



Český model  
amerického kongresu

---

# **Budoucnost válečného námořnictva**

## **zpráva Výzkumné služby Kongresu**

---

Jan Kleiner





## 1. Nová třída CVN Gerald R. Ford

### 1.1 Úvod

První část zprávy je věnována nahrazování postupně dosluhujících letadlových lodí třídy Nimitz třídou Gerald R. Ford. Druhá část se zabývá problematikou kontroverzního projektu LCS/Frigate.

Námořnictvo Spojených států amerických (U.S. Navy) je nejpočetnější a nejlépe vyzbrojenou námořní silou na světě. Je jednou z pěti složek ozbrojených sil Spojených států (zbylé čtyři jsou U.S. Marine Corps, U.S. Air Force, U.S. Army a U.S. Coast Guard). Spojené státy jakožto supervelmoc jsou schopné prosazovat své zájmy kdekoli na světě. Z velké části právě díky své mohutné námořní síle.

Organizační struktura amerického námořnictva je relativně složitá. V základu se dělí na operační a pobřežní síly. Obě dvě složky mají své velitele zodpovídající se náčelníkovi námořních operací. Ten je zase odpovědný generálnímu štábu a ministrovi námořnictva.<sup>ii</sup> Pod ministerstvo námořnictva (Department of Navy) patří nejenom námořnictvo, ale i námořní pěchota (USMC). Prezident Spojených států nebo Kongres mohou ve válečném stavu převést pod ministra námořnictva (SECNAV) i pobřežní stráž (U.S. Coast Guard).

Pomyslné tělo amerického námořnictva se skládá z flotil. Těch má U.S. Navy celkem 5 (3<sup>rd</sup>, 4<sup>th</sup>, 5<sup>th</sup>, 6<sup>th</sup>, 7<sup>th</sup>). Celá planeta (včetně pevniny) je z pohledu amerického námořnictva rozdělena na 5 oblastí (AoRs – Areas of Responsibility) za něž jsou jednotlivé flotily zodpovědné.<sup>iii</sup> V rámci flotil pak působí mimo jiné tzv. „úderné skupiny letadlových lodí“ (CVBG - CV Battle Groups). Na formaci takovéto skupiny je velmi impozantní pohled. Vepředu většinou plují raketové křižníky, na bocích torpédoborce, na konci fregaty, a vytváří tak obranný perimetr kolem letadlové lodi a doprovodných zásobovacích plavidel. Před skupinou hlídají ponorková plavidla.

### 1.2 U. S. Navy v číslech

Lodí, kterých je americké námořnictvo schopno nasadit do akce (tzv. deployable ships) je zhruba 290. V aktivní službě je nasazeno cirká 325 tisíc námořníků a dalších 107 tisíc působí v aktivní rezervě.<sup>iv</sup>

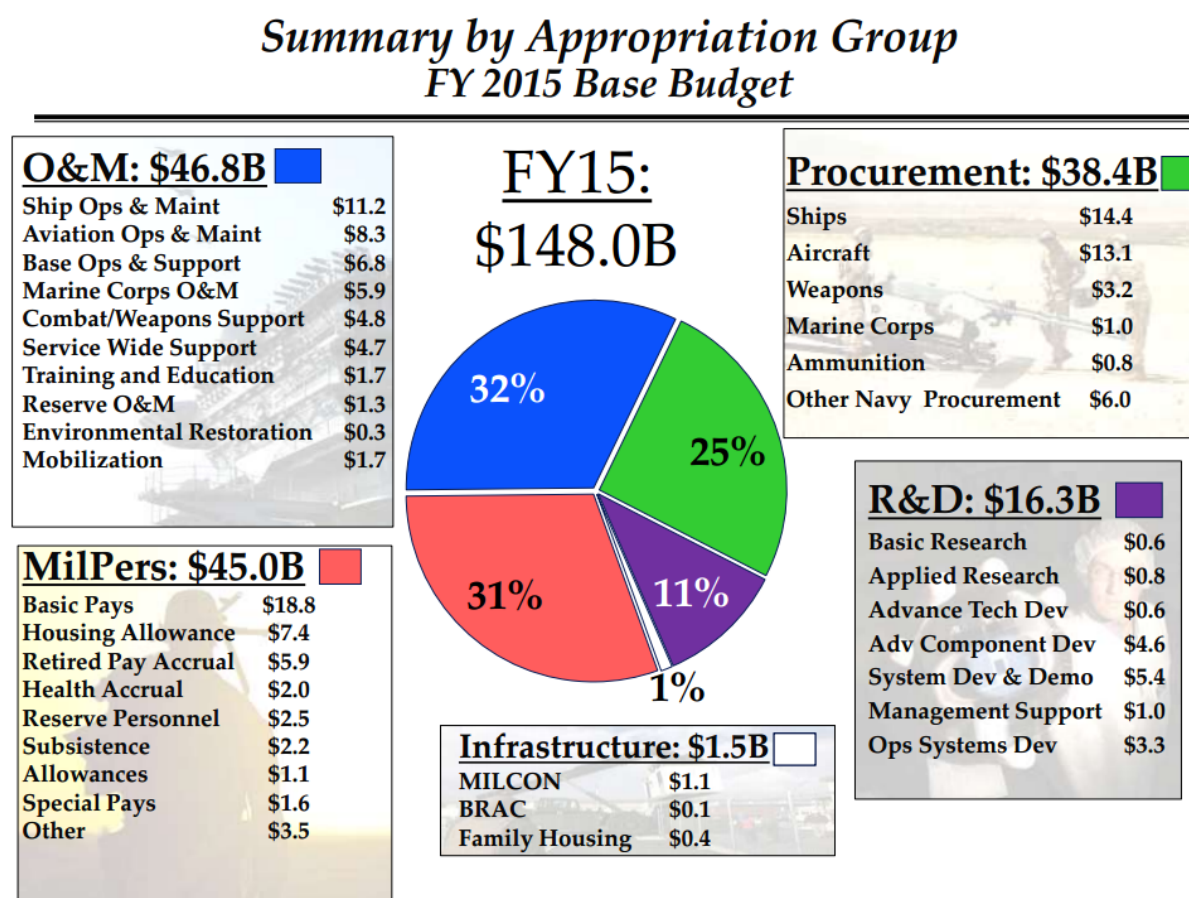
Námořnictvo Spojených států je úzce spjato se svou leteckou složkou. Zhruba 1 300 letounů a vrtulníků připadá na 10 letadlových lodí třídy Nimitz a 10 obojživelných útočných lodí (Amphibious Assault Ships LHD/LHA<sup>v</sup>). Více než 200 bojových a 700 cvičných letounů je pak spjato s pozemními základnami.<sup>vi</sup> Zbylé letouny jsou určeny k transportu, průzkumu, hlídkování a radioelektronickému vedení boje. Celkem má námořní letectvo k dispozici více než 3 700 letadel a vrtulníků.<sup>vii</sup>



### 1.3 Rozpočet

Pro fiskální rok 2015 (od 1. října 2014 do 20. září 2015) byl celkový státní rozpočet požadovaný prezidentem Obamou 3,9 bilionů USD.<sup>viii</sup> Z toho 148 miliard USD<sup>ix</sup> (cca 3,8 %) připadá na ministerstvo námořnictva, které tuto částku rozděluje mezi námořnictvo a námořní pěchotu. Pro ilustraci to jsou zhruba tři státní rozpočty České republiky z roku 2014.<sup>x</sup>

#### 1.3.1 Graf 1 – základní rozpočet Ministerstva námořnictva pro fiskální rok 2015



Zdroj: U.S. Navy



## 1.4 Nahrazování CVN třídy Nimitz třídou Gerald R. Ford

### 1.4.1 Třída Nimitz

Lodě této třídy jsou největší válečná plavidla, která kdy byla postavena. První loď, *USS Nimitz (CVN 68)*, působí v aktivní službě již od roku 1975, poslední *USS George H. W. Bush (CVN 77)* od roku 2009. *USS Nimitz* a dle jejího názvu tradičně i celá lodní třída jsou pojmenovány po legendárním pětihvězdičkovém admirálovi Chesteru W. Nimitzovi.

Posádku tohoto „plovoucího města“ tvoří zhruba 5 500 osob. Letadel je na palubě zhruba 90 (jedná se o stíhací křídlo složené z *F/A-18 E/F Super Hornet* a *F/A-18 Hornet* spolu s průzkumnými letadly a vrtulníky). Každých 20 sekund je loď za pomoci parních katapultů schopna poslat do akce jeden letoun (celé křídlo stíhacích letounů je pak teoreticky schopno vzlétnout během cca 22 minut). Za jeden den je loď schopna vypravit 120 letů.

Plavidel třídy Nimitz bylo vyrobeno celkem 10 (pět jich je dislokováno pro Atlantickou a pět pro Pacifickou oblast). Jen pro srovnání – například Rusko a Čína mají každý po jedné letadlové lodi.<sup>xi</sup>

Loď váží něco málo přes 100 tisíc tun. Pohon lodí je zajištěn čtyřmi obřími lodními šrouby. Při doplňování paliva z doprovodného tankeru v průběhu mise, které by u lodí této velikosti trvalo několik hodin, by byla obě plavidla velmi zranitelná. Energii proto dodávají dva jaderné reaktory. Vyměnit palivo je potřeba pouze jednou za 20 let. Životnost lodě třídy Nimitz je zhruba 50 let.<sup>xii</sup>

Náklady na stavbu těchto lodí se pohybovaly od 4,5 do 6,8 miliardy USD za kus.<sup>xiii</sup>

### 1.4.2 Třída Gerald R. Ford a srovnání s třídou Nimitz

V září 2005 začala v loděnicích zbrojařské nadnárodní korporace Northrop Grumman v Newportu stavba lodí CVN 78. V roce 2007 byla oficiálně pojmenována *USS Gerald R. Ford* po 38. prezidentovi Spojených států amerických. V roce 2013 byla spuštěna na hladinu a v roce 2016 se počítá s jejím nasazením do aktivní služby. *USS Gerald R. Ford* je náhradou za *USS Enterprise (CVN 65)*, která byla slavnostně odstavena v roce 2012.<sup>xiv</sup> Následující plavidla této třídy by měly postupně nahradit 10 pomalu dosluhujících lodí třídy Nimitz. Finance na jejich výstavbu chce americké námořnictvo zajistit do roku 2040.<sup>xv</sup> Otázkou však je, zda k ní vůbec dojde.

Nová třída s sebou nese celou řadu změn. Nejviditelnější jsou změny koncepce letové paluby. Místo čtyř výtahů jsou zde jen tři, nově přibyl heliport pro vrtulníky, velitelská věž je menší a na místo parních katapultů byly nainstalovány elektromagnetické (EMALS – Electromagnetic Aircraft Launch System). Výsledkem je zvýšení denní kapacity letových misí (tzv. „sorties“) o 25 % (160 letů). To je u letadlové lodí zásadní atribut. Loď je také připravena pro moderní letouny (např. *F-35 Lightning II*) včetně bezpilotních bojových letounů (UCAVs)<sup>xvi</sup> a pro pokročilé zbraňové systémy (např. FEL – Free-electron Laser). Nová generace reaktorů má o 250 % větší výkon než ty, které pohání plavidla třídy Nimitz. Díky tomu je celá loď plně



elektrifikována. Zastaralé parní pumpy a hydrauliku tak nahradily kilometry elektrických a optických kabelů. S tím souvisí o jednu třetinu menší počet součástek oproti lodím třídy Nimitz.

Díky nižší potřebě údržby o 30 % a nižšímu stavu posádky o 25 % ušetří jedna loď americké ekonomice v průběhu 50 let přes čtyři miliardy USD.<sup>xvii</sup>

Tím, co vrhá stín na celý projekt, je však jeho cena. V počátcích se odhadovala na 8 miliard USD. Jak už to ale u podobných projektů bývá, výsledná cena je mnohem vyšší. Konstrukční cena zhruba 13 miliard USD doslova vymrštila *USS Gerald R. Ford* mezi nejdražší lodě, které kdy byly postaveny (k tomu lze přičíst cca 4,7 miliardy USD na vývojových a výzkumných výdajích).<sup>xviii</sup>

### 1.4.3 Nahrazování – krok vpřed, nebo skok vzad?

Zde se dostáváme k jádru problému. Kolem letadlových lodí a zvláště pak nově vznikající třídy Gerald R. Ford se točí vášnivá diskuze. Kritiky je vytýkána pochopitelně cena vztažená k efektivitě těchto kolosů. To se netýká jen pořizovací sumy, ale také nákladů na provoz. Letadlové lodě nemohou logicky plout bez doprovodu. Jak už bylo zmíněno výše, za tímto účelem jsou vytvářeny bojové skupiny (CVBG). Celkové náklady na provoz takovéto skupiny se za jediný den pohybují okolo 6,5 milionů USD. Někteří experti přirovnávají letadlové lodě k bitevním lodím, které byly definitivně vyřazeny v 90. letech minulého století. Označují je za velká, nákladná a zranitelná plavidla s ohledem na požadavky moderního způsobu vedení boje. Nebezpečí podle nich představují obzvláště balistické rakety dlouhého doletu.<sup>xix</sup>

Zastánci v čele s ministerstvem námořnictva a námořnictvem obecně hájí zachování letadlových lodí tím, že protilodní balistické střely (např. čínská DF-21) mají velmi malou šanci proniknout několika okruhy obrany bojové skupiny těchto lodí. Stoupenci dále dodávají, že letadlové lodě jsou jediným prostředkem, který kombinuje globální dosah, obrovskou palebnou sílu a taktickou využitelnost při různých typech misí a bojů. Nezapomínejme, že podobně jako jaderné zbraně jsou i letadlové lodě mocný prostředek k zastrašování protivníka a silnou diplomatickou a mocenskou pákou.



## 2. Program Navy's Littoral Combat Ships (LCS)/Frigates

Po konci studené války se začaly vynořovat nové bezpečnostní hrozby. V reakci na tento vývoj se americké námořnictvo rozhodlo vytvořit program Littoral Combat Ships (LCS). Tento program započal v roce 2001 za účelem vybudování 52 (což je 17 % flotily amerického námořnictva) hladinových plavidel zcela nového typu pojmenovaných LCS.<sup>xx</sup>

*Pozn. autora: V následujícím textu se objevuje srovnání LCS s torpédoborci a fregatami. Slouží pouze pro ilustraci, jelikož se jedná o různé typy plavidel a nelze je tedy objektivně srovnat. Torpédoborce jsou rychlé těžce vyzbrojené válečné lodě, které mohou provádět různé typy misí samostatně nebo v rámci flotily. Fregaty jsou obranná protiponorková plavidla flotily.*

### 2.1 Třída LCS (Littoral Combat Ship)

Tato relativně nová lodní platforma je uzpůsobena k boji s asymetrickými hrozbami, jako jsou námořní miny, tiché ponorky a rychlá hladinová plavidla. Tato třída netradičně zahrnuje dvě varianty od dvou zbrojařských gigantů (viz **Foto 1**). První z nich je nazývána *Freedom* od společnosti Lockheed Martin, zatímco druhá je trimarán *Independence* od firmy General Dynamics. Projekt byl spuštěn v roce 2002, kdy již v roce 2008 došlo k předání *USS Freedom* a o rok později i *USS Independence*. Mezi fiskálními lety 2010 – 2015 byla zadána výstavba 10 lodí od každé varianty. V současné době má americké námořnictvo čtyři tyto plavidla.<sup>xxi</sup>

Tyto lodě mají díky své lehké hliníkové (v případě *USS Freedom* i ocelové) konstrukci velmi nízký ponor, a mohou tak operovat v mělkých pobřežních vodách. Při projektování této třídy kladla admirálita důraz také na rychlost těchto plavidel. Dva dieselové motory a dvě plynové turbíny doplňují čtyři vodní trysky na variantě *Freedom*. Dohromady by měly zajišťovat rychlost plavidla až kolem 47 uzlů (cca 87 km/h).<sup>xxii</sup> Například torpédoborce se pro srovnání pohybují rychlostí asi 30 uzlů (55 km/h).

LCS jsou na rozdíl od velkých multifunkčních bojových plavidel projektovány jako „focused-mission“. To znamená, že mohou v určitý čas provádět pouze jednu primární misi. Platformy fungují na principu „plug and fight“, kdy se jednotlivé komponenty (např. 30mm děla) instalují v přístavu podle potřeb mise, na kterou je loď vysílána.

Posádku tvoří 50-88 námořníků, jejíž velikost je dána typem plánované mise.<sup>xxiii</sup> Oproti fregatám (cca 200 námořníků) a torpédoborcům (cca 300 členů posádky) se jedná o drastické snížení. Na jednu stranu tato menší velikost posádky představuje nižší operační náklady, na stranu druhou však námořníci musí zastávat několik pozic současně.





### 2.1.1 Foto 1 – platformy LCS Freedom firmy Lockheed (nahore) a Independence firmy General Dynamics (dole)



Zdroj: foto U.S. Navy, dostupné zde: [http://www.navy.mil/list\\_all.asp?id=57917](http://www.navy.mil/list_all.asp?id=57917) [12. 2. 2015].



## 2.2 Kontroverze a technické problémy

Program LCS (později LCS/Frigate) je jedním z nejkontroverznějších programů amerických ozbrojených sil současnosti. Nedostatečná výzbroj, poruchovost elektronických a zbraňových systémů a v neposlední řadě i zranitelnost těchto lodí – to vše vyvolává bouřlivé debaty. Obě platformy také zásadním způsobem neprošly prvotními testy (splnily pouze 14 z 28) a několikrát se dokonce musely vrátit z probíhající mise do přístavu. Například *USS Freedom* byla vybavena na první testování u pobřeží Los Angeles dvěma děly ráže 30mm. Při kalibraci střelby na hladinový cíl se vyskytla porucha nejdříve u jednoho a vzápětí i u druhého děla, což zanechalo loď téměř bezbrannou. Následně se objevily i potíže při střelbě za vysoké rychlosti, která je největší výhodou LCS. Při testování *USS Independence* se zase porouchalo zařízení na vyhledávání a ničení vodních min. Loď za takových okolností nemohla zadanou misi splnit.

Obrovským problémem v původním návrhu LCS byla absence protiletectvých a protiraketových obranných systémů, což vyžadovalo, aby tyto lodě doprovázely torpédoborce se systémem Aegis (výkonný zbraňový, radarový a počítačový systém, který funguje jako pomyslný deštník chránící flotilu před hrozbami jako je raketový nebo vzdušný útok).

V roce 2013 dokonce ředitel operačního testování a hodnocení ministerstva obrany J. Michael Gilmore uvedl, že v případě boje se u *USS Freedom* nedá očekávat její přežití.<sup>xxiv</sup> Přední námořní expert Norman Palmer kritizoval, že LCS je „relativně jednoduchá loď, a přesto se ji nedaří udělat správně“. Palmer volal po přezkoumání celého programu nestrannými experty,<sup>xxv</sup> neboť v té době byl program LCS pouze v rukou ministerstva námořnictva a civilních expertů General Dynamics a Lockheed Martin. To se nakonec podařilo v únoru 2014.

## 2.3 Pokračování a restrukturalizace programu

V prosinci 2014 potvrdil ministr obrany Chuck Hagel plán na větší, lépe vyzbrojené a chráněné verze LCS a restrukturalizaci programu s novým názvem LCS/Frigate. S tím se však samozřejmě zvyšuje cena o 60 až 75 milionů USD za kus.<sup>xxvi</sup> Tyto lodě s novými modifikacemi nicméně nebudou schopny sloužit jako minolovky, ale jako fregaty. Zaměřeny budou na boj s hladinovými plavidly a ponorkami. Tato změna se týká finálních 20 z 52 plánovaných plavidel. De facto se tak jedná o stavbu nového typu plavidel (SSC – Small Surface Combatant) na základě platformy LCS. Velitel námořních operací admirál Johnatan Greenert uvedl, že „nová verze má [oproti staré verzi] mnohem větší bojovou sílu za nevelké zvýšení ceny.“<sup>xxvii</sup>





### 2.3.1 Změny ve výzbroji

Co tedy bude mít nová varianta LCS oproti té předchozí? (Konkrétnější změny viz **obrázky 1 a 2**).

- Protilodní střely- konkrétní typ zatím vybrán ještě nebyl, ale minimálně budou srovnatelné s typem *Harpoon Block II* (dostřel cca 112 km) a spekuluje se i o norských střelách *Kongsberg*.
- SeaRAM- zbraňový systém chránící loď proti nadzvukovým i podzvukovým hrozbám.
- Těžké kulometry ráže 25mm.
- Dodatečné obranné systémy proti torpédům a raketám.

*Zdroj: Breaking Defense.*

## 2.4 Finance

Do fiskálního roku 2015 je zaplacen a zadána konstrukce na 23 LCS (viz **Graf 2**).

### 2.4.1 Graf 2 – veřejné zakázky na dodání LCS

**Past (FY2005-FY2015) and Projected (FY2016-FY2019) Annual LCS Sea Frame Procurement Quantities**

(As shown in the Navy's FY2015 budget submission)

| FY05 | FY06 | FY07 | FY08 | FY09 | FY10 | FY11 | FY12 | FY13 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1    | 1    | 0    | 0    | 2    | 2    | 2    | 4    | 4    |
| FY14 | FY15 | FY16 | FY17 | FY18 | FY19 |      |      |      |
| 4    | 3    | 3    | 3    | 3    | 2    |      |      |      |

*Zdroj: CongressionalResearchService*

Požadavek ministerstva námořnictva byl pro fiskální rok 2015 na program LCS/Frigate 1,427 mld. USD (457,7 milionů USD na jednu loď).<sup>xxviii</sup> Cena finálních lodí se bude podle prognóz pohybovat v rozmezí od 520 do 535 milionů USD. Jen pro doplnění – cena prvních dvou prototypů se pohybovala okolo 700 milionů USD za jeden. Cena torpédoborce třídy Arleigh Burke se pohybuje od 1,7 do 3 miliard USD za kus.

Pro fiskální rok 2016 činil požadavek ministerstva námořnictva 1,437 mld. USD na další tři LCS (479 milionů USD za kus).<sup>xxix</sup>



## 2.5 Závěr

V programu i po restrukturalizaci zůstávají nedořešené záležitosti, ze kterých by se mohly v budoucnu vyklubat problémy. Jsou jimi především nedostatečné analytické podklady především pro lodě 33-52. Právě nedostatek analytických podkladů stál jako jedna z prvotních příčin za kontroverzemi a problémy spojenými s programem LCS.

Restrukturalizace v roce 2014 totiž probíhala tak, že se prostě a jednoduše rozhodlo o vylepšení nedostatků stávajících chyb v programu LCS. Neproběhly kompletní analýzy za účelem identifikace mezer ve schopnostech plavidel flotily a potřebách misí, ani na to navazující analýza obecnějšího postupu k pokrytí těchto mezer a potřeb misí a na jejich základě vybrání nejlepšího možného postupu. Zjednodušeně můžeme říct, že došlo k vybrání uspokojivého řešení na místo optimálního (u LCS programu neproběhly poslední dvě zmíněné analýzy).

Následující nejčastěji pokládané otázky na toto téma jsou jen vzorkem z velmi komplikované debaty.

**Vyplatí se Spojeným státům pokračovat v jakési tradici a budovat další letadlové lodě jako páteř námořnictva?**

**Stojí výhody plynoucí z flotily letadlových lodí za obrovské náklady na jejich konstrukci a udržování?**

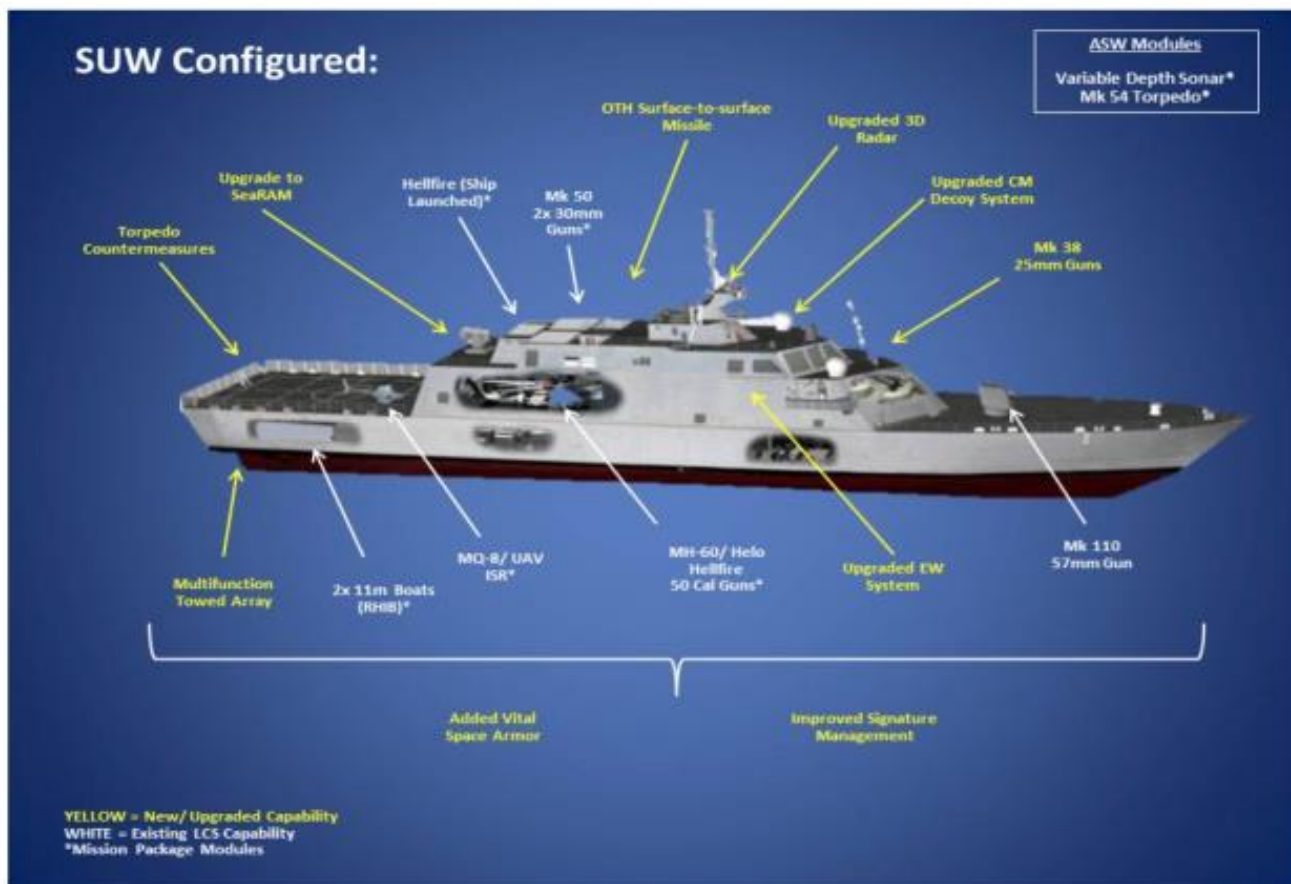
**Potřebují Spojené státy opravdu 11 letadlových lodí, uvážíme-li obrovskou sumu, kterou tento program spolkne?**

**Jsou letadlové lodě v dnešní době skutečně efektivní, nebo už jim tak říkájíc „odzvono“?**

**A pokud jsou skutečně neefektivní a předražené, jaká za ně bude adekvátní náhrada?**



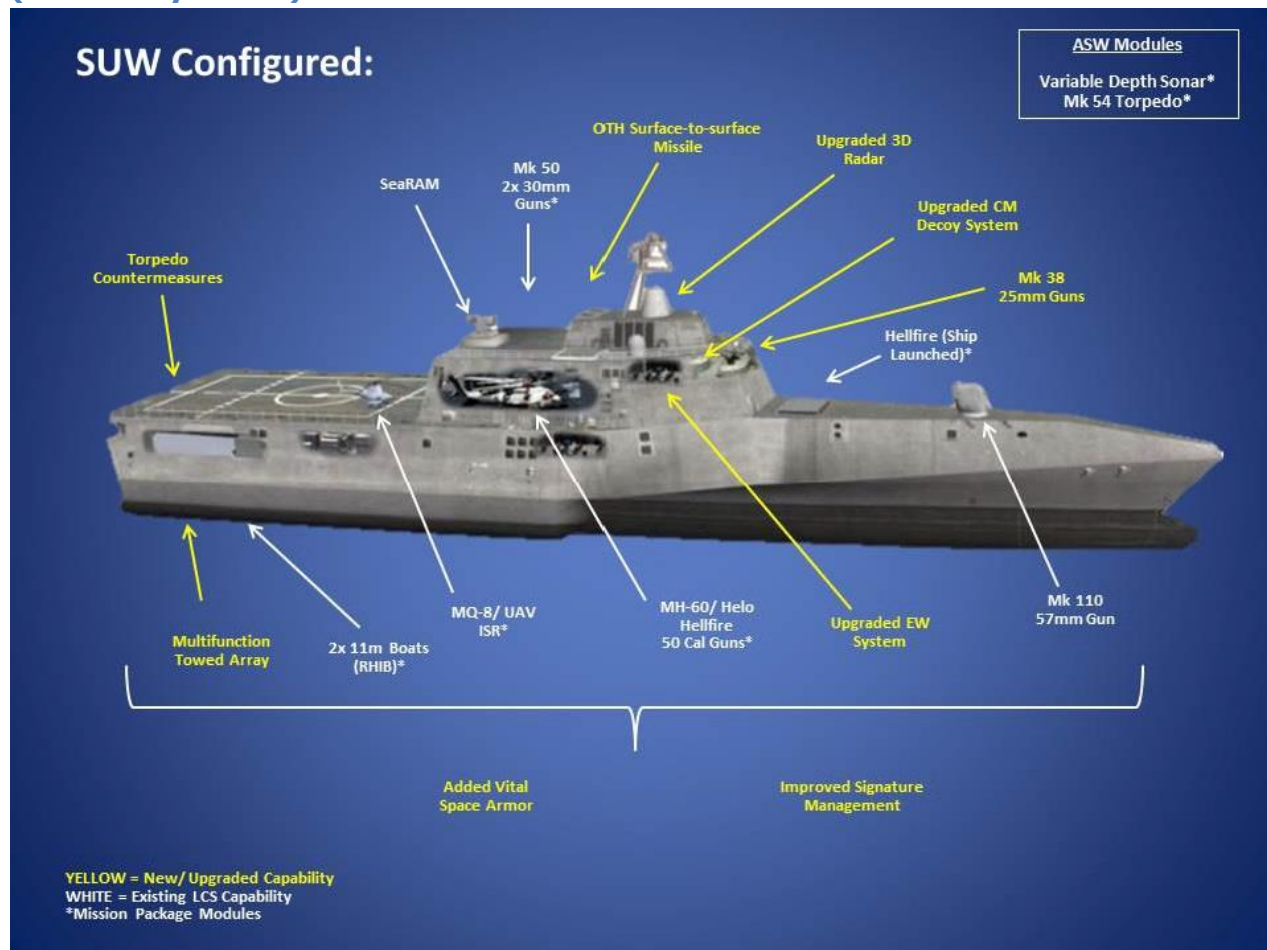
### 2.5.1 Obrázek 1 – změny pro finálních 10 plavidel LCS platformy Freedom (Lockheed)



Zdroj: USNI News, dostupné zde: <http://news.usni.org/2014/12/11/gunned-lcs-hulls-picked-navys-next-small-surface-combatant> [15. 2. 2015].



## 2.5.2 Obrázek 2 – změny pro finálních 10 plavidel LCS platformy Independence (General Dynamics)



Zdroj: USNI News, dostupné zde: <http://news.usni.org/2014/12/11/gunned-lcs-hulls-picked-navys-next-small-surface-combatant> [15. 2. 2015].



## Zdroje a poznámky

<sup>i</sup> Trupový symbol lodi (C jako Cruiser, V jako Vler – fr. letadlo a N jako Nuclear).

<sup>ii</sup> *Navy Organization* [online]. The U.S. Navy [cit. 2. 2. 2015], url: <http://www.navy.mil/navydata/organization/org-over.asp>.

<sup>iii</sup> *Tracking U. S. Naval Power Timeline* [online]. Stratfor [cit. 2. 2. 2015], url: <https://www.stratfor.com/topics/military/tracking-u.s.-naval-power>.

<sup>iv</sup> *Status of the Navy* [online]. The U.S. Navy [cit. 1. 2. 2015], url: [http://www.navy.mil/navydata/nav\\_legacy.asp?id=146](http://www.navy.mil/navydata/nav_legacy.asp?id=146).

<sup>v</sup> Trupové symboly lodí (LHD – Landing Helicopter Dock a LHA – Landing Helicopter Assault).

<sup>vi</sup> NEWDICK, Thomas, COOPER, Tom. *Moderní bojová letadla 1990-dodnes*, Praha 2011, s. 16.

<sup>vii</sup> *Status of the Navy* [online].

<sup>viii</sup> EPSTEIN, Reid J. Obama 2015 budget: \$3.9 trillion. *Politico* [online]. 4. 3. 2014 [2. 2. 2015], url: <http://www.pol0.itico.com/story/2014/03/obama-budget-2015-104229.html>.

<sup>ix</sup> *Department of the Navy FY 2015 President's budget* [online]. Department of the Navy [cit. 2. 2. 2015], url: [http://www.finance.hq.navy.mil/FMB/15pres/DON\\_PB15\\_Press\\_Brief.pdf](http://www.finance.hq.navy.mil/FMB/15pres/DON_PB15_Press_Brief.pdf).

<sup>x</sup> ŽÁKOVÁ, Pavlína a kol. Státní rozpočet 2014 v kostce. *Ministerstvo financí České republiky* [online]. 31. 3. 2014 [3. 2. 2015], url: <http://www.mfcr.cz/cs/o-ministerstvu/vzdelavani/rozpocet-v-kostce/statni-rozpocet-v-kostce-2014-17501>.

<sup>xi</sup> *WorldWideAircraftCarriers* [online]. GlobalSecurity.org [cit. 3. 2. 2015], url: <http://www.globalsecurity.org/military/world/carriers.htm>.

<sup>xii</sup> *Nimitz Class Aircraft Carrier, United States of America* [online]. naval-technology.com [cit. 2. 2. 2015], url: <http://www.naval-technology.com/projects/nimitz/>.

<sup>xiii</sup> *Aircraft Carrier Named USS George H.W. Bush Commissioned* [online]. Fox News [cit. 2. 2. 2015], url: <http://www.foxnews.com/story/2009/01/10/aircraft-carrier-named-uss-george-hw-bush-commissioned/>.

<sup>xiv</sup> *Construction* [online]. *Newport News Shipbuilding* [cit. 3. 2. 2015], url: <http://thefordclass.com/construction.html>.

<sup>xv</sup> NEWDICK, COOPER, 2011, s. 16.

<sup>xvi</sup> *Unmanned Combat Aerial Vehicles* – bojové bezpilotní letouny.

<sup>xvii</sup> *Design* [online]. *Newport News Shipbuilding* [cit. 3. 2. 2015], url: <http://thefordclass.com/design.html>.

<sup>xviii</sup> *Costly "technological marvel": US Navy christens new class \$13bn aircraft carrier* [online] *RT USA* [cit. 3. 2. 2015], url: <http://rt.com/usa/us-navy-ford-carrier-507/>.

<sup>xix</sup> HENDRIX, Henry J. At What Cost A Carrier? *Centre for a New American Security* [online]. 1. 3. 2013 [5. 2. 2015], url: [http://www.cnas.org/files/documents/publications/CNAS%20Carrier\\_Hendrix\\_FINAL.pdf](http://www.cnas.org/files/documents/publications/CNAS%20Carrier_Hendrix_FINAL.pdf).

<sup>xx</sup> O'ROURKE, Ronald. Navy Littoral Combat Ship (LCS)/Frigate Program: Background and Issues for Congress. *Congressional Research Service* [online]. 30. 1. 2015 [12. 2. 2015], url: <https://www.fas.org/spp/crs/weapons/RL33741.pdf>.





---

<sup>xxi</sup> LittoralCombatShips – LCS [online]. The US Navy [cit. 10. 2. 2015], url: <[http://www.navy.mil/navydata/fact\\_display.asp?cid=4200&tid=1650&ct=4](http://www.navy.mil/navydata/fact_display.asp?cid=4200&tid=1650&ct=4)>.

<sup>xxii</sup> USS Freedom and USS Independence New Warship 's(full documentary)HD [video]. *Youtube*, 12. 2. 2014[12. 2. 2015], url: <<https://www.youtube.com/watch?v=3-EPWLuzhuY>>.

<sup>xxiii</sup> O 'ROURKE, 2015 [online].

<sup>xxiv</sup> *Navy 'snewestwarshipcanbehackedatany moment* [online]. RT USA [cit. 15. 2. 2015], url: <<http://rt.com/usa/uss-freedom-navy-cyber-344/>>.

<sup>xxv</sup> FREEDBERG JR., Sydney J. Top Naval Expert CallsForOutsideReviewAfterPowerLossHitsFirstLittoralCombatShip In Singapore. *Breaking Defense* [online]. 22. 7. 2013 [15. 2. 2015], url: <<http://breakingdefense.com/2013/07/lcs-not-again-electrical-glitch-starts-rough-week-for-littoral-combat-ship/>>.

<sup>xxvi</sup> FREEDBERG JR., Sydney J. LCS Lives: HagelApprovesBetterArmed Upgrade. *Breaking Defense* [online]. 11. 12. 2014 [15. 2. 2015], url: <<http://breakingdefense.com/2014/12/lcs-lives-hagel-approves-bigger-gunned-upgrade/>>.

<sup>xxvii</sup> FREEDBERG JR., 2014 [online].

<sup>xxviii</sup> O 'ROURKE, 2015 [online].

<sup>xxix</sup> O 'ROURKE, 2015 [online].