



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР «КУРЧАТОВСКИЙ ИНСТИТУТ»

Всероссийский научно-исследовательский институт
авиационных материалов



«ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПОКРЫТИЯ ДЛЯ АРКТИЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ»



Докладчик:

Заместитель начальника лаборатории
НИЦ «Курчатовский институт» – ВИАМ
Соловьянчик Людмила Владимировна

Материалы функционального назначения

обладают определенным уровнем физико-химических и механических свойств, которые позволяют использовать эти материалы в качестве готового изделия или части устройства.

- Прокладочно-уплотнительные
- Фрикционные
- Радио-экранирующие/радиопоглощающие
- Акустические
- Антифрикционные
- Электроизоляционные
- Теплоизоляционные
- Огнестойкие
- Кислостойкие
- Маслостойкие
- Облицовочно-декоративные



Вибропоглощающие материалы для покрытия внутренних тонкостенных поверхностей и обшивки корпуса, обеспечивающих повышение звукоизоляции



Листовой вибропоглощающий термоэластопласт марки ВТП-1В (ТУ 1-595-9-771-2021) рекомендован для применения в качестве покрытий обшивки корпусов, вибродемпфирующих прокладок, работающих в общеклиматических условиях при температурах от минус 60 до плюс 60 °С.

Листовой вибропоглощающий материал марки ВТП-2В (ТУ 1-595-9-884-2006) рекомендован для покрытия внутренних поверхностей и других тонкостенных конструкций, работающих в диапазоне температур от минус 60 до плюс 80 °С.

Материал листовой вибропоглощающий марки ВТП-3В (ТУ 1-595-9-1074-2009) рекомендован для применения в качестве покрытия различных конструкций, испытывающих одновременное воздействие вибрации и повышенной температуры до 180 °С, работоспособен от температуры минус 60 °С.



Марка	ВТП-1В	ВТП-2В	ВТП-3В
Масса 1 м ² , кг	0,6...6,6	1,8	1,0
Толщина, мм	0,5...6,0	1,5	1,2
Коэффициент механических потерь (tgδ)	0,20	0,40	0,17
Класс горючести по АП-25	самозатухающий		

Армированные вибропоглощающие материалы для снижения структурного шума, передающегося по силовым элементам конструкции



Листовой вибропоглощающий материал марки ВТП-4В (ТУ 1-595-9-1528-2015) предназначен для применения в качестве покрытия силовых элементов для снижения вибраций и структурного шума в интервале температур от минус 60 до плюс 80 °С.



Листовой армированный вибропоглощающий материал марки ВТП-1В-А (ТУ 1-595-9-1538-2015) предназначен для снижения вибрации различных элементов конструкции, выполненных из ПКМ в интервале температур от минус 60 до плюс 100 °С.

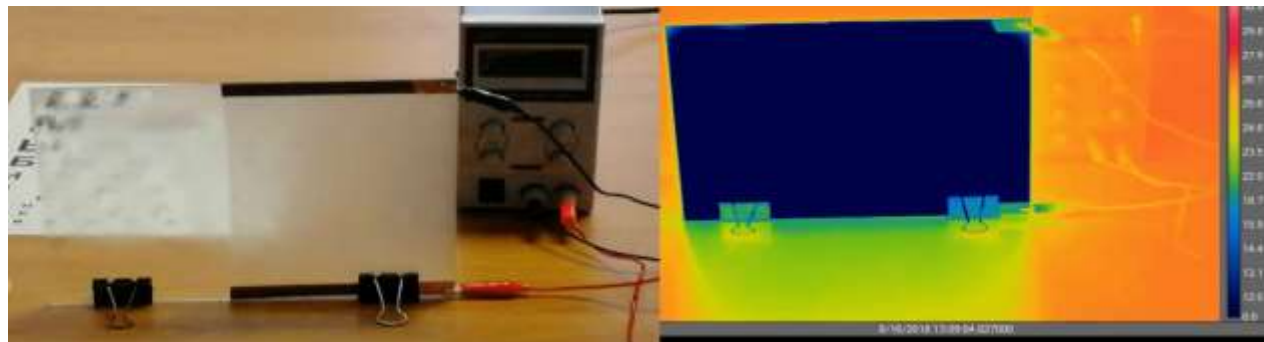


Вибропоглощающий алюмотермоэластопласт предназначен для применения в качестве демпфирующих шайб и прокладок для крепления панелей интерьера, бортовой электронной аппаратуры, а также для изготовления конструктивных элементов системы кондиционирования воздуха, работающих в диапазоне температур от минус 60 до плюс 80 °С.

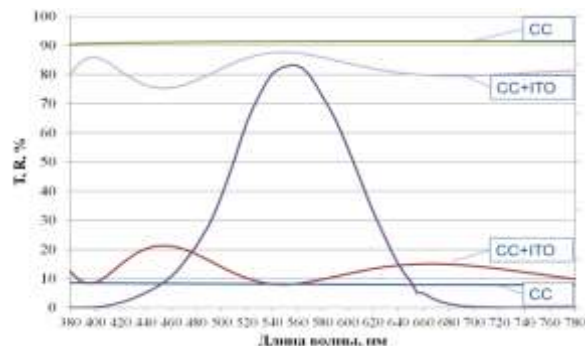
Марка	ВТП-4В	Алюмотермо-эластопласт	ВТП-1В-А
Масса 1 м ² , кг	2,7	3,3	3,3
Толщина, мм	1,9	2,0	2,5
Коэффициент механических потерь (tgδ)	0,17	0,15	0,08-0,11
Класс горючести по АП-25	самозатухающий		



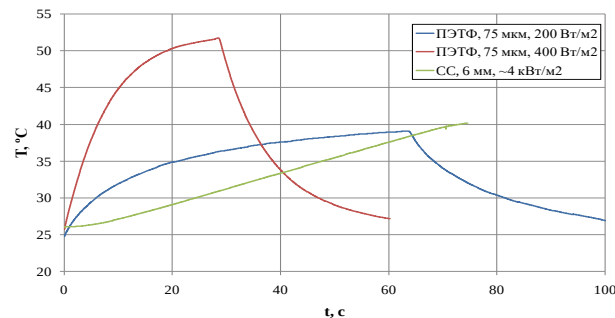
Силикатное стекло 210x165x1,5 мм, нагрев от 0 до 45 °C за 1,5 мин при $P \sim 30$ Вт.
Стекло без покрытий не избавилось от запотевания по истечении 9 мин.



ПЭТФ-пленка 430 x 300 x 0.075 мм, нагрев от 22 до 45 °C за 30 с при $P \sim 50$ Вт.

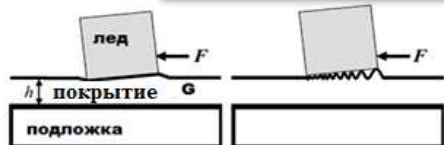


Спектры пропускания и отражения
силикатного стекла с ITO покрытием



Температура нагрева ITO покрытия на
различных подложках

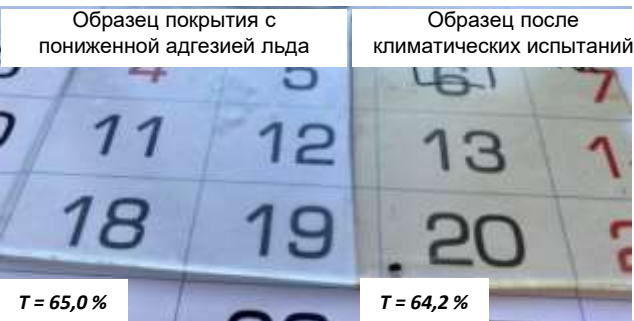
«Антиобледенительные» покрытия



Механизм влияния деформационной способности поверхности на адгезию льда



Задержка времени замерзания на образце покрытия с R подслоем при $-26\text{ }^{\circ}\text{C} \geq 80\text{ сек}$



Параметр	Силикатное стекло	Покрытие с R подслоем	Покрытие без подслоя
Коэффициент светопропускания, %	91	-	65,0
Поверхностное сопротивление, Ом/кв	-	125,6	
Угол смачивания, град.	56,4	108,5	105,4
Адгезия льда, кПа	$6,4 \cdot 10^3$	16,5	18,0



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР «КУРЧАТОВСКИЙ ИНСТИТУТ»

Всероссийский научно-исследовательский институт
авиационных материалов



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

