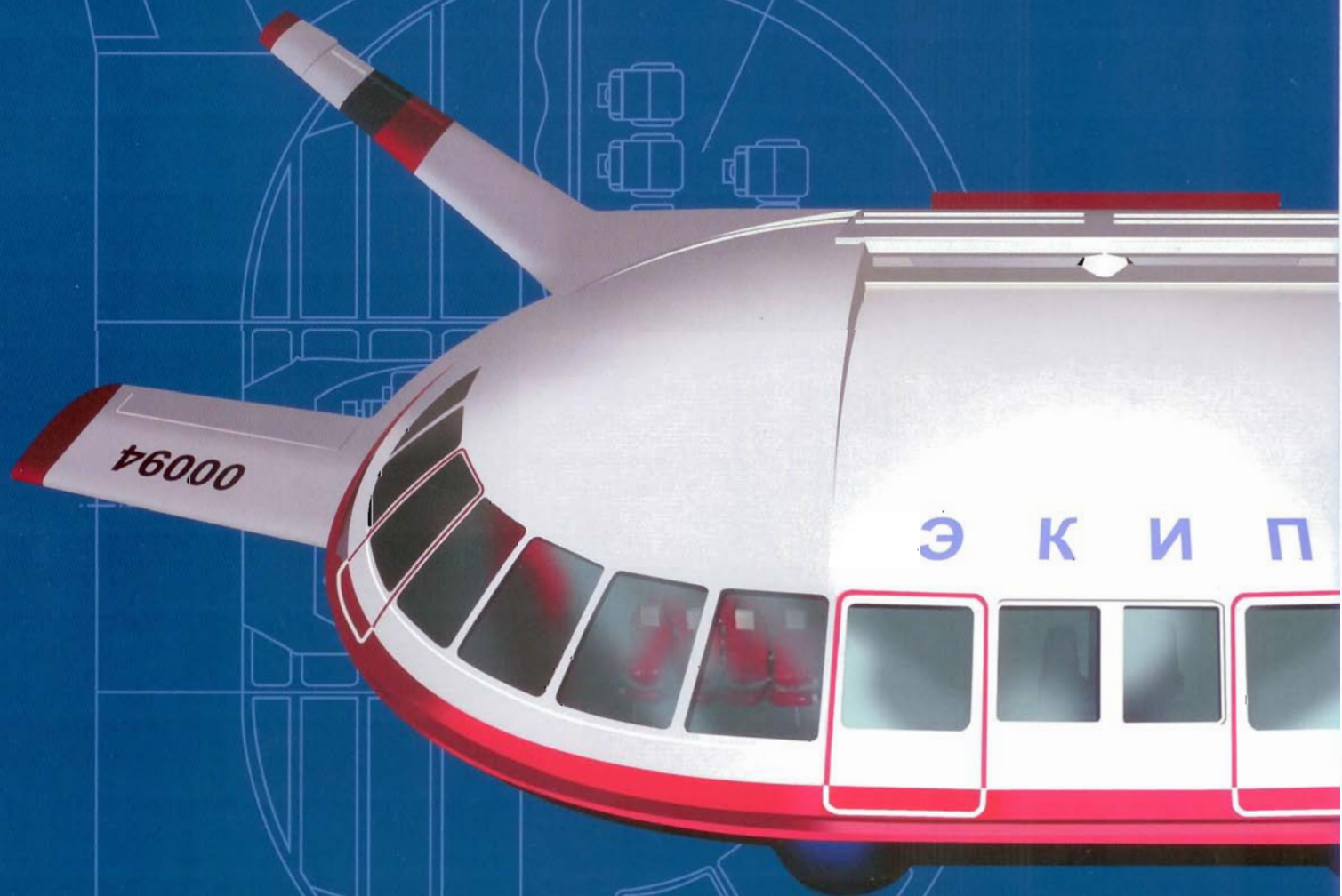


АМФИБИЙНЫЕ
БЕЗАЭРОДРОМНЫЕ
ВЫСОКОЭКОНОМИЧНЫЕ
ЛЕТАТЕЛЬНЫЕ АППАРАТЫ

ЭКИП



Летательные аппараты «ЭКИП» являются летательными аппаратами нового поколения, предназначенными для перевозки пассажиров и грузов (в т.ч. и крупногабаритных), для решения специальных задач по тушению лесных пожаров, доставке спасателей и оборудования в районы с чрезвычайными ситуациями и стихийными бедствиями, спасению на воде и т.д.

Применение летательных аппаратов «ЭКИП» особенно актуально для России в районах крайнего Севера, Сибири, Дальнего востока, в районах с неразвитой аэродромной инфраструктурой.

Взлет и посадку летательные аппараты «ЭКИП» осуществляют с помощью взлетно-посадочного устройства на воздушной подушке с аэродромов любой категории, включая земляные площадки и водные поверхности. Изменения инфраструктуры существующих аэропортов не требуется. Длина разбега пассажирских аппаратов лежит в пределах 450-600 м. Типоразмеры рассмотренных летательных аппаратов «ЭКИП» имеют взлетный вес от 12 до 360 тонн и полезный груз от 4 до 120 тонн. Высота полета аппаратов «ЭКИП» от 3-х метров до 10 км. Крейсерская скорость полета до 610 км/час.

Летательные аппараты «ЭКИП» могут осуществлять полет в режиме экраноплана вблизи поверхности (земли, воды) .

В летательных аппаратах «ЭКИП» объединены и взаимно дополняют друг друга технические решения, соответствующие основным концепциям развития авиации следующего поколения:

- форма аппарата в виде толстого крыла, объединяющего функции крыла и фюзеляжа;
- система активного управления течением воздуха в пограничном слое, вблизи поверхности аппарата, обеспечивающая его практически безотрывное обтекание;
- система воздушной подушки, обеспечивающая «безаэродромность» аппарата и исключаящая воздействие больших сконцентрированных нагрузок на корпус аппарата от посадочных устройств (шасси) при взлете и посадке;
- экономичные маршевые реактивные двухконтурные двигатели и вспомогательные турбовальные двигатели двойного режима работы;
- система динамической струйной стабилизации аппарата при взлете и посадке.
- широкое применение композиционных материалов

В кризисной ситуации, при отказе всех маршевых двигателей, аппараты «ЭКИП» способны совершить вынужденную безаварийную посадку на земляные площадки и водные поверхности.

Отличительными качествами аппаратов «ЭКИП» являются:

- ◆ экономичность - расход топлива от 17-20 до 11-14 грамм/пас.км;
- ◆ взлет и посадка с аэродромов любой категории, включая земляные площадки и водные поверхности, длина взлетно-посадочной полосы не более 450=600 метров;
- ◆ комфортные условия для пассажиров, обусловленные большими полезными объемами в 2,5-3 раза превышающими полезные объемы современных самолетов того же взлетного веса;
- ◆ низкий удельный вес конструкции 0,25-0,3 (уровень лучших самолетов будущего);
- ◆ повышенная безопасность полетов, безаварийная посадка при отказе маршевых двигателей.

По уровню грузоподъемности, экономичности, условиям взлета и посадки, а также высокому уровню надежности полетов, аппараты «ЭКИП» выгодно отличаются от современных пассажирских самолетов и не имеют аналогов в России и за рубежом.

Аппарат «ЭКИП» можно охарактеризовать как летательный аппарат интегральной схемы, выполненный в виде толстого крыла малого удлинения, в котором объединены функции крыла и фюзеляжа.

Данная схема давно привлекала внимание большинства ведущих авиастроительных компаний мира, т.к. сулила большие выгоды и прорыв в авиации, прежде всего за счет возможности существенного облегчения конструкции. Ведь что такое современный самолет? Это, прежде всего сигарообразный фюзеляж и прикрепленные к нему длинные крылья несущие большие аэродинамические нагрузки, особенно на взлетно-посадочных режимах. Из-за большой концентрации усилий в местах крепления крыльев к фюзеляжу требуется применение сверхпрочных конструкций и конструкция всего самолета получается относительно тяжелой. То же самое касается шасси. Конструктивная схема современных самолетов практически ничем не отличается от самолетов братьев Райт.

Объединение же функций крыла и фюзеляжа, т.е. выполнение аппарата в виде одного крыла, позволяет (за счет существенного увеличения общей площади, воспринимающей аэродинамические нагрузки) существенно снизить удельные нагрузки на аппарат и, соответственно, снизить вес всех конструктивных элементов. А что такое снижение веса конструкции – это возможность взять больше груза, топлива, повысить экономичность перевозок.

Однако у такой схемы имелся один основной недостаток – так как это крыло должно быть достаточно толстым (в нем должны располагаться и силовые установки и пассажиры и оборудование), то возникали проблемы большого сопротивления движения такого крыла в воздушной среде, прежде всего за счет отрыва воздушного потока от задней части крыла (аппарата). Ведущие мировые и российские фирмы занимались и занимаются проблемой обеспечения безотрывного обтекания «толстого» крыла, однако применяемые ими схемы требовали больших энергетических затрат и сводили на нет преимущества данной схемы.

Усилиями генерального конструктора летательных аппаратов «ЭКИП» доктора технических наук, профессора Щукина Льва Николаевича и ряда специалистов ракетно-космической отрасли была разработана высокоэкономичная схема обеспечения безотрывного обтекания толстого крыла малого удлинения, что и открыло возможность создания аппаратов «ЭКИП».

Большая площадь аэродинамически несущей поверхности аппарата позволила легко сделать 2-й шаг – заменить традиционные колесные шасси на воздушную подушку, что также позволяет значительно снизить удельные нагрузки и сохраняя требования к прочности снизить соответственно вес конструкции самого аппарата и, что может быть более важно, сделать аппарат «безаэродромным», способным совершать влет и посадку с грунтовых и водных поверхностей.

Разработка технических решений позволила приступить к созданию экспериментальных летательных аппаратов «ЭКИП». При этом следует отметить, что создание таких аппаратов стало возможным лишь за счет объединения усилий ведущих специалистов авиационной и ракетно-космической отраслей. Над проектом работали специалисты Саратовского авиационного завода, РКК «Энергия», МПКБ «Прогресс» (г.Запорожье), НПО «Сатурн» им. А.М.Люльки, ЦАГИ им. Н.Е.Жуковского, Гос НИЦ ЦАГИ, НИИ «Геодезия» и др.

Основные технические решения, заложенные в проект «Летательные аппараты «ЭКИП» (объединение функций крыла и фюзеляжа, активное управление пограничным слоем, взлетно-посадочное устройство на воздушной подушке, применение высокоэкономичных двухконтурных турбореактивных двигателей с возможностью использования газовых углеводородных топлив, широкое применение композитных материалов и др.) полностью соответствуют основным концепциям развития авиации.

Все основные идеи, заложенные в аппараты «ЭКИП», запатентованы в России и ведущих зарубежных странах

Летно-технические характеристики летательных аппаратов «ЭКИП»

Наименование характеристики	Модели летательных аппаратов «ЭКИП»		
	Л2-3	Л3-1	Л3-2
Полный взлетный вес, тонн	12	45	360
Грузоподъемность, тонн/пасс.	4,0/40	16/160	120/1200
Скорость полета, км/час	610	610	610
Высота полета, км	8 -11,5	8 -11,5	8 -11,5
Дальность полета, км	2500	4000	6000
Топливо, тонн	2,7	14	127,2
Длина, м	11,33	22	62
Размах, м	18,64	36,2	102
Высота, м	3,73	7,25	20,4
Двигатели,	2 x PW 305A PW 206	2 x Д 436 2 x PW 206	6 x Д 18Т 6 x PW 206
Тяга, тонн	2x2.35	2x9.0	6x25
Тяговооруженность	0,39	0,41	0,42
Расход топлива в крейсерском режиме , полета гр/пасс.км.	15	15	15
Площадь воздушной подушки, м ²	45,6	170	1368
Нагрузка на крыло, кг/м ²	<125	<125	<125
Удельное давление на грунт, кг/ м ²	<265	<265	<265
Длина разбега, м	до 450	до 475	до 600
Взлетно-посадочная полоса	Грунт, вода	Грунт, вода	Грунт, вода

www.ekip-aviation-concern.com

Tel. /Fax +7 (495) 660-0291

+7 (495) 660-0292