

Джон Коллинз

Самолеты из бумаги

Издательство «Манн, Иванов и Фербер»
Москва, 2014

[Почитать описание, рецензии и купить на сайте МИФа](#)

УДК 379.826
ББК 77.056я92
К60

*Издано с разрешения Ten Speed Press, an imprint of the Crown Publishing Group,
a division of Random House LLC, a Penguin Random House Company
and with Synopsis Literary Agency.*

На русском языке публикуется впервые

Коллинз, Дж.

К60 Самолеты из бумаги / Джон Коллинз ; пер. с англ. П. Миронова. — М. : Манн, Иванов и Фербер, 2014. — 160 с. : ил.

ISBN 978-5-00057-096-8

Автор книги, Джон Коллинз, придумал и сложил самолет «Сюзанна», который сумел попасть в Книгу рекордов Гиннеса — он пролетел целых 69 метров. С этой книгой вы научитесь собирать из бумаги самые разные самолеты: простой и сложной конструкции, обычной и оригинальной формы — свернутые в виде колечка, сердечка или хищной птицы. Вы узнаете, как называются части самолета и как складывать свои модели так, чтобы они хорошо летали. Изучив описанные им модели и принципы их создания, вы сможете экспериментировать и создавать собственные конструкции.

Книга понравится любителям самолетов всех возрастов.

УДК 379.826
ББК 77.056я92

Все права защищены.

Никакая часть данной книги не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме без письменного разрешения владельцев авторских прав.

Правовую поддержку издательства обеспечивает юридическая фирма «Вегас-Лекс»

VEGAS LEX

Text and photographs copyright © 2013 by John M. Collins
Illustrations on pages 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 102, 105 copyright © 2013
by Jan Adkins. All rights reserved

© Перевод на русский язык, издание на русском языке, оформление.
ООО «Манн, Иванов и Фербер», 2013

ISBN 978-5-00057-096-8

Издание для досуга

Джон Коллинз

Самолеты из бумаги

Руководитель редакции *Анастасия Кренёва*
Ответственный редактор *Анастасия Потапова*
Научный редактор *Александр Поляков*
Литературный редактор *Наталья Рудницкая*
Дизайн обложки *Сергей Хозин*
Верстка *Вячеслав Лукьяненко*
Корректоры *Мария Молчанова, Надежда Болотина*

Подписано в печать 25.02.2014.
Формат 60×90 1/8. Гарнитура NewCenturySchoolbookC.
Бумага офсетная. Печать офсетная.
Усл. печ. л. 20,0.
Тираж 4000 экз. Заказ № 105514

ООО «Манн, Иванов и Фербер»
mann-ivanov-ferber.ru
facebook.com/MIFDetstvo
http://vk.com/mifdetstvo

Отпечатано в типографии PNB Print,
Латвия
www.pnbprint.eu



СОДЕРЖАНИЕ

| | | | |
|------------------------------|----|---------------------------------|-----|
| Введение | 6 | «Всегда готов!» | 62 |
| 1: ПОЧЕМУ ОНИ ЛЕТАЮТ? | 8 | «Скользящий» | 64 |
| 2: ПОДГОТОВКА И ЗАПУСК | 20 | «Замók Сьюзи» | 66 |
| 3: КАК СЛОЖИТЬ САМОЛЕТ | 24 | «Шиворот-навыворот» | 68 |
| 4: МОДЕЛИ САМОЛЕТОВ | 32 | «Хищная птица» | 70 |
| Самолет-рекордсмен «Сюзанна» | 33 | «Колечко» | 74 |
| Простая модель | 38 | «Бумеранг» | 78 |
| «Дротик» | 40 | «Старфайтер» | 82 |
| «Поплавок» | 42 | ПРИ ПОДДЕРЖКЕ С ЗЕМЛИ | 87 |
| «Удлиненный замók» | 44 | LF-FF | 88 |
| Планер Pro Glider | 46 | FFF-1 | 91 |
| Планер Pro Glider 2.0 | 50 | «Крыло Рогалло» | 94 |
| «Настоящий бриллиант» | 53 | «Пройди по лучу» | 96 |
| «Мегазамók» | 56 | 5: ИСТОРИЯ САМОЛЕТА-РЕКОРДСМЕНА | 100 |
| «Замкнутый фюзеляж 2.0» | 59 | С чего все начиналось | 123 |
| | | Особая благодарность | 126 |
| | | Условные обозначения | 128 |

Моим родителям, Теду и Марии, за то, что они научили меня радоваться повседневным мелочам.
Они верили в мои мечты и научили меня учиться.

ВВЕДЕНИЕ

26 февраля 2012 года бумажный самолет «Сюзанна» пролетел 69 метров, превывсив прежний рекорд на 6 метров. А ведь тот рекорд держался целых 9 лет! Во время шести пробных попыток мы с Джо Аюбом, метателем моих моделей, запускали самолеты и на большие расстояния, но чтобы поставить рекорд, нужно соблюдать определенные правила — иначе он не будет засчитан. Однако именно поэтому борьба за рекорд так увлекательна!

Рекорды существуют, чтобы их побивать. И путь к победе сложен из неудач и новых попыток. Мой рекорд — не исключение. За три года подготовки я испробовал множество моделей. Каждый из самолетов был еще одним шагом к цели. Надеюсь, что ваше путешествие в страну рекордов начнется с той точки, которую я только что поставил. Потому что я искренне хочу помочь тому, кто жаждет побить мой рекорд. Возможно, это сделаете именно вы.

Меня часто спрашивают, что бы я посоветовал начинающим создателям бумажных самолетов. Я, как ни странно, не знаю, что ответить. Для меня складывать модели так естественно, что я не могу представить, как бы я *не занимался* бумажными самолетами. В детстве я любил сам делать игрушки. Вместе с братьями мы конструировали волчки из деревянных катушек, самострелы, работавшие на бельевых резинках, парашюты из салфеток, лодочки, воздушных змеев и, конечно же, бумажные самолеты.

К сожалению, в нашей культуре очень редко создают что-либо своими руками. В наши дни игрушки «должны служить какой-то цели», и нам не нужно придумывать, как именно их использовать в игре. Мне кажется, это в корне неверно. Мы лишаем себя невероятно важного опыта — опыта экспериментов, исследований, творения, иными словами, *опыта создания*.

Поэтому вот какой я дам совет. Сделайте собственный бумажный самолет и почувствуйте, насколько это потрясающе. Мы все — рожденные творцы. Когда вы создаете что-то новое — все равно что, хоть пирог, хоть карандашный рисунок, — вы пробуждаете в себе нечто, доселе дремавшее. И мир словно немного меняется. Поверьте: это невероятно приятное ощущение.

Создание бумажных самолетов — это целая наука. Каждый бросок — эксперимент. Да, это хобби, но для его мастерского освоения нужно во многом разобраться. Каждый самолет и каждый запуск состоят из гипотез, экспериментальных конструкций, проб, промежуточных результатов. Вот и получается, что игра в бумажные самолетки — это погружение в мир науки.

«Сюзанна», бумажный самолет, побивший мировой рекорд, на самом деле поставил несколько рекордов — это был первый планер, побивший рекорд дальности полета, первый бумажный самолет, для улучшения результативности которого использовалось изменение скорости полета,

первый самолет, в работе над которым участвовала команда из конструктора и метателя, и первый самолет, побивший рекорд после того, как дистанция для разбега метателя была сокращена с 9 до 3 метров. Я считаю его по-настоящему поразительным творением. Думаю, «Сюзанна» изменит то, как будут ставиться новые рекорды дальности полета.

Еще один совет: думайте своей головой. Конструкция «Сюзанны» была полностью оригиналь-

ной, это не доработка модели, созданной кем-то другим, это результат моего упорного труда и наблюдений. Но мой самолет — всего лишь один из возможных вариантов. А вам вполне по силам найти множество других.

Попробуйте сделать самолет, которого нет в этой книге, и, может быть, мы с вами встретимся возле пьедестала почета.

ПОДГОТОВКА И ЗАПУСК



Почти все, кто когда-либо увлекался бумажными самолетами, по большей части уверены, что когда-то были вполне способны создать нечто грандиозное, однако со временем утратили былые таланты. Вполне возможно, что так оно и есть, однако, скорее всего... нет. То, что казалось великолепным в детстве, сейчас вряд ли вызовет у вас прежний восторг. Дети бывают очень терпеливы: увлекшись любимым делом, могут накрутить кучу плохих самолетов, пока наконец-то один не начинает летать более-менее нормально. Ведь большинству из нас *вполне по силам* сложить очень хороший самолет. Вот корни этой идеи: почему я мог сделать хороший самолет раньше, но не могу сейчас?

Зачастую проблема лишь в том, что люди просто не умеют правильно запускать самолеты и корректировать их конструкцию. То, что я собираюсь вам сказать, применимо в отношении любого самолета — и самого простого, и того, с помощью которого я установил мировой рекорд. Чтобы извлечь из этой главы максимум пользы, возьмите какую-нибудь из своих бумажных моделей. Если у вас ее нет — сделайте, воспользовавшись, к примеру, одной из описанных в книге конструкций.

Я уверен, вы постараетесь и у вас получится хороший самолет. Складки четкие, крылья одинаковые, а если вы воспользуетесь одной из конструкций, описанных в главе 4, то ваш

самолет будет выглядеть точно так же, как на фотографиях готовых моделей с точки зрения угла поперечного изгиба плоскости крыла и всего остального. А теперь я прошу вас немного развлечься — вы это заслужили. Сделайте несколько бросков. Я подожду.

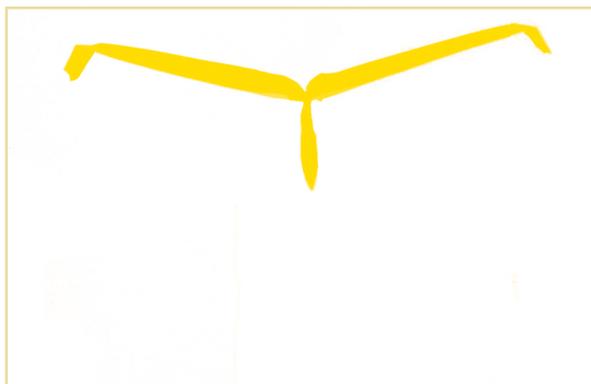
Насколько внимательно вы смотрели, как летел самолет? Двигался ли он каждый раз по одной и той же траектории? Чем чаще вы запускаете бумажные самолеты и чем внимательнее смотрите на них, тем больше узнаете о том, как правильно их запускать и как корректировать их параметры. Хочу поделиться с вами несколькими подсказками по поводу того, как бросать самолет, адаптировать его параметры и наблюдать за его поведением.

Давайте начнем с основ. Никогда не держите свой бумажный самолет за заднюю кромку крыла (хвоста). Объясню почему. Поднимите самолет на ладони. Слегка сожмите задний угол одного крыла между большим и указательным пальцами. Уберите поддерживающую руку. Видите, как сильно изгибается бумага? Это очень и очень плохо для аэродинамики. Если держать самолет таким образом, то любая тщательная подгонка будет нарушена. Теперь положите свой изувеченный самолет на стол. Выровняйте крыло, а затем найдите самый толстый набор слоев бумаги около носовой части. Именно за нее и надо держать самолет. Теперь вы готовы совершить бросок.

КАК ЗАПУСКАТЬ САМОЛЕТ

Хороший бросок начинается с хорошего захвата. Держать самолет стоит там, где соединяются несколько слоев бумаги. Обычно эта точка находится близко к центру тяжести самолета. Но где именно находится центр тяжести? Выяснить это совсем несложно. Возьмите иголку с ниткой. Проткните самолет иголкой и позвольте ему повиснуть на нитке. Точка, в которой самолет будет балансировать с идеально плоскими крыльями, и есть центр тяжести.

Вернемся к правильной технике захвата. Как пела популярная в 1980-х рок-группа «38 Special»: «Если ухватил слишком крепко — потеряешь контроль». Как мне кажется, это идеально подходит для любой ситуации, в том числе и нашей. Правильный захват должен быть достаточно крепким, чтобы удержать самолет, но не настолько крепким, чтобы его деформировать.



Хороший захват



Слишком сильный захват — слои на левом крыле деформируются

КОРРЕКТИРОВКИ ПРИ БРОСКЕ

Поняв, как нужно запускать самолет, вам нужно научиться тому, как производить корректировки, заставляющие самолет вести себя так, как вам требуется. Чтобы сделать правильные корректировки, необходимо прежде всего внимательно смотреть за тем, как движется самолет после броска.

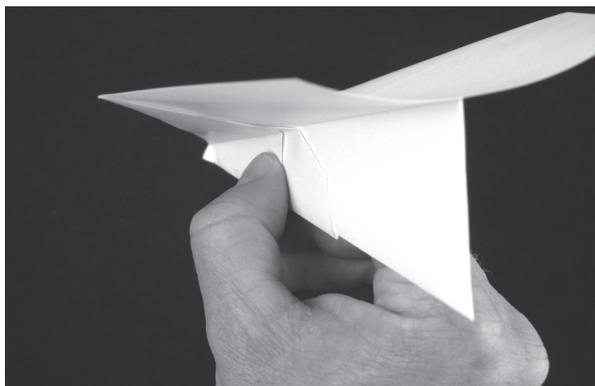
ОТКЛОНЕНИЕ ВПРАВО И ВЛЕВО

Что делать, если самолет отклоняется после запуска в ту или иную сторону, а затем выравнивается? Возможно, нужно изменить положение большого пальца. Предположим, что вы правша. Если нет, то все дальнейшее делайте в зеркальном порядке. Когда самолет отклоняется вправо, нужно сдвинуть большой палец при броске немного ниже (левши должны подвинуть большой палец выше). Если вы будете просто держать самолет в руке и двигать большой палец вверх и вниз, то увидите, что я имею в виду, — посмотрите на фотографии. Изменение положения большого пальца меняет угол, под которым запускается самолет. Даже небольшое движение большого пальца окажет сильное влияние на угол запуска. Проверьте сами: направьте самолет при броске влево или вправо, двигая пальцем, участвующим в захвате. (Джо, мой напарник, выяснил это во время пробных бросков, когда мы шли на мировой рекорд. Вот именно из-за того, что он замечает подобные вещи, он и возглавляет нашу команду, а я всего лишь делаю самолеты.) Если самолет отклоняется влево, перед тем как полететь ровно, попытайтесь немного поднять большой палец (для левшей — опустить).

СВАЛИВАНИЕ

Что делать, если самолет поднимается вверх, затем сваливается и падает? Попробуйте отпускать его при броске под меньшим углом. Я всегда начинаю с плоских бросков на уровне плеча. При первых нескольких бросках я пытаюсь помочь самолету взлететь. Сделав несколько самолетов, вы научитесь угадывать, насколько быстро полетит каждый из них. Попробуйте запускать самолет, основываясь на своих ощущениях. Позвольте ему перейти в стабильное скольжение, а затем посмотрите, что требует корректировки. Корректировки нужны всегда. Помните, что это летающая машина, созданная из бумаги. Когда вы сгибаете бумагу, она сразу же хочет вернуться в прежнее состояние. Со временем она деформируется. Чтобы она летала правильно, вы должны постоянно ее корректировать.

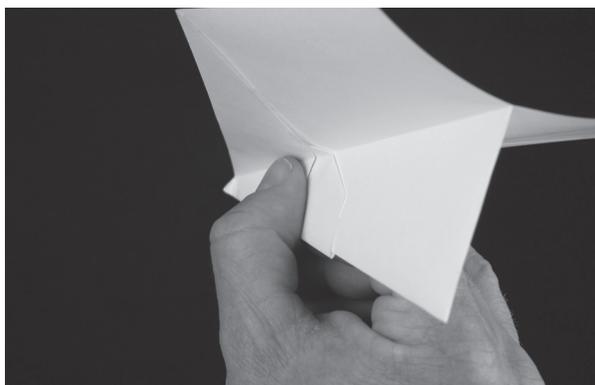
Изменение положения большого пальца при корректировке смещения самолета вправо или влево



Среднее положение большого пальца



Палец располагается ниже, что позволяет наклонить самолет при броске



Большой палец расположен выше, что заставляет самолет крениться в другую сторону

КОРРЕКТИРОВКИ УПРАВЛЯЮЩИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ

Изменение техники броска — лишь один из способов подправить полет самолета. Вы также можете изменить и сам самолет, изменяя различные управляющие поверхности.

КАК ЗАСТАВИТЬ САМОЛЕТ ПОВОРАЧИВАТЬ?

Если вы хотите изменить направление полета самолета, вам следует произвести корректировку руля направления.

Лучшее место для игры с рулем направления — там, где крылья соединяются с фюзеляжем. Иногда вы можете использовать для корректировки действия руля небольшие вертикальные стабилизаторы на концевых крылышках, особенно если вы уже произвели корректировки там, где крыло соединяется с фюзеляжем.

Если вы держите самолет так же, как на приведенной ниже картинке, то наклон вертикальной части фюзеляжа вправо заставит самолет лететь правее. Поскольку я считаю своим долгом доносить до вас самые занудные подробности аэродинамической науки, то скажу: воздух движется вдоль боковой стороны самолета и упирается в сгиб. Там воздух отклоняется вправо и толкает хвост влево. Поскольку самолет при полете вращается вокруг центра подъемной силы, его нос при движении хвоста влево повернет вправо.



Для демонстрации идеи я сильно сдвинул в сторону руль направления. Вы для начала можете делать это понемногу

Не пытайтесь сразу же запомнить все эти детали. Главное: помните о том, что для движения влево вам нужно изогнуть руль влево, и наоборот. Начните с очень небольших изгибов, где-то в палец в длину и в один-два миллиметра в ширину. Даже такая незначительная корректировка приведет к значительным результатам.

КАК ЗАСТАВИТЬ САМОЛЕТ ВЗБИРАТЬСЯ ВВЕРХ ИЛИ СОВЕРШАТЬ РЫВОК?

Возможно, вы уже сами догадались, как это сделать, но я все равно расскажу. Руководствуйтесь той же логикой, что и при корректировке вправо-влево. Вы делаете сгиб в точке, где крыло соединяется с фюзеляжем, — вверх, чтобы самолет летел вверх, и наоборот. Посмотрите на картинку ниже, на которой я произвел небольшие корректировки руля высоты. Здесь, как и всегда, важна умеренность. Небольшие корректировки — большие последствия.



Корректировка руля высоты — вид сверху

КАК ЗАСТАВИТЬ САМОЛЕТ ЛЕТЕТЬ ПРЯМО?

«Хорошо, — скажете вы, — но я хочу, чтобы мой самолет летел прямо, как на соревнованиях на расстояние. Я не хочу, чтобы он поворачивал». Отлично! Самое время поговорить об этом. Если ваш самолет поворачивает влево, то изогните вертикальную поверхность немного вправо. Попробуйте произвести небольшие корректировки, а затем запустите самолет. Помогло? Заставляя самолет отклоняться в сторону, противоположную той, куда он обычно движется, вы можете заставить его лететь прямо. Эта стратегия работает для чрезмерных отклонений влево, вправо, вверх или вниз. Главное правило — делайте корректировки в направлении, противоположном направлению отклонения.

САМОЛЕТ СЛОЖЕН ИДЕАЛЬНО, НО ОН ВСЕ РАВНО ОТКЛОНЯЕТСЯ...

Почему мой самолет поворачивает в том или ином направлении, даже если он кажется идеально сложеным? Небольшие проблемы могут возникнуть при создании практически любой складки. Проблема может быть связана и с небольшим расхождением в углах поперечного изгиба плоскости крыльев. Не исключено, что слои бумаги на одном крыле выпирают чуть больше, чем на другом. Каждую из этих проблем сложно увидеть и еще сложнее исправить. Значительно проще исправить общий эффект, связанный со всеми недочетами, чем пытаться решить каждую проблему по отдельности. Поверьте: я пробовал и то, и другое.

Можно сказать, что корректировки — это настоящее искусство. Большинство людей быстро усваивают основы, однако довольно многие склонны также и к чрезмерным корректировкам. Как справиться с этой проблемой? Примерно так же, как с игрой на приставке Nintendo Wii. Чем больше практики, тем лучше навык.

Корректировки — это серия компромиссов. Каждый раз, когда вы корректируете один недостаток, вы добавляете другой — сопротивление. Любой изгиб замедляет скольжение самолета. Поразмыслите над этим и, надеюсь, сами поймете, что куда лучше тщательнее складывать самолет — это сократит потребность в корректировках.



[Почитать описание, рецензии
и купить на сайте](#)

Лучшие цитаты из книг, бесплатные главы и новинки:

