Возврат к тандемному расположению крыльев.

История авиации начиналась с различных схем самолетов, в которых преобладало тандемное расположение 2-х почти одинаковых крыльев. Главной задачей первых конструкторов было равномерное распределение подъемной силы вдоль фюзеляжа, где для управления использовалась система элеронов переднего и заднего крыла.

Среди этого многообразия особенно выделился итальянский самолет СА-60 фирмы "Капрони" с тремя комплектами трипланных крыльев. Который был грандиозным аппаратом для 1920 года - 8 силовых установок по 400 л.с., площадь крыла - 837 м2 , крылья были установлены над стоместным фюзеляжем. К концу своего единственного полета самолет был настолько поврежден, что дальнейшие работы с ним были прекращены.

Грубое исполнение и чрезмерные амбиции фирмы "Капрони",а также всеобщая погоня за скоростью и дальностью к сожалению надолго скомпрометировали тандемное расположение трех крыльев. В наше время авиаконструкторы начали анализировать и искать новые идеи в старых задумках, это воплотилось в сверхманевреных самолетах, где стали устанавливать переднее дополнительное крыло и управляемое сопло.

Работая с круглым крылом-фюзеляжем, я решил опробовать системы с двумя дополнительными крыльями, расположив их по тандемному принципу, с круглым крылом по центру. Площадь круглого крыла 50% и более от общей площади. Одинаковые по площади, переднее и заднее крылья были обратной стреловидности и полностью управляемые по углам атаки, относительно круглого крыла. Это позволяет летать на углах до 45 гр. без срыва потока - основная подъемная сила создается углом атаки круглого крыла, дополнительны крылья тоже имеют положительную подъемную силу, а соотношение подъемных сил дополнительных крыльев позволяют создать необходимый общий угол атаки для требуемой подъемной силы летательного аппарата. Также исследовались дополнительные крылья с различной стреловидностью и площадями, которые показали интересные результаты.

Такая схема позволила мне создать и продуть в аэродинамической трубе множество моделей у которых дополнительные крылья были различной площади, геометрии и профиля, без существенного изменения самой модели.

Результаты исследований выявили огромнейший потенциал применения данной схемы для решения различнейших задач - создание сверхтяжелых летательных аппаратов, экранопланов и экранолетов, и самое главное - создание больших самолетов с малой посадочной скоростью. Работа углами атаки дополнительных крыльев позволяет создать оптимальную балансировку для экономичного полета аппарата.

Конструктивной особенностью данных аппаратов является простой переход (доводка) от первого опытного образца до необходимого серийного с заданными характеристиками, благодаря изменению только дополнительных крыльев без изменения основного аппарата. Использование тройного тандема позволит конструкторам самодельных летательных аппаратов легко добиться продольной и поперечной устойчивости без существенных изменений, а лишь подобрав нужную геометрию, площадь и профиль дополнительных крыльев. Решая задачу по созданию проекта сельскохозяйственного самолета, я выбрал именно эту компоновку, что позволило получить большую грузоподъемность, крайне малые размеры аппарата и сверх низкие скорости полета и посадки, а также использование эффекта экрана земли, благодаря большой хорде круглого крыла. Центральное круглое крыло может быть использовано как фюзеляж и как огромный топливный либо химбак, центровка которого не изменяется от его наполненности.

Личным выводом является то, что использование тандемной схемы с тремя и более крыльями различной геометрии и профиля позволит создать множество летательных аппаратов с характерными свойствами данных крыльев, где ограничениями будут прочностные характеристики материалов.

Одна из моих самых "оригинальных" компоновок приведена на фото.

В своей следующей статье опишу результаты моей работы в аэродинамической трубе над военным и гражданским проектами самолетов гигантов с тандемной компоновкой.

Интересующихся и работающих в данном направлении прошу писать на avia_tv@ukr.net Трупкин Владимир.