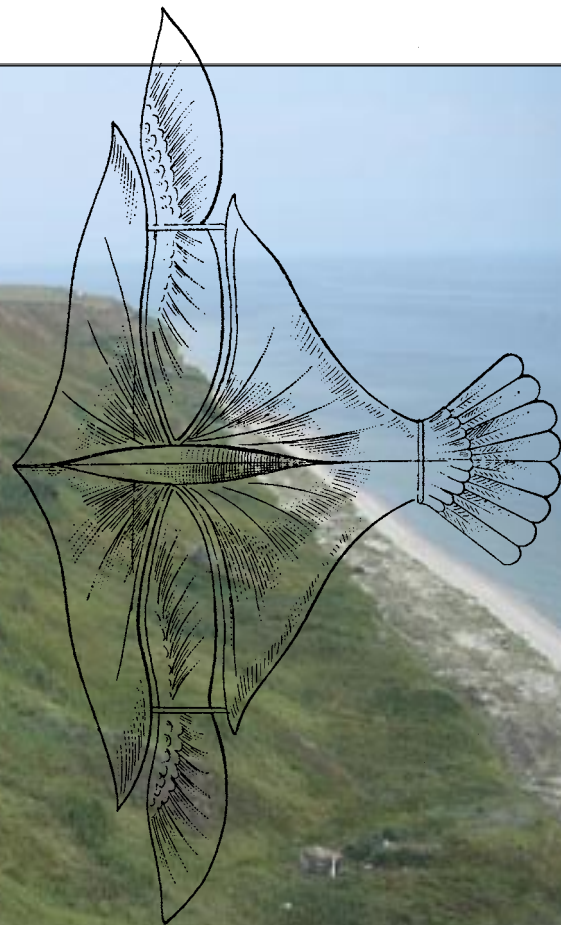


# Всем летать!



Человек всегда мечтал летать. «Тоже мне, откровение», – скажете вы, и, разумеется, будете правы. Это, однако, ничего не меняет. Тот, кто сформулировал это раньше всех, попал в самую точку. Иначе к исполнению этой мечты не было бы приложено столько усилий. Вполне эффективных, кстати, ведь сегодня самостоятельные полеты более чем реальны – и практически для каждого.

**З**а время существования цивилизации было придумано множество способов подниматься в небо, оставаться там столько, сколько хочется, и двигаться в воздушной среде в нужном направлении и едва ли не с любыми скоростями. Полеты стали привычным делом для многих. Здесь каждому на ум придет большая авиация, которая в наши дни стала настолько комфортной, что, находясь на борту современного авиалайнера, совершающего длительный межконтинентальный перелет, можно от взлета до посадки не ощутить ничего, кроме скуки. Но что делать, если вам захо-

чется не перелететь одушевленным багажом с места на место, а самостоятельно взяться за штурвал и вести летательный аппарат, сверяясь только со своим личным маршрутом и свободным временем? Чтобы трясло и покачивало, и ветер завывал. И такие полеты доступны почти всем – благодаря сверхлегким летательным аппаратам.

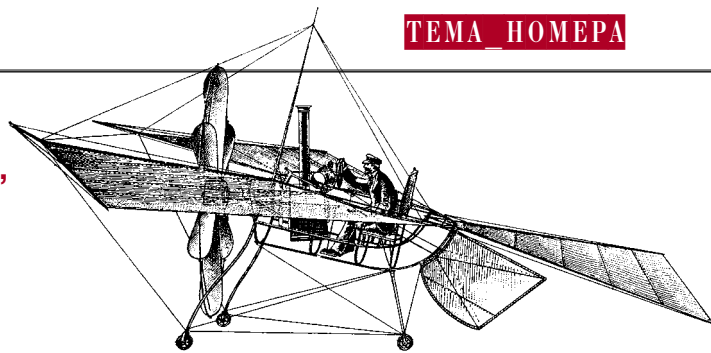
Малая и сверхлегкая авиация в нашей стране находит все больше и больше поклонников. Инициативные, ищущие, авантурные – они готовы отдать многое ради реализации дерзкой мечты – «летать!». Сверхлегкие летательные аппараты

больше не собираются умельцами из старых раскладушек, а выпускаются серийно – по новейшим чертежам, с использованием лучших материалов. Выбор «крыльев» сегодня огромен, поэтому остановимся лишь на самых популярных: парапланах, парамоторах, дельтапланах, дельталетах и автожирах. Автор этой статьи искренне надеется, что сумеет помочь кому-то сделать свой выбор – и свой первый шаг по дороге в облака. Описывая все эти парящие над землей аппараты и сравнивая их друг с другом, мы построили повествование в порядке возрастания их стоимости.

**Текст**  
Игорь Калашников  
Игорь Волков

**Фото**  
Игорь Калашников  
Александр Ваньков

## ||| Что делать, если вам захочется не перелететь одушевленным багажом в пассажирском салоне, а самостоятельно взяться за штурвал и вести летательный аппарат, сверяясь только со своим личным маршрутом и свободным временем?



### МЯГКОЕ КРЫЛО

#### Парапланы

Эти простейшие летательные аппараты, обеспечивающие старт «с ног», можно назвать самым массовым средством, позволяющим человеку уподобиться птице. По популярности к ним близки только дельтапланы, но и те – почти на порядок менее массовый вид. Соотношение примерно 9:1.

Парапланы действительно – самые легкие летательные аппараты тяжелее воздуха, из всех, что придумал человек на сегодняшний день. Они же самые дешевые и самые простые в освоении. Вес самого парапланерного купола всего 6-7 кг, а вес рюкзака с полным комплектом для полета составляет от 12 до 20 кг. Внешне параплан очень напоминает парашют типа «крыло», и непосвященный может даже не заметить разницы между ними. Хотя отличия есть, и существенные. Прежде всего – в аэродинамике. Парашют предназначен для прыжков, и, в первую очередь, должен выдерживать сильнейший рывок при раскрытии, а в дальнейшем обеспечить спуск сверху вниз с довольно большой, но безопасной скоростью – несколько метров в секунду.

Параплан же предназначен именно для полета, как на дельтаплане или планере. У параплана существенно меньшая скорость снижения, нежели у парашюта для прыжков (менее 1 м/с, что является рекордом среди всех безмоторных летательных аппаратов) и большая, чем у прыжковых парашютов горизонтальная скорость (10 и более м/с). Такое уникальное сочетание этих двух скоростей в одном аппарате позволяет парапланеристам легко набирать высоту в очень слабых восходящих потоках и использовать эту высоту для полетов на большие расстояния. Сколь бы невероятным это ни казалось, но совершение полетов дальностью в несколько десятков километров – совсем не редкость для парапланеристов, а дальность парящих полетов в исполнении очень хороших пилотов-спортсменов достигает 300 км.

С конструктивной точки зрения причислять парапланы к самым простым летательным аппаратам можно лишь с большой натяжкой. Аэродинамика абсолютно гибкого, если хотите – «мягкого», крыла достаточно сложна, и количество элементов, соединенных вместе

в этой стропно-тканевой конструкции, достигает тысячи! Все они выполняются из очень качественных современных синтетических материалов и, несмотря на их большое количество и размеры, исчисляющиеся метрами, должны быть изготовлены и сшиты вместе с миллиметровой точностью. Только в этом случае крыло будет вести себя так, как было заложено при проектировании, т.е. оно будет надежным и стабильным по характеристикам, хорошо управляемым и, конечно, безопасным.

Параплану нужна высокая точка старта. Таковой может стать и холм высотой в несколько десятков метров, который несложно отыскать практически в любом уголке земного шара, и самая настоящая гора. Если природных возвышенностей нет – беда! Стартовать можно и с помощью механических средств: чаще всего используются специально для этого предназначенные буксировочные системы постоянной тяги и лебедки. С помощью таких устройств параплан затягивается на высоту несколько сотен метров, как обычный планер, после чего пилот освобождается от троса.

После старта, вне зависимости от того, каким способом вы оказались в небе, нужно найти восходящий поток воздуха и набрать с его помощью высоту, которую потом можно использовать для полета в выбранном направлении. Обычно, при первом наборе высоты стараются «забраться» на максимально возможную. И ее ограничивает только кромка облаков, которая в летний период в средней полосе находится на высоте от 1500 до 2500 метров над уровнем моря.

Пилот-паритель – это охотник за самой неуловимой дичью – за невидимыми восходящими потоками. Параплан отлично подходит для такой охоты и путешествий под облаками. К тому же он очень компактен и после посадки быстро собирается в небольшой рюкзак, а пилот в салоне пригородного автобуса с таким рюкзаком за спиной внешне ничем не отличается от обычного туриста. Конспираторам – на заметку.

Начальное обучение пилотированию параплана можно признать одним из самых быстрых и безопасных. У параплана всего две основных стропы управления, с помощью которых можно задать

#### Где можно попробовать себя в парапланеризме

(один из интереснейших сайтов по парапланам – [www.paraплан.ru](http://www.paraплан.ru))

##### Москва

- Летная школа «АSA» (095) 238-4028, 556-5389, [www.asa-paragliding.ru](http://www.asa-paragliding.ru)
- Клуб СЛА «Горизонт» (095) 556-5270, [www.flycenter.ru](http://www.flycenter.ru)
- Летная школа «Вектор» (095) 507-8738, [www.vector-pg.ru](http://www.vector-pg.ru)
- Летная школа МАИ «Август» (095) 517-1911, [www.maiclub.ru](http://www.maiclub.ru)
- Парапланерная школа «Extreme style», (095) 921-4325, 921-3236, [www.extreme-style.ru](http://www.extreme-style.ru)
- Школа Шеленкова, (095) 509-4946, [www.shelenkov.ru](http://www.shelenkov.ru)
- Школа MAC, (095) 452-6602, [www.macpara.ru](http://www.macpara.ru)
- Авиационный центр «Пульсар», (095) 756-3977, <http://pulsar.on.ru>
- КБ «Пилот», (095) 593-4916, <http://webcenter.ru/~pgliders/>
- Парапланерный клуб «Пилот», (095) 517-4567, [www.paraclub.ru](http://www.paraclub.ru)
- Летная парапланерная школа «Мое небо», (095) 225-5039, [www.mysky.ru](http://www.mysky.ru)
- Парапланерный клуб ParAvis – CROSS-COUNTRY, +7 926 218-4664, <http://cross-country.ru>
- Парапланерная школа Free Fly Team, +7 926 146-9417, [www.ftteam.ru](http://www.ftteam.ru)

##### Санкт-Петербург

- Клуб парапланеризма «Санкт-Петербург», (812) 377-4412, [www.paragliding.spb.ru](http://www.paragliding.spb.ru)
- Летная школа «СпортАвиаСервис», (812) 538-3751, [www.sa-paraglider.narod.ru](http://www.sa-paraglider.narod.ru)

большинство летных режимов купола, а также осуществлять манипуляции с куполом на взлете и посадке. Обучение занимает всего несколько дней, после которых пилот уже может совершать длительные самостоятельные полеты без инструктора в простых условиях. Такие «простые условия» чаще всего встречаются в динамических восходящих потоках, порождаемых морскими бризами, что позволяет приятно сочетать полеты с, к примеру, семейным отдыхом на море.

Опыт в парапланеризме приходит очень быстро. Пилоты, которые активно летают на параплане, уже через пару сезонов начинают совершать весьма и весьма интересные полеты.

Параплан Rival-29 (AEROS), ориентировочная цена \$1600



## ||| Наличие двухместных вариантов конструкции позволяет совершать полеты вдвоем, что значительно усиливает эмоциональную составляющую.

будто перепрыгивая через лесополосы, линии электропередачи, огибая холмистую местность. С другой стороны – мощный двигатель парамотора может дать неискушенному в поисках потока новичку возможность подняться до самых облаков. А уж какие кадры можно снять, если прихватить с собой камеру...

Этот вид авиации снискал уважение максимального числа поклонников моторного полета. Комплект оборудования стоит не так уж и дорого, и почти любой работающий человек может себе его позволить, хоть бы и покупая его постепенно (сначала – купол для парящих полетов, потом силовую установку к нему). Технические решения в этой сфере тоже существуют великое множество. Наличие двухместных вариантов позволяет совершать полеты вдвоем, что значительно усиливает эмоциональную составляющую. А для тех пилотов, которые не любят бегать, предпочитая полеты «в кабине», есть специальные тележки на манер дельталетных, где старт и посадка производится с использованием шасси, почти как в большой авиации. Ну и в конце можно отметить, что сам по себе парамотор – это почти универсальное устройство для любителей активного отдыха, которое предоставляет их владельцам весьма широкие возможности. Так, например ряд производителей парамоторов выпускает универсальные и полу-универсальные силовые установки, называемые аэроприводами, которые в равной степени пригодны и для полетов, и для установки на легкие резиновые лодки для хождения по мелководью (т.н. аэроботы или легкие санки).



Параплан Accent (AEROS) + парамотор AeroStep Solo-210, ориентировочная цена \$4200

### КУПОЛ С МОТОРЧИКОМ ПАРАМОТОРЫ

Можно было бы считать этот вид перемещения по воздуху развитием идеи полетов на парапланах, однако я бы сказал, что это все-таки несколько иное. С точки зрения экипировки все предельно просто. К тому комплекту, который уже есть у пилота-парапланериста (в простейшем виде это купол, подвесная система, шлем, запасной парашют и приборы), просто добавляется силовая установка. Полеты на парамоторе изначально подразумевают уверенные навыки пилотирования безмоторного купола. Хоть мотор и упрощает сам факт длительного пребывания пилота в воздухе, тем не менее, наличие за спиной рокочущего вибрирующего устройства весом 25-30 кг несколько осложняет управление парапланерным куполом на взлете и требует большего внимания на посад-

ти от наличия восходящих потоков. Для старта вам необходима лишь относительно ровная площадка длиной в несколько десятков метров. Ветер для моторного полета – уже не помощь, а помеха, поскольку парамоторы, как и парапланы – очень тихоходные аппараты. Средняя крейсерская скорость парамотора (относительно воздуха) составляет примерно 40 км/ч и не сильно отличается от скорости безмоторного купола. Таким образом, ветер 5-6 м/с может оказать существенное влияние на характер полета. Против ветра парамотор будет двигаться существенно медленнее, а по ветру – настолько же быстрее. В предельном случае, когда ветер равен скорости полета парамотора (примерно 10-12 м/с), полет будет возможен только по ветру. Поэтому лучшими метеоусловиями для полетов считаются близкие к штилевым.

Силовые установки для моторных полетов достаточно компактны и разбираются на несколько частей с максимальными габаритами около одного метра. Все части парамотора легко размещаются в багажнике или салоне легкового автомобиля. Особенно привлекательны парамоторы возможностью совершать на них безопасные полеты на любой высоте. Например, пилоты очень любят полеты на супермалых высотах. В таком полете создается особое ощущение свободы, сходное с путешествием по пересеченной местности на хорошем внедорожнике, но только с небывалой плавностью хода и возможностью двигаться по прямой, не объезжая препятствия. Пилот просто добавляет газ, и «делает горку», как

### ||| Мощный двигатель, установленный на парамоторе, может дать неискушенному в поисках потока новичку возможность подняться до самых облаков.

ке, так как дополнительная нагрузка крыла приводит к увеличению и полетной скорости, и скорости разбега. Поэтому обучению полетам на моторе, как правило, предшествует обучение на безмоторных куполах с акцентом на взлеты и посадки.

Для сравнения полетов на параплане и парамоторе можно воспользоваться аналогией: виндсерфинг и катание на водном мотоцикле. Мотор дает ощущение свободы полета в выбранном направлении вне зависимос-

Справа: Парамоторная тележка AeroStep, ориентировочная цена \$3500

## Где можно попробовать себя в дельтапланеризме

## Москва

- Клуб СЛА «Горизонт», (095) 556-5270, [www.flycenter.ru](http://www.flycenter.ru)
- Дельтапланерная школа МАИ «Delta-Extreme», +7 910 412-3669, [www.deltaextreme.ru](http://www.deltaextreme.ru)
- Дельтаклуб «Альбатрос», (095) 360-4065, <http://albatross.ru>
- Авиационный центр «Пульсар» (095) 756-3977, <http://pulsar.on.ru>
- Клуб дельтапланерного спорта Московского Энергетического Института, (095) 919-23-98, [www.geocities.com/kdsme/](http://www.geocities.com/kdsme/)



Дельтаплан «Небо», ориентировочная цена \$2500

## УЖЕ ЗОВЕТ МЕНЯ В ПОЛЕТ МОЙ ДЕЛЬТАПЛАН! Дельтапланы

По известности дельтапланы однозначно лидируют среди всех сверхлегких летательных аппаратов (о них даже песня была написана!), и этот звездный статус вполне заслужен. Первые дельтапланы были практически одновременно сконструированы студентами нескольких советских авиационных вузов в 1974-1975 годах. И именно они стали отправной точкой «сверхлегкого летательного» движения в СССР. И хотя во всем мире развитие дельта- и парапланеризма происходило практически

параллельно, в нашей стране дельтапланы долгое время оставались единственными и неповторимыми летательными аппаратами, позволяющими осуществлять старт с ног и подниматься в небо самостоятельно, не имея профессиональных навыков пилотирования, полученных в военной или гражданской авиации.

По известности дельтапланы однозначно лидируют среди всех сверхлегких летательных аппаратов (о них даже песня была написана!), и этот звездный статус вполне заслужен. Первые дельтапланы были практически одновременно сконструированы студентами нескольких советских авиационных вузов в 1974-1975 годах. И именно они стали отправной точкой «сверхлегкого летательного» движения в СССР. И хотя во всем мире развитие дельта- и парапланеризма происходило практически

параллельно, в нашей стране дельтапланы долгое время оставались единственными и неповторимыми летательными аппаратами, позволяющими осуществлять старт с ног и подниматься в небо самостоятельно, не имея профессиональных навыков пилотирования, полученных в военной или гражданской авиации.

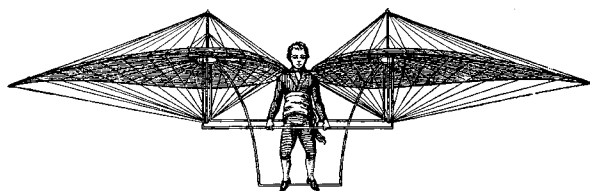
Дельтапланы удобно сравнивать с парапланами. И те, и другие предназначены для индивидуальных спортивных и развлекательных полетов, в обоих случаях нужен сходный сопутствующий комплект летных аксессуаров. Так в чем же разница? Главное различие состоит в скорости полета. Навсехрежимах (взлет, посадка, маршрут и пр.) дельтапланы развивают скорость, почти в два раза превышающую возможности парапланов. Это действительно большое преимущество, и оно делает дельтаплан гораздо более всепогодным летательным аппаратом. Наличие жесткого каркаса внутри тканевой обшивки также значительно улучшает устойчивость дельтапланерного крыла к воздействию турбулентности и, следовательно, полеты могут производиться в более жестких метеоусловиях. Очень приятным отличием от парапланов является высокая динамичность жесткого крыла и возможность запастись довольно много кинетической энергии (в пикировании), что позволяет любителям аэробатики (воздушной акробатики) совершать более крутые маневры вплоть до полностью вертикальной «мертвой петли». Все это до сих пор привлекает самых энер-

гичных и рискованных людей именно к дельтапланеризму, так что наивно было бы полагать, что человечество в ближайшее время откажется от такого времяпрепровождения.

Однако за все преимущества нужно платить. И дельтапланеристы платят: гораздо более длительным временем обучения (самостоятельно, так, чтобы это было безопасно, выучиться практически невозможно), гораздо большими физическими нагрузками как при обучении, так и в полете (усилия на ручке управления достигают веса пилота) и большей стоимостью оборудования. Также пилоту необходим личный транспорт, чтобы доставить свой аппарат на место полета, ибо его минимальные габариты в упаковке превышают 2 м, а вес – 30-40 кг. Дальше – больше. В силу того, что минимальная скорость полета, при которой дельтаплан сохраняет устойчивость и управляемость, выше парапланерной почти в два раза, пилоту требуется и больше места для старта, и разгон крыла до его отрыва тоже должен быть энергичнее (и до большей скорости). Посадка также больше располагает к вынужденным ошибкам, поскольку более высокую полетную скорость при посадке нужно очень быстро погасить до нуля. Все это требует большей точности пилотирования, большей выдержки и самообладания для быстрого разрешения нестандартных летных ситуаций. Дельтаплану для набора высоты и полета нужны более мощные восходящие потоки (примерно в два раза в полтора-два), чем параплану, но пилот-дельтапланерист имеет и во столько же раз больший «запас хода», чтобы найти таковой.

К другим, менее значительным, на первый взгляд, отличиям можно отнести положение пилота в подвесной системе. Традиционно сложилось, что в борьбе за улучшение аэродинамических характеристик дельтапланеристы летают в подвесных системах лежачего типа, которые обеспечивают лучшее обтекание воздуха и более глубокие движения ручки управления. Однако близость пилота к крылу в полете несколько ограничивает ему обзор в верхней полусфере, хотя и создает приятное ощущение, что крылья на- ходятся прямо за спиной.

## Именно дельтапланы стали отправной точкой «сверхлегкого летательного» движения в нашей стране.



В большей степени это было обусловлено отсутствием в те времена материалов для пошива крыльев. И если для изготовления дельтапланерных парусов приспособили специальную ткань «Яхта», которая худо-бедно, но производилась в Союзе, то для изготовления парапланерных куполов и, особенно, строп для них, материал отсутствовал в принципе. Но, так или иначе, времена изменились, рыночная экономика поставила все на свои мес-

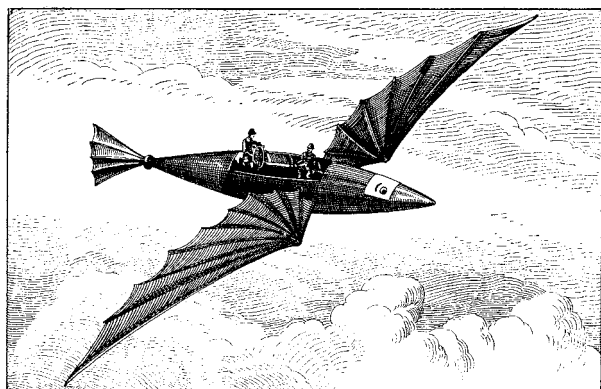
## III КАЗАЛОСЬ БЫ, ЗАЧЕМ ОГОРОД ГОРОДИТЬ? ЛЕТАТЬ – ТАК СРАЗУ НА САМОЛЕТЕ!

Дельталет: крыло  
X17 + мототележка С5,  
ориентировочная цена  
\$12000



### ПОЛШАГА ДО САМОЛЕТА ДЕЛЬТАЛЕТЫ

Равно как и парамоторы, дельталеты (мотодельтапланы) стали моторизованной производной от дельтапланов, только опять-таки, произошло это раньше, когда про парамоторы еще никто и не слышал. На сегодняшний день классический дельталет – это летательный аппарат, который по своим летным свойствам и общему подходу к полетам находится гораздо ближе к минисамолетам, чем к безмоторным дельгам. В наиболее распространенном своем варианте это аппарат, максимальная взлетная масса которого находится в пределах 400-500 килограммов, из которых 200-250 приходится на пилота, груз (или пассажира) и запас топлива. Средняя воздушная скорость, по сравнению с парамоторами, уже вполне прилична, и позволяет совершать достаточно длительные воздушные путешествия или выполнять какие-либо работы. Ее значение составляет порядка 90-100 км/ч, а максимальная для некоторых конфигураций может превышать 150 км/ч. Сфер применения дельталетов не меньше, чем у большой авиации. Помимо развлекательных полетов их можно использовать для авиационных работ, различного рода наблюдений, патрулирования, съемки и т.п. Использование вместо традиционного колесного шасси лыж или специальных поплавков дает возможность совершать взлет, посадку и полеты в любой местности и в любое время года. Я не буду перечислять здесь все возможные конфигурации дельталетов и способы их применения, поскольку вариантов действительно много, а коснусь, в основном, ощущений, преимуществ и недостатков.



Главная особенность, отличающая дельталеты от минисамолетов и других традиционных летательных аппаратов, снабженных двигателем и имеющих жесткие крылья, – это управление. Управление у дельталетов не аэродинамическое, а балансирное, как у обычных дельтапланов, а это значит, что аппарат управляется перемещением веса тележки с пилотом (или только пилота в безмоторном варианте) относительно ручки управления (трапеции), которая жестко связана с крылом. Таким образом, смещая вес тележки влево или вправо, вперед или назад, добавляя или снижая обороты двигателя, пилот заставляет дельталет двигаться в нужном направлении и с нужной скоростью. Если же воспринимать процесс управления по аналогии с классической авиацией – как перемещение ручки относительно пилота, получится, что оно вызывает противоположную «самолетной» реакцию аппарата. То есть, двигая трапецию, скажем, влево, пилот осуществляет вход в правый разворот, поскольку на самом деле он смещает свое тело (тележку) вправо, что и вызывает соответствующий крен, и так далее. Это обычно не доставляет неудобств пилотам, которые летают только на дельтапланах и дельталетах, но может создать проблемы для профессиональных летчиков, которые решат попробовать себя в сверхлегкой авиации. Большие нагрузки на ручке управления в сочетании с упомянутой зеркальностью управления будут требовать от них большего внимания при пилотировании.

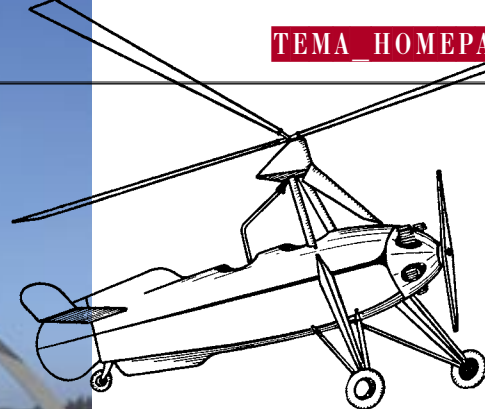
Ощущения же человека, управляющего дельталетом, очень похожи на ощущения, которые испытывают пилоты, сидящие за штурвалами небольших самолетов. Взлет начинается с достаточно сильного ускорения при разбеге (как на пассажирском самолете, но менее длительного). Сам полет динамичен – с постоянными покачиваниями, особенно, если он происходит не в штилевую погоду. Для безопасного взлета и посадки дельталетам требуется 100-150 м относительно ровной площадки и, в целом, не менее 300 м общего пространства на аэродроме без

препятствий и высоких объектов по ее периметру. Т.е. почти столько же, сколько и минисамолету.

Казалось бы, зачем огород городить? Летать – так сразу на самолете! Однако преимуществами перед самолетами моторные дельтапланы все же обладают. Первое – это стоимость, которая у дельталетов вдвое меньше, чем у минисамолетов со сходными характеристиками. И второе – возможность их относительно легкой транспортировки на большие расстояния в разобранном виде. В большинстве случаев невыгодно расходовать ресурс летательного аппарата, чтобы просто перегнать его с одного аэродрома на другой, да и не везде можно пролететь по прямой. А в частично разобранном состоянии, приведение дельталета в которое обычно занимает около часа, он вполне может быть перевезен на прицепе любым легковым авто.

Привлекает к дельталетам еще и тот факт, что, в отличие от парамоторов, здесь для обучения технике пилотирования не нужно изначально учиться летать на безмоторных дельтапланах. Само же обучение проводится, серьезно, будучи основано на подходах, многократно проверенных в учебных заведениях для пилотов большой авиации.

Весь процесс организован вокруг классического тандема – инструктор и курсант. Курсант сначала получает необходимый минимум теоретических знаний, а потом совершает свой первый полет в кресле пассажира (второго пилота), где инструктор дает ему для начала подержаться за ручку управления в простом горизонтальном полете на достаточной высоте. По мере привыкания к динамике управления, новичку позволяют совершать все более и более сложные маневры, включая отработку взлетов и посадок, и после уверенного выполнения всех основных приемов, пилот уже может летать самостоятельно, без инструктора. Обычно практический курс укладывается в десяток летных дней, но если инструктор сочтет, что курсант подготовлен недостаточно хорошо, количество занятий будет увеличено.



на аэродроме автожир гораздо легче надежно закрепить, чтобы случайный порыв ветра не перевернул и не повредил его. Примерно также обстоят дела и с транспортировкой его автотранспортом. Фактически, нужно только отсоединить пару длинных и узких лопастей ротора длиной примерно по 4-5 метров каждая, погрузить все на прицеп (лопасти – на верхний багажник) – и в путь.

Однако противовесом этому уникальному сочетанию служит, опять-таки, большая в сравнении с дельталетами стоимость автожиров – за счет дополнительного хвостового оперения, дополнительных узлов и механизмов, обеспечивающих надежность и работоспособность несущего винта. Да и сам несущий винт является весьма дорогим элементом. К недостаткам можно отнести и большую длину взлетной полосы для осуществления старта. Автожир должен пробежать по аэродрому приличное расстояние, пока его несущий винт не раскрутится от набегающего потока до необходимой скорости. С другой стороны, если на автожире предусмотрена возможность предварительной раскрутки несущего винта с помощью специальной силовой передачи от маршевой силовой установки, то разбег можно значительно сократить. Хотя все эти дополнительные передачи и механизмы еще больше усложняют конструкцию в целом и делают ее дороже и в производстве, и в эксплуатации.

Управление автожиром осуществляется почти по-самолетному. В классическом варианте у пилота есть ручка управления, с помощью которой он, меняя наклон несущего винта относительно тележки, управляет аппаратом по крену и тангажу. Кроме того, есть управление по курсу, которое производится с помощью ножных педалей и спарено с управлением передним колесом тележки для возможности маневрирования на земле при взлетах и посадках. Обучение полетам на автожире производится аналогично подготовке к пилотированию дельталаета или небольшого самолета – обязательно с инструктором, от простого – к сложному, занимая при этом примерно столько же времени.

Автожир AM-1 («Аэромеханика»), ориентировочная цена \$35000 (слева), автожир RAF-2000 (Rotary Air Force), ориентировочная цена \$40000 (справа)

## ПОД ВИНТОМ Автожиры

Это особый вид сверхлегких аппаратов, который пока еще не так популярен в нашей стране, хотя кое-где любителей автожиров не намного меньше, чем поклонников дельталетов. Наиболее массово автожиры используются австралийскими фермерами. Австралию, пожалуй, можно считать наиболее преуспевшей в развитии этого направления авиации страной. Автожиры воплотили в себе массу необычных, привлекательных и противоречивых свойств. Внешне они похожи на дельталеты. Конфигурация тележек и кабины пилота,

При вращении этого несущего винта на определенной скорости он начинает вести себя, как крыло круглой формы в плане. Такое мнимое крыло обладает хорошими несущими свойствами, а летательный аппарат – великолепной маневренностью и устойчивостью одновременно. Взлетная масса и масса полезной нагрузки автожира сходны с аналогичными характеристиками дельталетов. Скоростные параметры находятся в тех же пределах.

Основные преимущества автожиров заключаются в той самой маневренности – возможности разворачиваться в воздухе с малыми радиусами поворота. Более того, автожиры способны совершать посадку со значительно меньшей горизонтальной скоростью, иногда почти вертикально, что повышает их безопасность в критических ситуациях и дает возможность приземляться на очень ограниченных площадках. Безопасность пилоту гарантирует и хороший обзор пространства в полете в любом направлении, поскольку верхняя полусфера хорошо просматривается сквозь вращающийся ротор. Стоимость автожиров значительно меньше, чем стоимость минивертолетов той же массы, из-за отсутствия дорогих и сложных узлов привода несущего винта и меньшей мощности двигателя, необходимой для нормального полета. Этот вид летательных аппаратов еще и более всепогодный, чем дельталеты, поскольку меньшие площади несущих элементов менее подвержены воздействию воздушной турбулентности, как в полете, так и на земле. Парусность лопастей ротора тоже значительно меньше, чем крыла дельталаета. Таким образом, стоящий

## ||| Основные преимущества автожиров заключаются в маневренности – возможности разворачиваться в воздухе с малыми радиусами поворота.

расположение силовой установки с толкающим винтом практически такие же, но вместо классического гибкого крыла сверху находятся несущий винт (ротор) большого диаметра, представляющий собой пару узких лопастей, и хвостовое оперение. В отличие от вертолета, ротору автожира – свободно вращающийся, то есть вращение его обуславливается не двигателем, а потоком воздуха, который создается при движении аппарата за счет силовой установки толкающего типа, как у дельталаета.

### Где можно попробовать себя в полетах на автожире

Москва  
ООО «Аэромеханика», (095) 506-8833, [www.gyroplane.ru](http://www.gyroplane.ru)  
Kazachokaero (096) 547-3495, [www.divo.ru/kazachokaero](http://www.divo.ru/kazachokaero)



Самолет X-32 «Бекас» («Лилиенталь»), ориентировочная цена \$20000

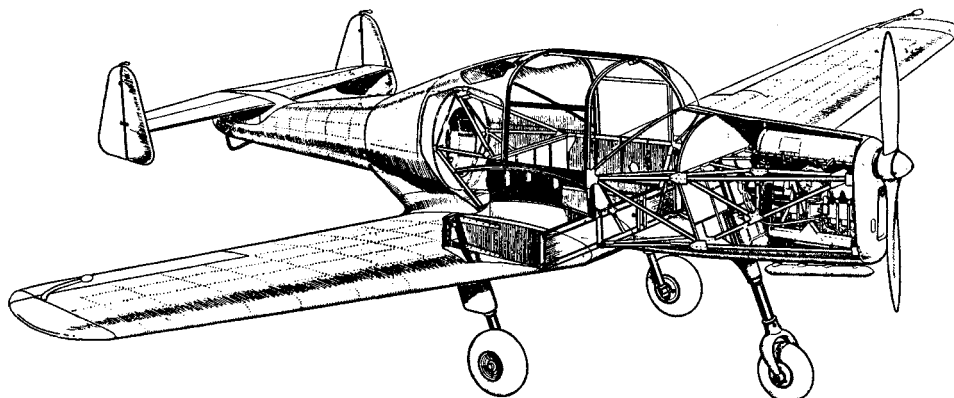
### ПЕРВЫМ ДЕЛОМ, ПЕРВЫМ ДЕЛОМ – САМОЛЕТЫ МИНИСАМОЛЕТЫ

Данный вид летательных аппаратов, относящихся к категории сверхлегких, пожалуй, наиболее классический. В этих крылатых машинах есть почти все, что имеется в самолетах большой авиации: и внешний вид, и управление. Их максимальная взлетная масса аналогична возможностям дельталетов и автожиров – около 450 кг, и они могут нести примерно такую же полезную нагрузку. Конструкторских решений также очень много. Помимо продукции официальных авиапредприятий, которые выпускают серийные машины, в мире и в воздушном

пространстве СНГ летает масса самоделок, среди которых попадаются весьма оригинальные конструкции. Правда, владельцам таких машин довольно трудно получить сертификаты летной пригодности, поскольку поблажек технические комиссии им не делают, а обойтись без оных затруднительно – радиосвязь и заявки на полеты необходимы всем, кто эксплуатирует моторные летательные

аппараты. Поэтому, приводя здесь какие-то цифры и обобщенно говоря обо всем подклассе минисамолетов в целом, я все-таки буду опираться на характеристики, которые присущи более или менее известным серийным машинам, имеющим классические конфигурации, не называя, конечно, конкретных производителей и их модели, чтобы меня не упрекнули в предвзятости.

||| Помимо продукции официальных авиапредприятий, которые выпускают серийные машины, в мире и в воздушном пространстве СНГ летает масса самоделок, среди которых попадаются весьма оригинальные конструкции.



Чем хороши минисамолеты? Конечно, комфортом полета и легкостью управления. В одних моделях вы забираетесь в закрытый салон и садитесь в удобное кресло, почти как в автомобиле, а в других кабины открытые, и полет проходит с ветерком. Кресла пилота и пассажира (кстати, как и у дельталетов с автожирами) могут располагаться либо рядом, бок о бок (диван) или последовательно (тандем). Трудно сказать, что лучше выбрать человеку, который просто хочет летать. Скорее всего, это дело вкуса и конкретных задач, которые счастли-



вый владелец собирается решить с помощью своей крылатой машины. Еще один нюанс. Имеет ваш самолет закрытую кабину или нет, шлем на голову обязательно нужно надевать при полетах на всех летательных аппаратах сверхлегкого класса.

Конструкция и оборудование большинства сверхлегких самолетов позволяют выполнять полеты днем в простых метеоусловиях по «правилам визуальных полетов». Это не значит, что в самолете и в других летательных аппаратах этого класса совсем нет авиационных приборов. Они есть даже у большинства парапланеристов. Ну а на приборной панели моторных аппаратов имеется вообще весь необходимый набор, включая высотомер, указатели горизонтальных и вертикальных скоростей, приборы контроля параметров двигателя, указатель количества топлива, оборудование для радиосвязи и другие приборы. В качестве взлетно-посадочной полосы минисамолеты могут использовать грунтовые, покрытые снегом и

водные поверхности, в зависимости от типа шасси. Полное аэродинамическое управление этих аппаратов дает возможность выполнять практически весь комплекс фигур высшего пилотажа. Исключением может быть, разве что, «обратная петля», поскольку большинство таких самолетов имеет схему «подкосный высокоплан» (крыло расположено сверху, как на фото), и допустимые отрицательные перегрузки для такой конструкции меньше, чем закладываются в специальные спортивные и пилотажные самолеты. Усилия на ручке управления значительно меньше, чем у дельталетов, поскольку аэродинамическое управление более эффективно, чем балансирное, а значит, гораздо легче парировать жесткую турбулентность, и пилотирование становится более точным. В качестве силовых установок на минисамолетах и других сверхлегких летательных аппаратах, которые производятся в странах СНГ, часто устанавливают известные среди авиаторов австрийские авиационные двух- и четырехтактные двигатели

---

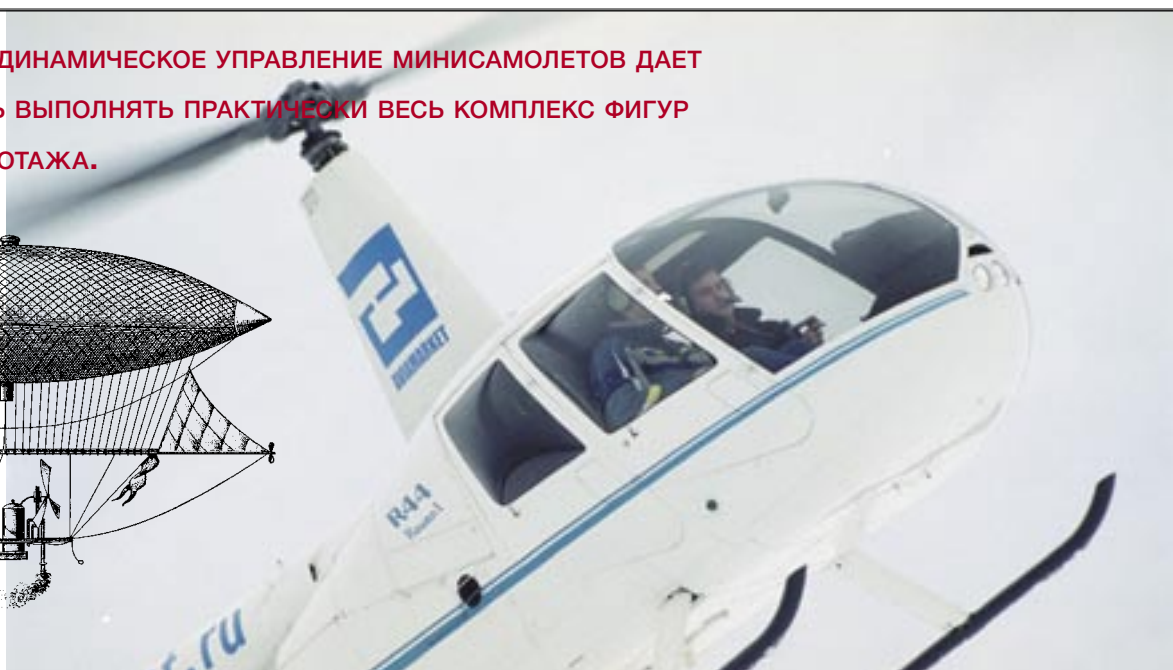
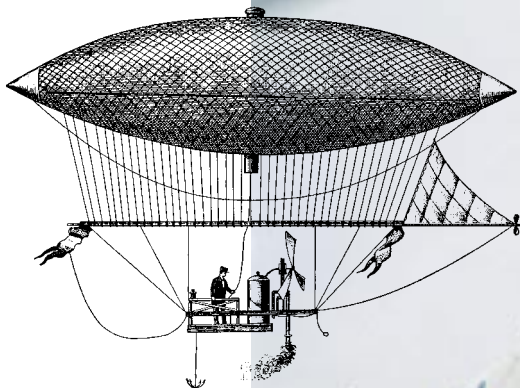
||| СКОРОСТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ У САМОЛЕТОВ ПРИМЕРНО НА 10-30% ЛУЧШЕ, ЧЕМ У ДРУГИХ ВИДОВ АППАРАТОВ, ОСНАЩЕННЫХ АНАЛОГИЧНЫМИ ДВИГАТЕЛЯМИ.

---

Rotax мощностью от 60 лошадиных сил. При этом скоростные характеристики у самолетов примерно на 10-30% лучше, чем у других видов аппаратов, оснащенных такими же движками.

Несмотря на то, что учиться летать на самолетах несколько проще, чем на дельталетах и автожирах, обучение тут не менее ответственное. Проводится оно в соответствующих условиях и на соответствующих аэродромах (в т.ч. и полевых). Обучение проводят организации и инструкторы, имеющие для этого все необходимое: от опыта и знаний до соответствующих документов. Обычно этим занимаются аэроклубы в крупных городах или учебные подразделения (инструкторы) при производителях летательных аппаратов.

Полное аэродинамическое управление минисамолетов дает возможность выполнять практически весь комплекс фигур высшего пилотажа.



074

Вертолет Robinson R44 (Robinson Helicopter Company), ориентировочная цена \$450000

О недостатках минисамолетов можно сказать очень коротко, тем более что они не умаляют их достоинств, да и недостатки эти вполне очевидны. Основные – это стоимость и транспортабельность. Самолеты довольно дороги сами по себе. Их обслуживание, транспортировка и хранение, тоже весьма затратны. Для обеспечения полетов нужны и ангары, и большие прицепы для возможных перевозок на большие расстояния. Кроме того,

регулярно пользоваться услугами опытных авиатехников и мотористов тоже, скорее всего, придется.

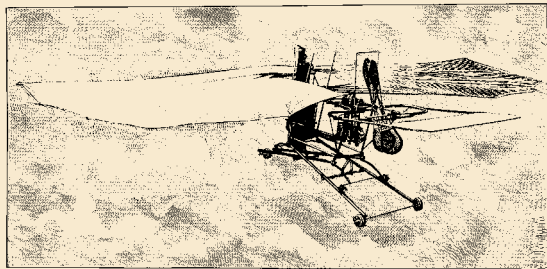
Завершая обзор, отмечу, что все приведенные здесь данные о сверхлегких летательных аппаратах и прочая информация не претендуют на полноту. Однако льщу себе надеждой, что для кого-то эта статья может послужить толчком к тому, чтобы узнать о том виде летательных аппаратов, который оказался наиболее привлекательным,

побольше. Для этого в современном мире существует масса источников, и я не сомневаюсь, вы без труда их найдете. Ведь что-то мне подсказывает, что «рожденный ползать, летать не может» сказано не про вас. ■

*Благодарим Александра Ванькова – генерального директора ООО «Аэромеханика», за помощь в подготовке материала*

	Парапланы	Парамоторы	Дельтапланы	Дельталеты	Автожиры	Легкие самолеты
Комплект для полетов	Параплан, подвесная система пилота, шлем, запасной парашют, авиационные приборы	Параплан, подвесная система пилота, парамотор, шлем, запасной парашют, авиационные приборы	Дельтаплан, подвесная система пилота, шлем, запасной парашют, авиационные приборы	Дельталет, шлем, спассистема	Автожир, шлем, спассистема	Самолет, шлем, спассистема
Характеристики площадки для взлета	От 10 м относительно ровной площадки	30-100 метров относительно ровной площадки	От 10 м ровного покрытия	100-150 метров ровного покрытия	0-50 метров ровного покрытия	100-150 метров ровного покрытия. 300 м – общий размер площадки
Погодные ограничения	Ветер 0-10 м/с, (оптимально – 4-6 м/с) Турбулентность до умеренной	Ветер 0-10 м/с, (оптимально – 0-4 м/с) Турбулентность слабая	Ветер 0-12 м/с, (оптимально – 6-9 м/с) Турбулентность средняя	Ветер 0-12 м/с, (оптимально – 0 м/с) Турбулентность средняя	Ветер не выше 18 м/с Турбулентность средняя	Ветер 0-14 м/с, (оптимально 0 м/с.) Турбулентность средняя
Ориентировочная цена комплекта снаряжения	2000 \$	4000 \$	2500 \$	12000 \$	15000 \$ и выше	20000 \$ и выше
Длительность и ориентировочная стоимость начального обучения	10 дней, около 200\$	2 дня – 50 \$ Подразумевает предварительное начальное обучение пилотированию параплана	15 дней, около 450 \$	10 дней + 15 летных часов, от 600 \$	20 часов до самостоятельного вылета, 150 \$/ч	10 дней + 15 летных часов – от 1000 \$
Стоимость ТО за год	При отсутствии поломок не требуется	100 \$ (свечи, масло, фильтры)	При отсутствии поломок не требуется	100 \$ (свечи, масло, фильтры)	100 \$ (свечи, масло, фильтры)	100 \$ (свечи, масло, фильтры)
Транспортировка к месту полета	Рюкзак	Легковой автомобиль	Легковой автомобиль	Прицеп к легковому авто	Прицеп к легковому авто	Прицеп за легковым авто или в кузове Газели и пр.
Где учат на пилота	Авиаклубы, частные дипломированные инструкторы, авиапредприятия, выпускающие летательные аппараты					
Максимальная скорость полета	50 км/ч	50 км/ч	120 км/ч	150 км/ч	180 км/ч	180+ км/ч
Габариты и масса	Весь комплект – 15 кг	Весь комплект – 15 кг + мотор 25 кг	Весь комплект – 45 кг	Сухой вес 150 – 200 кг	Сухой вес 150 – 250 кг	Сухой вес – 200 кг
Время нахождения в воздухе (работы двигателя)	Ограничивается погодными условиями и способностями пилота	2 часа работы двигателя (полет может продолжаться и дольше, поскольку пилот может параллельно обрабатывать потоки)	Ограничивается погодными условиями и способностями пилота	3-4 часа. Можно использовать дополнительный бак – 10+ часов	3-4 часа. Можно использовать дополнительный бак – 10+ часов	Стандартно на 3-4 часа полета. Но можно с дополнительным баком на 10+ часов

Все данные достаточно приблизительны и усреднены, на разных моделях могут отличаться, иногда – почти в два раза.



**Самолеты. Аэроклубы**

Полетать на настоящем самолете можно в аэроклубах, которые есть практически в любом крупном городе. В основном полеты производятся на не очень новых самолетах Як-52, но встречаются также и Cirrus SR22, Як-18Т, Як-55м, Су-29, Су-31, Mark-III, L410, T-67 Firefly, CM-2000, Diamond DA20-100 Katana, Вильга-35А, Tecnam P96 Golf, Aquila А210, Ан-2, реактивные самолеты L-29, L-39, L-jet и др. Полет на пассажирском сидении самолета вместе с пилотом стоит в среднем около 150 рублей за минуту (реактивного самолета – 250 руб. за минуту полета).

Можно также устроить, чтобы это был не просто полет по прямой, а полет с фигурами высшего и не очень пилотажа, но это уже дороже + стоимостью памперсов, так как «шторор» и «петля Нестерова», по ощущениям стоят несоизмеримо далеко от всего того, что можно пережить даже на американских горках. Если есть желание научиться пилотировать самолет или вертолет самостоятельно, надо обратиться в школу пилотов, по окончании которой вы получите «Свидетельство пилота-любителя». Школы пилотов в Москве: Национальный Аэроклуб России им. Чкалова, 2-й Московский аэроклуб, НГФ «ТехноАвиа» в Тушино, Серпуховской авиационный спортивный клуб РОСТО. В Санкт-Петербурге: «Балтийский аэроклуб». Правда, это достаточно длительное (например, во 2-м Московском аэроклубе обучение длится 95 дней) и дорогое мероприятие (в районе 5-7 тысяч долларов).

Если вдруг захотите приобрести самолет в личное пользование, имейте в виду, что новый Як-18Т стоит \$80000, а подержанный – около 20-ти тысяч. Американский самолет Cessna обойдется от 100 тысяч зеленых, а небольшой чешский самолет Eurofox таянет тысяч на 40. Сэкономить можно, купив так называемый «кит» (kit – конструктор), то есть комплект деталей для постройки самолета: он обойдется примерно в 3 раза дешевле готового. Правда, неясно, сколько придется отдать тем, кто будет его собирать, если вы не рискнете взяться за дело самостоятельно.

В аэроклубах нет единой ценовой политики, предложения по полетам тоже очень разные, поэтому мы предлагаем самостоятельно выбирать тот аэроклуб, где наиболее точно готовы воплотить в жизнь вашу мечту.

**Москва**

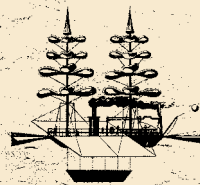
- 2-й Московский Аэроклуб, аэродром «Дубровиц», (095) 996-5675, [www.aeroclub.msk.ru](http://www.aeroclub.msk.ru)
- Летная школа «Капитан Нестеров аэродром «Мячково», (095) 552-2454, (095) 981-0240, [www.flyingschool.ru](http://www.flyingschool.ru)
- Клуб «Авиаспорт», аэродром «Мячково», (095) 552-6000, [www.aviasport.ru](http://www.aviasport.ru)
- Авиациентр МАИ, аэродром «Алферьево», (095) 560-2713
- Серпуховский аэроклуб, аэродром Федерации Высшего пилотажа России, 8 (27) 72-8674, [www.serpasc.narod.ru](http://www.serpasc.narod.ru)
- Московский городской объединенный аэроклуб РОСТО, аэродром «Волосово», (095) 148-9419, <http://rostok.ru>
- Национальный аэроклуб России им. Чкалова, аэродром «Тушино», (095) 490-4454, [www.aero-club.ru](http://www.aero-club.ru)
- 1-й Аэроклуб КВС, аэродром «Мячково», (095) 721-5665, 728-0909, [www.aviakvs.ru](http://www.aviakvs.ru)
- Аэроклуб «Аист-М», аэродром «Мячково», (095) 552-5660, 555-1090, [www.aistm.ru](http://www.aistm.ru)
- Аэроклуб «Джонатан Ливингстон», аэродром «Мячково», (095) 747-2937, [www.letai.ru](http://www.letai.ru)
- Аэроклуб AeroJetClub (реактивные самолеты), аэродром «Мячково», (095) 107-4255, [www.aerojetclub.ru](http://www.aerojetclub.ru)
- Авиационно-технический спортивный клуб «Аист», аэродром «Коробчево», (095) 296-9136, [www.aist.nm.ru](http://www.aist.nm.ru)
- Серпуховский аэроклуб, аэродром «Дракино», (27) 728-674, <http://serpasc.narod.ru>
- «АЭРОБАТИК КЛУБ», аэродром «Мячково», (095) 737-0574, [www.aerobaticclub.ru](http://www.aerobaticclub.ru)

**Санкт-Петербург**

- Балтийский аэроклуб, аэродром «Ржевка», (812) 527-5208, [www.freefly.ru](http://www.freefly.ru)
- Соновоборский аэроклуб, аэродром «Куммолово», (812 69) 423-04, [www.electro.ru/airclub](http://www.electro.ru/airclub)
- Аэроклуб «Звезда», аэродром «Касимово», (812) 973-7503, [www.zvezda.su](http://www.zvezda.su)
- Санкт-Петербургский аэроклуб, аэродром в поселке Лисий Нос, 970-6538; +7 911 702-0350, 595-98-83
- Гатчинский аэроклуб, аэродром «Сиворицы», (271) 318-33 [www.paracentre.ru](http://www.paracentre.ru)
- Кронштадтский авиационный клуб «Дельфин», аэродром в г. Кронштадт, +7 901 306-8633, <http://aeroclub.com.ru>

**Вертолет**

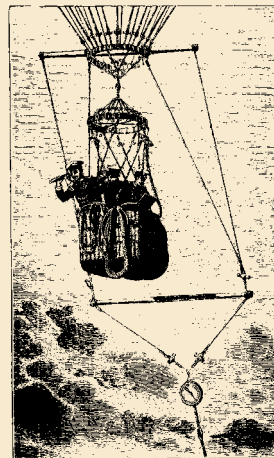
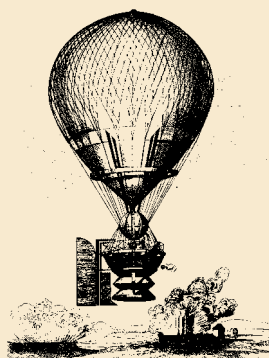
Иметь собственный вертолет сегодня уже не прерогатива миллионеров, но, тем не менее, – достаточно дорогое удовольствие. Зато обладание вертолетом однозначно приравняет вас по статусу к владельцам океанских яхт, домов на Рублевке или Rolls-Royс'ов. Самый доступный вертолет (если не брать в расчет не новые Ми-2) – двухместный Robinson R22: новый он стоит всего (для вертолета – именно «всего») 250 тысяч долларов. Можно поискать и б/у, где-нибудь в Германии, тогда его цена может составить и 40 тысяч. Более крупные вертолеты и стоят дороже: так, четырехместный Robinson R44 потянет на 40 тысяч, а такие вертолеты как Eurocopter – много более миллиона. Сэкономить примерно в два раза позволит покупка кита (комплекта деталей для постройки вертолета), но, так же как и в случае с самолетами, сборка этого конструктора – крайне ответственное дело, и экономия тут, на мой взгляд, неуместна. Знакомительные полеты на вертолетах (вертолеты Ми-2, Eurocopter EC 120 В Colibri,



Robinson R 22, R44, Enstrom 480 и др.) производят многие аэроклубы (см. врезку «Аэроклубы») и добавить к ним можно разве что аэроклуб «Филин» ([www.vertoilet.ru](http://www.vertoilet.ru)), который специализируется как раз на экскурсиях и обучении пилотированию вертолетов. Стоимость ознакомительных полетов составляет в районе 200 руб./мин с человека.

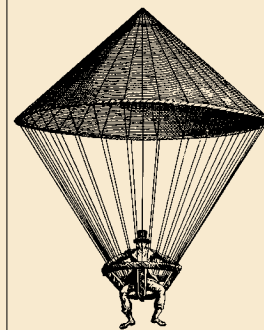
**Воздушный шар**

Полет на воздушном шаре, вероятно, следует отнести к самым спокойным способам покорения неба, и даже не покорения, а, скорее, единения с ним. Это, можно сказать, самый естествен-



ный полет, ведь вес шара вместе с вами – меньше веса самого воздуха, и вы как бы становитесь частью атмосферы и плывете в воздухе, подчиняясь его правилам, сборка этого конструктора – крайне ответственное дело, и экономия тут, на мой взгляд, неуместна.

Знакомительные полеты на вертолетах (вертолеты Ми-2, Eurocopter EC 120 В Colibri, полеты на воздушных шарах стали модным видом отдыха, и сегодня подобную услугу предлагают многие агентства, причем их количество настолько велико, что перечислять все не возьмусь – проще зайти в интернет и набрать в строке поиска «полет на воздушном шаре». Однако нельзя сказать, что большое количество предложений делает это развлечение дешевым удовольствием – за час полета придется заплатить около \$100. Стоимость комплекта из шара и оборудования к нему составляет примерно за 10-20 тысяч долларов.



**Прыжок с парашютом**

Один из наиболее популярных связанных с небом способов получить адреналиновый удар. Пробовать небо на прочность, вероятно, следует начинать именно с парашютного прыжка. Если вы претендуете на имидж человека, живущего насыщенной и интересной жизнью, то хотя бы раз испытать кайф свободного падения надо обязательно. Практически в каждом крупном городе есть один или даже

несколько аэроклубов, предоставляющих такую услугу. Как правило, прыжки производятся с высоты 900 метров, с борта самолета АН-2. В качестве парашютов для самостоятельных прыжков обычно используются безотказные парашютные системы Д-6, Д-1-5У, ПТЛ-72, УТ-15. Время подготовки и инструктажа составляет несколько часов, а стоимость прыжка находится в пределах 500-1000 рублей.

Если одному лететь в бездну страшно, можно прыгнуть tandemом: вы будете пристегнуты спиной к инструктору (стоимость такого прыжка от 3500 до 8000 рублей).

Есть варианты, когда инструктор прыгает вместе с вами, но летит рядом отдельно, поддерживая вас морально и контролируя ваш полет (около 4000 рублей).

Главный сайт парашютистов [www.dropzone.ru](http://www.dropzone.ru).

Вот список некоторых мест, где можно организовать прыжок с парашютом: позвоните и выберите именно то, что интересно вам.

**Москва**

- 2-й Московский Аэроклуб, аэродром «Пахомово», +7 916 315-7962, [www.aeroclub.msk.ru](http://www.aeroclub.msk.ru)
- Егорьевский аэроклуб, аэродром «Шлюево», [www.paradrom.ru](http://www.paradrom.ru)
- Аэроклуб «Флай СпН». Аэродром «Борки», (095) 587-7774, 587-7778, [www.borki.ru](http://www.borki.ru)
- Дрозона ЦАК им. В.П.Чкалова, аэродром «Ступино», (095) 490-3311
- Авиациентр МАИ, аэродром «Алферьево», (095) 560-2713
- Коломенский аэроклуб им. Водопьянова «Аэроград», аэродром «Коробчево», [www.aerograd.ru](http://www.aerograd.ru)
- АСК «Аэроклассика», аэродром «Ватулино», [www.parashut.com](http://www.parashut.com)
- АТСК «Стриж» совместно с НИИ Парашютостроения, аэродром «Киржач», [www.dzkirzhach.ru](http://www.dzkirzhach.ru)
- Серпуховский аэроклуб, аэродром Федерации Высшего пилотажа России, 8 (27) 72-8674, [www.serpasc.narod.ru](http://www.serpasc.narod.ru)
- АСК «Главлпрыг» совместно с АТСК РОСТО «Беркут», аэродром «Пушино», (095) 491-5156

**Санкт-Петербург**

- Балтийский аэроклуб, аэродром «Ржевка», (812) 527-5208, [www.freefly.ru](http://www.freefly.ru)
- Соновоборский аэроклуб, аэродром «Куммолово», (812 69) 423-04, [www.electro.ru/airclub](http://www.electro.ru/airclub)
- Федерация парашютного спорта Северо-западного региона, аэродром «Касимово», (812)347-4108, 393-3120, <http://skydiving.ru>
- Санкт-Петербургский аэроклуб, аэродром в поселке Лисий Нос, (812) 970-6538; +7 911 702-0350; (812) 595-9883
- Гатчинский аэроклуб, аэродром «Сиворицы», (271) 31833, [www.paracentre.ru](http://www.paracentre.ru)

