



Letouny s technologií Stealth



Západočeská Univerzita V Plzni
Katedra Kybernetiky
Semestrální práce - HKUI

Michal Krblich
1. semestr
5. února 2025

1 Co je to technologie Stealth

Technologií Stealth se označují technologie určené ke snížení plochy letounu viditelné radarům. Snížení radiolokační odrazné plochy, anglicky Radar Cross Section zkráceně RCS, se hlavně dosahuje dvěma způsoby. Prvním způsobem je použití materiálů absorbujících radarové vlny, primárně se jedná o barvu a povrchovou úpravu stroje, ale jde také o materiály použité na konstrukci. Druhý faktor ovlivňující RCS letounu je tvar samotného stroje, na konstrukci by se například neměly nacházet pravé úhly.

2 Historie technologie Stealth v letectví

2.1 Počátky technologie

Začátky Stealth lze sledovat u experimentálního letadla YB-49 od Northrop Corporation z konce 40. let 20. století.

V roce 1974 začalo americké letectvo pracovat na vývoji bojového letounu s nízkou RCS na základě stále narůstající zranitelnosti proti radaru naváděné protiletadlové obraně. V roce 1975 do projektu vstoupily společnosti Lockheed a Northrop.

2.2 Lockheed Martin

V roce 1977 společnost Lockheed začala s testovacími lety demonstračního stroje s označením "Have Blue", který byl o 40 procent menší než finální vyráběný stroj s označením F-117, který měl první testovací let v roce 1983. F-117 byl poprvé použit během invaze Spojených států v Panamě a následně během válek v Iráku i Afghánistánu. Poslední stroj F-117 dosloužil v roce 2008.



Obrázek 1: F-117 Nighthawk

V roce 1997 byl představen první stíhací letoun 5. generace F-22 Raptor, finální výroba započala v roce 2005 a americké letectvo v roce 2022 disponovalo 183 těmito stroji. Hlavním účelem F-22 je vybojování vzdušné nadvlády z vysoké vzdálenosti, ale také jej lze použít k ničení pozemních cílů. F-22 byl prvním Stealth letounem schopným letu nadzvukovou rychlostí.



Obrázek 2: F-22 Raptor

V roce 1997 Lockheed Martin vstoupil do projektu JSF a v roce 2000 jejich prototyp X-35A poprvé vzlétl. V roce 2006 první sériově vyráběný letoun F-35A opustil výrobní linku. V roce 2011 byl dodán první stroj americkému letectvu. Letoun F-35 se stal prvním mezinárodně používaným strojem s technologií stealth ostatní stroje byly určeny pouze pro americké letectvo a nebylo možné je vyvážet do jiných zemí. F-35 je výceúčelový stíhací letoun. Letoun F-35 má tři verze: verze F-35A s konvenčním startem a přistáním, verze F-35B s možností vertikálního vzletu a přistání a verze F-35C určená pro používání na letadlových lodích. F-35A je schopné nést až 8160 kg výzbroje.



Obrázek 3: F-35 lightning II

2.3 Northrop Grumman

Společnost Northrop v roce 1989 představila první Stealth bombardér B-2 Spirit, který se kvůli stále prodlužovanému vývoji stal nejdražším vyráběným

letounem. Letectvo disponuje 20 provozu schopnými stroji a jedním testovacím. Bombardér je schopen nést až 18144 kg konvenčních i jaderných bomb. V prosinci roku 2022 byl společností Northrop Grumman představen strategický bombardér B-21 Raider, který by měl od roku 2027 začít nahrazovat současné bombardéry B-1 a B-2.



Obrázek 4: B-2 Spirit

2.4 Ruské letouny

V roce 2010 započali testy prototypu s stíhacího letounu s označením T-50 a následně v roce 2019 po velkém množství zpoždění a odkladů začala výroba prvního sériového letounu Su-57. Su-57 je konstruován jako víceúčelový stíhací letoun s vysokou manévrovatelností.



Obrázek 5: Su-57

2.5 Čínské letouny

Začátkem roku 2011 byl proveden prvního portotypu čínského stealth letounu J-20. V roce 2017 vešel J-20 do masové produkce.



Obrázek 6: J-20

3 Zdroje

<https://www.sciencedirect.com/topics/engineering/stealth-aircraft> <https://www.airandspaceforces.com/stealth-from-out-of-the-shadows/> <https://www.cevians.com/the-history-of-stealth-technology/> <https://www.af.mil/About-Us/Fact-Sheets/Display/Article/104506/f-22-raptor/> <https://www.af.mil/About-Us/Fact-Sheets/Display/Article/104482/b-2-spirit/> <https://www.f35.com/f35/about.html>