



# Luftvärnsförbundet

– en del av Försvarsutbildarna

## Kryssningsrobot med atommotor?

Michael Reberg - förbundssekreterare



Rysk atomdriven kryssningsrobot? 9M730 Burevestnik (NATO: SSC-X-9 Skyfall). Källa: Internet.

***Den 8 augusti 2019 inträffade en explosion i Vita havet utanför den militära testanläggningen Njonoksa nära staden Severodvinsk i Ryssland varvid minst fem personer omkom. Rykten gör gällande att olyckan inträffade vid försök med en ny atomdriven jetmotor avsedd för kryssningsrobotar.***

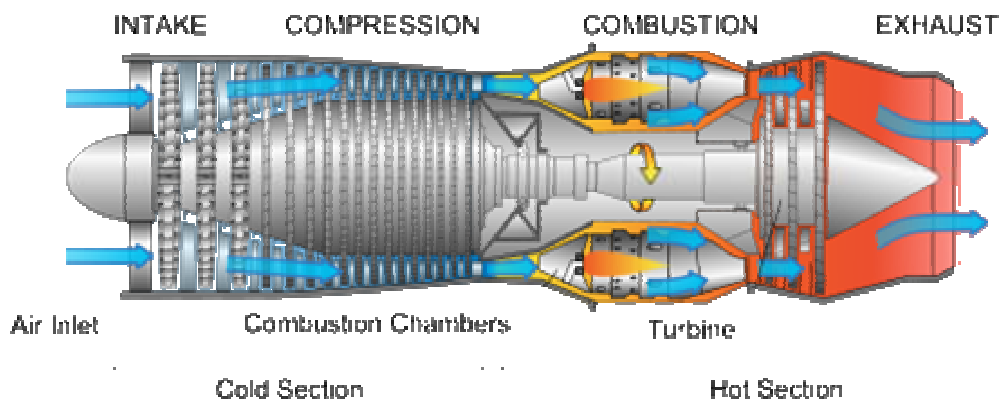
Ryktet är i skrivande stund inte officiellt bekräftat, men styrks av att varvet *Sevmash* som tillverkar atomubåtar ligger i Severodvinsk och att olycksoffren begravdes i sin hemstad *Sarov*, vilket *kan* ge en fingervisning om deras kompetensområde. Detta eftersom *Sarov* under sovjettiden var en ”hemlig” stad som då inte fanns på kartor och benämndes som *Arzamas-16* (vilket egentligen var en postadress som även angav att platsen ligger 16 km från den ”öppna” orten *Arzamas*). Staden *Sarov* kallas ibland också skämtsamt för ”*Los Arzamas*” p g a att kärnladdningar utvecklas där, liksom i det mer allmänt kända *Los Alamos* i USA. Således synes olyckan ha kopplingar till såväl militär atomkraft som kärnvapen. Något som också indikeras av (måttligt) förhöjda strålningsnivåer kring olycksområdet.

Atomdrivna kryssningsrobotar ingick även i det utspel om nya ryska ”supervapen” som gjordes i mars 2018 av Vladimir Putin inför presidentvalet och som ett svar på USA:s utveckling av missilförsvar och uppsägandet av INF-avtalet från 1987 - vilket förbjöd landbaserade medeldistansmissiler med räckvidder mellan 50 och 550 landmil.

Den militära nyttan med atomdrivna kryssningsrobotar skulle främst bli den närmast oändliga räckvidden med tillhörande förmåga att kryssa fram på låg höjd under långa tider, eller hög flyghastighet, tack vare sin i princip outsinliga ”tank” med drivmedel. Något som skulle ge stora möjligheter att fritt välja flygväg, exempelvis långa snirklande kringgångar för att undvika starkt luftvärn eller att kunna anfälla mål även på mycket stora avstånd från oväntad riktning.

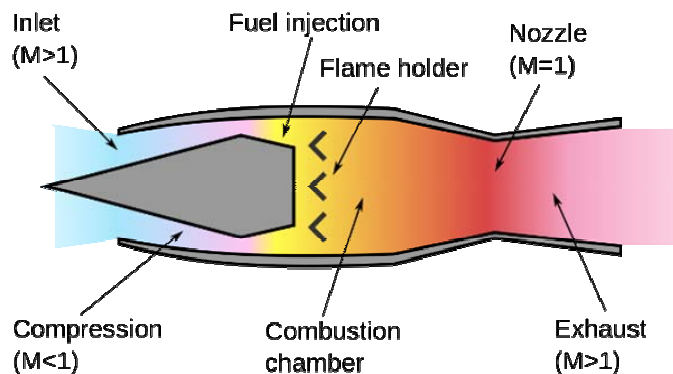
Idén med atomdrivna flygfarkoster fanns redan på 1950-talet, då också motorförsök och skisser på missiler utfördes i USA, men har hittills fallit på problematiken med de tunga skydd som krävs för att avskärma flygpilansbesättningar och annan personal från kärnreaktorns joniserande strålning och miljöaspekterna med radioaktiva utsläpp från såväl motorutblås under färd som själva reaktorn vid en krasch. En obemannad kryssningsrobot behöver ju dock inget strålskydd för personal (i vart fall inte när den flyger) och miljöhänsyn eller omdömesgillt nyttjande av kärnkraft har ju aldrig kännetecknat Ryssland... Om stridsdelen utgörs av en kärnladdning så blir ju dessutom tillägget i radioaktiv nedsmutsning från en liten reaktor närmast försumbart vid detonation.

## Jetmotorer



Konventionell jetmotor. Källa: Internet / SMHF.

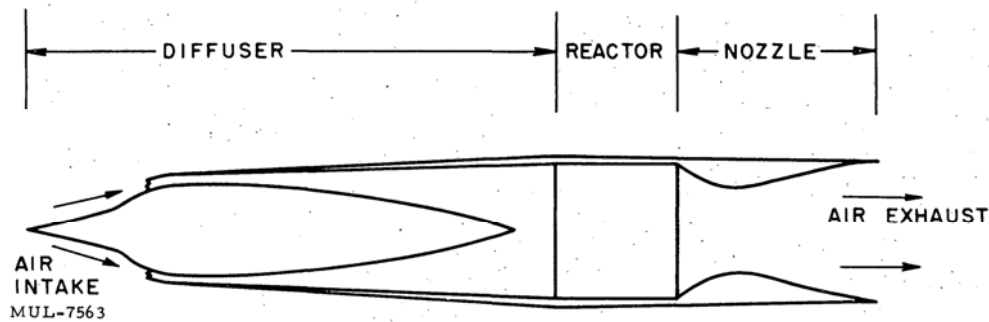
Själva motorkonstruktionen är principiellt tämligen simpel. En konventionell jetmotor fungerar förenklat genom att luft sugas in och komprimeras av en fläkt (kompressor), går vidare in i en brännkammare där bränsle tillsätts och blandningen antänds - varvid gasvolymen ökar drastiskt och sedan med hög hastighet pressas ut genom utblåset, där även en turbin finns som driver kompressorn vid insuget.



Ramjetmotor. Källa: Internet / Wikipedia.

Ännu enklare är principen för ramjetmotorer som utnyttjar stötvågsfenomen från luftströmmar i överljudshastighet för att åstadkomma kompression. Därmed behövs vare sig fläkten eller dess turbin. En nackdel är dock att en ramjet inte kan starta från stillastående. Den kräver hög hastighet, ofta överljudsfart, för att fungera. Således behövs en annan motor (booster) för att starta och få upp hastigheten.

## Atomdriven ramjetmotor



Atomdriven ramjetmotor. Källa: Internet / Wikimedia Commons.

Vid atomdrift är det en mycket het kärnreaktor, istället för flygfotogen, som värmer upp luften och ökar dess volym i "brännkammaren". För detta krävs en kompakt och robust kärnreaktor som endast kyls av den inströmmande luften. Små kärnreaktorer kräver i sin tur höganrikat bränsle, men denna teknik har man stor erfarenhet av från atomubåtar.

De största ingenjörsmässiga svårigheterna torde utgöras av reaktorhårdens mycket höga drifttemperatur, med tillhörande belastningar på konstruktionsmaterialen och endast luft som tillgängligt kylmedium, samt att skydda farkostens elektronik mot höga strålnivåer.

För luftvärnets del skulle naturligtvis atomdrivna kryssningsrobotar innebära nya stora utmaningar. Dels taktiskt avseende ökad svårighet att bedöma inflygningsriktningen, men också skjuttekniskt mot mål med hög manöverförmåga *eller* i hög fart. (Kryssningsroboten måste välja manöver, "kryssning", *eller* hastighet - då roderytter och vingar ger aerodynamiska begränsningar för branta svängar i hög fart.) Dessutom tillkommer ju efter nedskjutning problematiken med stark strålning från radioaktiva reaktordelar, vilken är avsevärt högre än om där "bara" finns en odetonerad kärnladdning.

Återstår att se hur detta fortskrider.