



Сибирский научно-исследовательский институт авиации
имени С. А. Чаплыгина

ЦЕЛЬНОКОМПОЗИТНЫЙ САМОЛЁТ ТВС-2ДТС



г. Новосибирск
2017

60% территории России — регионы Сибири, Дальнего Востока и Крайнего Севера.
Для 15-ти субъектов РФ авиаперевозки являются главной составляющей транспортной системы.
У 28 тысяч населенных пунктов нет доступа к наземным транспортным коммуникациям.

В населённых пунктах, расположенных на линиях концентрических окружностей, должны быть созданы, либо восстановлены, аэродромы местных воздушных линий (МВЛ).



Пояснения

- на карте указаны только те населённые пункты, в которых имеются крупные аэропорты магистральной авиации (опорные населенные пункты);
- концентрическими окружностями показаны зоны ступенчатой доступности местной малой авиации вокруг опорных населённых пунктов;
- коэффициент авиамобильности показывает степень использования местной авиации населением указанной области.

РАЗРАБОТКА САМОЛЁТА ТВС-2ДТС НА ЗАМЕНУ Ан-2 ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ



- Самолёт проектируется с большим модернизационным запасом
- Сохранение взлётно-посадочных характеристик самолёта Ан-2 (короткий разбег и пробег)
- Посадочная скорость — не более **110 км/ч**
- Крейсерская скорость полёта — **290 км/ч**
- Дальность полёта практическая с полной коммерческой загрузкой и АНЗ на **45 минут** полёта — не менее **1 800 км**
- Дальность полёта максимальная — **5 915 км**
- Продолжительность полёта максимальная — **28 ч**
- Высота крейсерского полёта — **2 700 м**
- Максимальный потолок — **4 000 м**
- Увеличение коммерческой загрузки до **3 000 кг**
- Взлётный вес максимальный — **7 400 кг**
- Эксплуатация с грунтовых, ледовых и снеговых площадок (с прочностью грунта не ниже **3,6 кг/см²**)
- Возможность выполнения полётов днём и ночью, в том числе — в сложных метеоусловиях
- Возможность эксплуатации в северных широтах
- Безангарное хранение самолёта

РАЗРАБОТКА САМОЛЁТА ТВС-2ДТС НА ЗАМЕНУ Ан-2 ПРОЕКТ НОВОГО САМОЛЁТА



Проектирование предсерийного самолёта

При разработке ТВС-2ДТС широко используются современные технологии проектирования и изготовления:

- проектирование конструкции, технологической оснастки полностью «в цифре»;
- использование полимерных композиционных материалов в конструкции.

Технологии, применяемые при изготовлении конструкции из ПКМ

Метод вакуумной инфузии

- угольная ткань CC205 3k Twill 2/2
- смола Sicomin SR 1710
- отвердитель Sicomin SD 8824
- стекловолокно T-10-14
- модельный пластик RenShape BM 5460

- Δp не превышает 0,095 МПа
- время пропитки — от толщины
- время и температура выдержки в печи — 10...12 ч, 80°C

- плоттер ZUND G3 L 2500 (1800 x 2500 мм)

Термостабилизация препрегов

- материал угольного препрега — Toray T700, T800, T1000
- связующее — HS 180 REM

- время и температура нагрева
- схема раскладки слоёв

- плоттер ZUND G3 L 2500
- промышленная печь FRANCE ETUVES XM08/2

Фюзеляж:

- цельнокомпозитная конструкция
- грузовая дверь

Фонарь кабины:

- большая площадь остекления
- люк аварийного покидания
- цельнокомпозитная конструкция

Шасси:

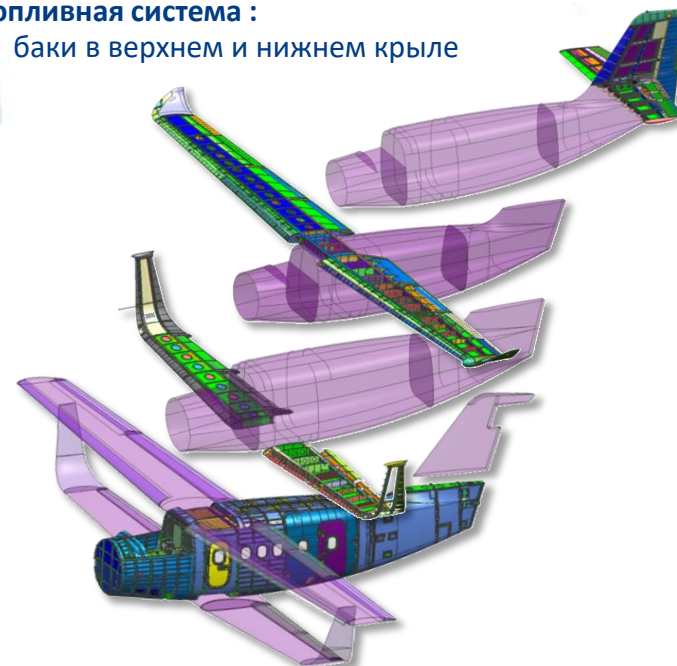
- балки шасси рессорного типа

Верхнее и нижнее крыло:

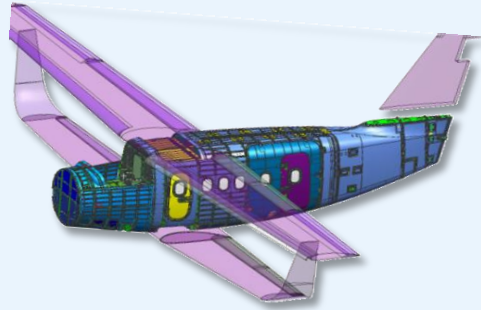
- цельнокомпозитная конструкция
- развитая механизация крыла (закрылки, предкрылки, элероны, закрылки, интерцепторы)

Топливная система :

- баки в верхнем и нижнем крыле

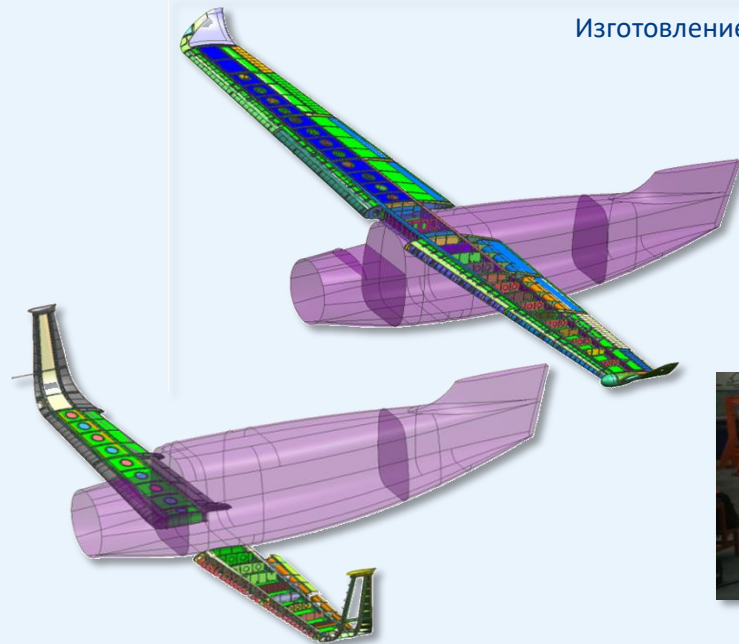


РАЗРАБОТКА САМОЛЁТА ТВС-2ДТС НА ЗАМЕНУ Ан-2 ИЗГОТОВЛЕНИЕ ЛЕТНОГО ЭКЗЕМПЛЯРА

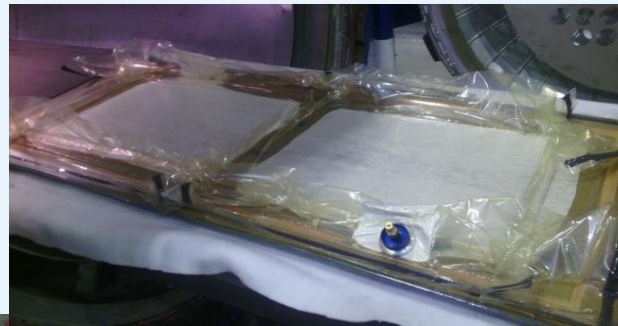


Изготовление панели фюзеляжа методом вакуумной инфузии

Фюзеляж ТВС-2ДТС на этапе ступельной сборки



Изготовление панели крыла методом вакуумной инфузии



Верхнее крыло ТВС-2ДТС на этапе ступельной сборки

Верхнее крыло ТВС-2ДТС в сборе



РАЗРАБОТКА САМОЛЁТА ТВС-2ДТС НА ЗАМЕНУ Ан-2 ИЗГОТОВЛЕНИЕ ОПЫТНОГО ОБРАЗЦА



Отладка силовой установки и бортового оборудования

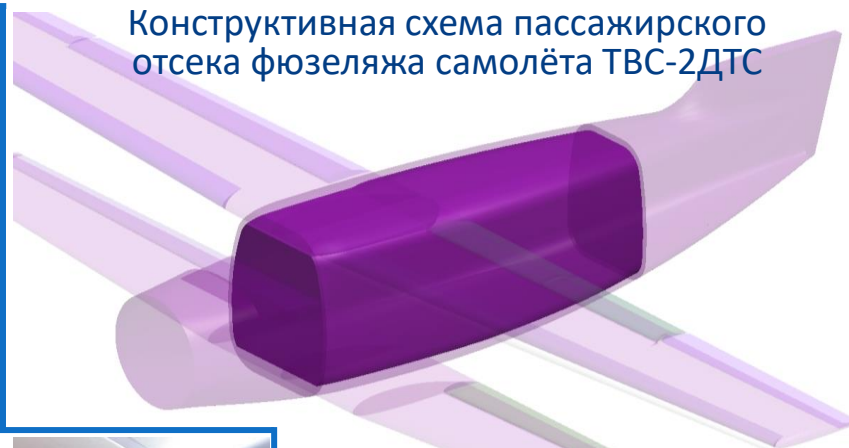


**Многофункциональный комплекс
пилотажно-навигационного оборудования
с функцией синтетического видения «Garmin G3X Touch»**



Геометрические размеры, размещение кресел и дизайн пассажирских салонов самолётов Ан-2 и ТВС-2ДТС

Размер	Ан-2	ТВС-2ДТС
Длина, м	4,10	5,15
Ширина, м	1,60	1,80
Высота, м	1,80	1,80
Объём, м ³	11,81	16,67



Конструктивная схема пассажирского отсека фюзеляжа самолёта ТВС-2ДТС

На пути к настоящему комфорту — пассажирский салон самолёта ТВС-2МС с габаритами салона самолёта Ан-2.

Салон ТВС-2ДТС на 41% просторнее

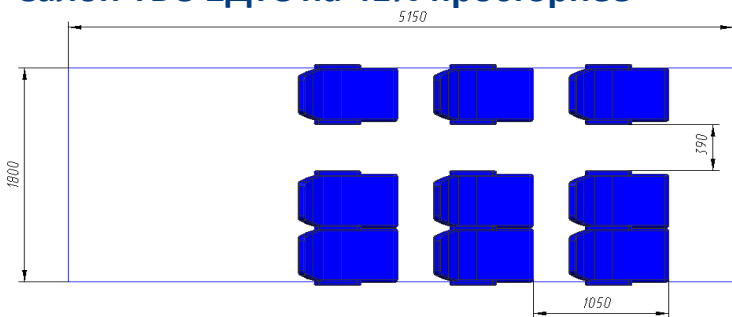
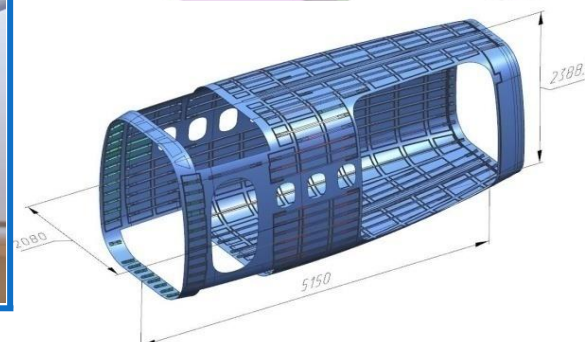
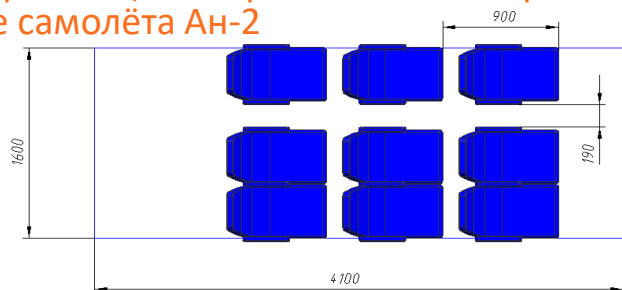
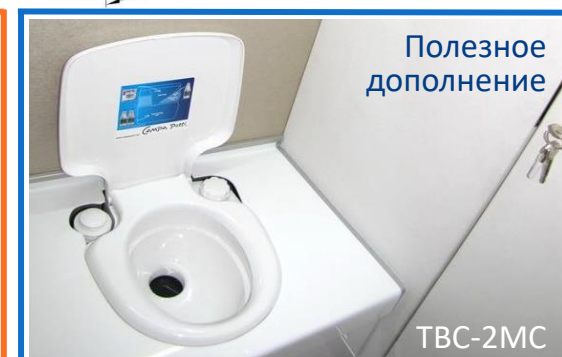


Схема размещения кресел в пассажирском салоне самолёта Ан-2



Пассажирский салон самолёта Ан-2



Полезное дополнение

ТВС-2МС

РАЗРАБОТКА САМОЛЁТА ТВС-2ДТС НА ЗАМЕНУ Ан-2 ЛЕТНЫЕ ИСПЫТАНИЯ





СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

СибНИА им. С. А. Чаплыгина
Ползунова ул., 21, г. Новосибирск, 630051, Россия
тел. (383) 279 01 56, факс: (383) 227 88 77, 227 88 65
e-mail: sibnia@sibnia.ru, www.sibnia.ru

