на глазах у рыбаков в Средиземное море Комета рухнула. Она убила 29 пассажиров и 6 членов экипажа. Потом 8 апреля 1954-го потерпела катастрофу при аналогичных обстоятельствах "Комета"1А, арендованная южно-африканской авиакомпанией у корпорации ВОАС. Самолет, взлетев в Риме, упал в море вблизи Неаполя. Список жертв "Кометы" увеличился ещё на 28 человек. В общем, за 18 месяцев коммерческой эксплуатации число серьезных катастроф "Комет" достигло 5. Понятно, что освоение нового типа любого самолета, особенно такого новаторского, как первый в мире реактивный лайнер, не может проходить гладко. Но чтобы каждые три месяца хотя бы одна "Комета" превращалась в обломки – это было уж слишком.

Премьер-министр Великобритании собрал экстренное совещание кабинета министров. Было решено выяснить истинные причины катастрофы. Доверие к лайнеру было исчерпано, у фирмы Де Хевилленд Эркرافт отобрали сертификат летной годности "Кометы" и запретили ее дальнейшие поставки до получения результатов расследования. Убытки фирмы составили 40 млн. фунтов стерлингов. На карту была поставлена честь не только фирмы Де Хевилленд, но и всей британской авиапромышленности. После расследований были обнаружены усталостные трещины в районе квадратных окон и дверей. Это усталость материала. Поэтому для планера самолёта существует срок службы в часах. (кроме этого существуют и другие ограничения, но дабы не загромождать голову я не буду) Для одних он 10 000 часов всего, а для других 70 000 часов. По причине усталостных трещин в районе квадратных окон и дверей вы ни на одном самолёте в будущем не увидите квадратных (с углами 90 градусов, как рубленых, ни окон, ни дверей) Зато у Каравеллы, первого французского реактивного пассажирского самолёта, они вообще треугольные.

Правда, до остановки эксплуатации в 54 году Комета перевезла около 52 тыс. пассажиров. После этих событий полёты были запрещены до 59. Зато потом, за первые два года полетов, 19 "Комет"4 ВОАС налетали 43,44 млн. км, 68 500 часов и перевезли 327 000 пассажиров. Кометы"4 в вариантах В и С (с салоном на 119 мест) авиакомпания Дан Эр, которая использовала их до 1981-го.

Автор этих строк видел Комету в аэропорту Гатвик на рулёмке в 2003 году! А в музее в Даксфорде даже трогал её, но в 2010!

Транспортные расходы "Кометы"4 в два раза превышали расходы "Боинга 707", хотя и снизились на 50% по сравнению с первой "Кометой". Поэтому, главной опасностью для фирмы Де Хевилленд был "Боинг 707", который мог свести на нет результаты напряженного труда в течение последнего десятилетия разработчиков "Кометы". Заказ на 19 "Комет"4 для ВОАС был подписан только в 1957-м.

Во Франции фирма Сюд Авиасьон создала очень удачный пассажирский самолет "Каравелла".



Снимок взят из уголка неба

Этот самолёт взлетел в мае 1955года. У него было достаточно революционное расположение двигателей на хвосте. Пассажирам хорошо, шума меньше и в случае отказа двигателя меньше разворачивающий момент. Каравелла летала со скоростью 750 км/ч на расстояние 1800 километров и могла нести 55 пассажиров. Первой приступила к коммерческим перевозкам “Каравеллы” SAS 26 апреля 1959-го на маршрутах Скандинавия – Средний Восток. За ней последовала AIR FRANCE, которая в мае того же года открыла новую авиалинию Париж-Стамбул.

В США фирма Боинг заканчивала испытания четырехмоторного пассажирского самолета "модель 707".



Снимок взят из уголка неба

Выкатка прототипа, окрашенного в броские шоколадно-коричневый и ярко-желтый цвета фирмы "Boeing", состоялась 15 мая 1954 года. Первый серийный 707-й впервые поднялся в воздух с заводского аэродрома в Рентоне 20 декабря 1957 года. Летные испытания прошли без серьезных задержек, и 23 сентября 1958 года самолет получил сертификат FAA.

Ту-104 – гражданский вариант бомбардировщика Ту-16 с новым герметичным фюзеляжем. Опытный самолет совершил первый полет 17 июня 1955г. и был введен в эксплуатацию в следующем году. А 22 марта 1956 г. в лондонском аэропорту Хитроу приземлился советский реактивный лайнер Ту-104, который произвел на англичан не меньшее впечатление, чем корабль инопланетных пришельцев.



Снимок взят из уголка неба

Самые большие геометрические размеры были у Боинга, затем Ту-104 и лишь потом шли Британия и Франция. По количеству пассажиров 147 у Боинга, до 100 на Ту-104 и по 30-50 на самых первых Кометах и Каравеллах.

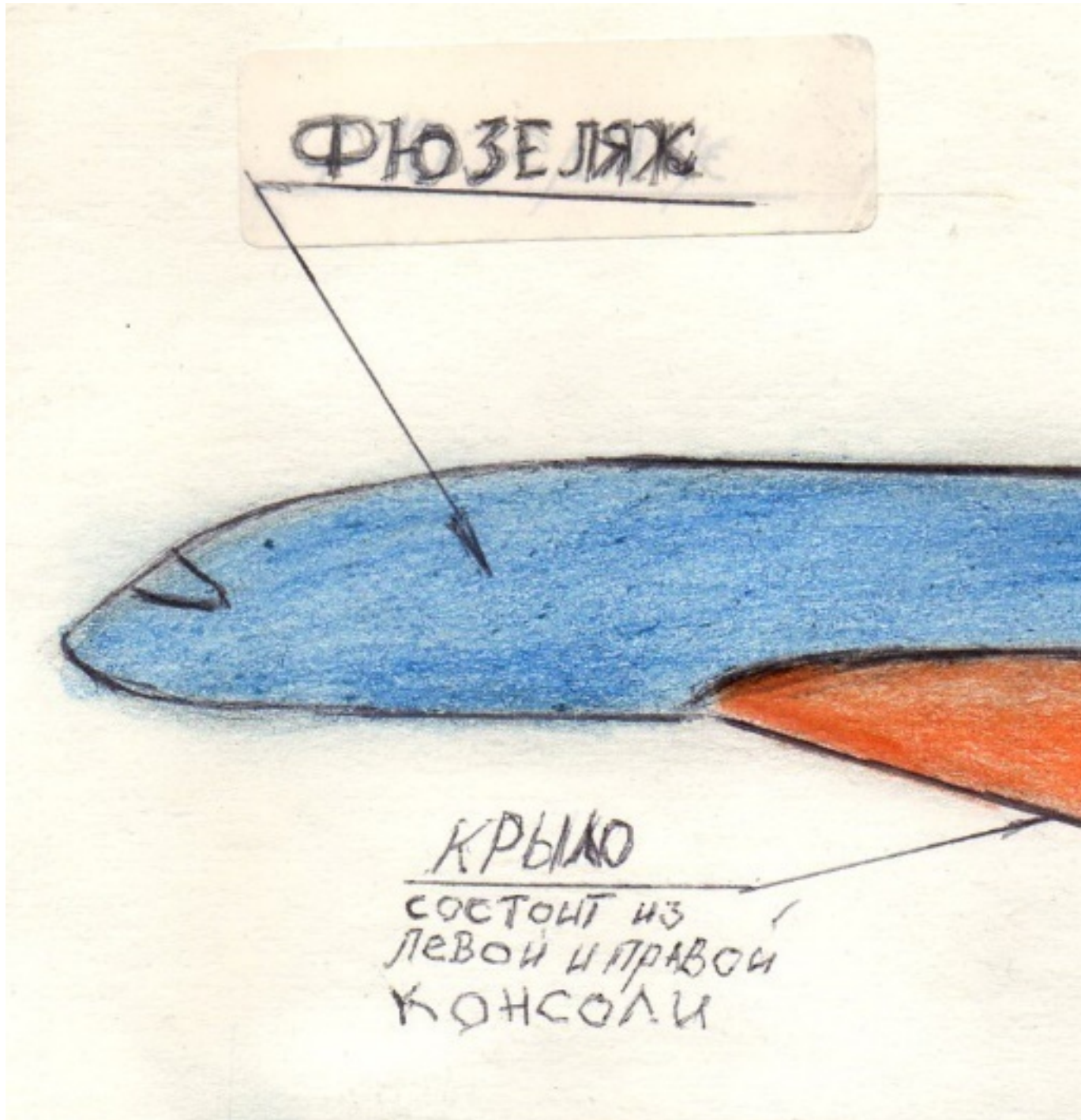
Если Боинги летали почти со скоростью 900, а Ту-104 с 800, то англичане с французами едва достигали 700. Дальность полёта была около 3000, почти в 2 раза больше, чем у Каравеллы, но почти на 1000 км меньше, чем у Кометы и в три раза меньше чем у Боинга.

Ту-104 брал на борт от 70 до 100 пассажиров, в любой модификации уступая Боингу.

Итак, Ту-104 опередил Соединённые Штаты и Францию. Великобритания, как уже писалось выше, Комета взлетела в 1949, 22 января 1952 года получила сертификат лётной годности. Регулярные реактивные полёты начались 2 мая 1952 года, а в 54, всего 2 года спустя после эксплуатации, имела 5 катастроф и была приостановлена. Ту-104 уже был принят в эксплуатацию в 1956 году, на 2 года раньше Боинга и на 3 раньше Каравеллы. Вторично Комета вступила на коммерческие рейсы лишь в 59. Такая вот история.

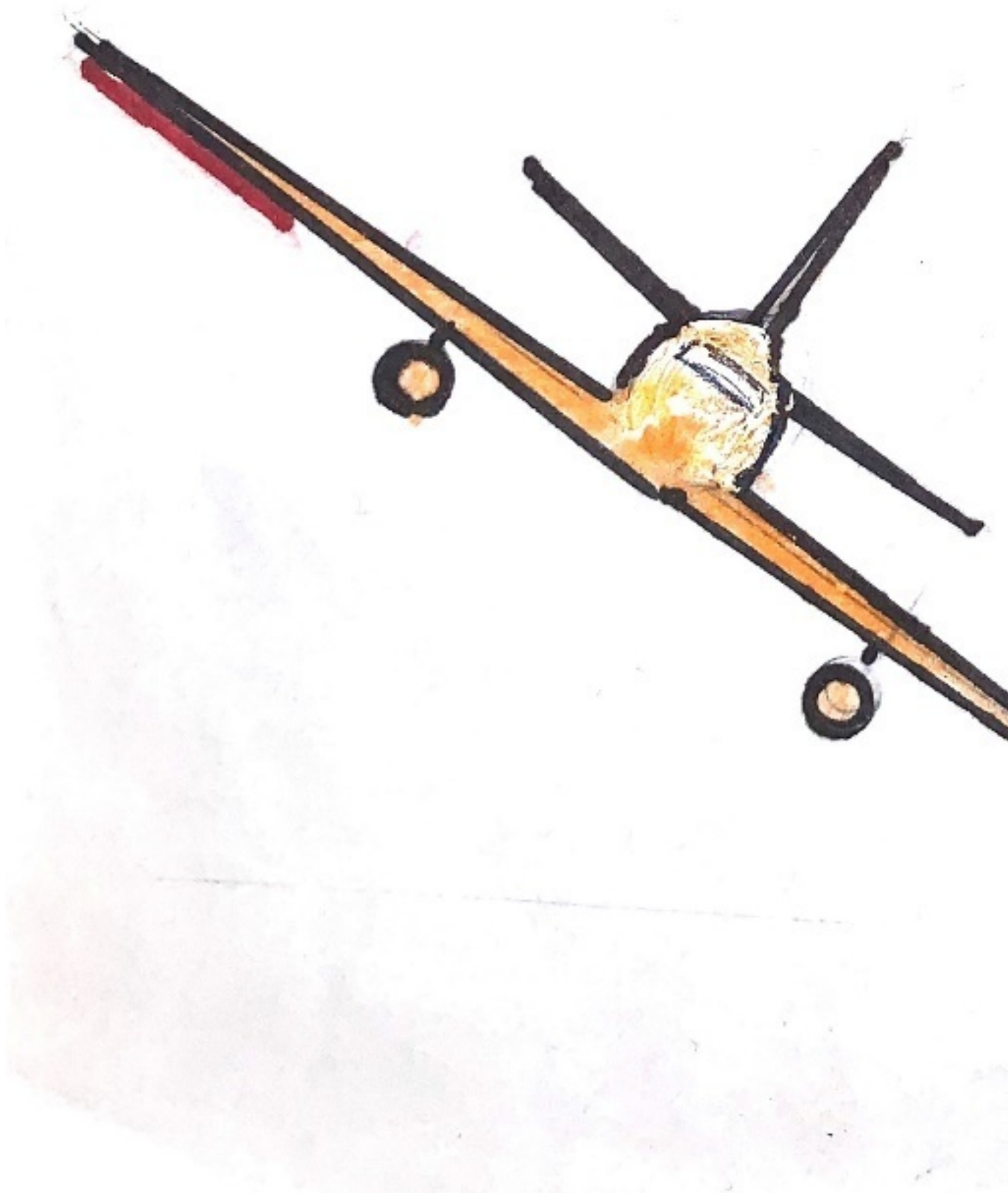
Вот мы и до планера добрались.

Планер –это самолёт, но без мотора. К фюзеляжу крепятся крыло, киль,



стабилизатор.

Крыло можно разделить на три части: левую и правую полуплоскости или консоли и центроплан.



Направление полёта меняется при помощи руля направления. Если надо быстрее развернуться, то используют и отклонение штурвала, и дачу ноги(руль поворота) Но, если использовать только руль направления, то есть выполнять т.н. не координированный разворот, то самолёт скользит и может упасть. Руль направления действует от ноги, педали.

Я только начинал летать, и тот парень начал через год после меня Они оказались не на посадочной прямой, а когда вышли из облачности, то визуально было обнаружено отклоне-

ние. Второй пилот и компенсировал его дачей ноги. Вот самолёт и заскользил... Заскользил до самой до земли... Поэтому, чтобы этого скольжения не было, и используют элероны, которые управляются штурвалом. Элероны предназначены, для управления углом крена самолёта. Если крен самолёта вправо правый элерон поворачивается вверх, а левый – вниз; и наоборот. Часть крыла, расположенной перед элероном, поднятым вверх, подъёмная сила уменьшается, следовательно, эта часть крыла идёт вниз, а у части крыла перед опущенным элероном подъёмная сила увеличивается. и эта часть крыла идёт вверх.

У самолёта сейчас одно крыло! Есть самолёты с двумя крыльями. Они называются бипланами.

Крыло, как и закрылки, тормозят! Поэтому, там, где нужно иметь скорость, бипланы не используют. В начале 20 века были даже аэропланы с тремя крыльями -трипланы.

Их время кончилось после Первой Мировой войны. Эти самолёты летали до 100 км в час, но были очень манёвренными. Ко второй Мировой Войне как средство её ведения, устарели и они. Сейчас самый распространённый биплан в мире Ан-2. Основное его применение- это авиационные химические работы, опыление полей. Понятно, что здесь скорость не нужна.

Для изменения высоты полёта используется руль высоты. Штурвал на себя, летишь вверх, а от себя вниз.

Для перевозки пассажиров используются многодвигательные самолёты. Это делается на случай отказа одного двигателя.

Пока ещё не взлетели, надо знать, что самолёт по земле перемещается при помощи колёс, которые приводятся в действие двигателем, который и толкает самолёт, а вовсе не специальным мотором. Колёса крепятся к тележкам основной стойки и стойке носовой или хвостовой, как показано на рисунке.

К основной стойке может крепиться и пара, и две пары и даже три пары колёс. Я рассматриваю только пассажирские самолёты! (у грузовых колёс больше!) Это делается для уменьшения нагрузки на поверхность.

Всякая полоса и рулёжные дорожки в любом аэропорту имеют свою максимально допустимую нагрузку. Чем больше колёс, тем нагрузка на поверхность меньше, с одной стороны, а с другой увеличивается масса конструкции. Я был сильно удивлён, когда в Уфе можно было садиться Ту-154, но нельзя Боингу 737. Ту-154 тяжелее Боинга 737. Причина была в количестве колёс. Если у Ту-154 было 12 колёс на основных стойках, то 737 имел только 4.

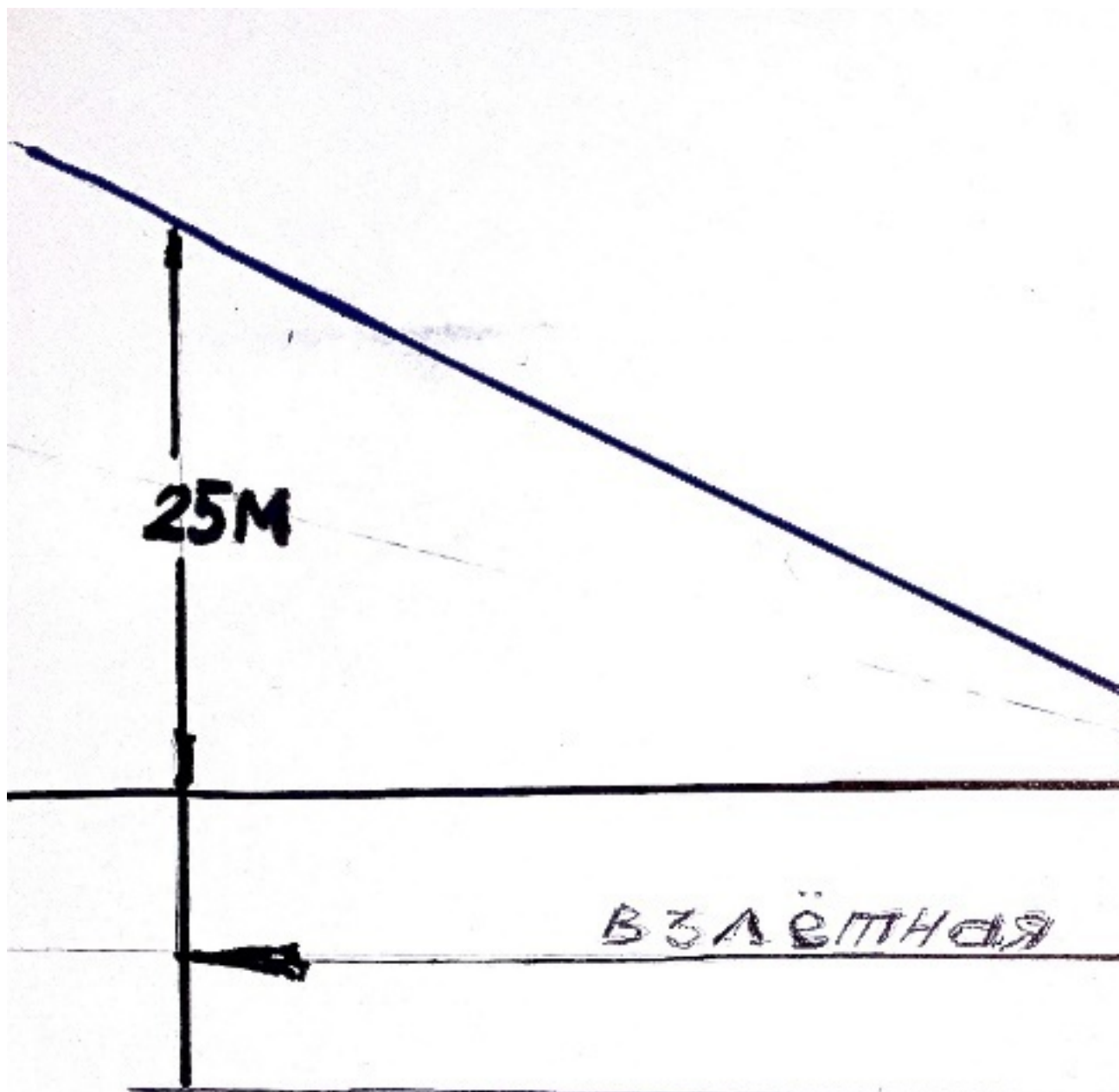
В СССР были готовы к нападению. Реактивные самолёты были готовы взлетать с грунта. Кроме того, в конструкции наших самолётов имелась дополнительная прочность, что тоже приводило к увеличению массы конструкции. Западная концепция рассматривала максимальное использование самолёта с максимальной коммерческой загрузкой, поэтому масса пустого аналогичного с нами западного самолёта была меньше, а максимальная взлётная больше.

Чтобы в крупном аэропорту не заблудиться, его машина сопровождает. А дорожки, по которым самолёт едет ещё и подсвечивают. Очень красиво получается.

В ночное время, а также при плохой видимости взлётная полоса освещается и это увеличивает дальность видимости на полосе.



Снимок взят из уголка неба  
А разбег и взлёт показан на рисунке.



Туманы, это такие мерзопакостные явления, которые понижают вертикальную и горизонтальную видимость. Когда едешь на велосипеде или на машине важна видимость горизонтальная, а когда летишь на летательном аппарате, то важна ещё и вертикальная видимость. Чем больше скорость, тем больше нужна видимость.

Туманы бывают радиационные и адвективные. Радиационные туманы возникают летом. За ночь земля остывает. Охлаждается и прилегающий к поверхности воздух. При определённых условиях появляется туман. Однако, ветер подул, солнышко взойшло и всё ... Исчез как утренний туман.

Адвективные туманы хуже, чем радиационные. Это когда холодный воздух движется на относительно тёплую поверхность. Как правило, эти туманы связаны с прохождением фронта и длятся достаточно долго. Они и опаснее.

Взлетать можно было в тумане при видимости 400 или, если были огни, увеличивающие дальность видимости на полосе, называемыми Огнями Высокой Интенсивности (ОВИ) 200.

И вот мы в Вильнюсе, готовимся взлетать, но туман усиливается и садиться уже нельзя. А нам надо взлетать.

- Вильнюс руление 65066 разрешите запуск.
- 65066, Вильнюс руление, у вас допуск ОВИ есть?
- Есть, 65066.
- Запуск разрешаю.

Мы запускаемся, а рядом стоит грузинский борт и тоже собирается улетать. Вот, что я услышал.

- Вильнюс руление, 65820, разрешите запуск.
- 65820, Вильнюс руление, у вас допуск ОВИ есть?
- Минуточку.

Ну, я думаю, что понятно, что экипаж должен знать, какие допуски у него есть, тем более что туман был уже сильным. Однако мы уже заканчиваем запуск, но грузинский экипаж так и не раскрыл Тайны о его допуске к ОВИ.

- Вильнюс руление, 65820, разрешите запуск.
- 65820, Вильнюс руление, у вас допуск ОВИ есть?
- Минуточку.

Мы уже порулили.

- Вильнюс руление 65820 разрешите запуск.
- 65820, Вильнюс руление, у вас допуск ОВИ есть?
- Слушай, какой ОВИ мы в Тыбилисо летим!

Пока ты летишь, расходуется топливо, а следовательно уменьшается масса самолёта. Это влияет на расположение центра тяжести.

А масса самолёта может быть без груза, а может быть и максимальной. Масса самолёта + Масса топлива + груз. Но эта сумма не должна быть больше возможности самолёта взлететь, даже если откажет один из двигателей.

Конечно, никому и в голову не придёт взлетать на неисправном самолёте, однако, может быть, что двигатель возьмёт и откажет на разбеге.

Казалось бы, что надо взлёт прекращать. А если он отказал, когда полосы не хватит, чтобы остановится. Тогда надо взлетать.

Именно поэтому и рассчитывают такую скорость, называемую Рубеж.

Если отказ двигателя происходит до этого Рубежа, то взлёт прекращают и полосы хватит, а если отказ происходит после Рубежа, то взлёт продолжают. Полосы не хватит, поэтому и взлетают. Конечно, летать с одним двигателем неприятно.

Этот Рубеж будет зависеть от длины полосы, массы самолёта и атмосферных явлений.

Чем полоса длиннее, тем лучше. Чем самолёт тяжелее, тем хуже. Атмосферные явления могут так влиять, как если ваш самолёт перегружен. Это высокая температура и ветер, который дует по полосе. Стараются взлетать против ветра. Это делается для того, чтобы ветер не вычитался, а прибавлялся к потоку, который обтекает крыло. При этом будет расти подъёмная сила.

Как-то мы сидели в Батуми. Уже лететь, отбиваемся от перевозок. Говорят, что всего-то этот тюк весит 20 килограмм, но я эти 20 килограмм даже от земли оторвать не мог. Жара под 30, но ветерок гнёт пальмы к морю. Нам можно взлетать с попутным ветром 5 метров в секунду. 5 метров, это, когда листья на деревьях шевелятся, но когда деревья гнутся устойчиво в одну сторону, то это явно больше 5!

Мы уже запустились и вырুলивали. Только бы взлететь! Самолёт начал катиться. Скорость росла плохо. Уже половина длины полосы, а у нас только 200.

Полоса уже кончалась, но скорость всё-таки достигла 270 Взлетели. И вот уже чистое крыло и только стучит в висках...

Это было в страшные времена, когда разрушили Советский Союз и мериллом всего были деньги.

А вот совсем неприятная история случилась с моим командиром давным- давно.

Взлетали в Краснодаре со старой полосы 05, длина которой чуть больше 2000 метров, температура под 30 жары и лишь самолет оторвался, как птички попадают в двигатель. Происходит отказ двигателя, а высота всего метров 20.

Самолёт высоту не набирает. Скорость не растёт, шасси и закрылки не убраны. То есть сопротивление воздуха максимальное, а качество соответственно минимальное (отношение коэффициента подъёмной силы к коэффициенту лобового сопротивления или же, чтобы легче представить, аэродинамика в данный момент, чуть лучше кирпича).

Казалось бы, надо убрать шасси. Но при этом откроются замки створок, и сопротивление ещё возрастет, а скорости-то нет.

Впереди пашня, а за пашней водохранилище. Была уже мысль сесть на это водохранилище. Над пашней всегда восходящий поток, и вправду, самолёт пошёл чуть-чуть вверх. Этого было уже достаточно, чтобы убрать колёса. Скорость сразу стала расти, можно и высоту слегка набрать, вот уже и 120 метров. Можно и закрылки убирать.

Когда закрылки убирают, то происходит уменьшение подъёмной силы и самолёт слегка просаживается, поэтому и убирают закрылки на высоте не менее 120 метров и строго определённой скорости, для Ту-134 не менее 330 километров в час.

## **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.