



GKN Aerospace, Grafren och RISE har utvecklat ett nytt sätt att kombinera avisning med blixtskydd.

2025-05-28 07:30 CEST

2D-material ger bättre säkerhet på flyget

Säkrare start och bättre blixtskydd, utan att tillföra någon vikt. Det är resultatet av projektet INTEGRAPH, som inte bara ger nya möjligheter för flygindustrin.

Att se till att planet är fritt från is innan start är en viktig del av flygsäkerheten. Proceduren som kallas avisning innebär att en frostskyddande vätska appliceras på vingar och stabilisatorer samtidigt som motordelar värms upp med varm luft. Detta påverkar bränsleförbrukningen negativt.

I projektet INTEGRAPH har GKN Aerospace, Grafren och Research Institutes of Sweden (RISE) utvecklat ett nytt sätt att kombinera avisning med blixtskydd.

– Vi tog fram en demonstrator av en flygmotorkomponent i kompositmaterial. Utmaningen var just den adderade multifunktionaliteten för avisning och blixtskydd, där viktillägget behövde vara minimalt, berättar Mats Bergwall, projektledare och Research Scientist på Saab (forskare inom kompositmaterial på RISE under projekttiden).

I projektet utvärderade, kvantifierade och demonstrerade parterna funktionen av en revolutionerande teknik utvecklad och patenterad av Grafren. Här har långfibriga kompositmaterial tilldelats termiska och elektriska egenskaper för flygindustrin, med hjälp av 2D-material.

– Behovet av integrerade metallstrukturer i kompositen skulle elimineras med teknologin. Den skulle också minska komponentens komplexitet, förenkla produktionsprocessen och reducera vikten, säger Mats Bergwall.

Enorm affärspotential

Genom att använda grafenbelagda fibrer i kompositstrukturer tillförs värme- och elektrisk ledningsförmåga, i princip helt utan viktspåslag jämfört med konventionella lösningar. Och tekniken kan enkelt integreras i en befintlig produktionsprocess.

– De tillförda funktionerna; snabb uppvärmning för att avisa komponenter, och elektrisk ledningsförmåga för att leda bort strömmar från blixtnedslag utan att tillföra betydande vikt, kan ge konkurrensfördelar.

För elektrifierat eller vätgasdrivet flyg kommer funktionella- och lättviktsmaterial vara nödvändiga i framtiden. Just lättviktsmaterial är något Erik Khranovskyy, CEO vid Grafren, är specialist på.

– Vi ser att vårt projekt har en enorm affärspotential inom flygindustrin, men även inom andra industrier där elektrisk och termisk funktion kan spela stor roll. Till exempel för vindkraft i kallt klimat eller i fordonstillämpningar, säger han.

Fakta: INTEGRAPH

- Målet var att tillverka en demonstrator av en flygmotorkomponent med integrerat avisnings- och blixtskydd.
 - Vissa kalla delar av flygmotorer måste avisas under delar av flyguppgiften för att undvika att is byggs upp i trånga luftkanaler, eftersom det kan medföra säkerhetsproblem,

- förklarar Mats Bergwall.
- Vid avisning sprutas en speciell frotskyddande vätska på vingar och stabilisatorer på flygplanet. Det förhindrar frostbildning och frysning vid start och ger ökad säkerhet.
- Projektet inleddes under 2021 och gick i mål 2024.

[SIO Grafen](#) är ett av sjutton strategiska innovationsprogram och drivs med stöd från Vinnova, Energimyndigheten och Formas.

Vi arbetar för att svenska företag ska bli världsledande på att använda grafen och 2D-material.

Kontaktpersoner

Jonas Löfvendahl

Presskontakt

Kommunikatör SIO Grafen

jonas.lofvendahl@chalmersindustri teknik.se

0701410123

Eleonor Hendar

Presskontakt

Kommunikatör SIO Grafen

eleonor.hendar@chalmersindustri teknik.se

0767-759419

031-7724326