



ТОРГОВО-СТРОИТЕЛЬНАЯ КОМПАНИЯ ИМПЕРИЯ

ЛЕГКИЕ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

СООТВЕТСТВУЮЩИЕ FAR 25.853

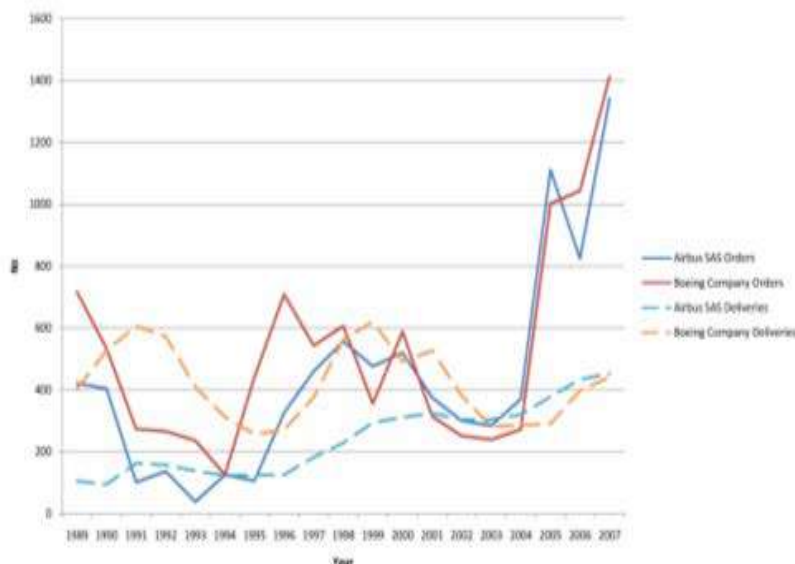
ДЛЯ ИНТЕРЬЕРОВ АВИАТЕХНИКИ

ПЕРСПЕКТИВЫ АВИАПРОМЫШЛЕННОСТИ

ПЕРСПЕКТИВЫ АВИАПРОМЫШЛЕННОСТИ

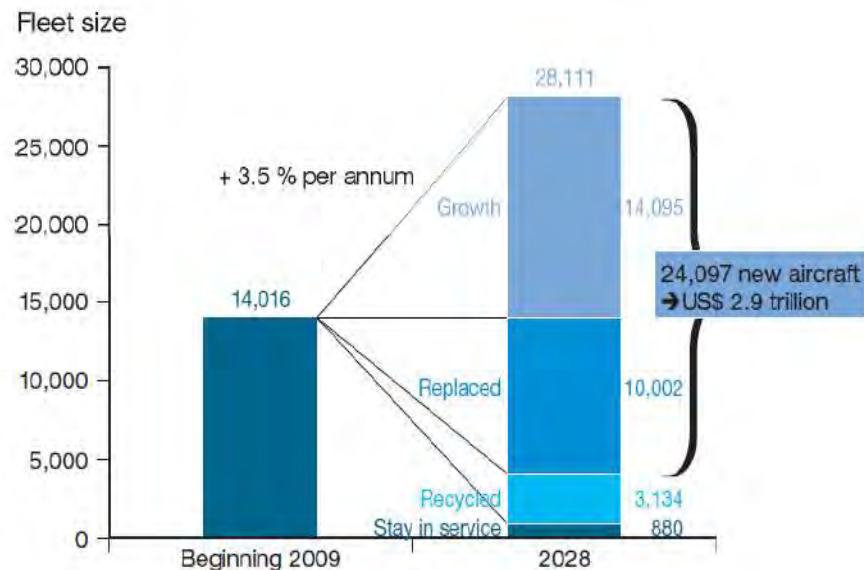
В Прошлом

Ежегодные итоги заказов и отгрузок
В период с 1989 по 2007



В Будущем

В течение 20 лет ожидается увеличение парка авиатехники до 24097 единиц и рост рынка пассажирских авиа перевозок до 2.9 триллиона Долларов США.



Passenger aircraft > 100 seats (excluding freighters)

Источник: AIRBUS

Источник: Wikipedia

ПЕРСПЕКТИВЫ АВИАПРОМЫШЛЕННОСТИ

Возможности роста применения термопластов

- 14016 самолетов в эксплуатации на сегодняшний день;
- 24097 новых самолетов будет произведено к 2028 г.;
- Периодическое обновление и ремонт интерьеров функционирующего флота;
- Использование пластика: 500 – 1000 кг на 1 самолет.



ПЕРСПЕКТИВЫ АВИАПРОМЫШЛЕННОСТИ

Улучшение безопасности пассажирских перевозок

СУЩЕСТВУЮЩИЕ НОРМАТИВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ТЕРМОПЛАСТИЧНЫМ МАТЕРИАЛАМ:

- Тест на Горение (Вертикальное: 12 с. и 60 с.) - FAR25.853 (a) Приложение F Часть I
- Тест на Тепловыделение (OSU65/65*) - FAR25.853 (d) Приложение F Часть IV
- Тест на Дымовыделение - FAR25.853 (d) Приложение F Часть V
- Требования по Токсичности – AIRBUS ABD00031 и BOEING BSS7239

** Норма OSU 65/65 – требование FAR25.853 по тепловыделению к деталям авиаинтерьера, площадь которых более 1 квадратного фута (>929,03 см²)*

Ведущие авиапроизводители Boeing, Airbus и Bombardier ужесточают свои нормы по токсичности и тепловыделению.

Boeing и Airbus в активных поисках термопластичных материалов соответствующих уровню тепловыделения OSU 55/55.

ПЕРСПЕКТИВЫ АВИАПРОМЫШЛЕННОСТИ

Улучшение экологичности и экономичности пассажирских перевозок

КЛЮЧЕВОЙ ВОПРОС «Как добиться экономии топлива?»

ДОСТУПНОЕ РЕШЕНИЕ «Уменьшить вес!»

«По всему Миру общее количество полетов составляет 57 миллионов часов в год. Уменьшив вес на один КГ в каждом рейсе, за год можно сэкономить примерно 1700 тон топлива и снизить выбросы CO₂ в атмосферу на 5400 тон.»

- **Airbus старается быть по-настоящему экологически эффективной корпорацией.**
- **Компания Boeing верит, что изменение климата является серьезной проблемой окружающей среды, которая требует соответствующих мер.**

ЛЁГКИЕ ТЕРМОПЛАСТИЧНЫЕ МАТЕРИАЛАМ ПОМОГУТ РЕШИТЬ ЭТУ ЗАДАЧУ!

ПЕРСПЕКТИВЫ АВИАПРОМЫШЛЕННОСТИ

Инновации в дизайне интерьеров

- Обновление цветового оформления;
- Применение сложных форм в интерьере;
- Индивидуализация - уникальные формы, цвета и детали;
- Световые эффекты - придание ощущения дополнительного пространства с помощью новых светодиодных световых систем;
- Интерес к ярким цветам и прозрачным материалам и т.д.



РЕШЕНИЯ ДЛЯ АВИАПРОМЫШЛЕННОСТИ

РЕШЕНИЯ ДЛЯ АВИАПРОМЫШЛЕННОСТИ

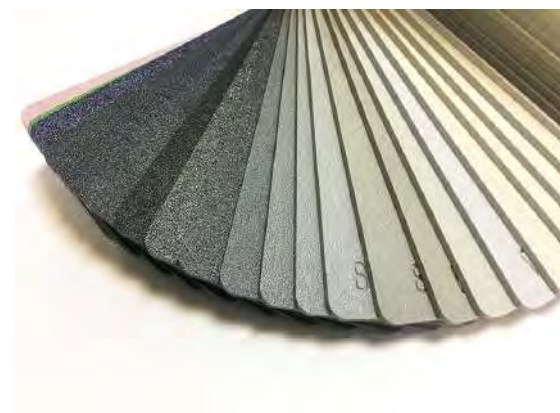
Почему Lexan?

LEXAN™ XHR6000 лист

- На 12% легче чем традиционно используемые материалы на основе ПВХ/ПММА
- Низкое тепловыделение OSU 65/65 и OSU 55/55
- Окрашен в массе
- Возможность заказа от 250 кг
- Специфицирован в AIRBUS (материал № AIMS04-06-001***)
- Лёгкость переработки (формуется и обрабатывается)

LEXAN™ F6000 лист

- На 23% легче чем материалы на основе ПВХ/ПММА
- Окрашен в массе
- Возможность заказа от 250 кг
- Лёгкость переработки (формуется и обрабатывается)



РЕШЕНИЯ ДЛЯ АВИАПРОМЫШЛЕННОСТИ

Портфель решений от SABIC Innovative Plastics

Термопластичные листы и плёнки соответствующие FAR 25.853*

Листы цветные (окрашенные в массе)

LEXAN™ F6000

LEXAN™ XHR6000

ULTEM™ 1668A

LEXAN™ XHR5000

LEXAN™ F5000

Листы специальные

ULTEM™ FOAM

JET MIRROR

Листы прозрачные

LEXAN™ F2000A

LEXAN™ F2100

LEXAN™ 9600

LEXAN™ FMR604

LEXAN™ MRAC

LEXAN™ HLG5FRA

LEXAN™ XHR CLEAR

Плёнки

LEXAN™ XHRA13

LEXAN™ FR60/FR65

LEXAN™ FR700

** В зависимости от применения требования к материалу отличаются*

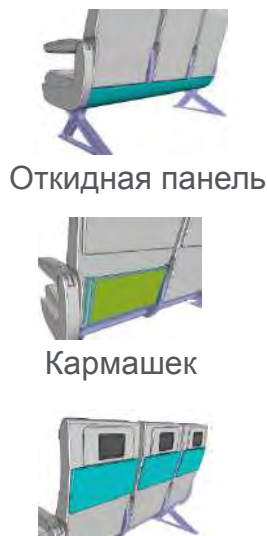
ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЙ В АВИА ИНТЕРЬЕРАХ

Спинки кресел



Листы:
LEXAN XHR6000
ULTEM 1668A
LEXAN F6000

Детали кресел



Листы:
LEXAN F6000

Бортовая кухня



Листы:
ULTEM 1668A
LEXAN F6000
LEXAN XHR6000

Авиационные тележки



Листы:
ULTEM 1668A
LEXAN F6000
LEXAN XHR6000

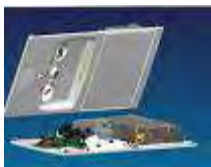
Туалеты



Листы:
ULTEM 1668A
LEXAN F6000
JET MIRROR

ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЙ В АВИА ИНТЕРЬЕРАХ

Сервисные панели для пассажира



Листы:
LEXAN XHR6000
LEXAN F6000
ULTEM 1668A

Оконные системы



Рамки и шторы окон



Листы
LEXAN XHR5000
LEXAN F5000
LEXAN F6000

Багажные полки



Листы
ULTEM 1668A
LEXAN F6000
LEXAN XHR6000
ULTEM FOAM

Осветительные системы



Листы
LEXAN F2000A
LEXAN XHR6000

Вытяжки



Листы
LEXAN F6000
LEXAN XHR6000

ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЙ В АВИА ИНТЕРЬЕРАХ



Кресла от GEVEN S.p.A. для Карибских Авиалиний «Армония»
Использовали Lexan XHR6006.



Кокпит от Pilatus Aircraft Ltd.
Использовали Lexan F6006.



Стойка для журналов и газет с прозрачными вставками для Leichtbau AG.
Дизайнер Patrick Lindon.
Использовали прозрачный Lexan F2000A.



Кресла от SIGMA Aero Seat подразделения ZODIAC AEROSPACE
Выбрали Lexan XHR6006

РЕШЕНИЯ ДЛЯ АВИАПРОМЫШЛЕННОСТИ

УЛЬТРА ЛЁГКИЙ НАПОЛНЯЮЩИЙ МАТЕРИАЛ

ULTEM FOAM

ULTEM FOAM - УЛЬТРА ЛЁГКИЙ НАПОЛНЯЮЩИЙ МАТЕРИАЛ



СООТВЕТСТВИЕ НОРМАМ FAR 25.853

позволяет использовать листы пены Ultem в различных частях интерьера авиатехники

ПРОЗРАЧНОСТЬ ДЛЯ СИГНАЛА РАДАРА

ULTEM FOAM имеет низкие диэлектрические свойства, делая его отличным кандидатом для применения в различных радио-электронных узлах.

НИЗКОЕ ВЛАГОПОГЛАЩЕНИЕ

Материал имеет стабильность размеров при низком влагопоглощении, что является преимуществом по сравнению с аналогичными наполняющими материалами

МНОЖЕСТВО СПОСОБОВ ОБРАБОТКИ

ULTEM FOAM можно подвергать и механической обработке, и термоформованию, а так же прессованию, что позволит Вам выбрать наиболее экономически выгодный способ обработки для Вашего производства.

СОВМЕСТИМОСТЬ С ЛАМИНАТАМИ / ПЛЁНКАМИ (например Lexan XHR13A)

Пену можно комбинировать с термопластами, терморезистивными материалами или металлическими плёнками, создавая, таким образом, индивидуальные композитные решения.



Багажные полки



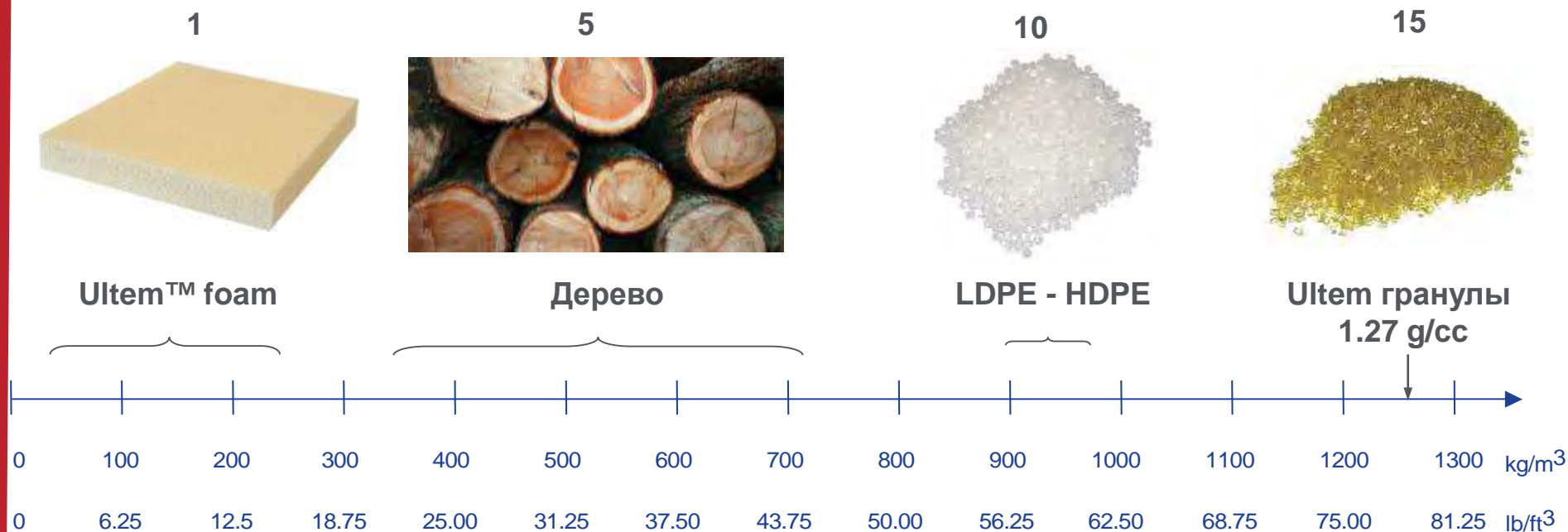
Базовые пластины



Панели пола

ULTEM FOAM - УЛЬТРА ЛЁГКИЙ НАПОЛНЯЮЩИЙ МАТЕРИАЛ

Относительная плотность :



Исходные коммерческих материалов : 60, 80, 110 кг/м³

- ❖ От 10 до 20 раз легче чем «Ultem» гранулы (полиэфиримид)
- ❖ Соответствует норме FAR 25.853 по огнестойкости и токсичности
- ❖ Соответствует норме FAR25.853(часть d) низкое тепловыделение OSU 65/65

ULTEM FOAM - УЛЬТРА ЛЁГКИЙ НАПОЛНЯЮЩИЙ МАТЕРИАЛ

Оптимальная температура печи для термоформования

Ниже приведены рекомендованные температуры для термоформования

Ultem™ Плотности

XP060
XP080
XP110

Температуры

205°-210° (C)
210°-215° (C)
215°-220° (C)



- Use pre-assembled panel or assemble panel
- Move to press/IR Heating
- Remove and place in form
- Form under high pressure or vacuum heat

Время нагрева

Необходимое время нагрева зависит от теплоемкости пены, ее толщины и таких факторов, как строение печи, условий окружающей среды (прямые солнечные лучи, проект, температура на рабочего стола) и другие.

Время нагрева может быть определено следующим образом:

- Конвекционный нагрев (Циркуляция воздуха в печи): 0.5 - 1 мин./мм
- Проводящий нагрев: 0.5 - 1 мин/мм (Обычно время нагрева составляет от 2 до 10 минут для толщин до 20 мм).



ULTEM FOAM - УЛЬТРА ЛЁГКИЙ НАПОЛНЯЮЩИЙ МАТЕРИАЛ

МАТЕРИАЛ ценится за свою Плотность.



Прочность на сжатие :

0.7 N/mm² (XP060)

1,1 N/mm² (XP080)

Модуль сжатия:

42 N/mm² (XP060)

58 N/mm² (XP080)

**Ultem™ Foam
Марки**

**Плотность Размер
кг/м³ мм (прибл.)**

ULTEM XP060

60

2440x1220x25

ULTEM XP080

80

2440x1150x25

ULTEM XP110

110

2440x1070x25

Есть возможность производства индивидуальных плотностей!

ULTEM FOAM - УЛЬТРА ЛЁГКИЙ НАПОЛНЯЮЩИЙ МАТЕРИАЛ

РЕЗУЛЬТАТЫ ТЕСТОВ: OSU – НА ТЕПЛОВЫДЕЛЕНИЕ, FAR – ВЕРТИКАЛЬНОЕ ГОРЕНИЕ

HERB CURRY, INC.
 Flammability Technology Services
 FAA - DER
 Herbcurryinc.com

1791 LEONARD ROAD
 P.O. Box 753
 MT. VERNON, IN 47628

Phone (812) 838-6703
 Fax (812) 838-6712
 hcurry@mcgnessville.com

FAA FLAMMABILITY CERTIFICATE
OHIO STATE HEAT RELEASE
FAR 25.853 (d) Appendix F, Part IV

REQUESTOR: GE PLASTICS
 PITTSFIELD

PHONE: 413-448-5185
 FAX: 413-448-6388
 Attn: Eric Teutsch

DATE: 9/12/2006

SAMPLE ID: Ultem Foam
 SAMPLE No: 7298-100-3U
 THICKNESS: 1.058
 PO#: Y16778018 Rev 0

RESULTS:	2 Min.	Peak	Peak Time	Melting	Sagging	Dripping
	Total	HR	(Min.)	Yes No	Yes No	Yes No
1.	0	4	4.87	✓	✓	✓
2.	4	12	2.95	✓	✓	✓
3.	11	16	1.32	✓	✓	✓
Avg.	5	11	3.05	✓	✓	✓

CRITERIA:	FAR 25.853 (d)	FAR 25.853 (a-1)	OTHER
	Amdt. 25-116 65/65	Amdt. 25-61 100/100	
Pass/Fail	Pass		

TESTED BY: Scott Van Worman DATE COMPLETED: 9/12/06
 WITNESSED BY: [Signature] FAA Form 8110-25(1-79)

Satisfy Your Burning Desires

HERB CURRY, INC.
 Flammability Technology Services
 FAA - DER
 Herbcurryinc.com

1791 LEONARD ROAD
 P.O. Box 753
 MT. VERNON, IN 47628

Phone (812) 838-6703
 Fax (812) 838-6712
 Email: hcurry@mcgnessville.com

FAA FLAMMABILITY CERTIFICATE
FAR 25.853 VERTICAL BURN
 FAR 25.853 (a) Appendix F, Part I, (i), 1, (i): 60 sec.
 FAR 25.853 (a) Appendix F, Part I, (i), 1, (ii): 12 sec.

REQUESTOR: GE PLASTICS
 PITTSFIELD

PHONE: 413-448-5185
 FAX: 413-448-6388
 Attn: Eric Teutsch

DATE: 9/12/2006

SAMPLE ID: Ultem Foam
 SAMPLE No: 7298-100-3U
 THICKNESS: 1.058
 PO#: Y16778018 Rev 0

RESULTS	Burning Time	Burning Length	Longest Burning
	(seconds)	(inches)	Particle (Seconds)
1.	0	3.8	None
2.	0	3.7	None
3.	0	3.8	None
Avg.	0	3.8	None

CRITERIA: FAR 25.853, Amdt 25-116	(a), I, (i)	(a), I, (ii)
	Maximum Burn Time	15 seconds
Maximum Burn Length	6 inches	8 inches
Maximum Longest Burning Particle	3 seconds	5 seconds
Pass/Fail	Pass	

TESTED BY: Scott Van Worman DATE COMPLETED: 9/12/06
 WITNESSED BY: [Signature] FAA Form 8110-25(1-79)

Satisfy Your Burning Desires



ТОРГОВО-СТРОИТЕЛЬНАЯ КОМПАНИЯ ИМПЕРИЯ

г.Москва, ул. Нижние поля, 31.

+ 7 (495) 646-81-65

г.Ростов-на-Дону, Таганрогская, 128Б.

+ 7 (863) 303-30-59

WWW.TBC-EMPIRE.RU

INFO@TBC-EMPIRE.RU