

Výzkum robotiky v Asii, Evropě a Americe

Vlády zemí po celém světě investují do robotiky s cílem podpořit rozvoj hospodářství a společnosti. Jaké jsou přesné cíle programů financování výzkumu robotiky, které dnes oficiálně vyhláší vlády v Asii, Evropě a Americe? To zkoumala Mezinárodní federace robotiky IFR a výsledky byly publikovány v aktualizovaném dokumentu *World Robotics R&D Programs 2023*.

„Třetí verze zprávy World Robotics R&D Programs pokrývá nejnovější vývoj financování včetně aktualizací v roce 2022,“ uvedl prof. Dr. Jong-Oh Park, místopředseda výzkumného výboru IFR a člen jeho výkonné rady. Přehled ukazuje, že nejpokročilejší země v počtu instalací průmyslových robotů za rok – Čína, Japonsko, USA, Jižní Korea, Německo – a EU uplatňují velmi odlišné strategie výzkumu a vývoje.

Čínská lidová republika

V Čínské lidové republice se na podporu inovací zaměřuje *14. pětiletý plán pro rozvoj robotického průmyslu*, který zveřejnilo Ministerstvo průmyslu a informačních technologií v Pekingu 21. prosince 2021. Cílem je, aby se komunistická Čína stala přední světovou velmocí i v oblasti robotické techniky a obecně průmyslového pokroku. Robotika je na příštích pět let součástí osmi klíčových průmyslových odvětví. Pro implementaci vědeckých a technických inovací byl 23. dubna 2022 v rámci Národního plánu výzkumu a vývoje zahájen speciální program *Inteligentní roboty* s financováním v přepočtu 43,5 milionu amerických dolarů (USD). Nedávná statistická ročenka World Robotics od IFR uvádí, že Čína dosáhla hustoty robotů 322 jednotek na 10 000 pracovníků. Země se tak v roce 2021 zařadila na páté místo na světě ve srovnání s dvacátým místem (140 jednotek) v roce 2018.

Japonsko

Cílem japonské *Nové robotické strategie* je učinit z této země světové centrum čísla jedna v oblasti inovací robotů. Japonská vláda na to poskytla v roce 2022 podporu ve výši více než 930,5 milionu USD. Nejdůležitějšími odvětvími jsou průmysl (77,8 milionu USD), ošetrovatelská péče a zdravotnictví (55 milionů USD), infrastruktura (643,2 milionu USD) a zemědělství (66,2 milionu USD). Akční plán pro výrobu a služby zahrnuje projekty, jako jsou autonomní řízení, vývoj dronů a pokročilá letecká mobilita nebo vývoj integrovaných technologií, které budou jádrem umělé inteligence a robotů nové generace. Na projekty související s robotikou v rámci plánu kosmického výzkumu *Moonshot Research and Development Program* byl na období pěti let, od roku 2020 do roku 2025, přidělen roz-

počet ve výši 440 milionů USD. Podle statistické ročenky IFR World Robotics je Japonsko největším světovým výrobcem průmyslových robotů a v roce 2021 dodalo 45 % celosvětové nabídky.

Korejská republika

Třetí základní plán rozvoje inteligentních robotů vyhlášený jihokorejskou vládou tlačí na rozvoj robotiky jako rozhodujícího odvětví čtvrté průmyslové revoluce. Vláda vyčlenila 172,2 milionu USD na financování *Implementačního plánu pro inteligentní roboty*. Od roku 2022 do roku 2024 je plánováno celkem 7,41 milionu USD na financování projektu plnohodnotné testovací platformy pro speciální pilotované a bezpilotní letouny. Statistická ročenka IFR World Robotics ukázala v Jižní Koreji v roce 2021 celkem 1 000 průmyslových robotů na 10 000 zaměstnanců. Díky tomu je Jižní Korea zemí s nejvyšší hustotou robotů na světě.

Evropská unie

Klíčový rámcový program Evropské unie pro výzkum a inovace je Horizon Europe. Program je na dobu sedmi let (2021 až 2027) dotován rozpočtem 94,3 miliardy USD. Hlavními cíli jsou: posílení vědecké a technické základny EU, posílení inovační kapacity, konkurenceschopnosti a zaměstnanosti v zemích EU, jakož i plnění priorit občanů a zachování evropských socioekonomických mo-

Budoucnost robotiky v Česku

V Česku je 147 robotických jednotek na 10 000 pracovníků, což je šestnácté místo na světě (2022). Ačkoliv tempo prodeje robotů vzhledem k aktuální ekonomické situaci neroste jako dříve, objevuje se stále více projektů, kde roboty neplní jen klasické úlohy v oblasti manipulace, paletizace, svařování, lakování, lepení apod., ale pracují ve spolupráci s vyspělou technikou strojového vidění a umělou inteligencí na složitých úkolech v nejrůznějších oborech průmyslu. To, jak roboty přispějí k úspěšnému fungování jednotlivých firem a celého průmyslu, totiž nezáleží na jejich počtu, ale na celkové úrovni automatizace a využití vyspělých konceptů chytré výroby a průmyslu 4.0.

delů a hodnot. Evropská komise poskytla na pracovní program související s robotikou na období 2021 až 2022 celkové finanční prostředky ve výši 198,5 milionu USD.

Německo

Jednotlivé evropské země mají i vlastní programy rozvoje robotiky. Německá *High-Tech Strategy 2025* je čtvrtou verzí německého programu výzkumu, vývoje a inovací. Německá vláda poskytne přibližně 69 milionů USD ročně až do roku 2026 – celkový rozpočet je 345 milionů USD na pět let. V rámci mise HTS 2025 byl zahájen program *Přizpůsobení techniky lidem*. Cílem tohoto programu je využít technické změny ve společnosti jako celku a ve světě práce ve prospěch lidí. Výzkumná témata jsou: digitální asistenční systémy, jako jsou datové brýle, spolupráce člověka s robotem, exoskelety pro podporu zaměstnanců v jejich fyzické práci, ale také řešení pro flexibilnější organizaci pracovních procesů nebo podporu práce na dálku. Podle zprávy IFR World Robotics je Německo největším trhem robotů v Evropě – hustota robotů se řadí na čtvrté místo na světě s 397 jednotkami na 10 000 zaměstnanců.

Spojené státy americké

V USA byl zahájen vládou podporovaný projekt *Národní iniciativa pro robotiku 3.0* (NRI-3.0), který se věnuje základnímu výzkumu a vývoji. Program oznámený v únoru 2021 usiluje o výzkum integrovaných robotických systémů a staví na předchozích programech NRI. Vláda USA podpořila fond NRI-3.0 v roce 2021 částkou 14 milionů USD. Podporována je spolupráce mezi akademickými pracovníky, průmyslem, vládou, neziskovými a dalšími organizacemi. Například projekt *NASA Moon to Mars* zdůrazňuje cíle pro zajištění dlouhodobé přítomnosti v blízkosti Měsíce a na něm. Projekty se zaměřují na výzkum a vývoj techniky, která výrazně zvýší výkonnost robotů a podpoří vědecké mise v hlubokém vesmíru. Pro lunární program Artemis plánuje americká vláda vyčlenit pro léta 2020 až 2024 rozpočet ve výši 35 miliard USD. Statistická ročenka IFR World Robotics uvádí, že hustota robotů ve Spojených státech vzrostla z 255 jednotek v roce 2020 na 274 jednotek na 10 000 pracovníků v roce 2021. Země se řadí na deváté místo na světě. V počtu každoročních instalací průmyslových robotů zaujímají Spojené státy americké třetí místo.

[Tisková zpráva IFR, leden 2023.]

(Bk)