جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید و یا باشماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

جنگ هوایی

- مقدمه

در قرن حاضر که از دیدگاه تکنولوژی تقسیم بندی نامتفاوتی در دنیا بوجود آمده است، ناچاراً این عدم تقارن موجب تغییراتی بنیادی در دیدگاه طرفین متخاصم در جنگها شده است. اگر ایالات متحده امروز از هواپیماهای نامرئی چند میلیارد دلاری با تکنولوژی بسیار بالا بهره می برد، مطمئنا این تکنولوژی بالا حاصل کارهای تحقیقاتی و مطالعاتی بسیار زمان بر و هزینه بری بوده است که شاید برای هیچ کشور دیگری به صرفه نباشد که شروع به مطالعات در زمینه ساخت هواپیماهایی با این تکنولوژی نماید.

با این طرز تفکر بود که کشورهای بلوک شرق که در معرض این تمهیدات از سوی ایالات متحده بودند به جای مسابقه با آمریکا در جهت پیشبرد تکنولوژی، که نتیجه آن از قبل مشخص بود، به سوی سیستم های پدافندی خاصی روی آوردند که بتواند با این سیستمهای مدرن آمریکا مقابله نماید.

اگر نظر مختصری به سیستم های راداری و پدافندی دنیا بیندازیم مشخص تر خواهد شد که ایالات متحده بیشتر دارای سیستم های فعال و مدرن می باشد در حالی که کشورهای بلوک شرق از سیستم های غیر فعال و فرکانس پایین بهره می برند. اگر آمریکا از

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید و یا باشماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

هواپیماهای B-2 ، F-112 بهره می برد امروزه در جنگ عراق شاهد استفاده از سیستمهای غیر فعال هستیم که قابلیت ردگیری این هواپیماها را داراست. نه تنها عراق بلکه سایر کشورهایی که به نوعی در معرض تهدیدات ناشی از سیستم های مدرن آمریکا هستند مثل روسیه و چین مجهز به اینگونه سیستم های غیرفعال می باشند.

در بررسی وضعیت عراق و تهدیدات آن، می توان چنین گفت که تهدیدات اساسی این کشور؛ عبارتند از :

۱-هواپیماهای رادار گریز B-2 و F-117A که بدلیل داشتن سطح مقطع پایین در باندهای مایکروویو قابل آشکارسازی نمی باشند.

۲-هواپیمای آواکس (AWACS) که کار شناسائی و تشخیص، شنود و جمع آوری اطلاعات مهم نظامی و غیر نظامی را بر عهده دارند.

۳-جنگنده، بمب افکن هایی که حامل موشکهای ضد تشعشع (ARM) می باشند و وظیفه آنها نابودی سایت های راداری و پدافند هوایی است.

۴-موشکهای کروز ارتفاع پست که با سطح مقطع راداری پایین، قابلیت راداری گریزی بالایی دارند.

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید و یا باشماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

رادارهای غیر فعال (Passive Radar) که بدون آنکه هدف احساس نماید، قادر به شناسایی و تشخیص هدف می باشند. از جمله رادارهای غیر فعال که قادر به شناسایی تشعشعات راداری هدف مهاجم می باشد می توان به سیستم راداری Kolchuga ساخت کشور اکراین و سیستم راداری Tamara ساخت کشور چک اشاره کرد. این نوع سیستم های راداری غیرفعال مونواستاتیک می باشند.

یکی از سلاح هایی که بصورت گسترده در همه جنگ ها و عملیات های آمریکا و انگلیس علیه عراق مورد استفاده قرار گرفته است موشک کروز می باشد. موشکهای کروز یا بالدار به دلیل ویژگیهای خاص و منحصر به فردی که دارند به عنوان یک سلاح کارآ و مؤثر در جنگهای مدرن مورد استفاده قرار می گیرند. این موشک با هدایت بسیار دقیق توسط هواپیماهای F-117 و B-52 ، زیردریایی ها، ناوهای جنگی و سکوهای پرتاب زمینی جهت انهدام اهداف استراتژیک دشمن(زمینی، دریایی و ...) مورد استفاده قرار می گیرد.

این موشک در مراحل مختلف پروازی از هدایتهای گوناگونی بهره می برد و با تصحیح مسیر پروازی با دقت بسیار بالا اهداف را منهدم می نماید. در جنگهای امروزی، روشهای مقابله و انهدام موشکهای کروز بسیار حائز اهمیت می باشد.

۲- سیستمهای استراتژیک آفندی نیروهای مهاجم

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید و یا باشماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

۲-۱-هواپیمای بمب افکن B-2

این بمب افکن در شرایط پدافندی نامناسب قادر به انجام مأموریت می باشد و این به دلیل استیلت بودن هواپیما می باشد. این هواپیما یک بمب افکن سنگین است که خواص پنهان کاری آن شامل کاهش دید الکترومغناطیسی، کاهش انتشار امواج مادون قرمز، بهینه سازی اکوستیکی و سطح مقطع راداری می باشد. هواپیمای B-2 قادر است حجم زیادی از سلاح ها را در مسافت بسیار طولانی حمل نماید و در طول مسیر از دید سنسورهای دشمن مخفی بماند.

خلاصه ویژگیهای و سلاح های این بمب افکن به شرح زیر می باشد :

Specifications

Power Plant/Manufacturer:	Four General Electric F-118-GE100 engines
Thrust:	17,300 pounds each engine (7,847 kilograms)
Length:	69 feet(20.9 meters)
Height:	17 feet (5.1 meters)
Wingspan:	172feet(52.12 meters)
Speed:	High subsnic
Takeoff Weight(Typical):	336,500 pounds (152,635 kilograms)
Range:	Intercontinental, unrefueled

NUCLEAR CONVENTIONAL PRECISION

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید و یا باشماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

Z

	16B61	80MK82	8GBU 27
	16B83	16MK84	12JDAM
Armament:	16AGM-129 ACM	36CBU87	8 AGM-154 JSOW
	16 AGM-131 SRAM 2	36 CBU 89	8AGM-137 TSSAM
		36 CBU97	

Payload: 40,000 pounds (18,000 kilograms)

Crew: Two pilots

Unit cost: Approximately $2.1 bilion

Date Deployed: December 1993

این بمب افکن در جنگ نفت استفاده چندانی نشد، زیرا وضعیت پدافندی عراق به اندازه های به اندازه ای قوی نبود که برای B-52 مشکل ساز بود.

۲-۲-هواپیمای شکاری بمب افکن F-117

از این هواپیما در جنگ نفت عمدتا برای حمل بمبهای GBU-27 استفاده شد. این هواپیما قادر است در هر نوبت دو فروند از این بمبها را حمل کند. این هواپیما به عنوان یک بمب افکن سبک مورد استفاده قرار می گیرد و مزیت اصلی آن رادار گریز بودن آن

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید و یا باشماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

است. این هواپیما در مأموریت شب (استفاده از تاریکی برای مخفی شدن) مورد استفاده قرار می گیرد و در نبردهای هوایی به دلیل موشک های هوا به هوای نصب شده بر روی آن مورد استفاده قرار می گیرد. چون در جنگ نفت نیاز به درگیری های هوایی نبود از آن به عنوان یک بمب افکن سبک استفاده شد.

Specifications

Power Plant	Two General Electric F404 engines
Length	65 feet, 11 inches (20.3 meters)
Height	52,500 pounds (23,625 kilograms)
Weight	High subsonic
Speed	Unlimited with air refueling
Range	Internal weapons carriage Two each of:
Armament	2 MK 84 2000-Pound 2 GBU-10 Paveway II 2 GBU-12 Paveway II 2 GBU-27 PavewayIII 2 BLU-109 2 WCMD 2 Mark 61
Unit Cost $FY98[Total Program]	$ 122 milion
Crew	one

۲-۳- هواپیمای بمب افکن B-52

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید و یا باشماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

هواپیمای B-52 محصول نیروی هوایی آمریکا است که دارای برد زیاد بوده و برای بمباران های سنگین مورد استفاده قرار می گیرد. این بمب افکن می تواند با سرعتهای زیر صوت در ارتفاع حدود 50000 پا پرواز و مهمات اتمی و غیر اتمی حمل کند.

مهمترین سلاح های این هواپیما عبارتند از :

۱-تسلحیات اتمی

-۲۰ موشک کروز هوایی AGM-86A

-۱۲ موشک کروز پیشرفته AGM-129

-۸ بمب b6/b83

۲-تسلیحات غیر اتمی

-۸موشک هارپون AGM-84

-۴ موشک راپتور AGM-142

-۵۰ بمب 500Lb

-۳۰ بمب 1000Lb

-۲۰ موشک AGM-86C

-12 JSOW

-12 JDAM

-16 WXMD

-۵۱ مین دریایی 500Lb

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید و یا باشماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

-۳۰ مین دریایی 1000Lb

-۳۰ مین دریایی 2000Lb

تجهیزات جنگ الکترونیک این هواپیما عبارتند از :

۱-AN/ALQ-172(V)2 : سیستم ضد جنگ الکترونیک

۲-AN/ALR-46 : سیستم رادار هشدار دهنده

AN/ALQ-155 : کنترل کننده جمینگ فرستنده ها و گیرنده ها و نمایش اطلاعات الکترونیکی تهیه شده برای کنترل آتش سیستمهای راداری و موشکهای وابسته

۳-AN/ALQ-122 : سیستم تولید کننده هدفهای کاذب چندگانه

۴-AN/ALT-32 : سیستم اخلال کننده

۵-AN/ALQ-153 : سیستم هشدار دهنده

۶-AN/ALE-20 : سیستم مختل کننده مادون قرمز

۷-AN/ALE-24 : سیستم پرتاب کننده چف

مشخصات کلی هواپیمای B-52 عبارتند از :

سرعت

-595mph (955 km/h) در ارتفاع

-405mph (650km/h) در سطح دریا

برد

-8810nm (16300km) با ماکزیمم سوخت

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید و یا باشماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

-6380nm (11800km) با ماکزیمم بار

ارتفاع پرواز	بیش از 50000 پا
طول بال	56.39 متر
طول هواپیما	49.5 متر
ارتفاع هواپیما	12.4 متر
تراست	(6050Kn)136000Lb

۲-۴- هلیکوپتر آپاچی

آپاچی یک هلیکوپتر واکنش سریع است که می تواند با نفوذ در عمق، نیروهای دشمن را منهدم، عملیات آنها را مختل و یا با تأخیر مواجه کند. این هلیکوپتر می تواند در شب و روز و در شرایط جوی بد حمله و دفاع کند. مأموریت اصلی آپاچی تخریب و منهدم کردن هدفهای زیاد بوسیله موشک HELLFIRE است.

آپاچی دارای سیستم موقعیت یاب و هدف یاب راداری (TADS)[1] و سنسور دید در شب خلبان (PNVS)[2] می باشد که خدمه هلیکوپتر را قادر به هدایت وانجام حملات دقیق در شب و روز و شرایط بد جوی می کند.

تجهیزات جنگ الکترونیک AH-64 عبارتند از :

-AN/ALQ-211 : سیستم ضد عملیات (جنگ الکترونیک) با امواج RF

[1] Target Acquisition Designation Sight
[2] Pilot Night Vision Sensor

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید و یا باشماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

-AN/APR-39A(V) : گیرنده رادار هشدار دهنده ساخت Northrop Grummon & Lockheed Martin

-AN/ALQ-144 : دستگاه ضد عملیات مادون قرمز

-AN/AVR-2 : گیرنده هشدار دهنده لیزری

-AN/AVR-136 : رادار اخلال کننده (Radar Jammer) و پرتاب کننده چف

تسلیحات مورد استفاده در AH-64 عبارتند از :

-موشک هوا به هوا AIM-9 Sidwinder

-مسلسل ۳۰ میلیمتری M230

-موشک ضد رادار AGM-122 Sidearm

-راکت HYDRA 70

-موشک ضد تانک AGM-114 Hillfire

۲-۵- بمب های هدایت شونده لیزری

"در جنگ جهانی دوم برای حمله به هدفی به اندازه یک هواپیما ۹۰۰ بمب انداخته شد. امروزه می توان همان کار را با استفاده از یک بمب لیزری که توسط هواپیمای F-112 پرتاب می شود انجام داد."

توسعه سلاحهای هدایت شونده توسط لیزر، پیشرفت در جهت بالا بردن دقت هدایت و پرتاب سلاح است. با اضافه شدن تجهیزات هدایت، بمب های معمولی GP به سمت بمبهای هدایت شونده لیزری(LGB) سوق یافته اند. بمبهای لیزری شامل یک گروه

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید و یا باشماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

کنترل کامپیوتری (CCG)، بالک هدایت که در جلوی سرجنگی برای اجرای فرامین نصب میشود، و یک بال که در قسمت انتهایی برای فراهم کردن صعود بمب نصب شده است، می باشد. LGB ها دارای قابلیت مانور سقوط آزاد هستند که برای این کار به ارتباط الکتریکی با هواپیما احتیاج ندارند.

-روش هدایت بمبهای لیزری

بمبهای لیزری دارای یک سیستم نیمه فعال هستند که انرژی لیزر را آشکار می کند و سلاح را به سمت هدفی که توسط یک منبع لیزری خارجی نشان داده شده است، هدایت می کند. هدایتگر هدف را با روشن کننده لیزری روشن می کند و سپس بمب به سمتی حرکت می کند که انعکاس اشعه لیزر از آنجا می آید. هدایتگر بمب می تواند هواپیمای مبدا، هواپیمای دیگر، یا یک منبع زمینی باشد. بخش کامپیوتر مستقیما دستورات را به دو بالک فرمان انتقال می دهد. بالکهای هدایتی در بخش کنترل، برای تغییر مسیر حرکت سلاح نصب شده اند. سمت چرخش بالکها همیشه با سمت حرکت بمب نسبت مستقیم دارد. در شکل زیر انواع بمب های لیزری هدایت شونده مشاهده می شود.

۲-۶- موشکهای کروز

۲-۶-۱-مشخصات کلی موشکهای کروز

مشخصات موشکهای کروز را می توان بصورت زیر بیان کرد:

- در ارتفاعات بسیار پایین پرواز می کند (بین ۲۰ متر در سطح دریا و ۱۰۰ متر در نواحی کوهستانی).

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید و یا باشماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

- در حین پرواز قادر به تغییر مسیر و ارتفاع بوده و می تواند به دفعات این کار را تکرار کند.
- در مدلهای مختلف بردی بین ۶۰۰ الی ۳۰۰۰ کیلومتر دارد.
- موشک در تمام مسیر هدایت شده و حامل انواع مختلفی از سرجنگی است.
- موشکهای کروز معمولا از تکنولوژی هواپیما استفاده می کنند و در واقع مشابه یک هواپیمای بدون خلبان عمل می کنند.
- دارای سرجنگی مشابه، کوچکتر و ارزانتر از موشکهای بالستیک است.
- بکارگیری سیستمهای هدایت و ناوبری پیشرفته دقیق نظیر GPS باعث شده تا نسبت به موشکهای بالستیک دقت بیشتری را دارا بوده و به همین دلیل از توسعه و تولید بیشتری نیز برخوردار باشد.
- دارای انواع زمین پایه، هوا پایه و دریا پایه است.
- دارای سرعت کمتر از یک ماخ و سطح مقطع راداری $0.3m^2$ تا $0.7m^2$ می باشد.

۲-۶-۲-سیستم های هدایت موشکهای کروز

-سیستم اینرسال :

اصلی ترین سیستم هدایت و ناوبری موشکهای کروز، سیستم هدایت اینرسال(INS) است. در این سیستم با استفاده از شتاب لحظه ای موشک در مختصات سه بعدی محاسبه می شود. با داشتن شتاب لحظه ای، سرعت لحظه ای محاسبه می شود. اگر یک مختصات مرجع (مثلا محل شلیک) را در نظر بگیریم، موقعیت موشک در هر لحظه محاسبه می

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید و یا باشماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

شود. امروزه برای محاسبه شتاب موشک ها، از ژیروسکوپ های لیزری استفاده می شود که از نظر دقت جانشین مناسبی برای انواع مکانیکی آن محسوب می شوند. بهره گیری از این ژیروسکوپ ها باعث شده است که سیستم های ناوبری اینرسال، خطایی کمتر از ۰/۱ درجه بر ساعت پیدا کنند. برای کالیبره نمودن و کاهش خطای سیستم اینرسال، از سیستم GPS استفاده می شود.

-سیستم TERCOM [۳]

این سیستم بر اساس اطلاعات دقیق توپوگرافی از زمین هدف استوار است. در این روش، محوطه ای از سطح زمین به طول ۱۰ کیلومتر و به عرض ۲ کیلومتر به مربع های یک صد متری تقسیم و ارتفاع متوسط در هر کدام از آنها را مشخص و به صورت ماتریکس (۲۰۰۰ رقم مختلف و هم رقم مخصوص مربع خاصی از زمین مورد نظر) به صورت عددی به حافظه کامپیوتر وارد می شود. موشک وقتی به محوطه مورد نظر رسید، ارقام اندازه گیری شده را با ارقام ارسالی از موشک، در حافظه مقایسه می کند و با توجه به نتیجه مقایسه، موقعیت محل شناسایی شده و دستور بعدی را از طریق دستگاه محاسبه، به سیستم کنترل اتوماتیک صادر می کند. بررسی های بعدی در زمانی که موشک به هدف نزدیک می شود، انجام می گیرد و سرانجام انتخاب مسیر می شود. در موشکهای کروز دریا پایه اولین و بزرگترین بررسی بلافاصله پس از عبور موشک از دریا و رسیدن به خشکی انجام می شود.

[3] Terrain Contour Matching

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید و یا باشماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

موشکهای موجود امکان ذخیره ۲۰ نقشه در حافظه خود را دارند. این روش هدایت برای زمین هایی که از عوارض و ناهمواریهای زیاد برخوردارند، مناسب می باشد.

-سیستم CDS [۴]

استفاده از خاصیت انعکاس امواج راداری در سطح زمین و یکسان نبودن آن در نقاط مختلف، اساس این نوع هدایت را-که تا چند سال پیش در دست بررسی بود- تشکیل می دهد. در این روش، موشک علاوه بر رادار، مجهز به دستگاهی است که نوع امواج راداری منعکس شده از نقاط مختلف زمین را تشخیص می دهد. موقعیت دقیق موشک نیز از طریق مقایسه ارقام موجود در حافظه و ارقام مشخص، تعیین می شود. از مزایای این سیستم، امکان بهره گیری از آن در هر نقطه از سطح زمین می باشد، در حالی که روش TERCOM برای مناطقی که از عارضه زیاد برخوردارند، مناسب است. ذکر این نکته ضروری است که هیچ کدام از دو روش فوق برای مسیرهای دریایی مناسب نیستند.

-سیستم GPS [۵]

سیستم موقعیت یاب جهانی GPS (Global Position System) سیستم جامعی است مشتمل بر ۲۷ ماهواره دور زمین که ۲۴ ماهواره آن عملیاتی و ۳ ماهواره رزرو می باشد. این ماهواره ها در مداری در حدود ۱۱۰۰۰ مایلی سطح زمین حرکت می کنند که هر گیرنده GPS باید حداقل ۴ ماهواره را ببیند تا بتواند موقعیت را محاسبه کند.

---

[4] Cross Detection System
[5] Global Position System

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید و یا باشماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

این شبکه توسط وزارت دفاع (DOD) ایالات متحده ایجاد و مدیریت می شود. انگیزه اصلی ایجاد این شبکه ماهواره ای توسط DOD کاربردهای نظامی ناوبری می باشد. ولی امروزه این شبکه خدمات زیادی در بخش تجاری ارائه می دهد. برای محافظت ماهواره های GPS از سیستمهای زمینی و همچنین ایجاد پوشش تمام وقت و سراسری GPS، این ماهواره ها در مداراتی نسبتا دور از زمین قرارداده شده اند. GPS اصلاح نشده دقتی در حدود ۱۰۰-۵۰ متر را فراهم می کند، اما با تکنیکهای ویژه ای این دقت قابل بهبود می باشد. مثلا با استفاده از تکنیک تفاضلی (Differential GPS) این دقت تا حدود ۵ متر قابل بهبود می باشد.

اصول اصلی موقعیت یابی GPS براساس فاصله یابی می باشد یعنی تنها با بدست آوردن فاصله بین گیرنده و ماهواره مختصات محاسبه می گردد. روش محاسبه موقعیت گیرنده از فاصله آن تا ماهواره را روش Trilateration گویند. در این روش باید فاصله گیرنده با سه ماهواره محاسبه شود. (برای موقعیت یابی دقیق و مطلوب بهتر است که چهار ماهواره همزمان در خط دید گیرنده باشند.)

برای محاسبه این مسافت از روش اندازه گیری زمان طی شدن این مسافت توسط امواج رادیویی استفاده می شود. یعنی زمان رسیدن سیگنال از ماهواره تا گیرنده را محاسبه نموده و در سرعت نور ضرب می نماید. برای محاسبه این زمان نیاز است که دو ساعت دقیق در ماهواره و گیرنده وجود داشته باشد. ماهواره یک سیگنال با کد خاصی را در زمان مشخصی ارسال می نماید و بعد از دریافت این سیگنال توسط گیرنده، زمان رسیدن

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید و یا باشماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

سیگنال از ماهواره به گیرنده محاسبه می شود. از آنجاییکه قیمت ساعتهاتی بسیار دقیق خیلی بیشتر از گیرنده های GPS معمولی است، این نوع ساعتها فقط در ماهوارها نصب می شوند و در گیرنده های GPS از ساعتهای معمولی کوارتز استفاده می شود.

ماهواره ها در مسیرهای کاملا مشخصی حرکت می کنند و DOD قادر است که در هر لحظه موقعیت دقیق ماهواره ها را مشخص می کند. مشخصات و مسیر دقیق ماهواره در سیستمی به نام Almanac ذخیره می شود (این مسیرها و زمان بندی آنها طوری طراحی شده اند که تقریبا در هر ساعتی از شبانه روز در سراسر جهان هر گیرنده GPS قادر باشد اطلاعات حداقل ۴ ماهواره را دریافت نماید). اطلاعات موجود در سیستم Almanac در گیرنده های GPS ذخیره می شود و تغییرات اجرام آسمانی مانند ماه و خورشید که باعث انحراف کوچک ماهواره از مدار خود میشود، توسط DOD محاسبه شده و در کنار سیگنال ها فاضلاب یاب این اطلاعات نیر جهت اصلاح مقادیر قبلی، ارسال می گردد.

-سیستم DSMAC [6]

این هدایت مخصوص بخش پایانی مسیر موشک است. اساس تصمیم گیری در این روش تصاویر تلویزیونی محلهای مورد نظر و مقایسه آن با تصویر اصلی از قبل گرفته شده به صورت اطلاعات عددی استوار است. در این سیستم، پس از انجام عمل مقایسه و تطبیق، موشک موقعیت خودرا تعیین و پس از محاسبه انحراف مسیر و انجام اصلاحات، سرانجام

[6] Digital Scene Area Correlation

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید و یا باشماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

موشک به فاصله ۱۰ متری، خود را به هدف می رساند. نکته مهم در این روش، توان مقایسه تصاویر بیشمار با تصویر حقیقی است و مقایسه کننده های تصویری آن قادر به مقایسه ۱۰۰۰۰ پیکسل نوری در چندین ثانیه هستند.

چنانچه محوطه ای که موشک کروز از آن پرواز می کند، عاری از تجهیزات پدافندی و عملیات خصمانه باشد، این موشک مسیر خود را در ارتفاع ۵۰۰۰ یا ۱۰۰۰۰ پایی ادامه می دهد. در صورت برخورد به فضای محافظت شده، کروز ارتفاع خود را کم می کند و به ۵۰ الی ۳۰۰ پا تقلیل می دهد. ارتفاع حقیقی در این حالت به تندی و شیب و همچنین زیاد بودن عوارض زمین بستگی دارد. کنترل موشک از طریق سطوح آیرودینامیک آن انجام میشود. از این نظر همان طوری که قبلا اشاره شد موشک کروز شبیه هواپیمای بدون خلبان است.

۲-۶-۳-دقت روش های هدایت موشک کروز

با بهره گیری از سه سیستم هدایت GPS,CDS و TERCOM و کامپیوتر داخلی (مغز داخلی و مرکز فرماندهی موشک) که در آن پردازنده و DSPS تصویر دیجیتالی شده موجود در حافظه موشک را دائما با تصویر واقعی در زیر موشک مقایسه می کنند، به محض رسیدن به بیشترین شباهت، موشکها خود به خود، در بالای هدف منفجر می شوند و این عمل باعث شده تا سیستم از دقت بسیار بالایی برخوردار باشد. نکته دیگر اینکه، کپی دیجیتالی محوطه مورد نظر قبلا توسط ماهواره های جاسوسی شناسایی، ضبط و قبل از شلیک موشک به صورت دیجیتالی به کامپیوتر موشک کروز داده می شود.

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید و یا باشماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

«DSPS » موجود در موشک کروز، در هر ثانیه توانایی مقایسه یک میلیون جفت سلول تصویری را دارد. همچنین کامپیوترهای موجود در خود موشک، عملیات تصحیح مسیر پرواز و حفظ ارتفاع لحظه ای از سطح زمین را برعهده دارند که در هر لحظه، با استفاده از پایگاه اطلاعاتی موجود در حافظه موشک کروز، مسیر حرکت شناسایی و در صورت لزوم اصلاحات لازم صورت می گیرد. در شکل (۶) بکارگیری روشهای مختلف هدایت موشک کروز تام هاک مشاهده می شود.

۱-موشک کروز از روی سکوی پرتاب زمینی، زیردریایی، ناوهای جنگی، هواپیماهای جنگنده شلیک می شود و پس از اتمام سوخت جامد بوستر از موشک جدا می شود.

۲-GPS : موشک کروز موقعیت دقیق خود را بوسیله ماهواره تعیین می نماید.

۳-TERCOM : موشک کروز توسط رادار زمین را اسکن، و با نقشه موجود در حافظه مقایسه می نماید.

موشک با این روش قادر به تصحیح موقعیت خود و حرکت به سمت هدف می باشد. با استفاده از نقشه ارتفاعات و رادار موشک، ارتفاع پرواز موشک در یک ارتفاع ثابت(کمتر از 50 feet) حفظ می شود.

۴-DSMAC : با مقایسه تصویر واقعی هدف که در حافظه موشک ذخیره شده، و تصویر دوربین، موشک کروز به سمت هدف واقعی حمله می کند.

۵-موشک با انتخاب هدف به سمت آن شیرجه می زند و با انفجار سرجنگی آنرا منهدم می کند.

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید و یا باشماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

۲-۶-۴-موشکهای کروزی که در جنگ نفت استفاده شده اند از انواع متداول زیر بوده اند:

-موشکهای کروز تام هاوک (RGM-109,UGM109,BGM109)

موشکهای کروز تام هاوک قابل شلیک از کشتی و زیر دریایی می باشد و برای هدف قرار دادن اهداف زمینی مورد استفاده قرار می گیرند.

این موشک قادر است در شرایط نامناسب جوی مورد استفاده قرار گیرد.

مشخصات فنی مدل های مختلف موشک کروز تام هاوک

	RGM/UGM-109A	RGM/UGM-109B	RGM/UGM-109C	RGM/UGM-109D
Length		5.56m(18ft3 in)(w/o booster) 6.25m (20 ft 6 in) (incl. booster)		
Wingspan			2.62 m (8 ft 7 in)	
Diameter		53.1 cm (20.9 in)		
Weight	1180			

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید و یا باشماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

	kg(2600lb)(w/o booster) 1450 kg(3200 lb)(incl. booster)			
Speed			880 km/h(550 mph)	
Range	2500 km(1350nm)	460km(250nm)	1250km(675 nm) Block III:1600 km(870nm)	870 km(470nm)

-موشک کروز هارپون(AGM-84):

این کروز با سرجنگی تیتانیوم از قدرت انفجار بسیار بالایی برخوردار است. قدرت نفوذ سرجنگی آن نسبت به نوع قبلی (سرجنگی تام هاوک) دو برابر می باشد. احتمال می رود که از سرجنگی اورانیوم ضعیف شده بصورت Shape Charge در آن استفاده شده باشد.

مشخصات فنی مدل های مختلف موشک کروز هارپون

Primary Function:		Air-to-surface anti-ship missile

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید و یا باشماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

Mission		Maritime ship attack	
	Sea-launch	Air-launch SLAM ER	SLAM-ER
First capability	1977	1979	
Thrust:		660 pounds	
Length:	15 feet(4.55meters)	12feet, 7inches(3.79meters)	

موشک کروز AGM-129A

این موشک جهت تخریب سایت های زمینی پدافند هوایی طرح شده است. این موشک با سرجنگی W80 بوسیله هواپیمای B-52 جهت انهدام دقیق زمینی شلیک می شود.

مشخصات فنی موشک کروز AGM-129A

Length	6.35 m(20ft 10 in)
Wingspan	3.10 m (10 ft 2 in)
Diameter	70.5 cm (27.75 in)
Weight	1680 kg (3700 lb)
Speed	Subsonic
Range	3000 km (1865 miles)

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید و یا باشماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

Propulsion	Williams F112-WR-100 turbofan; 3.25 kNn(732lb)
Warhead	

-موشک کروز AGM-86B :

این موشک بزرگترین کروز برد بلندی می باشد که سرجنگی آن در سال ۱۹۹۸ از هسته به فلز چگال تغییر یافته است. اکنون از سر جنگی پیشرفته AUP-3M با وزن سرجنگی 1200LB در ا ین موشک استفاده می شود.

-موشک کروز AGM-68B :

این موشک بزرگترین کروز برد بلندی می باشد که سرجنگی آن در سال ۱۹۹۸ از هسته به فلز چگال تغییر یافته است. اکنون از سرجنگی پیشرفته AUP-3M با وزن سرجنگی 1200LB در این موشک استفاده می شود.

مشخصات فنی موشک کروز AGM-186B

جدول

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید و یا باشماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

۳-راه های شناسایی و مقابله با سیستمهای آفندی (سیستمهای پدافندی)

۳-۱-روشهای آشکارسازی و شناسایی سیستم های آفندی

جهت آشکار سازی و شناسایی سیستمهای آفندی دشمن از روش های مختلف تحت شرایط خاص می توان استفاده نمود. مرسوم ترین روش، جهت آشکارسازی و شناسایی، استفاده از رادارهای رزنانسی می باشد. رادارهای فعال رزنانسی به دلیل استفاده از باند فرکانسی VHF ، پدیده رزنانسی را برای اهداف با RCS بسیار پایین بوجود می آورد وعملا قادر به آشکار سازی و شناسایی اهداف رادار گریز و موشک های کروز خواهیم بود. در این روش به علت استفاده از تشعشعات راداری، سیستمها در برابر موشک های ضد تشعشع آسیب پذیر خواهند بود.

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید و یا باشماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

روش دیگر استفاده از رادارهای غیر فعال می باشد. رادارهای غیر فعال از سیگنالهای ساتع شده از هدف و یا سیستم های مخابراتی و تلویزیونی موجود در منطقه جهت شناسایی و آشکارسازی اهداف استفاده می نمایند.

اصولا سیستمهای راداری غیر فعال به دو دسته مونواستاتیک و بای استاتیک تقسیم می شوند. در سیستمهای راداری غیر فعال مونواستاتیک؛ فرستندگی وجود نداشته، از تشعشعات ساتع شده از هدف استفاده شده و مشخصات آن استخراج می شود. در واقع سیستم راداری غیر فعال مونو استاتیک گیرنده ای است که سیگنالهای ارسالی از طرف هدف را شنود می کند.