

УДК 629.7

АВТОЖИР – НОВЫЙ СПОСОБ ПЕРЕДВИЖЕНИЯ

Баранова Е.И., Ступина Е.А.

Научный руководитель – старший преподаватель Михальцевич Г. А.

Жизнь — это скорость, движение, темп. Чтобы многое успеть, узнать и ощутить, наша цивилизация придумала все возможные оригинальные, неожиданные, обычные и самые необычные способы передвижения. Речь пойдёт об автожире.

Автожир (в переводе с греческого «авто» означает сам, а «жирос» – круг) – это форма самолета со свободно вращающимися горизонтальными лопастями и пропеллером. По сути это такой симбиоз между самолетами и вертолетами.

Внешне он напоминает детский самолетик, но это серьезное транспортное средство и принцип его работы отличается от самолётов. В мире довольно много автожиров, в том числе и самодельных.

Существует несколько синонимов термина «автожир»: гироплан (это понятие официально использует Федеральное управление гражданской авиации), гирокоптер (данный термин введён компанией *Bensen Aircraft Corporation*, созданной в Северной Каролине в 1952 году для производства различных вертолетов и автожиров собственного дизайна Игоря Бенсена).

История

Автожиры придумал изобретатель из Испании Хуан де ла Сьерва в 1919 году. 9 января 1923 года автожир его производства С-4 совершил свой первый полёт.

Концепция автожиров начала активно развиваться в 30-е годы. Однако, как только изобрели и начали массово производить вертолёт, интерес к автожирам резко сократился. Из-за этого разработки новых моделей были приостановлены. Следующий этап интереса к автожирам приходится на конец 50-х – начало 60-х годов. В США в это время Игорь Бенсен начал инициативно производить гирокоптеры собственной конструкции. Это были лёгкие элементарные автожиры, рассчитанные на одного человека. Их можно было купить как комплекты и собрать самостоятельно. Автожиры Бенсена были демократичны по цене и широкодоступны для всех желающих. На рубеже 60-х годов в таких странах как США и Канада были спроектированы и удостоены сертификатов 3 модели гиропланов с прыжковым взлётом, 2 из которых выпускали серийно. Стоит отметить, что некоторые из этих аппаратов летают до сих пор.

Свойства

У гироплана есть два винта также, как и у вертолёт, но при этом основным является не верхний, а небольшой винт сзади. Двигатель бензиновый, находится внутри, он собственно и раскручивает лопасти, заставляя тем самым аппарат двигаться вперёд. Вертикально взлететь гироплан не может, ему нужно от 10 до 50 метров для разгона, но любой поверхности: земли травы или асфальта. Верхний же, опорный, винт раскручивается только перед взлетом. Его раскручивает специальный небольшой двигатель. Дальше он принимает такой угол по отношению к направлению движения гироплана, что набегающие потоки воздуха раскручивают лопасти без всякого двигателя. Собственно, правильно рассчитанный угол и аэродинамические свойства лопастей не позволяют гироплану упасть. Этот принцип делает гироплан достаточно безопасным. Если вдруг в воздухе откажет двигатель или кончится топливо, автожир не уйдет в пике или в штопор, как вертолёт. Потеряв скорость он просто начнет плавно снижаться, применяя эффект авторотации, опираясь на верхний винт, который продолжит крутиться. А пока он крутится, у пилота есть возможность посадить аппарат.

Авторотация происходит за счёт набегающего потока. Посадка при отключенном двигателе осуществляется очень комфортно и без проблем.

Также эти аппараты обладают способностью висеть на одном месте при сильном встречном ветре (до 20 м/с).

Ещё одним достоинством данного аппарата можно считать широкий обзор. К тому же, в нём трясет значительно меньше, чем в вертолёте, что делает гиропланы очень удобными для аэрофотосъёмки, видеосъёмки и просто наблюдения.

Автожир может летать очень низко и очень медленно. Ему не нужна посадочная полоса. Это также важно для безопасности полёта, особенно если нужно сесть в поле или на дороге, в любом неподготовленном или незнакомом месте, автожир садится без проблем и осуществляет это очень безопасно.

Автожир развивает скорость до 200 км/ч – это максимум. В таком режиме двигатель, работающий на обычном 95 бензине, потребляет примерно 15-18 литров на 100 км.

Если сравнивать с легким самолетом, то расход топлива у автожира больше (происходит из-за большого сопротивления несущего винта), но техническая себестоимость лётного часа автожира в несколько раз меньше, чем у вертолётa, из-за отсутствия сложной трансмиссии. К тому же стоимость эксплуатации автожира в разы меньше, чем вертолётa, топливо дешевле, конструкция легче и обслуживается проще - примерно, как автомобиль: один раз за 100 летных часов плановый ТО и можно снова лететь.

Существуют гибридные модели, позволяющие передвигаться как по воздуху, так и по асфальтированным дорогам. К таким транспортным средствам относится жиродрайв. Это по сути летающий автомобиль. Он построен по схеме автожира, но имеет большое преимущество перед ним – это способность приехать к месту взлета своим ходом. Чтобы управлять жиродрайвом, необходимо иметь и водительские права, и летную лицензию. Но, так как аппарат относится к автожирам, ее можно получить уже после 30-40 часов обучения.

Жиродрайв появился на улицах Праги, где ему законодательно разрешено движение по дорогам наравне с другими автомобилями, в марте 2017 года. Во время полёта он может развивать скорость до 180 км/ч, а при движении по дорогам общего пользования развивает скорость до 40 км/ч, используя только электродвигатель, при полёте работает на бензине.

Почему же автожир — это техника будущего? Причин много, но главное, это безопасность и лёгкость в использовании. Любой человек в течение 15 часов может овладеть управлением этого аппарата. Его можно хранить в собственном гараже, буквально на тележке привезти на летное поле или на дорогу, а жиродрайвы и вовсе могут ездить как автомобили, и летать, как безопасные вертолеты.

Литература

1. Братухин, И.П. Автожиры. Теория и расчёт. – Госмашметиздат, 1934. — 110 с.
2. Жабров, А.А. Автожир и вертолёт. – 2-е изд. – ЦС ОСОАВИАХИМа СССР, 1939.