

## Проблемы современного самолетостроения

Основным показателем аэродинамического совершенства самолетных конструкций является максимальная скорость. За годы Отечественной войны в этом направлении были достигнуты исключительные успехи.

Аэродинамические улучшения — введение ламинарных и кризисоустойчивых профилей, охлаждающие установки с минимальным сопротивлением, блистарное оружие, герметизация отсеков и ряд других — повысили максимальную скорость припелерных боевых самолетов до 700 и более км в час.

Дальнейшее увеличение скорости натолкнулось на сильное падение к.п.д. пропеллера на скоростях, близких к звуковым. И хотя применение аблеобработанных лопастей, увеличение числа лопастей дает возможность сохранения высокого к.п.д. винта на больших скоростях, основной путь дальнейшего увеличения максимальной скорости лежит в направлении замены поршневого двигателя реактивным. На малых скоростях реактивный двигатель имеет очень низкий к.п.д., но на

скоростях порядка 900-1000 км/час для реактивного двигателя и поршневого мотора с винтом сравниваются.

Становится выгодным ставить реактивные двигатели вследствие их малого веса и меньших габаритов.

Максимальная скорость современного реактивного самолета превышает 1000 км/час и упорно стремится к дальнейшему росту. На этом пути стоит новая трудность, заключающаяся в сильном изменении характеристик крылового профиля при переходе через звуковой барьер. При скорости ниже звуковой центр фокусов лежит на  $\frac{1}{4}$  хорды, выше звуковой — на  $\frac{1}{2}$  хорды.

В кризисной области, простирающейся в пределах 100-150 км/час ниже и выше скорости звука, центр фокусов непрерывно перемещается в вышеуказанном диапазоне.

Это значительно меняет аэродинамические моменты относительно центра тяжести, что, в свою очередь сказывается на балансировке и сильно затрудняет управление. Особенно большие трудности возникают при классической схеме современного самолета, при которой поток, стекающий с крыла, меняет угол атаки оперения. Это нарушает уп-

равляемость самолета.

Последнему обстоятельству приходится приписать имевшие место в Англии катастрофы при исполнении самолетов со скоростями около 1000 км/час.

Неизученность обтекания крыла и всего самолета в кризисной области заставила заняться исследованиями на летящих натурных моделях с автоматической регистрацией.

Пока этот этап еще не завершен. Неприятности, причиняемые на кризисных скоростях хвостовым оперением, заставили конструкторов внимательнее относиться к проблеме летающих крыльев.

Самолеты и планеры типа "летающее крыло" страшлись на протяжении всего периода развития авиации, но не всегда они выдерживали конкуренцию с самолетами и планерами нормальной схемы. При малых размерах бесхвостового самолета приходится сохранять фюзеляж, и тогда преимущества этой схемы ничтожны при весьма существенных недостатках, к которым следует, в первую очередь, отнести — невозможность применить эрективную механизацию крыла для повышения  $C_{y\max}$ .

Строгое выдерживание принципа летающего крыла (минимум надстроек) дает возможность снизить сопротивление вдвое и больше сравнительно с самолетами нормальной схемы. Отсюда задачи конструкторов — нахождение эффективной механизации летающего крыла. В этом направлении за последние 10-15 лет сделаны практически первые шаги. Наиболее привлекательным, особенно исходя из перспективы полета на сверхзвуковой скорости, является самолет типа крыла малого удлинения /близко к I/. На такая схема еще менее изучена, чем бесхвостая схема с обычным удлинением. Студенчество Харьковского Авиационного Института всегда проявляло живой интерес к самым боевым задачам авиационной техники.

В 1933 г. студенты-дипломники дали стране ХАИ-1 — первый скоростной пассажирский самолет в Европе.

В 1934-36 гг. был спроектирован и построен с их участием одноместный самолет многоцелевого назначения ХАИ-5 /Р-10/, скорость которого более, чем на 100 км/час была

была выше скорости однопоточных со-  
временных ему самолетов.

Планеры ХАЦ „Калибры“ по сво-  
им аэродинамическим показателям  
стояли в числе лучших на состяза-  
ниях в Коктебеле. Затем три бесхвостых  
планера — ХАЦ-4, ХАЦ-8, — бесхвостый ор-  
номестный самолет с мотором М-11,  
эксплуатировавшийся в Московском  
управлении ЗВФ — таков вклад Ларь-  
ковского Авиационного Института в  
авиационную технику. Эвакуация, тя-  
желые годы войны прервали эту инте-  
ресную и плодотворную работу.

Однако, сейчас, когда жизнь наше-  
го института, в результате мероприя-  
тий Партии и Правительства входит в  
норму, студенты ХАЦ должны еще шире  
развернуть прерванную работу. Чтобы сту-  
денческая жизнь становится полноцен-  
ной лишь тогда, когда она целиком  
посвящается решению общегосударст-  
венных задач нашего могучего со-  
циалистического строительства.

Опыт работы студенческих конст-  
рукторских групп ХАЦ является при-  
мером совмещения учебы с плодот-  
ворной работой.

Традиции ХАЦ не должны быть  
утрачены.