



Технологии повышения
надежности и безопасности
оборудования и спецтехники

Решения для авиации

Применение систем электрического обогрева в авиации

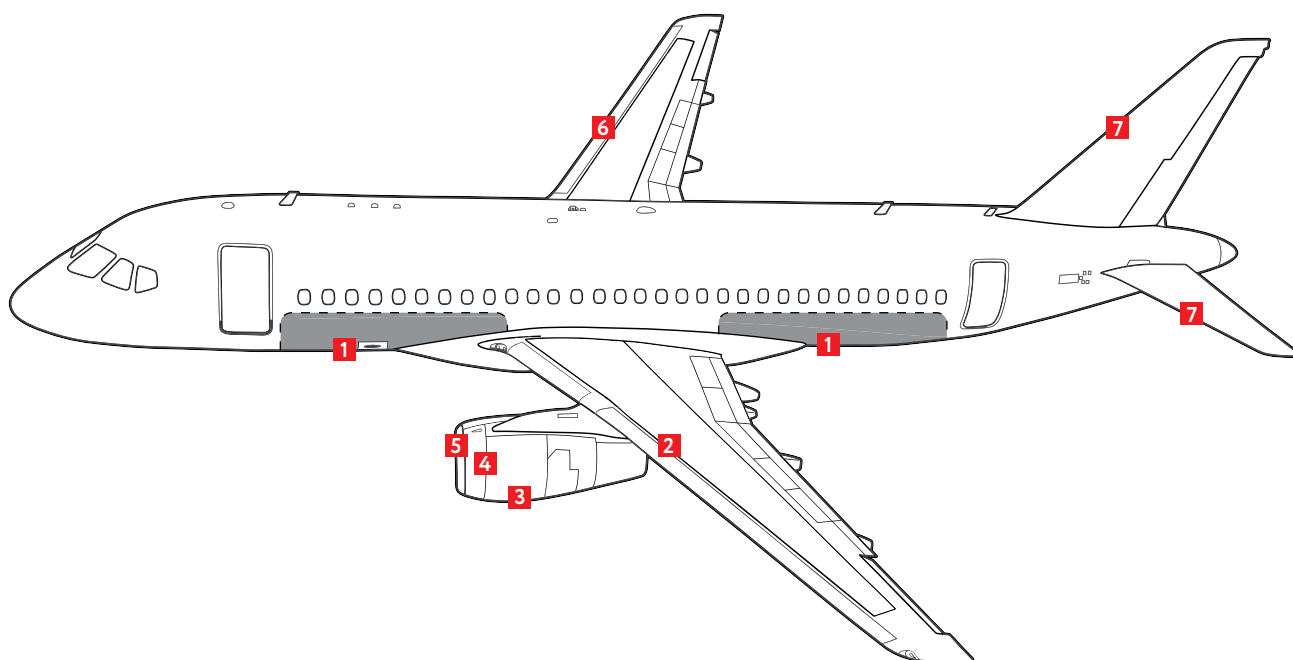
Защита от обледенения конструкции летательных аппаратов и прилегающей инфраструктуры (рулежных дорожек и взлетно-посадочных полос) — важнейшая задача для обеспечения безопасности воздушного сообщения.

Системы электрического обогрева применяются для предотвращения образования льда или ликвидации последствий уже начавшегося обледенения.

■ ОКБ «ГАММА» ЗАНИМАЕТСЯ РАЗРАБОТКОЙ И ПРОИЗВОДСТВОМ ПРОТИВООБЛЕДЕНИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ НА ОСНОВЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ НАГРЕВАТЕЛЬНЫХ КАБЕЛЕЙ, А ТАКЖЕ СПЕЦИАЛЬНЫХ НАГРЕВАТЕЛЕЙ ДЛЯ АВИАСТРОЕНИЯ, КОТОРЫЕ ОБЕСПЕЧИВАЮТ:

- Безопасность полетов и устойчивое функционирование наземных авиационных служб.
- Надежную работу узлов и агрегатов воздушных судов в условиях низких температур.
- Своевременное очищение от снега и льда взлетно-посадочных полос, пешеходных зон и автомобильных дорог территории аэропортов.

■ ПРИМЕНЕНИЕ СИСТЕМ ЭЛЕКТРООБОГРЕВА



- | | |
|---|--|
| 1. Электрический нагреватель основных замков двери багажного отсека | 5. Обогрев передней кромки воздухозаборника двигателя |
| 2. Электрический нагреватель привода предкрылков | 6. Противообледенительная система передней кромки крыла |
| 3, 4. Обогрев двигателей | 7. Противообледенительная система передней кромки кила и стабилизатора |

■ НАМ ДОВЕРЯЮТ

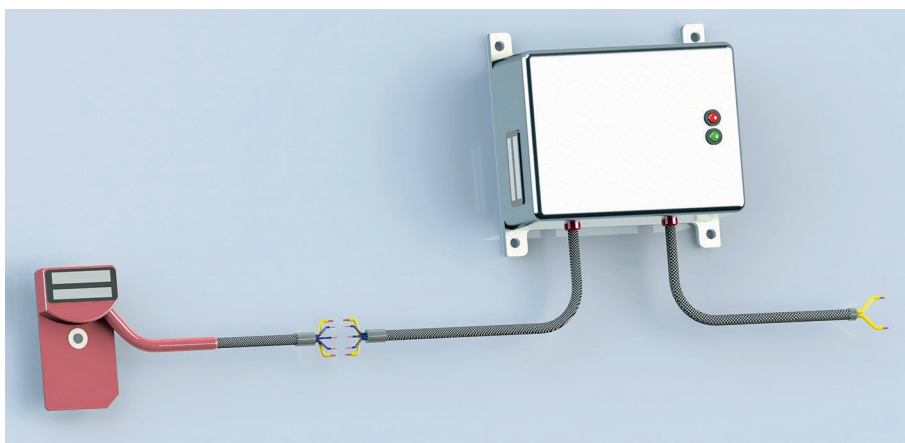


сухой
ГРАЖДАНСКИЕ САМОЛЕТЫ



ТЕХНОДИНАМИКА 

Электрический нагреватель основных замков двери багажно-грузового отсека (ЭНОЗ БГО)



Предотвращает образование инея и льда на запорных элементах дверей багажно-грузового отсека самолетов.

Конструкция представляет собой плоский нагреватель с термодатчиком и теплоизолирующим слоем. Блок управления нагревателя вынесен в грузовой отсек.

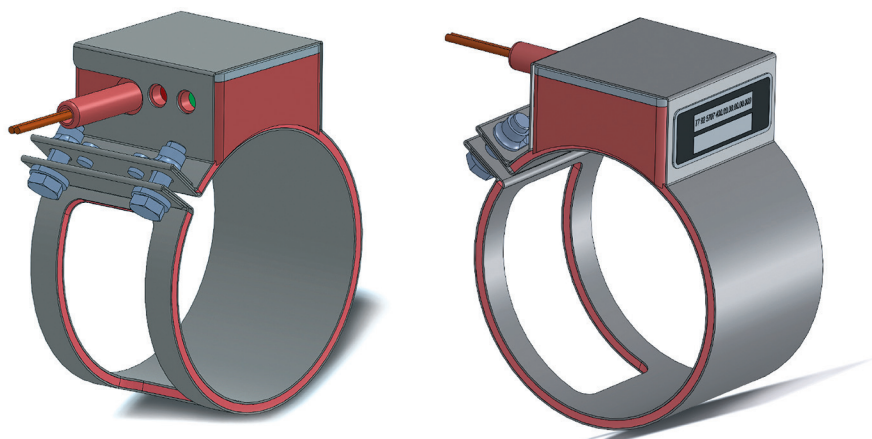
■ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Род тока	постоянный
Номинальная мощность	90 Вт
Номинальное напряжение питания	28 В
Номинальный потребляемый ток	3,2 А
Габаритные размеры нагревательного элемента	67 x 37 x 14 мм
Длина установочного провода	0,5 м

■ ПРЕИМУЩЕСТВА

- Малые габариты при высокой энергоэффективности.
- Открытие двери багажного отделения в короткие сроки после посадки самолета.
- Сокращение сроков выдачи багажа пассажиров.

Электрический нагреватель привода предкрылка (ЭНПП)



Предназначен для работы в составе системы электрообогрева приводов предкрылков самолета с целью предотвращения образования льда в редукторах с планетарной передачей приводов.

■ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Род тока	постоянный
Номинальное напряжение питания	28 В
Номинальная мощность / номинальный ток	150 Вт / 5,35 А
Вес в снаряженном состоянии	<0,2 кг
Максимальная температура эксплуатации	+85 °С
Минимальная температура эксплуатации	-55 °С
Габаритные размеры	82 x 46 x 89 мм
Длина установочного провода	0,5 м
Диаметр под посадку нагревателя	67,6±0,5 мм

■ ПРЕИМУЩЕСТВА

- Обеспечение бесперебойной работы редукторов предкрылков во время полета.
- Компактная конструкция, малый вес — не более 0,2 кг.

Электротепловая противообледенительная система

Наибольшее влияние на летные характеристики, устойчивость и управляемость самолета оказывает образование наледи на его крыльях и оперении.

Принцип действия противообледенительной системы основан на нагреве защищаемых поверхностей до положительной температуры, при которой образование льда на этих поверхностях становится невозможным, а ранее отложившийся лед сбрасывается воздушным потоком.

Электротепловая противообледенительная система является комбинированной, состоящей из нагревательных элементов циклического действия и продольного теплового «ножа» постоянного действия, расположенного вдоль передней кромки крыла. Питание электронагревательных элементов осуществляется от бортовой сети самолета.

■ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ*

Питающее напряжение	230 В/115 В
Удельная мощность	1 Вт/см ²
Удельный вес	0,66 г/см ²
Диапазон эксплуатационных температур окружающего воздуха	-55 °С...+55 °С

■ ПРЕИМУЩЕСТВА

- Малый вес
- Простота конструкции
- Высокая энергоэффективность
- Применение износостойких материалов

* Данное решение находится на стадии ОКР

Электрообогрев рулежных дорожек, вертолетных площадок и взлетно-посадочных полос

Образование льда на открытых поверхностях вертолетных площадок, взлетно-посадочных полос и рулежных дорожек создает серьезные проблемы, затрагивающие безопасность воздушного сообщения и обслуживающего персонала.

ОКБ «Гамма» предлагает широкий ассортимент решений для обогрева аэродромов, аэровокзалов и терминалов аэропортов. Системы электрообогрева на основе электрических нагревательных кабелей защищают кровли от образования сосулек, водостоки и трубопроводы систем водоснабжения и канализации от замерзания при отрицательных температурах.

Применение систем электрообогрева на открытых площадях позволяет своевременно удалять снег и лед без привлечения специальной техники или персонала, что исключает механическое воздействие на покрытие.

Чтобы обеспечить высокие удельные мощности при сравнительно малых габаритах обогреваемых объектов (например, на ступенях), в ОКБ «Гамма» разработаны специальные нагревательные плиты (ПЭН), которые изготавливаются по заказу.

■ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ*

Удельная мощность	до 5 кВт/м ²
Напряжение питания	~ 220; ~ 380 В
Габаритные размеры нагревательного элемента	от 170 x 390 мм до 700 x 165 мм
Максимально допустимая температура	200 °С
Температуры эксплуатации	-60 °С...+45 °С
Степень пылевлагозащиты	IP67
Масса	1,2 – 3 кг (в зависимости от размеров)

* По заказу нагревательные плиты доступны в других вариантах исполнения



ООО ОКБ «Гамма»

141280, Россия, Московская обл.,
г. Ивантеевка, Фабричный пр-д, д. 1
Тел./факс: +7 495 989-66-86,
www.okb-gamma.ru, www.sst.ru
info@okb-gamma.ru