

Elektromagnetisk puls

Den tidigare beskrivna initiala joniserande strålningen (gammastrålningen m m) från en kärnladdningsexplosion ger upphov till kraftiga elektriska strömmar i den omgivande materia (t ex luften), där strålningen absorberas.

Den på så sätt under kort tid strömförande materia kommer att fungera ungefär som en slags komplicerad radiosändarantenn och sända ut en kraftig pulsformad radiovåg, dvs en elektromagnetisk puls, vanligen förkortad EMP.

EMP kan i elektriska ledare (t ex kraftledningar, telefontrådar, antenner, metallrör osv) inducera stora, i vissa fall mycket skadliga, elektriska strömmar.

Joniserande strålningens verkan på material

För den joniserande strålningens inverkan på materiel är främst neutron- och gammastrålning av betydelse. Neutronstrålningen uppträder endast i samband med övrig initialverkan och är endast undantagsvis av betydelse för materiel jämfört med andra verkansformer. Ett sådant undantag är emellertid hårdgjorda mål (typ stridsvagn) i strålmiljön från ett strålningsförstärkt kärnvapen som "neutronbomben".

I allmänhet är människan mycket känsligare för neutronstrålning än materiel, men vissa moderna elektronikkomponenter (t ex tyristorer) börjar uppvisa sårbarhet vid samma neutronsos som skadar biologisk vävnad.

I motsats till neutronstrålningen kan gammastrålningen i många fall förväntas orsaka avsevärda problem genom materielpåverkan, inte minst genom den kvarvarande strålningen. Detta gäller, trots att det i allmänhet krävs doser långt utöver de som skadar biologisk vävnad, för att besvärande effekter skall uppstå.

En orsak är att det finns åtminstone tre viktiga undantag från regeln att förhållandevis höga doser erfordras för skadeverkan på materiel. Dessa undantag är modern, högintegrerad elektronik, optiska fibrer och oexponerade fotografiska filmer.

(För den förstnämnda kategorin kan dessutom doshastigheten i vissa fall spela en avgörande roll i initialstrålningssammanhang).