

## Краткое описание новой технологии по работе «Технология изготовления стекол с двойной кривизной переменной толщины»

При освоении производства самолета ЯК-130 специалисты Иркутского авиационного завода – филиала ОАО «Корпорация «Иркут» столкнулись с проблемой изготовления фонаря самолета, имеющего двойную кривизну и регламентированное утонение в купольной части в зоне установки системы разрушения фонаря при катапультировании. Приемлемая технология изготовления таких деталей остекления из органического стекла методом бесконтактного пневмоформования, обеспечивающего наилучшие оптические свойства, в отрасли отсутствовала. Дополнительно усложняла проблему и форма фонаря, имеющего практически плоские боковые поверхности.

В результате творческой работы коллектива специалистов, проведенных ими экспериментальных и опытных работ, удалось решить все указанные проблемы и разработать технологию изготовления стекол с двойной кривизной переменной толщины.

В частности, для достижения локального утонения в купольной части было предложено производить дополнительный локальный нагрев разогретой в термостате до температуры размягчения заготовки, опытным путем была определена температура дополнительного локального нагрева, разработана система дополнительного нагрева с помощью инфракрасных ламп. Дополнительный локальный нагрев при производстве деталей остекления из органического стекла ранее не применялся и, более того, нормативными документами не допускался перепад температур по полю заготовки.

Кроме этого, в отличие от известных технологий, было предложено при заземлении заготовки одинарной кривизны в контурные рамы перед пневмоформованием дополнительно производить изгиб прямых краев заготовки (для компенсации искривления при пневмоформовании), а подформовывание кромок по местам заделки в каркас проводить на модели внутренней поверхности остекления и совмещать с отжигом деталей;

В результате разработанная и внедренная технология позволила изготавливать сложнопрофильный фонарь самолета ЯК-130 с утонением в купольной части до 6мм и плавным увеличением толщины остекления к местам заделки в каркас до 7,5мм. Детали отличаются высоким соответствием геометрическим показателям и высокие оптические свойства, в том числе отсутствие искажений вблизи мест заделки детали в каркас.

Применение данной технологии позволяет получать детали остекления двойной кривизны с регламентированным утонением детали в купольной части. При этом детали получают методом пневмоформования, что обеспечивает высокие оптические свойства остекления при минимальных затратах на технологическую оснастку.

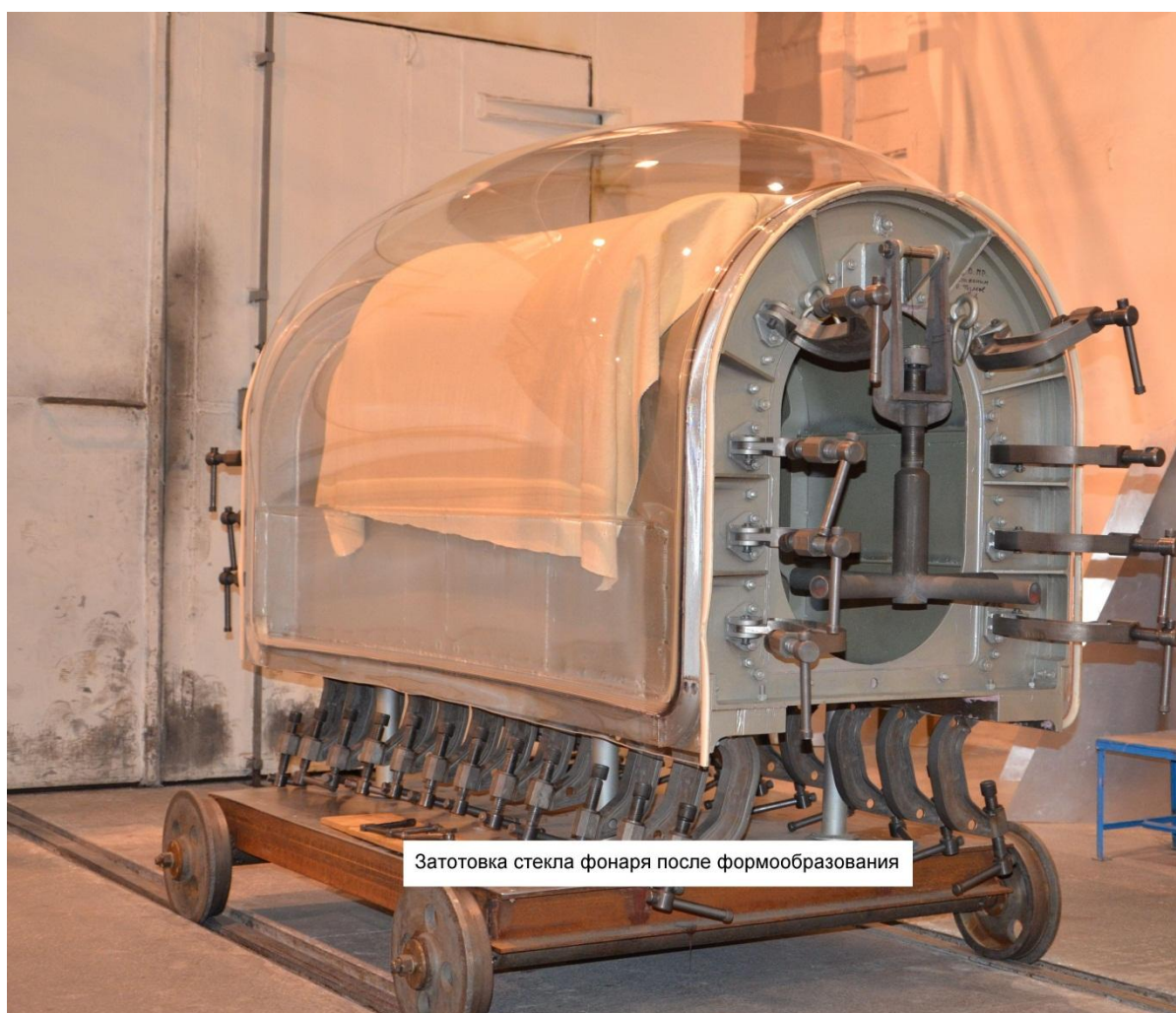
Способ изготовления деталей остекления признан изобретением (патент № 2477685).

В настоящее время стёкла, изготовленные по описанной выше технологии, устанавливаются на все серийные самолёты типа ЯК-130, поставляемые

ОАО «Корпорация «Иркут» для ВВС России и по контрактам с инозаказчиком.



Окончательно изготовленный фонарь самолёта Як-130



Затовка стекла фонаря после формообразования





Затотовка стекла фонаря после формообразования



Затотовка стекла фонаря после формообразования