

Копейкин В.

Авиагеорадар

г. Москва, г. Троицк, "Тровант", 2016, = 96 с.

ISBN 978-5-89513-400-9

© Копейкин В., 2016

Введение.

Желание поднять георадар в воздух появилось давно, но все время упиралось в проблему носителя. Чтобы использовать самолет или вертолет, нужны приличные деньги. Более реально использование СЛА (сверхлегких летательных аппаратов, сверхлегкой авиации), которую остряки (а может знатоки) называют «Слаболетающей авиацией». Самые легкие СЛА – парапланы и паралеты. Паралет – это парашют с мотором, параплан – это просто парашют, без мотора.

Впервые познакомился с паралетом на Тамани, в археологическом лагере возле станицы Гаркуши. Руководитель подводной части экспедиции Андрей Васильев задумал провести воздушную съемку Таманского залива, поскольку иногда подводные объекты хорошо видны с воздуха, если этому способствует погода и ракурс солнечного освещения. Он выбрал паралет в качестве носителя себя и фотоаппарата, купил его, и начал обучение. Больших результатов не достиг, его завершающий (авиаторы обязательно говорят КРАЙНИЙ) полет закончился на вершине единственного в окрестных полях дерева, которое пришлось спилить в ходе спасательной операции. Он понял, что это не его конек, но идею о морской съемке не оставил, а пригласил в экспедицию инструктора, обучавшего его летному мастерству.

В течение месяца инструктор поднялся над станицей Гаркуши только один раз. Он все время сетовал, что погода нелетная – на побережье всегда дует ветер. Однажды, в пять часов утра, наступил штиль. Мы на ближайшем поле развернули парашют, воткнули в землю шест с «колбасой», и инструктор начал попытки взлететь. Очень непросто! Нужно поддуть парашют с помощью мотора, который за спиной, так, чтобы он принял нужную форму, расправился и потянул

тебя вверх. Хотя мы всячески ему помогали, удерживая указанные кромки парашюта, взлететь удалось не сразу.

После десятиминутного полета инструктор сел, сообщая, что поднялся ветер, и что сесть было непросто. Все облегченно вздохнули: «Слава богу, все обошлось». О видеосъемке морской акватории уже никто и не вспоминал.

После этого опыта у меня осталось предубеждение к «тряпколету», как паралет называет Сережа Тютюрук. Сам он на нем летает давно и неплохо, и все время уговаривал меня пойти этим путем. Объяснял, что это не очень дорого, места занимает мало, перевозится в багажнике машины. Тряпколет стал естественным этапом на его пути от авиамоделизма, которым он начал увлекаться в восьмом классе.

В ряде общественных мест Троицка висят большие фотоснимки города сверху – это работа С. Тютюрука.

Я попросил его поднять георадар в воздух.

Мастерство С. Тютюрука было выше, чем у упомянутого ранее инструктора, при попытках взлететь он упал только один раз. Как я понимаю, самым сложным на паралете – это взлет. Нужно какое-то особое «чутье» этой «тряпки», нужно понимать, как она будет себя вести под напором воздуха от пропеллера, вращающегося у тебя за спиной.

Хотя взлет Сережи был куда более «изящным», чем я видел на Тамани, но и он не поколебал моего уже сложившегося отношения к этому СЛА.

Сережа держал георадар на груди, раму с антеннами мы укрепили на подвесной системе парашюта.

А вот посадка паралета довольно проста, и напоминает посадку обычного современного парашютиста: натягиваются клеванты, скорость падает и сбрасываются обороты двигателя.

На георадарных записях информации не было, все «забивала» работа системы зажигания бензинового двигателя.

Я решил, что буду осваивать дельталет - дельтаплан с мотором. Там матерчатое крыло из парусины (дакрона) на жестком каркасе, а не бесформенная «тряпка». Сережа отговаривал:

- На паралете при управлении ты в качестве груза имеешь самого себя, это 80 Кг.

- На дельталете ты имеешь тележку, а это уже нужно перемещать руками во время поворота груз в 200 Кг!

Под Рузой, возле пансионата Парус, на берегу Озернинского водохранилища, в поле, расположен аэродром дельталетчиков. Сами аппараты стоят за оградой, на территории пансионата, на опушке хвойного леса.

- Квртируем на территории за приемлемую оплату, - объяснил инструктор.

Здесь же располагается несколько жилых КУНГов и целый ряд палаток. Большинство любителей дельталета приезжают сюда на выходные, совмещая полеты с более привычным для всех отдыхом – купанием, загоранием, волейболом, теннисом. Но самое примечательное и привлекательное здесь (кроме дельталетов) – воздух хвойного леса!

Дельталетов много, они самой разной конструкции, некоторые заводского изготовления, но много самоделок. Тележка, как правило, на двух человек, хотя есть и несколько одноместных. Возле стоянки табличка: «Партизанская эскадрилья». Здесь много бывших летчиков, которых медики списали, а они не могут жить без неба.

Приступил к занятиям, после первого инструктор записал в летной книжке: «Реакция адекватная, высоты не боится». Дошел до восьмого занятия и бросил. Баловство все это. Развлечение для штилевой погоды. Даже небольшое колебание воздуха от прогревающейся земли – «термики»,

делает полет неприятным. Ощущение, что едешь на телеге по булыжникам без рессор, трапецию выбивает из рук.

Выезжал из дома в четыре утра, чтобы к семи быть в пансионате. До восьми можно летать - термики еще не появляются. Конечно, если нет ветра.

Хвостовых рулей, как у самолета, нет, управление осуществляется наклоном крыла трапецией относительно тележки. Это так называемый «принцип маятника». Дельталет «заваливается» на ту сторону, с которой ты тянешь трапецию, и начинает разворот. При этом падает высота, и необходимо добавлять газу. Аппарат реагирует на наклон медленно, «тупо» и с большой инерцией, поэтому надо закончить маневр раньше, чем ты достиг нужного азимута.

Посадка при боковом ветре – разновидность искусства.

Понял, что дельталет – это не то, чего хотелось бы.

Сообщил свое мнение С. Тютюруку, тогда он посоветовал:

- Тебе нужен автожир. Сейчас это модно, и многие считают их будущим СЛА. В Новой Зеландии автожир есть у каждого пастуха, он пасет коров с воздуха. Самая надежная и безопасная конструкция. Собственно, это парашют, выполненный в виде пассивного винта - ротора, вращающегося в горизонтальной плоскости. Движущий винт, как в самолете, обеспечивает горизонтальную скорость. Сесть можно без мотора, если он откажет, как вертолет в режиме авторотации. Этот режим и есть основа возникновения подъемной силы во время всего полета автожира.

Автожир (от греч. αὐτός — сам и γύρος — круг) — винтокрылый летательный аппарат, в полёте опирающийся на несущую поверхность свободновращающегося в режиме авторотации несущего винта.

Другие названия автожира — гироплан (этот термин официально используется FAA), гирокоптер (терминология Bensen Aircraft), винтолет и ротоплан.

Автожир изобрёл испанский инженер Хуан де ла Сиерва в 1919 году, его аппарат С-4 совершил свой первый полёт 9 января 1923 года.

Основное развитие теория автожиров получила в 1930-е годы. С изобретением и массовым строительством вертолётов интерес к практическому применению автожиров упал настолько, что разработки новых моделей были прекращены. Новый этап интереса к автожирам начался в конце 1950-х — начале 1960-х годов. В это время Игорь Бенсен в США активно пропагандировал гирокоптеры собственной конструкции — лёгкие одноместные простейшие автожиры, которые продавались в виде наборов для самостоятельной сборки и были доступны по цене широкому кругу желающих.

Большинство автожиров не могут взлетать вертикально, но им требуется гораздо более короткий разбег для взлёта (10—50 м, с системой предраскрутки ротора), чем самолётам. Почти все автожиры способны к посадке без пробега или с пробегом всего несколько метров, к тому же эти аппараты способны висеть на одном месте при сильном встречном ветре. Таким образом, по манёвренности они находятся между самолётами и вертолётами, несколько уступая вертолётам и абсолютно превосходя самолёт.

Автожиры, в некотором отношении, превосходят самолёты и вертолёты по безопасности полёта. Самолёту опасна потеря скорости, поскольку он сваливается при этом в штопор. Автожир при потере скорости начинает снижаться. При отказе мотора автожир не падает, вместо этого он снижается (планирует), используя эффект авторотации (несущий винт вертолёта при отказе двигателя

также переводится в режим авторотации, но на это теряется несколько секунд и падают обороты ротора, важные при вынужденной посадке). Пилот может в полной степени управлять направлением снижения, используя все системы управления автожиром. При посадке автожиру не требуется посадочная полоса, что тоже важно для безопасности полёта, особенно при вынужденной посадке в незнакомом месте.

Скорость автожира сравнима со скоростью лёгкого вертолёта и несколько уступает лёгкому самолёту. По расходу топлива они уступают самолётам, техническая стоимость лётного часа автожира в несколько раз меньше, чем у вертолёта, благодаря отсутствию сложной трансмиссии. Типичные автожиры летают со скоростью до 180 км/ч (рекорд 207,7 км/ч), а расход топлива составляет 15 л на 100 км при скорости 120 км/ч. Таким образом, по скорости и экономичности автожир напоминает автомобиль с той разницей, что перемещается по воздуху.

Ещё одним преимуществом является широкий обзор и гораздо меньшая, чем в вертолётах, вибрация, что делает их очень удобными для аэрофотосъёмки, видеосъёмки и наблюдения.

Автожир также имеет существенное преимущество перед другими типами лёгких летательных аппаратов: на нём можно летать даже в сильный (до 20 м/с) ветер.

Большинство автожиров одно- и двухместные. Существуют и трёхместные модели – российский автожир «Охотник-3», выпускающийся научно-производственным центром Аэро-Астра-Автожир, и автожир А002, серийно выпускающийся ИАПО «Иркут». При скорости ветра более 8 м/с взлетает с места, в штиль нужен разбег до 15 м.

Самыми массовыми в последние годы стали автожиры немецкой компании AutoGyro. Начиная с 2003 года выпуск

этих аппаратов быстро увеличивался и сейчас составляет более 300 машин в год.

(Из Википедии)

По Интернету нашел, что с автожиром можно ознакомиться на аэродроме Воскресенск, недалеко от одноименного города, возле деревни Гостилово.

Бетонная взлетная полоса раньше принадлежала сельхозавиации, с которой самолеты АН-2 взлетали распылять удобрения на окрестные поля.

Показательный полет проходил на автожире CALIDUS немецкого производства. В рекламке о нем сообщается:

- расход бензина АИ-95: 9 литров на 100 км
- запас топлива: до 1000 км
- минимальная скорость: 30 км/час
- максимальная скорость: 200 км/час
- дистанция взлета: от 30 до 100 м
- возможность посадки на грунт, на воду, и даже на снег
- высочайшая устойчивость к боковому ветру и турбулентностям
- быстро вращающийся ротор создает эффект гироскопа, что придает летательным аппаратам непревзойденную стабильность
- аппарат не может войти в штопор, а посадка с выключенным двигателем покажется вам детской забавой.

Полет привел меня в полный восторг! Самое главное - аппарат вообще не трясло, он летел ровно, как дельталет в абсолютный штиль, хотя скорость ветра в тот день была 5 м/сек.

Удивила невероятная маневренность: мы на мгновение зависали в воздухе, а потом падали вертикально вниз, мы летели над полевой дорогой, периодически касаясь ее колесами, а затем подпрыгивая, мы летели по руслу маленькой речки в полуметре от воды, а берега и кусты были вверху, мы делали пируэты среди кустов и на минимальной высоте мчались на стену леса. Когда уже казалось, что наш жизненный путь закончится среди стволов, автожир вертикально уходил вверх. Успокаивал себя тем, что инструктор сидит рядом, в той же кабине, и по внешнему виду он не самоубийца.

На высоте 1000 футов (300 метров), инструктор демонстрировал «боевые развороты», когда перегрузка вдавливалась в кресло.

Инструктор – бывший военный летчик, летал на «сушках», и этот «высший пилотаж» для него – сущий пустяк.

Автожир – это то, что надо! Это будущее сверхлегкой авиации! Автожиры – в народные массы!

Управление автожиром самолетного типа: левая рука на рукоятке газа, ноги на педалях угла направления, правая рука на рукоятке рычага высоты и крена, который перед тобой по центру. Угол крена, в отличие от элеронов самолетного крыла, управляется наклоном ротора, как и угол высоты.

Перед взлетом восьмиметровый ротор принудительно раскручивается от двигателя через вал отбора мощности. При достижении нужного числа оборотов дается полный газ и начинается взлет. В полете вращение ротора поддерживается авторотацией в набегающем потоке.

Во время полета не покидает ощущение, что ты едешь в автомобиле, только не на двумерной плоскости дороги, а в трехмерном воздушном пространстве. Многие вещи очень схожи и привычны: скорость аппарата, его пространственная

реакция на рукоятки и педали, амплитуда твоих движений в процессе управления.

Полный курс обучения – 21 час налета. Я налетал 10, и отпуск закончился. Между занятиями не должно быть промежутка более двух дней, иначе все полученные на предыдущем занятии навыки исчезнут. Задумался, что делать дальше. Продлить отпуск и отодвинуть работу? Но ведь получить удостоверение – это не значит научиться летать. Это как с автомобилем – после получения водительских прав ты еще не водитель, нужна немалая практика, чтобы им стать.

Найти соратников среди знакомых и коллег не удалось, нужно все брать на себя и делать самому. Насобирать и нананимать денег на покупку автожира, чтобы продолжить полеты и приобрести опыт, можно, но где его держать и откуда летать?

Поразмыслив, решил все отложить до лучших времен. Может, на горизонте объявится какой-нибудь энтузиаст автожира и составит компанию. А если у него есть загородный домик, возле которого невдалеке находится поле, луг, или проселочная дорога, с которых можно взлетать и садиться, то проблема будет решена.

Проблема носителя георадара разрешилась совершенно неожиданно, быстро, и, кажется, самым лучшим образом из всех возможных.

Позвонил П. Морозов:

- Володя, мы едем на аэродром в Пушино, минут через десять будем проезжать ИЗМИРАН. Если есть желание поехать с нами, выходи на дорогу.

Желание у меня было. На дорогу я вышел.

На аэродроме познакомились с организатором, строителем и владельцем аэродрома Дмитрием Киселевым. Когда

я рассказал ему о своем давнем желании поднять георадар в воздух, он предложил:

- У меня есть личный вертолет Робинсон-44. Он к вашим услугам.

Через неделю мы приступили к экспериментам.