

TRENDY A PREDIKCIE V OBRANE: 2022-2023

BRIEF č. 1, február 2023

Rok 2022 bol charakterizovaný rozvojom moderných technológií v spojení so vznikom a implementáciou nových iniciatív na úrovni EÚ a NATO, ako aj zvyšovaním obranných rozpočtov krajín v reakcii na vojnu na Ukrajine. Brief mapuje prehľad hlavných trendov v obrannej politike, priemysle a obranných investíciách v euroatlantickom priestore za minulý rok s výhľadom do roku 2023.

POLICY

1. Nové hrozby a nové strategické dokumenty

V roku 2022 NATO aj EÚ zverejnili nové strategické dokumenty, ktoré definujú aktuálne hrozby a výzvy v zmenenom bezpečnostnom prostredí. V EÚ ide o **Strategický kompas** (marec 2022), ktorý obsahuje konkrétne návrhy s harmonogramom ich vykonávania s cieľom zlepšiť schopnosť EÚ konať v krízových situáciách. V NATO bola po 12 rokoch prijatá nová **Strategická koncepcia** (jún 2022). Oba dokumenty reflektujú na ruskú agresiu na Ukrajine, pričom NATO označuje v koncepcii Rusko za priamu hrozbu pre bezpečnosť Aliancie.

2. Koniec neutrality a obranných výnimiek

Vojna na Ukrajine ovplyvnila koncept neutrality a politik výnimiek z členstva v obranných alianciách a iniciatívach. **Dánsko** po úspešnom referende v roku 2022 **zrušilo výnimku (tzv. opt-out) z participácie na spoločnej bezpečnostnej a obrannej politike EÚ (SBOP)**. Po zrušení sa Dánsko môže zúčastňovať a financovať vojenské operácie EÚ, hlasovať v Rade ministrov a pri diskusiách o obrannej politike už nemusí odovzdávať predsedníctvo inému členskému štátu.

Podobne významnou udalosťou v rámci NATO bolo **podpísanie prístupových protokolov Švédska a Fínska** v júli 2022. Obe krajiny boli súčasťou Partnerstva za mier od roku 1994 a pravidelne participovali na rôznych vojenských cvičeniach Aliancie. Až do ruskej agresie na Ukrajine však boli neutrálne z hľadiska ich členstva v obranných alianciách.

3. Integrácia obranných systémov

Ruská agresia na Ukrajine ešte viac zvýraznila potrebu štátov spolupracovať pri zabezpečení vlastnej obrany a bezpečnosti. Príkladom bolo vyhlásenie **European Sky Shield Initiative** (NATO, 2022), ktorej členom je aj Slovensko. Cieľom iniciatívy je vytvorenie európskeho systému protivzdušnej a protiraketovej obrany prostredníctvom integrácie a koordinácie systémov PVO jej členov a spolupráce pri ich obstarávaní. Iniciatíva nie je určená výlučne pre krajiny NATO (členom je aj Fínsko), a tak je možné, že k projektu v budúcnosti pristúpi aj Ukrajina. Podľa súčasných plánov budú integrované tri systémy: nemecký systém krátko dohru IRIS-T, americký systém stredného dohru Patriot a izraelsko-americký systém dlhého dohru Arrow-3. Rokovania o zozname systémov však naďalej prebiehajú a rozširovanie tejto spolupráce v roku 2023 môže výrazne ovplyvniť protivzdušnú obranu nad Európou.

INVESTÍCIE

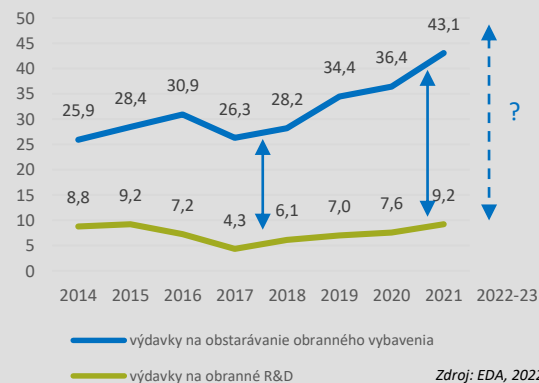
4. Nárast výdavkov na obranu

Vojna na Ukrajine viedla k **zvyšovaniu obranných rozpočtov viacerých krajín EÚ**

a NATO. Väčšina štátov sa zaviazala investovať do obrany viac a v kratšom časovom horizonte. Rástli tiež výdavky v oblasti obranného výskumu a vývoja (R&D), kde boli investície v roku 2021 v porovnaní s rokom 2020 vyššie o 20 %. **V relatívnom porovnaní však väčšina štátov stále uprednostňuje obstarávanie formou rýchlejších off-the-shelf nákupov pred (zväčša pomalším) R&D.** Tento trend by mohol byť od roku 2022 ešte zvýraznený potrebou rýchleho dopĺňania novej vojenskej techniky v dôsledku vojny na Ukrajine. Ak budú tieto off-the-shelf nákupy prebiehať nekoordinovane, môže byť negatívne ovplyvnená vzájomná európska obranná spolupráca a kompatibilita. Aj preto EÚ v roku 2022 prijala viaceré nástroje európskeho obranného balíka na podporu kooperatívneho obstarávania (pozri bod 5).

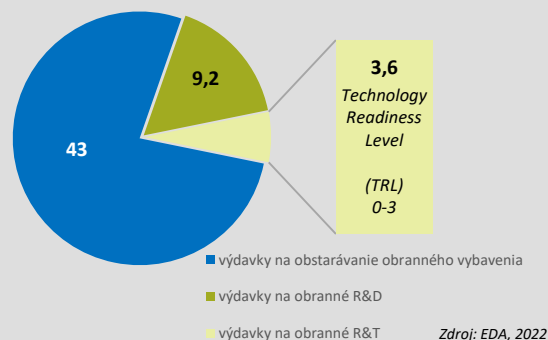


▼ Investície na nákup produktov off-the-shelf prevládajú nad investíciami do R&D (mld. EUR)



Positívnym trendom je naopak **nárast investícií na výskum a technológiu v oblasti obrany (R&T)**. V roku 2021 štáty EDA vyčlenili na R&T rekordné **3,6 miliardy EUR**. Tento trend bude pravdepodobne v rokoch 2022-23 pokračovať z **dôvodu rastúceho dopytu po nových technológiách**.

▼ Štruktúra investícií do obrany štátov EDA, 2021 (mld. EUR) (mimo personálu, infraštruktúry, operácií)



V súčasnosti približne tretina Aliancie plní stanovený cieľ výdavkov na obranu na úrovni 2 % HDP, alebo sa k nemu blíži (tzv. DIP – Defence Investment Pledge, prijatý v r. 2014 na summite NATO vo Walese). Diskusia o novom DIP by mala

▼ V roku 2022 viaceré štáty ohlásili výrazné navýšenie výdavkov na obranu (% HDP, vybrané štáty)



vyvrcholí v lete 2023 na summite NATO v Litve. Je pravdepodobné, že štáty, ktoré už teraz dosahujú 2 %, budú presadzovať navýšenie DIP (napr. USA, UK, Poľsko, Pobaltie – poslední menovaní aj z dôvodu susedstva s Ruskou federáciou). Bohatšie štáty s menšími ozbrojenými silami naopak argumentujú neschopnosťou reálne využiť 2 % HDP pre svoju obranu (napr. Luxembursko). Možnosťou tak bude definovanie 2 % HDP ako dolnej hranice, nie stropu. Diskusia prebieha aj o zmene metodiky stanovujúcej záväzky. Výpočet založený na HDP totiž neodzrkadľuje reálnu hodnotu, ktorú krajiny za investíciu dostanú (personál, technika, atď.).

5. Podpora spoločného obstarávania

V roku 2021 členské štáty minuli na projekty spoločného obstarávania 7,9 mld. EUR. Ide o najvyššiu hodnotu, akú kedy EDA zaznamenala. Napriek tomu štáty nespĺnili referenčnú hodnotu 35 %.

V komuniké z mája 2022 boli identifikované tri zásadné nedostatky v obranných investíciách EÚ:

- **Výdavky na obranu:** Od roku 1999 do roku 2021 sa kombinované výdavky EÚ na obranu zvýšili o 20 % oproti 66 % v USA, 292 % v Rusku a 592 % v Číne.
- **Nedostatky obranného priemyslu:** Dopyt je roztrieštený, priemysel štruktúrovaný pozdĺž národných hraníc.
- **Nedostatky v spôsobilostiach:** najmä potreba doplnenia zásob, nahradenia systémov zo sovietskej éry a posilnenia systémov protivzdušnej obrany

S cieľom vyplniť tieto medzery navrhla Európska komisia v roku 2022 niekoľko nových iniciatív podporujúcich spoločné obranné obstarávanie:

- **DJPTF:** Defence Joint Procurement Task Force, bude spájať záujmy štátov pri obstarávaní rovnakých produktov.
- **EDIRPA:** Krátkodobý nástroj na posilnenie kapacít obranného priemyslu prostredníctvom spoločného obstarávania pri vyplňaní najkritickejších medzier, 500 mil. EUR na roky 2023-24.
- **EDIP:** Európsky obranný investičný program, ktorý sa zameriava na dlhodobý horizont s väčším rozpočtom. Očakáva sa, že bude prijatý v roku 2023 a bude sa využívať od roku 2024.

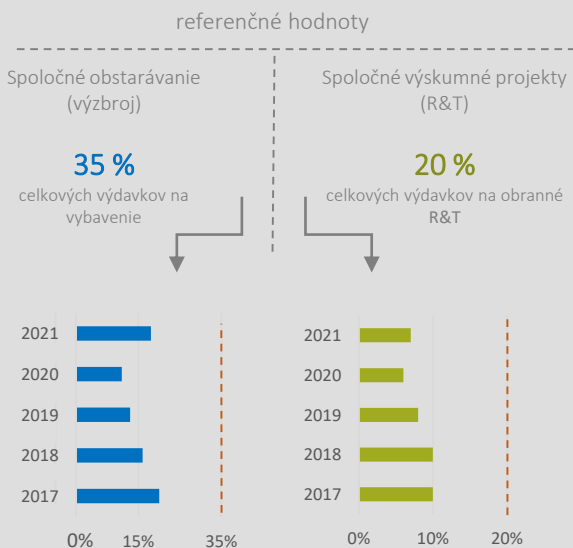
6. Inovačné hub-y na podporu obranného priemyslu

Pre zabezpečenie technologickej výhody vznikli v roku 2022 viaceré iniciatívy zamerané na podporu firiem a inovátorov pre nové a prelomové technológie (EDTs) s dvojakým využitím:

- **DIANA** (Severoatlantický akcelerátor pre inovácie v obrane)
- **NIF** (Inovačný fond NATO)
- **HEDI** (Hub pre obranné inovácie EÚ)

V EÚ pritom aj naďalej pokračuje realizácia výziev v rámci EDF, ktorého celkový rozpočet na projektové výzvy v roku 2022 zahŕňal približne 924 mil. EUR. Pokračujú aj projekty PESCO, ktoré v roku 2022 zavŕžilo piaty rok svojej aktivity. V súčasnosti je v rámci neho aktívnych 60 projektov. V roku 2022 bola prvýkrát v operačnom kontexte aktivovaná schopnosť vyvinutá v rámci tohto projektu. Išlo o **kybernetickú jednotku rýchlej reakcie (CRRT)** aktivovanú na žiadosť Ukrajiny, ktorá čelila rastúcej hrozbe kybernetických útokov.

▼ Spoločné obstarávanie a R&T v EDA nedosahuje referenčné hodnoty



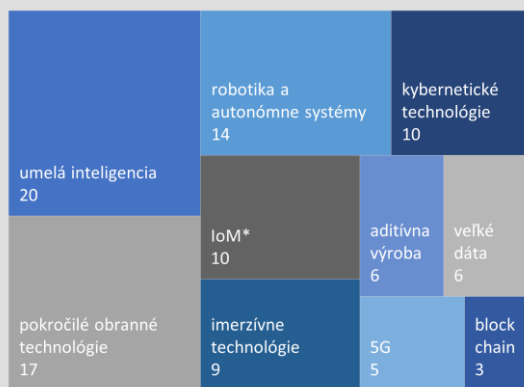
Zdroj: EDA, 2022

PRIEMYSEL A TECHNOLOGIE

7. Dôraz na AI a autonómne systémy

Nové trendy v oblasti vojenských technológií menia bojisko najmä v štyroch aspektoch – konektivitě, letalite, autonómii a udržateľnosti. Medzi 3 najvplyvnejšie prelomové technológie podľa platformy StartUs Insights patria **umelá inteligencia (AI), pokročilé obranné technológie a robotika a autonómne systémy**. V rámci hĺbkového prieskumu *Top Cleantech Trends & Startups* platforma analyzovala vzorku 1 036 globálnych startupov a scaleupov v oblasti vojenských technológií a vo výsledku vytvorila prehľad 10 hlavných trendov. V roku 2022 bola umelá inteligencia najrelevantnejšou vojenskou technológiou, ktorej vývoju sa zároveň venuje čoraz viac startupov. Vojna na Ukrajine zvýšila naliehavosť presadiť na bojisko viac nástrojov AI a mnohé krajiny čoraz viac investujú do jej výskumu.

▼ Najvýplvnejšie technologické inovácie v obrane 2022-23 (v %)



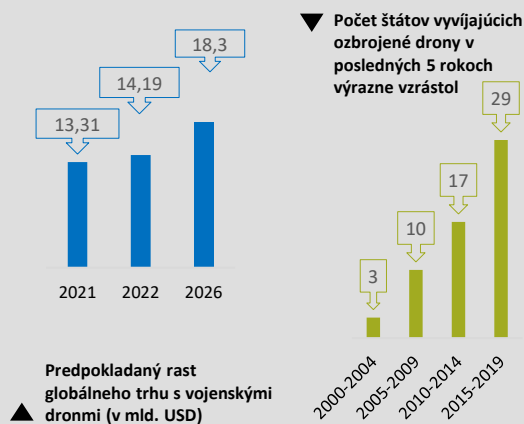
Zdroj: StartUs insights, 2022

* internet vojenských vecí je komplexná sieť vzájomne prepojených entít vo vojenskej oblasti, ktoré spolu neustále komunikujú, aby sa vzájomne koordinovali, učili sa a navzájom pôsobili s fyzickým prostredím za účelom zvýšenia efektivity

Pokročilé obranné technológie zahŕňajú zariadenia ako hypersonické strely či zbrane s riadenou energiou, ktoré zefektívňujú schopnosti ozbrojených síl. Podobne robotika a autonómne zbraňové systémy zlepšujú bojovosť armády tým, že umožňujú znížiť pracovné zaťaženie vojakov, zvyšovať situačné povedomie či zlepšovať pátracie záchranné operácie.

8. Nárast významu UAS v moderných konfliktoch

Autonómne bezpilotné systémy (UAS) a drony upútali pozornosť sveta začiatkom roku 2022, kedy ukrajinské vzdušné sily potvrdili dva úspešné útoky na ruské ciele týmito zariadeniami (**Bayraktar TB2** tureckej výroby). Vojnu na Ukrajine definujú nízkorozpočtové modely vyrobené v Číne, Iráne alebo Turecku. Ich rozšírené použitie zmenilo to, kto a akým spôsobom môže viesť operácie s týmito zariadeniami. NATO klasifikuje UAS do 3 tried od mikro alebo malých dronov, cez stredne veľké taktické systémy až po kategóriu III, a teda UAS s dlhou výdržou v strednej nadmorskej výške (MALE) a vysokej nadmorskej výške (HALE). Rastúce vládne výdavky na drony zvyšujú dopyt po ich výrobe. Vojenský trh a civilný trh sa v tomto prípade prelínajú v duálnom technologickom prístupe. **Viac ako 80 krajín má údajne vo svojom arzenáli vojenské drony** (sledovacie alebo ozbrojené).



Zdroj: ResearchAndMarkets, 2022

Zdroj: Newamerica, n.d.

Za posledné dva roky uskutočnilo útoky dronom viac ako 15 krajín vrátane Saudskej Arábie, Spojených arabských emirátov, Iraku a Nigérie. Obzvlášť dynamickou oblasťou na križovatke medzi civilným a vojenským sektorom, ktorá narastá na význame, je oblasť boja proti bezpilotným vzdušným systémom (CUAS).

9. Pretek vo vývoji hypersonických zbraní

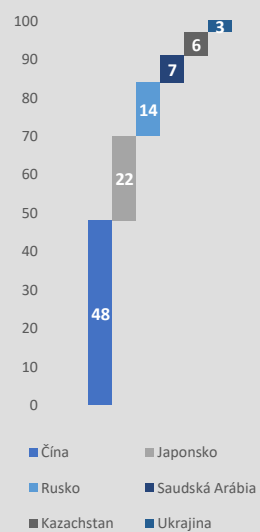
Medzi Ruskom, Čínou a USA sa v posledných rokoch zintenzívnili pretek vo vývoji hypersonických zbraní. Hypersonické systémy pracujú pri rýchlostiach vyšších ako Mach5 (6125 km/h). Vysoké rýchlosti umožňujú rýchly úder proti kritickým cieľom z bezpečných vzdialeností. Hypersonické technológie majú schopnosť niesť jadrové aj konvenčné hlavice, ale zbraňou môžu byť (po náraze vzhľadom na ich rýchlosť) aj ony samé. Vyvíjané boli už počas druhej svetovej vojny. **Starším technológiám však chýbala manérovateľnosť, keďže využívali zväčša balistickú trajektóriu, ktorá je pomerne jednoducho predvídateľná.** Nové systémy so schopnosťou manérovania, s vlastným motorom alebo aj tzv. hypersonické klzáky, v kombinácii s ich rýchlosťou, sú systémami PVO zachytiteľné oveľa ťažšie a neskôr. Okrem vývoja samotných hypersonických zbraní sa preto investuje aj do systémov na ich detekciu a ničenie, napríklad formou riadenej energie – laserov, mikrovlnného žiarenia.

V roku 2022 Rusko použilo prvýkrát v boji hypersonické strely Kinzhal a v roku 2023 vyslalo do Atlantického oceánu fregatu Gorškov vyzbrojenú hypersonickými raketami novej generácie, Zircon. USA sa snažia zvýšiť tempo testovania a výskumu a vyhnúť sa tak zaostávaniu, o čom svedčí **požiadavka na navýšenie finančných prostriedkov na hypersonický výskum z 3,8 mld. USD (fiškálny rok 2022) na 4,7 mld. USD na fiškálny rok 2023.** O vývoj vlastných hypersonických striel sa snaží aj Austrália, Francúzsko, Nemecko, Južná Kórea, Severná Kórea alebo Japonsko.

10. Boj o suroviny

V dôsledku sankcií, ktoré boli na Rusko uvalené v reakcii na inváziu na Ukrajinu, **čelí priemysel rastúcim nákladom za základné suroviny.** Po tom, ako USA v roku 2021 zavreli posledné zariadenie na výrobu titánu, sa ruská spoločnosť VSMPO-Avisma stala jeho hlavným dodávateľom do leteckého priemyslu (30 % svetovej produkcie v letectve). V Európe neexistuje žiadna krajina produkujúca titán, pričom importy titánu sa tu v období od roku 2010 do 2019 zdvojnásobili. Už v rokoch 2020 až 2021 ceny vzácnych kovov celkovo vzrástli v priemere o 45 % a rast cien pokračuje. Neistota spojená so zvyšovaním cien zasiahla najmä trhy hliníkom, niklom (zlately, odolnosť voči vysokým teplotám), paládiom (katalyzátory a kondenzátory) a vanádiom (stabilita oceľových zliatin proti korózii), ktoré sú nevyhnutné pre dodávateľské reťazce modernej priemyselnej produkcie.

▼ Podiel krajín produkujúcich titán na svetovom trhu (2020)



Zdroj: Gambogi, 2021

Zdroje:

- Bayer, L. (2023), *Let's not make it official: NATO allies reluctant to increase spending goals*, <https://www.politico.eu/article/nato-allies-reluctant-increase-spending-goals/>
- Clapp, S (2023), *European defence industry reinforcement through common procurement act (EDIRPA)*, [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2023/739294/EPRS_BRI\(2023\)739294_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2023/739294/EPRS_BRI(2023)739294_EN.pdf)
- Colin, L. (2022), *Military drones: current trends in the market*, <https://www.polytechnique-insights.com/en/columns/geopolitics/military-drones-current-trends-in-the-market/>
- EDA (2022), *Defence data 2020 – 2021: Key findings and analysis*, <https://eda.europa.eu/docs/default-source/brochures/eda---defence-data-2021---web---final.pdf>
- EDA (2022), *Hub for EU defence innovation (HEDI)* [https://eda.europa.eu/docs/default-source/brochures/hedi-factsheet-\(final\).pdf](https://eda.europa.eu/docs/default-source/brochures/hedi-factsheet-(final).pdf)
- EDA (2022), *Activation of first capability developed under PESCO points to strength of cooperation in cyber defence*, <https://eda.europa.eu/news-and-events/news/2022/02/24-of-first-capability-developed-under-pesco-points-to-strength-of-cooperation-in-cyber-defence>
- EU (2022). *Strategic compass*, https://www.eeas.europa.eu/sites/default/files/documents/strategic_compass_en3_web.pdf
- European Commission (2022), *European Defence Industry submits 134 joint defence R&D proposals under the European Defence Fund 2022 calls for proposals*, https://defence-industry-space.ec.europa.eu/european-defence-industry-submits-134-joint-defence-rd-proposals-under-european-defence-fund-2022-2022-12-01_en
- Faulconbridge, G. (2023), *Putin deploys new Zircon hypersonic cruise missiles to Atlantic*, <https://www.reuters.com/world/europe/putin-sends-off-frigate-armed-with-new-hypersonic-cruise-missile-2023-01-04/>
- Gambogi, J. (2021), *Titanium and titanium dioxide*, <https://pubs.usgs.gov/periodicals/mcs2021/mcs2021-titanium.pdf>
- Hache, E. (2022), *Russian metals: another headache for manufacturers*, <https://www.polytechnique-insights.com/en/braincamps/geopolitics/industry-autonomy-scarcity-the-ripples-of-war-in-ukraine/russian-metals-another-headache-for-manufacturers/>
- Haider, A (2021), *A Comprehensive Approach to Countering Unmanned Aircraft Systems*, <https://www.japcc.org/wp-content/uploads/A-Comprehensive-Approach-to-Countering-Unmanned-Aircraft-Systems.pdf>
- Khvostova, M & Kryvoshejev, D. (2022), *Test drive: How Ukraine could strengthen Europe's Sky Shield Initiative*, <https://ecfr.eu/article/test-drive-how-ukraine-could-strengthen-europes-sky-shield-initiative/>
- NATO (2022), *14 NATO Allies and Finland agree to boost European air defence capabilities*, https://www.nato.int/cps/en/natohq/news_208103.htm
- NATO (2022), *Defence Expenditure of NATO Countries (2014-2022)*, https://www.nato.int/nato_static_fl2014/assets/pdf/2022/6/pdf/220627-def-exp-2022-en.pdf
- NATO (2022), *NATO launches Innovation Fund*, https://www.nato.int/cps/en/natohq/news_197494.htm
- NATO (2022), *NATO sharpens technological edge with innovation initiatives*, https://www.nato.int/cps/en/natohq/news_194587.htm
- NATO (2022), *Strategic Concept*, <https://www.nato.int/strategic-concept/>
- NATO STO (2020), *Science & Technology Trends 2020-2040*, https://www.nato.int/nato_static_fl2014/assets/pdf/2020/4/pdf/190422-ST_Tech_Trends_Report_2020-2040.pdf
- Newamerica (n.d.). *Who Has What: Countries Developing Armed Drones*, <https://www.newamerica.org/international-security/reports/world-drones/who-has-what-countries-developing-armed-drones/>
- OECD (2022), *The supply of critical raw materials endangered by Russia's war on Ukraine*, <https://www.oecd.org/ukraine-hub/policy-responses/the-supply-of-critical-raw-materials-endangered-by-russia-s-war-on-ukraine-e01ac7be/>
- ResearchAndMarkets (2022), *Military Drones Global Market Report 2022: Drone Swarms Present Lucrative Growth Opportunities*, <https://www.prnewswire.com/news-releases/military-drones-global-market-report-2022-drone-swarms-present-lucrative-growth-opportunities-301685990.html>
- Sayler, K. M. (2023), *Hypersonic Weapons: Background and Issues for Congress*, <https://sgp.fas.org/crs/weapons/R45811.pdf>
- Simon, M. F. (2022), *What you need to know about hypersonic missiles, which Biden says Russia used against Ukraine*, <https://www.washingtonpost.com/world/2022/03/21/ukraine-hypersonic-russia-missile/>
- SIPRI (2022), *World military expenditure passes \$2 trillion for first time*, <https://www.sipri.org/media/press-release/2022/world-military-expenditure-passes-2-trillion-first-time>
- SIPRI (n.d.), *SIPRI Military Expenditure Database*, <https://milex.sipri.org/sipri>
- StartUs insights (2022), *Top 10 Military Technology Trends & Innovations for 2023*, <https://www.startus-insights.com/innovators-guide/top-10-military-technology-trends-2022/>
- Venckunas, V. (2022), *The titanium supply chain crisis: how it began and what it means for aerospace*, <https://www.aerotime.aero/articles/32464-titanium-supply-crisis-what-does-this-mean-for-aerospace>