

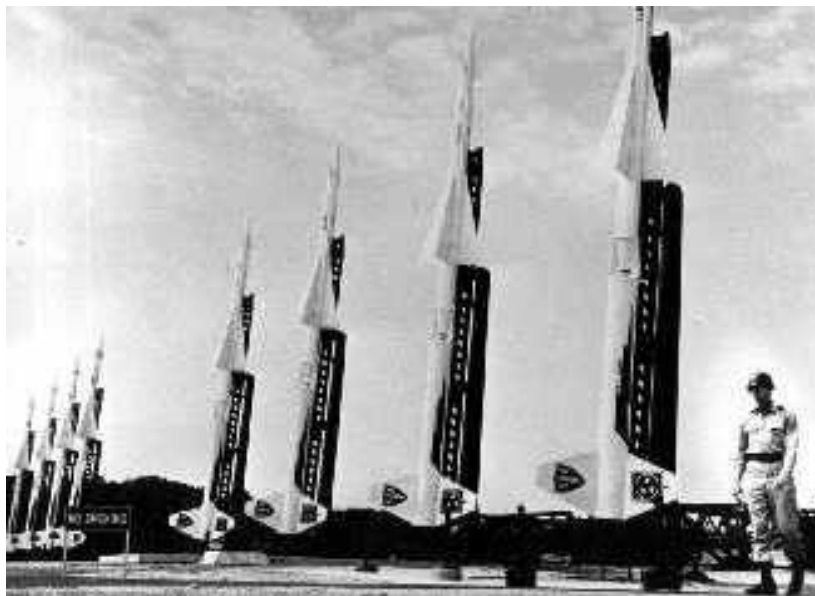
Nemzeti rakétavédelem
Niké program
(*Nike project*)
(Írta: Jenő)



1) Mi a Niké program?

A Niké program 1945-ben a *Bell Labs* által javasolt katonai fejlesztés volt, melynek céljával egy sugárhajtóműves repülőgépek elleni rakétavédelem létrehozást tűzte ki.

A Niké - mely programot Nikéről, a görög mitológia szerint a győzelem istennője, nevezték el – a világ első sikeresen és széles körben telepített, irányított föld-levegő rakéta rendszere volt.



Niké Ajax rakéták kilövésre készen

2) Program áttekintése

A Niké programot már a második világháború utolsó hónapjaiban elkezdték tervezni, mikor is az amerikai hadserege felismerte, hogy a hagyományos légvédelmi eszközök nem nyújtanak megfelelő védelmet a gyors, nagy magasságú, nagy hatósugarú, jó manőverező-képességgel rendelkező repülőgépekkel szemben.

1945 folyamán, a **Bell Telephone Laboratories** elkészítette az "AAGM (irányított légvédelmi rakéta) jelentést", melyben először felvázolták fel a Niké rendszert. A jelentés egy földi telepítésű radarok és számítógépek által célra vezérelt szuperszonikus rakétát álmódott meg. E rendszert más néven „parancs” irányítási rendszernek is nevezzük.

A rakéták jelentősége – hagyományos lövedékekkel szemben - folyamatos irányíthatóságukban rejlett, e tulajdonságuk folytán a gépet vezető pilóta hiába manőverezett nem cselezhetette ki a rakétát, szemben a légvédelmi lövegek lövedékeivel.

Bell Labs ajánlata mellett érkezett egy másik is:

Sokkal nagyobb hatósugárral rendelkező rakéta rendszert vázolt föl a **General Electric**, (Erős Űtés Program - Project Thumper), mely a **BOMARC** rakétákkal operált.

Végül az *előbbi* nyert. (későbbiekben még visszatérek a két rendszer „csatájára”)



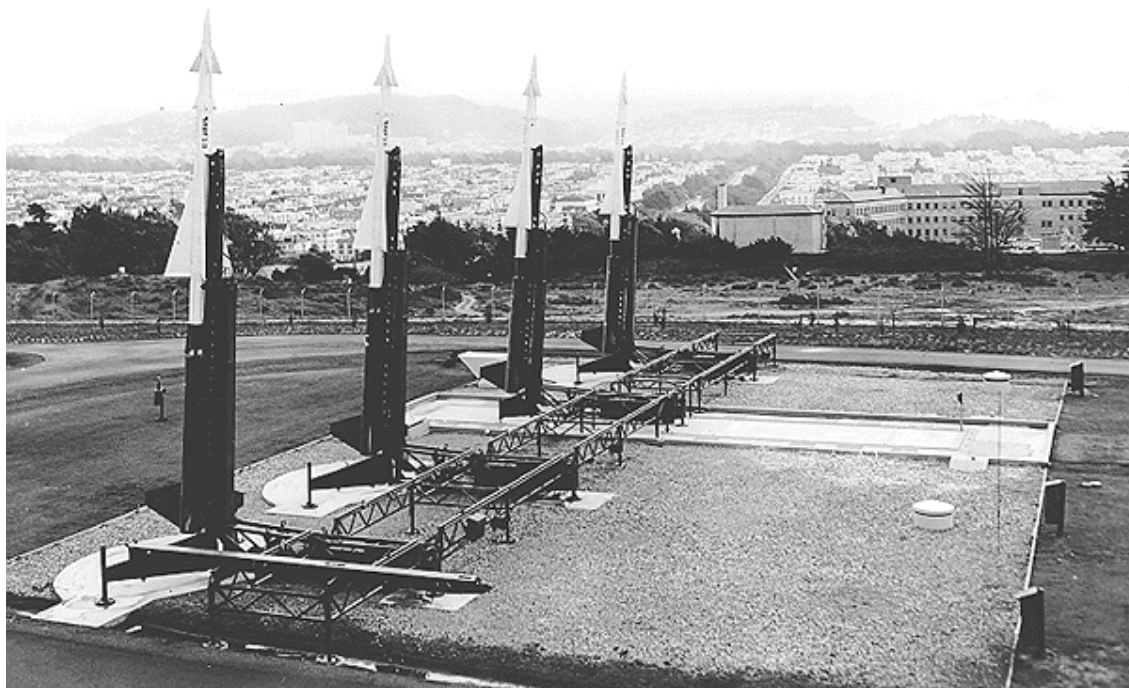
Niké Héraklész

2.1) Niké küldetése

A hidegháború első évtizedeiben, a Szovjetunió olyan nagy hatósugarú bombázókat kezdett fejleszteni, melyek akár az Egyesült Államokat is elérhették volna. 1949 során a fent említett veszély még tovább növekedett, hisz a szovjetek sikeres nukleáris tesztet hajtottak végre, így az atombombákkal felszerelt nagy hatósugarú bombázók réme cselekvésre ösztökölte az amerikaiakat.

A fenti veszély elhárítása érdekében kezdték kiépíteni a Niké rakéta rendszert, mely feladata a nemzet szempontjából létfontosságú területek védelme volt (tehát nem az egész ország védelme!).

E rakéta rendszer az utolsó védővonal szerepét játszotta arra az esetre, ha az amerikai légvédelem nem tudná megsemmisíteni az ellenséges gépeket.



Városunk látványosságai: Ajax rakéták...

2.2) Niké telepítés

Az USA területén a Niké rakéta bázisok különálló védelmi köröket alkottak. Minden kör a létfontosságú ipari illetve legnagyobb lakosságszámú területeket védelmezte - valamint a Stratégiai Légi Irányítási bázisokat és atomsilókat is természetesen. A bázisok telepítéséhez viszont jelentős területek kellettek, a kisajátítások kérdéseiben sokszor a bíróságok mondták ki az utolsó szót, így már a rendszer kiépítése is fejfájást okozott a kormánzatnak.

Egyes védelmi körökben elhelyezett rakétaállomások számát sok tényező befolyásolta. Például a New York Védelmi Területet – egyik legnagyobb mind közül – majdnem 12 állomás védte. A Niké program első rakétái (Niké - Ajax) elég rövid hatósugárral rendelkeztek, így sokat kellett elhelyezni belőlük.

Az első Ajax rakétákat a Maryland-i Fort Meade-ben helyezték hadrendbe 1953 decemberében. Az 50-es és 60-as évek során gomba módra épültek a rakétaállomások, nagyjából 250 állomás.

Niké rakétákat telepítettek Európába - jobbra NATO országokba: Németország, Franciaország, Olaszország, Dánia, Belgium, Norvégia, Görögország, Törökország, Hollandia) és Ázsiába (Japán, Dél-Korea, Taiwan) is!

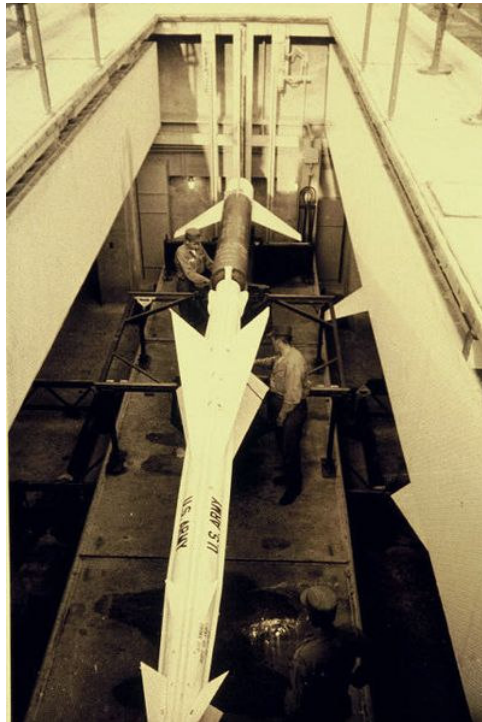
Amerikai Egyesült Államok területén telepített állomások:

<http://techbastard.com/missile/nike/locations.php>

2.3) Niké állomások felépítése

Egy tipikus Niké rakéta állomást két részre osztottak. Az egyik területrészt hívjuk: **Integrált Tüzelés Irányító Terület** (*Integrated Fire Control (IFC) Area*). E területen helyezték el a földi telepítésű radarokat és számítógépeket, melyek észlelték és célra vezették a rakétákat.

A másik térfélen helyezték el az indító részleget, **Indító Terület** (*Launcher Area*). Az indító területen föld alatti megerősített rakétatárolókban visszintesen helyezték el.



A rakétákat egy hatalmas daru emelte a felszínre, ahol a személyzet kézzel helyezte rá a négy kilövő egyikére. Ezután a kilövő szerkezet majdnem függőleges helyzetbe emelte a rakétát (azért nem emelik teljesen függőleges helyzetbe, mivel a gyorsítási szakaszban az visszaesne a fejükre).

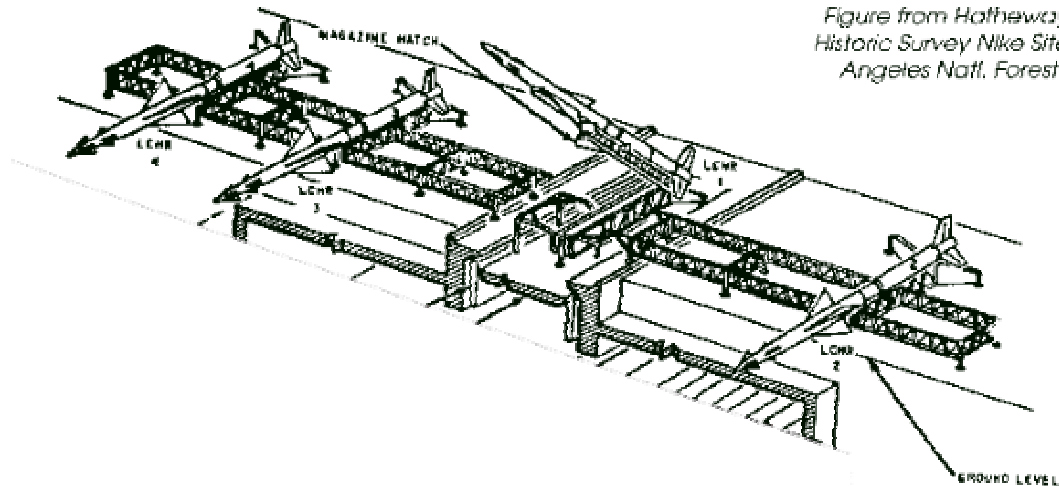


Figure from Hatheway,
Historic Survey Nike Sites,
Angeles Natl. Forest

Az irányító és a kilövő terület közötti távolság: 1,000 - 6,000 yard (kb.: 0.5 - 3.5 mérföld). Az irányító rendszer korlátai miatt a két terület között minimum 3,000 láb távolságnak kellett lennie. Értelemszerűen az irányító épületeket, ahol csak lehetett magaslatokra helyezték, így a radarok nagyobb hatékonysággal dolgozhattak.

Az irányító területet általában a védendő terület és a kilövő terület közé helyezték.

2.4) Irányítás

Mostani rakéta rendszerekkel szemben a Niké rakétákat indítástól kezdve egészen a robbanásig kizárólag földről irányították. A Niké rendszer elektronikus „szemei” (radar) és az „agya” (computer) is egyaránt földtelepítésű volt – mindkettő a már említett IFC területen belül helyezték el.

Az IFC területen belül található radarok először azonosították az ellenséget (forgó kereső típusú radarokat kell elképzelni). A radarok a **Barát / Ellenség Azonosítási** ("Identification Friend or Foe"; *IFF*) jelek küldésével, avagy **Szelektív Azonosító Rendszer** ("Selective Identification Feature", *SIF*) eszköz segítségével azonosították.

A célponttól szerzett információk a területi légi védelem irányító központjába futnak be. E létesítmények gyűjtik az információkat az ellenséges repülőkről a Légierő radarjai segítségével.

A területi irányító központok határozzák meg mely légi célpontot löjjenek az egyes Niké rakéták. A Légierő egész ország területén szétszórt fél automata légvédelmi hálózata (*Semi Automatic Ground Environment - SAGE*) és a hadsereg által telepített **Mester Rakéta rendszer** (*Missile Master system*) segítségével sokkal könnyebben és pontosabban határozták meg az ellenséges gépek pozícióját.

A célpont sikeres azonosítása és helyzetének meghatározása után, a **második radar – Célpont Követő Radar** (*Target Tracking Radar - TTR*) – célba veszi és rögzíti a célzó rendszert a célponton. E radar a célpont minden mozgását nyomon tudja követni.

A **harmadik radar – Rakéta Követő Radar** (*Missile Tracking Radar - MTR*) felel a rakéta célra állításáért és a rögzített célpontba juttatásáért.

Mind a TTR, mind a MTR egy irányító számítógéphez kapcsolódik, mely mint már említettem az IFC Területen belül található. Az analóg komputer folyamatosan összehasonlítja a rakéta és a célpont relatív pozícióját és meghatározza a rakéta számára az ideális röppályát, illetve a célpont mozgása alapján szükség esetén korrigálja a rakéta útvonalát. A számítógép utasításait a Rakéta Követő Radar juttatja rakétához. Amint a rakéta kellően megközelíti a célt a számítógép szintén az előbb említett radar segítségével robbantja a robbanófejet.

Földi célpontok esetén az adatokat szintén a számítógépbe táplálták, de a rakéta indítási szögét a Kilövési Területen tartózkodó személyzetnek kellett beállítania. Az alap eljárás szerint a rakétakövető jel megszűnt, amint az becsapódott a célba.

A robbanás ebben az esetben előre betáplált barometrikus adatok változása szerint történt, ebben az esetben nem a számítógép robbantott, hiszen a jel megszűnt, amit elérte a célt a rakéta, ezért kellett a fenti megoldást alkalmazni. Alternatív megoldásként alkalmazták azt a megoldást, mikor a rakéta a célpontba ütközés pillanatában robbant.

2.5) Niké rakéták fejlesztése

Az első generációs Niké rakéta az **Ajax** volt, melyet a korábban emlegetett szovjet repülőek elfogására terveztek. Jó lehet a rendszer végső védelmi vonalként funkcionálta. Az amerikai hadsereg viszont csak 1953-ban építette meg az első kilövőállást, annak ellenére, hogy a kutatások és fejlesztések már a 2. Világháború végén elkezdődtek.

A 2. Világháborúba lépéskor az amerikai légvédelmi arzenál .50 kaliberű géppágyúkból, 37 mm-es, 40mm-es "Bofors" és 90 mm-es ágyúkból állt. A 90 mm-es ágyú volt a legerősebb légvédelmi fegyverük a Háború alatt.

1938-ban elkezdtek fejleszteni egy integrált légvédelmi rendszert. A fejlesztések eredményeként születtek meg a továbbfejlesztett 90 mm-es ágyúk, melyek 1940 februárjában rendszeresítettek.



1944-ban a németek jelentős előrelépéseket értek el a rakéta technológia illetve a sugármeghajtású repülőek terén, nem is említve a nagy magasságban repülő bombázók terén lekönnyelt sikereiket. Az előbbi tények elgondolkodtatták az amerikaiakat, s gyorsan levonták a következtetéseket, hogy az akkori légvédelmi megoldások elavultak.

Az **M-9-es radar rendszer** alkalmazásával a 90 mm-es ágyúk akár 30,000 láb magasságban repülő gépeket is el tudtak találni. A fenti radar – ágyú kombináció hatékonynak bizonyult a V-1-es rakétákkal szemben is. A háború során kifejlesztették a 120 mm-es ágyúkat is, de méretük és súlyuk miatt igen nehezen lehetett mozgatni azokat.

A háború befejeztével még inkább világossá vált – többek közt a háborúban szerzett légi tapasztalatok alapján – hogy az akkori légvédelmi eszközök nem lesznek elégségesek a jövőbeli légi fenyegetésekkel szemben.

Olyan irányított rakétákra volt szükség, melyek még a nagy magasságban repülő bombázókat is elérik. 1945 augusztusában Hiroshima és Nagasaki elleni B-29-es bombázóval végrehajtott atomtámadás egyértelműen bizonyította a nagy magasságú nehéz bombázók hatékonyságát és pusztító erejét.

A Háború vége felé az amerikai hadsereg tervezni kezdett egy olyan védelmi rendszert, mely az új veszélyekkel szemben is hatékony védelmet biztosít. A potenciális veszélyre válaszul a tervezgetések mellett a hadsereg két rendszert is elkezdett fejleszteni:

- **M-33 Integrált Tűzvezető Rendszer**
- **Niké rakétákat.**

1944-ben az amerikai hadsereg megbízta a Bell Telephone Laboratories-t egy teljesen integrált radar, számítógép vezérelt légvédelmi rendszer kidolgozásával. E megbízás eredményeként született meg az **M-33** rendszer.

A korábbi rendszerek, mint az M-9, lényegében a egymástól különböző forrásokból származó különböző célokra használt elemek egyveleg volt, melyeket a hadsereg működőképes rendszerré rakott össze. Az M-33 rendszer már egy komplett radar, számítógép rendszer jelentett. E rendszer, mely később a Niké Ajax rakéták működtetése során használtak, biztosította egy kifinomult tűzvezérlési rendszer alapját.

1944. augusztus 17.-én, Jacob W. Schaefer hadnagy előterjesztett egy memorandumot, melyben egy új légvédelmi rendszer létrehozását javasolta. A rendszer lelke egy számítógéphez csatlakoztatott két radar volt, mely irányítja a rakétát. Az egyik radar nyomon követte a közeledő gépeket, s koordinátaikat folyamatosan továbbította a komputernek. A számítógép kiszámította a legmegfelelőbb röppályát, s a másik radar segítségével célra vezette. A hadsereg Schaefer hadnagy elképzeléseiről másolatot küldött az **Amerikai Rádiók Korporációjának** (*Radio Corporation of America -RCA*) és a **Bell Telephone Laboratories**-nek (*BTL*) véleménykérés céljából.

1945. májusában Bell egy jelentésben foglalta össze a Niké programmal kapcsolatos véleményét. A jelentést "*Tanulmány egy Irányított Légvédelmi Rakéta Rendszerről*" címmel júliusban bocsátották ki.

A jelentés - mely elkészítésében részt vettek a Bell Laboratories mérnökei és tudósai – sürgetett egy olyan fegyverrendszer kiépítését, mely hatékony nagy magasságú, nagy sebességű bombázókkal szemben.

A mérnökök olyan rakéta építését javasolták, mely a lehető legegyszerűbb anyagokból és létező technológia segítségével a legrövidebb idő alatt megépíthető. Szintén a Bell Laboratories mérnökei javasolták, hogy a radarok földi telepítésűek legyenek, mivel így könnyen javíthatóak. A jelentésben felvázolt rendszer paraméterei nagyban hasonlítottak a későbbiekben megépített rendszer jellemzőire.

Néhány hónappal később a **Légelhárító Tüzérségi Osztály** (*Antiaircraft Artillery Board*) jelentésében sokkal részletesebben vázolta föl a rakéta jellemzőit, tulajdonságait. Az osztály olyan rakétát akart, mely:

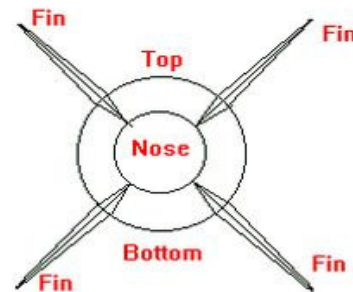
- nagy magasságban is hatékony (egészen 60,000 láb) és legalább 50,000 yard hatósugárral rendelkezik;

- nagy méretű bombázókat is képes megsemmisíteni, akkor is ha a géptől mért 60 láb távolságban robbantják;
- önmegsemmisítővel rendelkezik;
- erősen védett az ellenséges elektromos ellencsapásokkal szemben;
- motorizált járművek által szállítható; és
- összerakása nem tarthat tovább 3 óránál.

1945. júniusában, az Army Ordnance Corps Rakéta Ágazata teljes felelőséget vállalt a Niké programért, továbbá a **Western Electric** (rakéta rendszer fejlesztéséért felelt) és a **Bell Laboratories** (számítógépes és radar rendszer fejlesztéséért felelt) cégeket jelölte meg főbeszállítóként. A Bell Laboratories és a Western Electric által tervezett rakétairányítási és radar rendszer magán viselte az M-33-as rendszer vonásait, ezáltal mind időt, mind pénzt spóroltak a fejlesztések, gyártások, személyzet képzése során.

A hadsereg **Douglas Aircraft Company**-t (később McDonnell Douglas Astronautics Corporation) bízta meg – mind alvállalkozót - a rakéta, gyorsító és a kilövő szerkezet tervezésére – a cég főleg a rakéta aerodinamikájáért felelt. Későbbiekben a Douglas Aircraft megbízta az **Aerojet Engineering Corporation** egy folyékony üzemanyaggal működő rakétahajtómű elkészítésével. A Koreai háború kirobbanását követően a Hadügyminisztérium felszólította a beszállítókat, hogy mihamarabb álljanak elő egy működőképes rakétával. Az első rakéta az **Ajax** volt.

Nike Missile - flight attitude



3) Niké - Ajax: első rakéta

3.1) Ajax rakéták áttekintése



Az Ajax volt az első amerikai irányított rakéta, egyébként meg a világ első irányított, föld-levegő, s nem utolsósorban működőképes rakétarendszere

Az első Ajax rakétákkal felszerelt Niké állomást 1953 decemberében aktiválták - Fort George G. Meade, Maryland. Washington-Baltimore Védelmi Terület őreiként a '36th Antiaircraft Artillery Missile Battalion' alakulatot 1954. március 20.-án vezényelték erre a bázisra.

Az Ajax két részből felépített szuperszonikus rakéta volt. Ropant vékony volt, hiszen csupán 30,48 cm (12 hüvelyk) átmérővel rendelkezett. A rakéta maga 640 cm; gyorsítóval 1036 cm hosszú volt.

A rakéta 3 nagy erejű robbanófejet hordozott, melyek 5,436 kg, 81,087 kg, valamint 55,226 kg-t nyomtak. Mindegyiket két rétegű, egyenként 0,6 cm vastagságú kocka alakú fém dobozba helyeztek. A robbanófejek a rakéta orrában kaptak helyet. Két élesítő szerkezet és 5 detonátor vezeték gondoskodott a robbanófejek aktiválásáról – a földről kapott gyújtási sorrend szerint.

Az Ajax rakétát 3 kereszt alakú vezérsíkkal látták el, a gyorsítón találhatóak mellett. The Az elülső felet a forduláért, a középsőt érzékelőkkel szerelték fel, míg a hátsó a stabilitásért felelt.

A Western Electric és a Douglas Aircraft összesen 358 földi rakéta indítót és közel 14,000 Nike Ajax rakétát készített a hadsereg számára. A Western Electric, Bell Laboratories, és Douglas Aircraft mellett a hadsereg több száz kisebb céggel is szerződött a rakétarendszerhez szükséges alapanyagok beszállítására. E szerződések összértéke 1.16 milliárd dollárt tett ki. Fejlesztésre, kutatásra, formatervezésre kb. 179.2 millió dollárt; termelési szolgáltatásokért és segítségért 947.6 millió dollárt; 39.1 millió dollárt a rakétaépítő üzemekbe fektettek.

Az utolsó Ajax rakétát – Egyesült Államok területén - 1964 májusában vonták ki a hadrendből. Jó lehet, 1967 elején Nike Ajax rendszereket telepítettek azon országokba, melyek érdeklődtek e védelmi rendszer iránt, mint pld. Belgium, Dánia, Franciaország, Nyugat-Németország, Görögország, Olaszország, Japán, Norvégia, Tajvan, Törökország.

3.2) Ajax fejlesztése



Az első statikus Ajax kilövést 1946. szeptember 17.-n White Sands Proving Ground, New Mexikóban hajtották végre. A rakétát visszaküldték a Douglas Santa Monica-i telepére az eredmények kiértékelése céljából. Egy héttel a statikus teszt után végrehajtották első tényleges kilövést White Sands-ban.

Több kilövés során elvesztették az irányítást a rakéta fölött, más esetekben már a kilövéskor kudarcot vallottak. Egy rakéta

viszont elérte a 140,000 láb (~ 42,6 km) magasságot is. A kísérleti rakéták természetesen nem robbanófejeket, hanem kamerákat hordoztak a fejükben.

1947-ig folytatták a kísérletezést White Sands-ben. Mindeközben New Jerseyben a radarokat tesztelték, mennyire tudják nyomon követni a célpontokat.

1948-ra egyértelművé vált, hogy a program az elvárásokat alatt teljesít. A gyorsító rakétával kapcsolatos problémák miatt a mérnökök arra kényszerültek, hogy a Légierő légvédelmi rakéta programja keretében az *Allegheny Ballistics Laboratory* által kifejlesztett gyorsítót alkalmazzák. Az új megoldás alkalmazása után a mérnököknek sikerült kiküszöbölni a rakéta stabilitási és gyorsulási problémáit.

A White Sands-ban végzett kísérletek során szerzett tapasztalatok, illetve a Bell Labs által szolgáltatott tanácsok meggyőzték az *Irányított Rakéták Igazgatóját* (DOD Director of Guided Missiles), K.T. Keller-t és 1950, októberében javasolta a program felgyorsítását. Jó lehet még folytak a tesztek a hadsereg mégis megrendelt 1000 db Ajax rakétát és 60 szett földi berendezést a két főbeszállítójától.

A hadsereg várakozásai beigazolódtak, mikor 1951. november 27.-n Új-Mexikó fölött egy Ajax rakéta elfogott egy QB-17 drone-t. Következő hónapokban – éles robbanófejjel – végzett sikeres kísérletek lenyűgözték a katonai fejeseket. 1952 júliusában megindult a termelés. A

következő nyárra elkészült az első teljes bázisnyi felszerelés. Ekkor megkezdték a katonák képzését is – *Fort Bliss*-ben képezték a katonákat, s onnan osztották be az egyes bázisokra.

Az elkövetkező években – éves gyakorlatok során - több száz rakétát („Csomagok”, ahogy nevezték a rakétákat a személyzet tagjai) lőttek ki.

3.3) Ajax technikai jellemzői



- *Hosszúság*: 21 láb (640 cm); 34 láb: gyorsítóval (1036 cm)
- *Átmérő*: 12 hüvelyk (30,48 cm)
- *Fesztávolság*: 4 láb, 6 hüvelyk (137,16 cm)
- *Súly*: 1 000 font (453 kg); 2 455 font: gyorsítóval (1113 kg)
- *Rakéta üzemanyaga*: M3, JP4 sugárhajtású repülőgépek üzemanyagának és cseppfolyós indító üzemanyag keveréke
- *Gyorsító üzemanyaga*: szilárd hajtóanyag
- *Hatósugár*: 25 - 30 mérföld (40,225 km – 48,270 km)
- *Sebesség*: 2.3 Mach
- *Csúcsmagasság*: 70 000 láb (21,336 km)
- *Vezérlés*: számítógép + radar
- *Nukleáris robbanófej*: csak hagyományos robbanófejek

4) Niké - Héraklész: a félisten (2. generációs rakéta)

4.1) Héraklész rakéták áttekintése



1953 – Ajax rakéták hadrendbeállításának évében - a Hadsereg hozzáfogott a második geberációs Niké rakéta fejlesztésének, a Héraklésznek. Az új rakétát a görög mitológia legismertebb hőséről nevezték el. Az új rakétának rendelkeznie is kellett Héraklész erejével és ügyességével, ha sikeresen szembe akart szállni a hadsereg legújabb fejlesztésű gépeivel. A repülőgépek hatósugarát és repülési magasságát is sikerült növelni, e megváltozott fenyegetésre a légvédelemnek is válaszolnia kellett. Nem is beszélve a nukleáris robbanófejek által megtestesített veszélyről.

E rakétát szintén használhatták föld-levegő rakétaként, avagy földi célpontok ellen. E rendszert már a hidegháborúban fejlesztették, fő célja szintén az ellenséges bombázók, bombázókötelékek megsemmisítése volt, emellett ballisztikus rakéták elleni védelmi rendszerként is funkcionált.

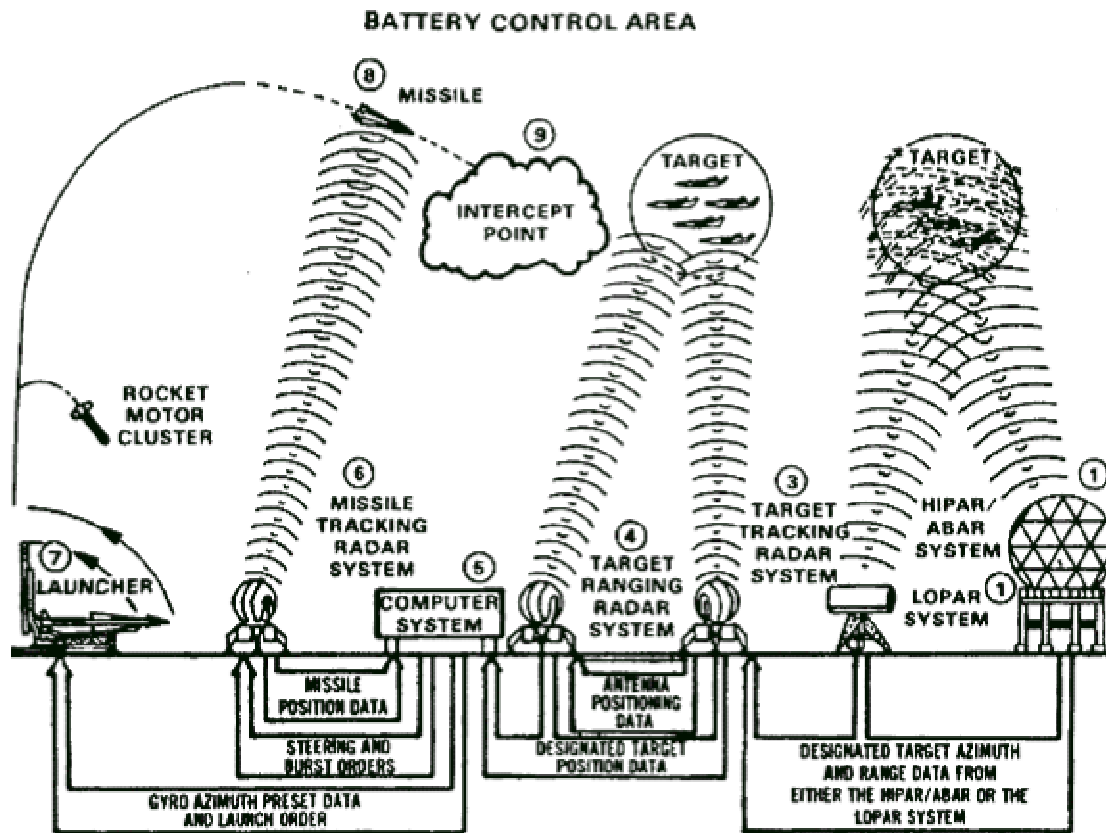
Akárcsak az Ajax esetében Héraklésznél is a Western Electric, Bell Laboratories, és a Douglas Aircraft Company voltak a főbeszállítók.

Héraklész rakétákat telepítettek Amerika határain kívül is: Nyugat-Németország, Hollandia, Belgium, Görögország is megvásárolta, sőt még Japánba is telepítettek

A Niké Héraklész rakétára már nukleáris robbanófejet is fel lehet szerelni, emellett elérte a 150.000 láb (45,720 km) magasságban repülő gépeket is, s több, mint 87 mérföldes (~ 139 km) hatósugárral bírt.

A Héraklész jelentős fejlődést mutatott elődjéhez képest. Héraklész gyorsító rakétája 4 darab Ajax gyorsítóból állt. Másik újítás az üzemanyag volt a korábbi folyékony anyagot lecserélték sziládra. A rakéta sebességét is növelték 3.5 mach-ra; később pedig tovább 3.65-re. A rakéta mellett a radarok érzékenységén is sikerült javítani, így azok hatósugara is nőtt.

1958-ben a hadsereg elkezdte lecserélni az Ajax rakétákat Héraklészre. 1961-ben továbbfejlesztették a rendszert ("*Improved Nike Hercules*" system).



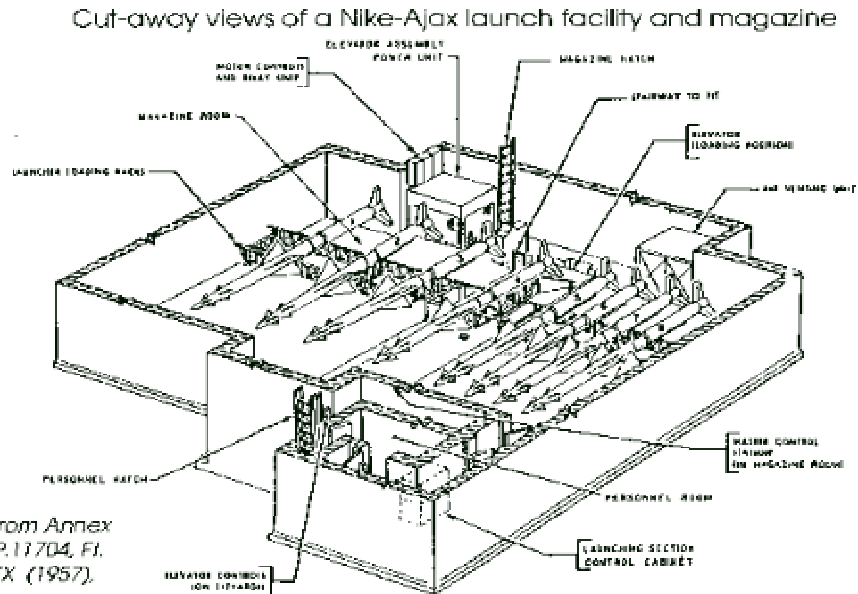
Improved Nike-Hercules missile control and guidance system

A továbbfejlesztett rendszer egyszerre több, nagyobb teljesítményű fegyverrel is fel tudta venni a harcot, beleértve 2 mach-os sebességet is elérő bombázókat, valamint a levegőből indított olyan rakétákat is, melyek akár 3 machos sebességre is képesek.

A General Electric által épített nagy energiájú radar szintén a rendszer nélkülözhetetlen elemévé vált. Az alap Héraklész radar hatósugara 125 mérföld volt, a nagy energiájú radaré 175 tengeri mérföld, így közel 400 másodpercet nyertek az észlelés gyorsabb volta miatt.

1960ben a nagy energiájú radarral támogatott Héraklész rakéta sikeresen elfogott egy Corporal ballisztikus rakétát a White Sands Rakéta Telepen. Néhány évvel később, pedig egy 19 mérföld magasságban repülő Héraklész rakétát is el tudod fogni.

1958 júniusára New York City, Washington, D.C., és Chicago városokat védő rakéták túlnyomó többségét Héraklészekre cserélték. A lecserélések és folyamatos gyártások költségei 47.97 - 129.6 millió dollár közé estek havonta(!).



A Niké Ajax föld alatti tároló helységeket is át kellett építeni minden állomáson, hogy be tudják fogadni a nagyobb, szélesebb, nehezebb Héraklész rakétákat. A nagyobb súly miatt nagyobb energiát igényelt a rakéták megemlése, így az energia szükségletek is megváltoztak. Az utántöltő állomásokat viszont leszerelték – csak akkor őrizték meg, ha Ajax rakéták is voltak a bázison – mivel a Héraklész nem folyékony üzemanyaggal működött.

4 különböző méretű rakétatárolót alakítottak ki. Az "A" egységet az Ajaxok számára. A nagyobb "B" egységeket Héraklész rakéták számára. A "C" tároló alapvetően egy Héraklész rakéták befogadására átalakított Ajax tároló volt. "D" tároló volt a legnagyobb, hiszen ezt kizárólag Héraklész rakéták számára készítették.

1958 után épített rakétaállomásokon már csak „D” tárolók voltak. Az átmeneti időszakban a kilövőket mindkét fajta rakéta kilövésére alkalmassá kellett tenni. Például 1958. és 1961 között a San Francisco közelében lévő SF-88L Niké Rakéta Bázison 5-6 Héraklész rakétát tároltak az "A," kilövési szektorban és 10-11 Ajax rakétát a "B." szekcióban, az előbbi eset tipikusnak volt mondható az átmeneti időszakban.



4.2) Héraklész fejlesztése

1952 márciusában a Bureau of Ordnance javaslatára megvizsgálták az Ajax rakéták nukleáris robbanófejjel felszerelésének lehetőségét. Két hónap múlva felkérték a Bell Telephone Laboratories, hogy vizsgálja meg, hogy az alkalmazott megoldások lehetővé teszik-e az Ajaxok nukleáris robbanófejjel felszerelését. BTL két lehetőséget vázolt föl: vagy a XW-9 robbanófejeket szerelik az Ajaxokra, avagy terveznek egy nagyobb rakétát, melyekre felszerelhetőek a XW-7 robbanófejek.

Két hónappal később, 1953. február havában, a Hadsereg felkérte a BTL-t egy Niké „B”, vagy Héraklész rakéta fejlesztési tervének kidolgozására. Egy hónappal később, Bell és Douglas Aircraft Company képviselői bemutattak háromféle földi telepítésű rakétarendszer tervét is, mindegyik rakéta hatósugara 25-50 mérföld között volt.

Értelemszerűen a nagyobb hatósugár a földi eszközök újragondolását vonta maga után. Későbbiekben a Niké „B” kapott zöld utat.

1953. július 16.-n, a hadügy államtitkár hivatalosan is bejelentette a Niké "B" tervet. A program keretében építendő rakéta célja olyan repülők elfogása, melyek akár 1000 mérföld/óra sebességgel, 60.000 láb magasságban repülnek és 50.000 yard hatósugárral rendelkeznek.

Western Electric, BTL, és a Douglas cégeket bízták meg a fejlesztéssel. 1955.-re megkezdődtek az első kilövési kísérletek. A Héraklész rakéta megépítéséhez a tervező csapat fogta az Ajax terveit és minden lényeges összetevőt megnövelte négyszeresére (pld. Négy gyorsító rakéta, azok leválása után 4 hajtómű tartotta pályán a rakétát stb.). Sajnálatos módon a rendszer stabilitásának csökkenését eredményezte, hogy a rendszer többszörözött rendszeren alapul. Az első 20 próbarepülést közül 12-t meghibásodások miatt kellett leállítani.

1955. szeptember 30.-n az instabil rendszer balesetet okozott a White Sands-i telepen. A hajtómű statikus tesztje során a folyékony üzemanyag felrobbant, s a védő bunkerban is jelentős károkat okozott. A robbanásban egy szerelő életét vesztette további 5 megsérült. A baleset után döntöttek a mérnökök másfajta üzemanyag alkalmazásáról.

A baleset ellenére a tesztek folytatódtak. 1956. október 31.-n siker koronázta a mérnökök munkáját, mivel a Héraklész rakéta sikeresen elfogott egy drone-t.

Míndeközben a radarokon is dolgoztak, azok teljesítményének növelés céljából. A fejlesztéseket jelentősen gyorsított a Továbbfejlesztett Héraklész ("Improved Hercules"), mely 3 jelentős újítást hozott.

Először, a rakétaállomásokat átépítették, így azok be tudták fogadni a HIPAR L-band radarokat. A másik két fejlesztés eredményeként növelték a nyomon követő radar és a célponttávolságát felmérő radar frekvenciatartományát, így jobban ellenállnak az elektronikus ellencsapásoknak.

Amint idővel egyértelművé vált, hogy a legnagyobb veszélyt a rakéták és nem a bombázók jelentik, a legtöbb Héraklész rakétát deaktiválták. 1974-ig – két kivétellel: 1 Floridában és 1 Alaszkában – szinte az összes Héraklészt hatástalanították.

A kevés megmaradt egységet 1979 tavasza során hatástalanították.

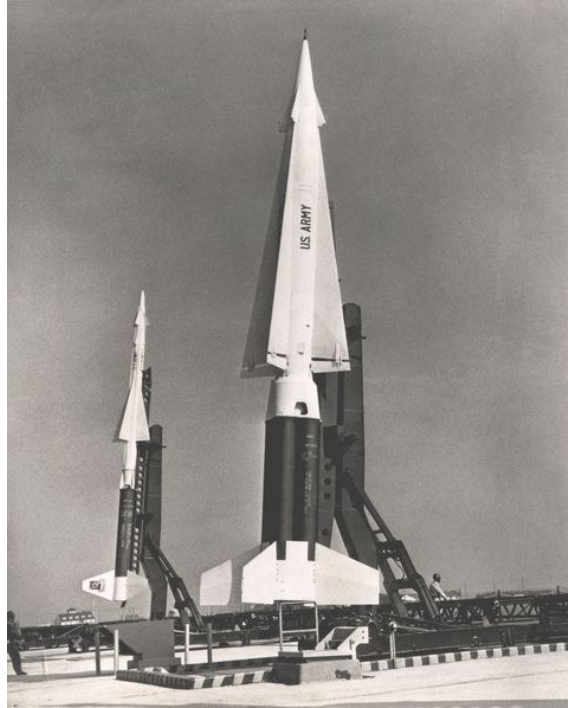
Egészen 1983-ig – a Patriot rakéta rendszer telepítéséig - Európában első vonalbeli rakétaként tovább használták a Héraklészeket. Nyugat-Németországban, Hollandiában, Belgiumban, Görögországban és Törökországban egészen a 80-as évek végéig használták a Héraklész rakétákat nagy magasságú légvédelmi rendszerük részeként. A kommunizmus Kelet-Európai összeomlása után e rakétákat is hatástalanították.

4.3) Héraklész technikai adatok

- *Hosszúság:* 41 láb (1248 cm)
- *Átmérő:* 31,5 hüvelyk (80 cm)
- *Fesztávolság:* 6 láb, 2 hüvelyk (188 cm)
- *Súly:* 10 710 font (4851 kg)
- *Rakéta üzemanyaga:* szilárd hajtóanyag
- *Gyorsító üzemanyaga:* szilárd hajtóanyag



- *Hatósugár:* több, mint 75 mérföld (120 km)
- *Sebesség:* 3.65 Mach
- *Csúcsmagasság:* 150 000 láb (45,720 km)
- *Vezérlés:* számítógép + radar
- *Nukleáris robbanófej:* nagy robbanóerejű, vagy nukleáris (W31, T-45)



Niké Ajax (bal) és Héraklész (jobb) rakéták

5) Ellenfél

Nagyon röviden érdemes megemlíteni a „másik oldal” rakétáit. Amennyiben azokat vesszük szemügyre, a Niké Héraklész és Ajax rakétáknak megfelelő típus leginkább a szovjet **SA-2** közepes hatósugarú, irányított rakéta.

E rakétát a Vietnámi háborúban alkalmazták az amerikai légi egységekkel szemben. Az SA-2-esek igen hatékonyak voltak a közepes, illetve nagy magasságban repülő gépekkel szemben.

Többek közt e rakéták hatására az amerikai légierőnek taktikát kellett változtatni. Egész egyszerűen a rakéta hatásos magassága alatt repültek, vagy erős zavaró rendszereket használtak.

6) Niké - Zeusz: a főisten (3. generációs rakéta)

6.1) Zeusz rakéták ismertetése

Niké Zeusz, az utolsó Niké rakéta, melyet kifejezetten az interkontinentális ballisztikus rakéták (*ICBM*s) ellen terveztek. Zeusz volt a 3. rakéta a Niké családban és beléptette a Niké fejlesztéseket az *ICBM* érába.

A fejlesztések elején egy Továbbfejlesztett Niké Héraklést készítettek csak majd Niké Zeusz A és B típusokat is megépítették. Az első Zeuszt 1959. augusztusában lőtték ki, mely során a rakéta 12.875 km/h-s sebességet ért el. 1967-ben átnevezték *Spártaira* (*Spartan*). Zeusz rakéták termelését elhalasztották 1961.-ig és 1963.-ban be is.

A Zeusz rakéta mellé új radart fejlesztettek (*Zeus Acquisition Radar; ZAR*), mely a Niké Hérakléz HIPAR rendszerének jelentősen továbbfejlesztett verziója volt. 1962.-ban fogták el a ZAR-val az első ICBM-t.

A technológiai fejlesztések ellenére, a Védelmi Minisztérium lezárta a Zeusz fejlesztését 1963-ban. A Zeusz rendszer, mely kb. 15 milliárd dollárba került, rengeteg technikai hibával rendelkezett, beleértve azt is, hogy képtelen volt megkülönböztetni az ICBM robbanófejeket a különféle csalétek és egyéb zavaró tárgyaktól.

A Hadsereg tovább folytatta a fejlesztéseket egy ICBM elleni fegyverrendszer megalkotása felé. E fejlesztések eredményeként született meg a *Niké X*, ami egyébként jórészt a Zeusz technológiáján alapult – egész pontosan a Niké Zeusz B típuson; a rakétát Niké Zeusz EX-nek nevezték. 1967. szeptemberében A Védelmi Minisztérium bejelentette A Niké X rendszer átnevezte *Őrszem* (*Sentinel*) - antiballisztikus - rakétarendszernek, mely értelemszerűen fő elemeit a Niké X-ből merítette. 1969 márciusában a Hadsereg belekezdett a *Védelem* (*Safeguard*) programba, mely szintén a Niké X rendszeren alapult.

Tehát Sentinel és Safeguard programok lényegében a Niké Zeusz program továbbfejlesztett változatai!

6.2) Zeusz típusok



Niké Zeusz 'A'

A Niké Zeusz A aerodinamikailag igen csak hasonlít a Héraklézhez, egy kicsit felturbózták azt. Jó lehet a Zeusz A-t teljesen más céllal építették, mint a Zeuszt – nagy magasságban repülő ballisztikus rakéták elfogására készítették. Héraklézhez hasonlóan két részből épült

föl, de ahelyett, hogy az Ajax gyorsítóját használta volna, egy újat készítettek, mely az USA által épített legnagyobb egy kamrás rakétamotor volt.

Az A típus igen rövid életűnek bizonyul, kevés készült belőlük, s gyorsan felváltották a Zeus B típussal.

Egyes források állítása szerint a váltást a gyorsító rakéta, s nem maga a rakéta indokolta.

A rakéta használhatóságát erősen lekorlátozta a 200 mérföldes hatósugár korlátozás. E korlátozást megszüntették a Szputnyik 1, 12 hónappal későbbi föld körüli pályára állításakor. E tény következtében a Hadsereg nekilátott a Niké Zeus B fejlesztésének, mely során sikerült kiküszöbölni az A típus hiányosságait.



Niké Zeus 'B'

A Niké Zeus B már sokkal használhatóbb volt, mint elődje. Nagyobb hatósugárral rendelkezett, három részből épült, s az ellenséges rakéták atmoszférán kívüli elfogására tervezték. A hatósugár növelésével egy rakéta már sokkal nagyobb területet tudott védelmezni, mely egyben azt is jelentette, hogy kevesebb kilövőállomásra volt szükség.

A rakéta első elem pontosan megegyezett Zeus A típusával, a többi kettő alapjaiban új volt. A második rész kisebb átmérővel rendelkezett volt, míg a harmadik elem bírt a legkisebb átmérővel. A nagyméretű szárnyakat, melyekkel az A típust ellátták, eltávolították, s a rakéta csúcsánál helyzetek el kissebeket, így könnyebben lehetett irányítani a légkörben.

A rakétát szintén nukleáris robbanófejjel látták el, s annak segítségével pusztította el a célpontot.

6.2) Zeus technikai adatok



Niké – Zeus A:

- *Hosszúság:* 44 láb 3 hüvelyk (14.73m)
- *Átmérő:* 3 láb (0.91 m)
- *Fesztávolság:* 9 láb 9.6 hüvelyk (3 m)
- *Súly:* 5,000 kg
- *Hatósugár:* 200 mérföld (320 km)
- *Sebesség:* 12.8 Mach
- *Vezérlés:* rádióirányítású
- *Nukleáris robbanófej:* nukleáris (20 kt)

Niké – Zeus B:

- *Hosszúság:* 48 láb 4 hüvelyk (13.28 m)
- *Átmérő:* 3 láb (0.91 m)

- *Fesztávolság:* 8 (2.44 m)
- *Súly:* 10,350 kg
- *Hatósugár:* 250 mérföld (400 km)
- *Vezérlés:* rádióirányítású
- *Nukleáris robbanófej:* nukleáris (W-50 termonukleáris, 400 kt)



Együtt a „Niké család” (balról jobbra: Ajax-Héraklész-Zeusz 'B')

7) Niké rendszer működése

A Niké rendszer az Amerikai - Kanadai *Észak-Amerikai Légvédelmi Irányítás (NORAD)* és az U.S. *Kontinentális Légvédelmi Irányítás (NORAD)* részeként funkcionált. A NORAD-n belül az amerikai és kanadai légierő felelt a célpontok észleléséért, azonosításáért és megsemmisítéséért, avagy visszafordításáért.

Az észlelési szakasz a behatoló azonosításával kezdődött a nagy hatósugarú korai figyelmeztető radarok segítségével, melyet *DEW Vonalnak* is neveznek. A DEW Vonalat, melyet az északról közeledő ellenséges célpontok korai észlelésére terveztek, radarok hálózata alkotta.

A két szomszédos állam együtt építette ki és tartotta fenn a DEW vonalat. A Vonal 1957. július 31.-n lépett működésbe. 1959-ben és 1961-ben kiterjesztették a hatósugarát az Aleutian szigetekre és Grönlandra is. E radar rendszer segítségével 6 órával korábban észlelik a behatolókat, mielőtt azok elérnék a kontinenst.

A DEW Vonal észlelés esetén riasztotta a NORAD hátraholt védelmét, beleértve a Közép-Kanadai és a Pine Tree figyelmeztető radar és irányító vonalakat. A Közép-Kanadai Vonal kb. 600 mérföldnyire délre helyezkedett el.

A *Fél Automata Földi Környezet* (Semi-Automatic Ground Environment; *SAGE*), és a Légierő irányító és igazgatási rendszere fogadta a témérdeknyi információt az említett radarvonalaktól.

Több szektorban is helyeztek el *SAGE* központokat, melyek azonosították a célpontokat és az így nyert adatokat továbbították a Légierőnek és az *ARADCOM* irányító központjaiba. Elméletileg amint belép egy ellenséges gép Kanada vagy az USA területére a *SAGE* támadást intéz, vadászgépek, illetve *BOMARC* rakéták indításával. Amennyiben a két eszköz kudarcot vallana a *SAGE* továbbra is nyomon követi a célt és a szükséges információkat továbbítja az *ARAACOM* Niké állomásának. A rendszerben, mint már említettem a Niké rakéták végső védelmi vonalként funkcionáltak csak.

Amint az *ARAACOM* értesül a betolakodóról riadóztatja a Hadsereg megfelelő légvédelmi irányítási állomását, mely utasít egy, vagy több Niké állomást a célpont semlegesítésére. A célpontot a Niké rendszer radarja is nyomon követi (*LOPAR*; low-power radar; vagy a Héraklész rendszer esetében: *HIPAR*; high-power radar). A nyomon követési radar által gyűjtött információk alapján a Célpontkövető Radar beméri a célt. A Rakétakövető radar rááll a kilőtt rakétára és a becsapódásig nyomon követi, illetve szükség esetén a rakéta útvonalát is e radar segítségével korrigálják.

A két radar az adatokat egy számítógépnek küldi. A számítógép folyamatosan nyomon kíséri a rakéta és a cél helyzetét s szükség esetén korrigálja a rakéta útját, illetve a rakéta adja ki a robbantási parancsot is. A robbantási parancs Ajaxok esetén egyszerre robbantja a 3 robbanófejet, míg Héraklészek esetén az 1 robbanófejet.

A kilövést felügyelő tiszt folyamatosan megkap minden információt a célponttól és a rakétától, valamint a kilövésre kész rakétákról, kilövési előkészületekről így eldöntheti kell-e újabbakat kilőni, illetve ha kell mikor. A tiszt nyomon követi a kilőtt rakéták, illetve a betolakodó útját is.

Minden Niké állomáson négy darab kilövőszerkezet található. Minden kilövő részleg külön-külön is megkapja a fent már említett adatokat.

Minden kilövőszerkezethez tartozik három föld alatti tároló, melyekben tárolják a rakétákat, s ahonnan lift segítségével emelik a felszínre. Elméletileg minden állomás egyszerre csak 1 rakétát tud kilőni és nyomon követni.



7.1) Kilövés menete

Amint a Hadsereg Légvédelmi Parancsnoki Állomása értesül a támadásról riadóztatja a kilövőállomásokat. Amint az ellenséges célpont belép a nyomon követési radar hatósugarába és minden kilövőszerkezeten (összesen: 4) kilövésre kész állapotba helyeztek egy-egy rakétát, felhangzik a „kék riadó”, mely jelzi a legénység minden tagjának hogy vonuljanak a harci állomásokra. 3 rakétát hoztak fel a felszínről a daruk segítségével és emelték azokat a kilövőszerkezetekre. A negyedik rakétát lifttel hozták a felszínre, melyről ki is lehetett löni.

A kilövési szektor parancsnoka eltávolította a kilövés gátló és a rakéták kilövőszerkezetre helyezését segítő cövekeket. A legénység ellenőrizte a z esetleges kóboráramot, rakétagyorsítót és a robbanófejet is. Amennyiben az értékek megfelelőek voltak, a legénység eltávolította a gyorsító rakéta fűvókavédőjét. Mindezek után a szektor parancsnok jelentette: "1-es, 2-es, 3-as és 4-es kilövő kész."

Amint felkészítették a rakétákat, s a személyzet minden tagja elhagyta a kilövési övezetet a szektor parancsnok a föld alatti parancsnoki szobába vonult, s bezárta a biztonsági ajtót maga mögött. Utána átment a rakétaraktárba, lekapcsolta a ventilátorokat, ezután visszament és

ismét ellenőrizte a hőálló biztonsági bejáratot. Az előbbieket után az indító panelbe behelyezte a személyzeti biztonsági kulcsokat és tüzelési állásba fordította azokat. Ekkor a kilövési irányító panelen minden felvillant az egyes kilövőkhöz tartozó zöld – kész - fény. Felkészített rakéták mutató jelezte, hogy hány rakéta áll kilövésre készen.

Amint a célpont a nyomon követési radar hatósugarába ért, a kilövőt irányító tiszt visszaigazolta a célpont észlelését. Ekkor kék riadóról vörösre váltottak.

A kilövő irányító tiszt és a nyomon követési radart felügyelő személy megjelölte a célpontot a célpontkövetési radar számára, s eközben elvégezték a barát-ellenség ellenőrzést is.

A fentiek után a rakétát függőleges állapotba emelték. A rakéta követési radar megjelölte a célpontot. A kilövő irányító tiszt – a rendszertől kapott információk alapján, terep ismerte, geográfiai korlátozó tényezők figyelembevételével - meghatározta a kilövés pillanatát, valamint az elfogás irányát és módját.

„Kilövésre kész” lámpácska felvillanása jelezte a fenti folyamatok sikeres befejeztét. Amint a célpontkövetési radar befogta a célt és a rakétakövetési radar is készen állt, a számítógépet is online üzemmódba helyezték, és a célpontot ellenségként azonosították, a "tüzelésre kész" lámpácska sárgáról zöldre váltott. Mindezek után kilőhették a rakétát.

Amennyiben kiderült, hogy a felismerő rendszer tévedett s mégis baráti gépről volt szó a tiszt megnyomta a „barát” billentyűt a panelen, s a folyamat megszakadt.

A kilövő tiszt módosíthatta az ellenséges célpontok prioritását, illetve új célpontot is megadhatott.

A Niké rendszer percenként 1 rakétát tudod egy órán keresztül kilőni közepes távolságban tartózkodó célok ellen (kb. 22,5 km) és amennyiben szükséges volt, rövid ideig akár 2 rakétát percenként, közeli célpontokra (kb. 13,5 km).

A legénységnek minimálisan 36 másodpercre volt szüksége az első rakéta kilövéséig. Ezen időtartam nagy részét kb. 30 másodpercet vett igénybe a célpont észlelése, azonosítása és nyomon követése; további 4 másodpercet igényelt a számítógépes kalkulációk elvégzése; és végül 2 másodpercnyi idő telt el a kilövési parancs és a tényleges kilövés között.

A következő rakétát kb. 11 másodperc alatt töltötték be. A célpont semlegesítése után a nyomon követési radar rögtön új célpont után kezdett kutatni, s a folyamat kezdődött előlről.

Két esetben lehetett a rakétákat leengedni. Egyrészt mikor a rakéta nyomon követési radar nem érzékelte a rakéta jeleit (tehát az valamiért hibás), másrészt amennyiben az indítási parancs után 5 másodperccel nem lőttek ki rakétát. Amint felvillant a „leenged” lámpa a lift lesüllyedt, s a rakétát eltávolították a liftről, s rögtön új rakétát helyeztek rá.

8) Niké vs. BOMARC



BOMARC

Amint a BOMARC fejlesztése ígéretesnek kezdett bizonyulni a Légierő azonnal kritizálni kezdte a Hadsereg rendszerét (értsd: Niké). A New York Times 1956. május 21.-ei számában a Légierő szakemberei megkérdőjelezte a Niké rakéták elfogási képességét, s kétségüket fejezték ki a Niké rakéta nagy magasságban repülő bombázók elfogásának képességét. Válaszul a Hadsereg a következőket nyilatkozta:

"Egy dolog fontos csak: lényegtelen hogy mi a Niké, vagy mi nem, az Egyesült Államoknak a Niké az egyetlen földi telepítésű légvédelmi rakétarendszere."

1958-ben a Hadsereg elkezdte lecserélni az Ajax rakétákat a Héraklészekkel. Mint már bemutattam, a Héraklész rakéta sokkal fejlettebb volt elődjénél. A Héraklész rakéták telepítésével el is dőlt a Légierő és a Hadsereg közötti verseny. A 1958 augusztusában egy TV interjúban **Stuart Symington** szenátor elismerte, hogy közel 7.5 milliárd dollárt költöttek a Niké rendszer eddigi kiépítésére.

Nem sokkal később a Chichago Sun-Times újságban "A Légierő igyekszik megszüntetni a Chichagoi Niké állomást" címmel jelent meg egy cikk, melyben a Légierő hivatalosan is hangzottatta, hogy az új rakéta alkalmatlan feladatának teljesítésére.

Több cikk is foglalkozott később a Niké és a BOMARC rakéták érdemeinek összehasonlításával, mely összehasonlításokból mindig az utóbbi került ki győztesen. Érdekesképpen e cikkek mindig azon városok újságaiban láttak napvilágot, melyek közelébe Niké állomásokat telepítettek...

A hadsereg légvédelmi parancsnoka **Charles E. Hart** megkérte végül a Védelmi Minisztériumot, hogy utasítsák a Légierőt a Niké ellenes kampány abbahagyására. Emellett a hadsereg belekezdett saját népszerűsítő programjába, melyet "Project Truth-nak (Igazság Program) neveztek."



1958 novemberében *Neil H. McElroy* védelmi államtitkár bejelentette a Niké és a BOMARC rendszerek egyidejű telepítését, így kiegészítik egymást. Gyorsan belátta mindenki, s főleg a kongresszusi tagok, hogy a két rendszer együtt nem fog működni, mivel egymástól szívják el a pénzt, s ezáltal saját maguk alatt vágják a fát, mivel egyik rendszer sem lesz képes megvédeni az országot egy esetleges szovjet támadástól. A Légierő végül engedett egy a tervezett 40 BOMARC osztag helyett megelégedtek 31-vel – bár a legmagasabb Légierő parancsnokok belátták hogy a céljaik irreálisak, a folyton változó viszonyok közepette.

Amint a szovjetek fellőtték a Szputnyik-t a legtöbb kongresszusi tag megkérdőjelezte a bombázók elleni védelem szükségességét. A Hadsereg képviselői sikerrel küzdöttek, s sikerült meggyőzniük a képviselőket a Hadsereg ballisztikus rakétavédelmének létjogosultságáról, mint egy esetleges szovjet támadás elleni leghatékonyabb védelemről.

1959-ben az alsóház tagjaiból és szenátorokból álló bizottság alaposan megvizsgálta a helyzetet, mivel a két rakétarendszert egy más megduplázásának érezték. Az előbbi bizottsággal ellentétes véleményre helyezkedett a Fegyveres Erők Bizottsága. A Szenátus kezdeményezte a Niké rendszer költségvetésének megnyirbálását, míg az alsóház a BOMARC rendszer költségvetését vette célba. Végül a kongresszus a *Master Air Defense (MAD)* Tervet támogatta. MAD mindkét rakéta rendszert támogatta, de a BOMARC osztagok számát 18-ra csökkentette, így egyértelműen a BOMARC rendszer kapott kevesebb pénzt.

1959. szeptember 1.-n a Légierő bejelentette az első működőképes BOMARC állomást a McGuire Légi bázison. Igazat megvallva a bejelentés csak az első osztag működőképességének lehetőségéről szólt igazán, mivel a 46. Légvédelmi osztag 60 rakétájából csak 1 volt bevethető akkor még..

A Légierő kísérletei nem győzték meg a Kongresszust. Az 1961. év költségvetési tárgyalásán ismét kemény támadások érték a Légierő programját. A támadások ellenére a Légierő magas rendfokozatú tisztjei továbbra is telepíteni kívánták a 18 osztagot.

Későbbiekben a Légierő kérvényezte a '61-es költségvetés felülbírálását. 1960 március 24.-n a Légierő vezéreztudósa **Thomas D. White** javasolta, hogy a BOMARC rendszert csupán 8 amerikai államban és két kanadai ponton helyezzenek el. White is belátta, hogy a pénzt inkább az interkontinentális ballisztikus rakétákra kell költeni. White javaslata sokkolta a légierőt és több kongresszusi tagi s kapott az alkalmon s megkérdőjelezte a BOMARC program folytatásának szükségességét.



A történetek ellenére a BOMARC rendszernek még mindig voltak támogatói a kongresszusban és a szenátusban, például Henry Jackson. A történetek után röviddel a Légierő sikeresen végrehajtotta az első BOMARC B kilövést.

Egy további sikeres teszt után május 17.-n White engedélyezte a szenátushoz fordulást a költségvetésük növelése céljából. A Szenátus jóváhagyta a kérelmet és engedélyezte a 10 állomás felépítését, sőt mér további 75 millió dollárt hagyott jóvá még 2 állomás felépítésére és felszerelésére. Későbbiekben a 2 további állomás építését mégis elvetették, de a 8 amerikai állomást támogatták. Egyes állomások egészen 1972-ig működtek ezek közül.

Vitathatatlan, hogy a Hadsereg Niké programja került ki győztesen a harcból. Győzelmük titka a gyorsaságban rejlett, ugyanis senki sem akart egy tesztelt és telepített védelmet (Niké) lecserélni egy még csak nem is tesztelt rendszerre (BOMARC),

mivel e lépés drasztikusan csökkentette volna a védelmi esélyeket, s e lehetőség túlzottan megijesztette a kongresszus tagjait.

9) Niké program alkonya



A Niké rendszer válasz volt a szovjetek nagy hatósugarú bombázó építési terveire a Hidegháború elején, viszont a szovjet taktika az 1950-es években megváltozott, Szovjetunió túlzottan féltette a repülőgépparkját ahhoz, hogy lelővesse azokat amerikai rakétákkal. Így figyelmük egyre inkább az interkontinentális ballisztikus rakéták (ICBMs) felé fordult – melyek ellen akkoriban nem volt hatékony védelem.

A fenti változás egyben azt is jelentette, hogy a veszély, melyre a Niké rendszer reagált már közel sem volt akkora, mint korábban. A védelmi kiadásokat inkább az ICBM-k elleni védekezésre - no meg a Vietnámi háborúra – kellett fordítani. A költségcsökkentések hatására a '60-as évek elejére a Niké bázisok száma jelentősen csökkent, 1964-re pedig minden Niké bázist bezártak az USA területén.

Az amerikai bázisok leszerelése után a rendszer felügyeletéért felelős, **Hadsereg Légvédelmi Parancsnokságát** (*Army Air Defense Command; ARADCOM*) szintén bezárták. A leszerelési folyamat egyben az amerikai nemzet egyik leglátványosabb, legjelentősebb és legköltségesebb védelmi rendszerének végét is jelentett.

A leszerelések ellenére Alaszkában és Dél-Floridában jó néhány évig még - kis számban - maradtak működőképes rakéták. Jó lehet már nem mint az amerikai hadsereg fegyvereként, de még napjainkban használ Niké Héraklész rakétákat Olaszország, Görögország, Törökország és Dél-Korea.

Felhasznált irodalom

- http://en.wikipedia.org/wiki/Project_Nike
- <http://techbastard.com/missile/nike/index.php>
- <http://ed-thelen.org/>
- <http://www.nuclearabms.info/NikeZeus.html>

Képek:

- <http://abyss.uoregon.edu/~js/space/lectures/lec17.html>
- <http://www.nuclearabms.info/NikeZeus.html>
- <http://techbastard.com/missile/nike/index.php>
- http://en.wikipedia.org/wiki/Project_Nike
- <https://airdefense.bliss.army.mil/gallery/gallery7.htm>
- http://www.geocities.com/fort_tilden/nikeajax.jpg