

Na trhu s čipmi začína svetová vojna

- CZ24 News | 24. května 2022

TAIWAN: Po začatí špeciálnej vojenskej operácie na Ukrajine prestala taiwanská spoločnosť TSMC dodávať čipy do Ruska.

Slovo čip v preklade z angličtiny znamená „trieska, úlomok, malý kúsok“. Zemiakové lupienky a meno slávneho hlodavca z americkej rozprávky pochádzajú z rovnakého slova.

Čip je integrovaný obvod, teda programovateľný modul, ktorý má vlastnú pamäť a logiku. Môžeme povedať, že čip je primitívny mikropočítač, ktorý vykonáva množstvo jednoduchých operácií. Základom každého čipu sú polovodiče a tranzistory, ktoré implementujú logiku jeho činnosti a umožňujú ukladanie určitých informácií na čip.

„Kontrola výroby čipov v 21. storočí môže byť ekvivalentná kontrole dodávok ropy v 20. storočí. Krajina, ktorá tento proces reguluje, môže udusiť vojenskú a ekonomickú moc iných štátov,“ píše krstný otec Silicon Valley Stephen Blank na vojenskom portáli „War on the Rocks“.

Objem celosvetového trhu s polovodičovými súčiastkami v roku 2021 predstavoval 555 miliárd USD, čo je o 26,2% viac ako v roku 2020 a objem trhu spotrebnej elektroniky bol viac ako jeden bilión USD. Kým trh s ropou a plynom rastie priemerným ročným tempom 12,3%, čipy sa už nazývajú „nová ropa“.

Najväčším svetovým výrobcom čipov je taiwanská štátna korporácia „TSMC (Taiwan Semiconductor Manufacturing Company)“, ktorá zaberá 55,9% globálneho zmluvného trhu. Okrem nej na Taiwane úspešne pôsobia takí výrobcovia čipov ako UMC (8,5% trhu), ProMOS, Winbond a množstvo ďalších, vďaka čomu je Taiwan svetovým lídrom vo výrobe polovodičových mikroobvodov.

Výraz „zmluvný výrobca“ znamená, že podnik úzko spolupracuje s inými priemyselnými firmami, ktoré majú záujem o produkty vyrábané v jeho prevádzkach.

O taiwanské mikroobvody sa zaujímajú prakticky všetky svetové továrne na high-tech produkty, či už ide o výrobu automobilov, lietadiel, rôznych prístrojov alebo montáž počítačov. Úsilie TSMC a ďalších taiwanských výrobcov o rozšírenie vlastných kapacít podľa portálu „DigiTimes“ umožní ostrovu nielen udržať si dominanciu na globálnom trhu, ale ju aj zvýšiť.

Čipy, ktoré TSMC vyrába, sú prítomné takmer vo všetkom: smartfónoch, osobných počítačoch, tabletoch, serveroch, serveroch a herných konzolách, digitálnej spotrebnej elektronike, automobiloch a takmer všetkých zbraňových systémoch vyrobených v 21. storočí. Približne 60% čipov vyrobených spoločnosťou TSMC je vyrobených pre americké spoločnosti.

Taiwanské spoločnosti vyrábajú čipy pomocou technológie extrémnej ultrafialovej litografie (EUV) na strojoch nazývaných steppery, ktoré vyrába len jedna spoločnosť: „Advanced Semiconductor Materials Lithography“ (ASML) so sídlom v holandskom meste Veldhoven.

Technológia EUV bola prvýkrát vyvinutá v americkom „Livermore National Laboratory“ v procese zlepšovania systémov jadrových zbraní. Akciový kapitál ASML kontrolujú americké finančné monštra Black Rock, Fidelity, Morgan Stanley a britský investičný fond Capital Research and Management Company.

Linka EUV stojí viac ako 120 miliónov dolárov a váži 180 ton. Aj pri takejto cene sa na linky z produkcie ASML čaká roky! Veď takýchto strojov sa ročne vyrobí len niekoľko desiatok.

Dnes ASML predáva stroje len piatim výrobcovi čipov. Tri najväčšie – TSMC, Samsung a Intel – predstavovali v roku 2021 takmer 84% jej obratu. TSMC odhaduje, že vlastní 50% všetkých litografických strojov EUV.

„Vo vzťahoch medzi Spojenými štátmi a Čínskou ľudovou republikou je už niekoľko desaťročí najdôležitejšou témou, ktorá podnecuje rozpory medzi týmito dvoma štátmi, Taiwan, táto historická časť jednotnej Číny, ktorá sa oddelila od svojej kontinentálnej časti po Druhej svetovej vojne,“ poznamenáva profesor Valentin Kasatonov.

Obchodná vojna medzi USA a Čínou, ktorá sa rozpútala v posledných rokoch, nemohla neovplyvniť konkurenciu vo výrobe čipov. Američania sa pustili do zabavenia celého svetového exportu čipov, kde je Taiwan absolútnym svetovým lídrom. Začiatkom roka 2020 začali Spojené štáty zavádzať sankcie na čínske IT-giganty Huawei a ZTE. V máji Trumpova administratíva nariadila americkému ministerstvu obchodu, aby „strategicky zablokovalo Huawei získavanie čipov, ktoré priamo využívajú americký softvér a technológiu“. Rozhodnutie sa konkrétne zameriava na spoločnosť TSMC, ktorá bola hlavným dodávateľom pokročilých čipov spoločnosti Huawei.

V dôsledku toho spoločnosť TSMC prestala prijímať nové objednávky čipov od spoločnosti Huawei.

Američanom sa zdalo, že to nestačí a ostrovanom vykrútili ruky a prinútili ich postaviť závod na výrobu čipov v USA. V máji 2020 spoločnosť TSMC oznámila výstavbu továrne v hodnote 12 miliárd dolárov v Arizone, kde bude vyrábať niektoré z najmodernejších čipov. Zo strany Taiwancov je to však skôr symbolický krok, pretože americká fabrika je štyrikrát menšia ako najväčšie závody TSMC a jej produkcia bude len 3% kapacity Taiwanu.

V roku 2018 holandská vláda udelila spoločnosti ASML, lídrovi v oblasti fotolitografických zariadení, licenciu na predaj svojho najpokročilejšieho EUV litografického stroja Semiconductor Manufacturing International Corp (SMIC), najväčšiemu výrobcovi polovodičov v Číne.

Trumpova administratíva vyvinula tlak na Holandsko, aby dohodu zablokovalo. Vtedajší minister zahraničných vecí Mike Pompeo osobne loboval v holandskej vláde za toto rozhodnutie, pričom holandského premiéra oboznámil s tajnou správou amerických tajných služieb. Tlak zafungoval. Holandská vláda neobnovila vývoznú licenciu ASML a stroj odoslaný do Číny nebol.

Vo februári 2022 spoločnosť ASML oznámila, že podozrieva čínsky startup Dongfang Jingyuan Electron z porušovania svojich práv duševného vlastníctva. Predtým bola ďalšia čínska spoločnosť XTAL tiež obvinená z krádeže duševného vlastníctva ASML a prehrala americký súdny spor, ktorý nariadil čínskej spoločnosti zaplatiť Holanďanom 845 miliónov dolárov.

Generálny riaditeľ ASML Peter Wennink je skeptický k pokusom USA pripraviť Čínu o prístup k vyspelým technológiám. Wennink nepochybuje o tom, že Číne bude trvať roky, kým vyvinie vlastné

litografické vybavenie, no skôr či neskôr sa cieľ podarí dosiahnuť.

Po začatí špeciálnej vojenskej operácie Ozbrojených síl RF na Ukrajine TSMC zastavila dodávky čipov do Ruska, čo spôsobilo značné ťažkosti pri realizácii ruského programu náhrady dovozu. Výroba čipov ruského dizajnu bola realizovaná práve v tejto taiwanskej spoločnosti. Procesory Bajkal a Elbrus boli navrhnuté tak, aby sa stali alternatívou k západným čipom Intel a AMD.

„Ruský priemysel tieto obmedzenia zasiahnu dosť tvrdo, zatiaľ čo pre TSMC budú dôsledky zanedbateľné, keďže podiel Ruska na globálnom predaji mikročipov je 0,1%,“ píše Forbes.

Na Taiwane však rozhodnutie spoločnosti uvaliť sankcie kritizovala opozičná strana Kuomintang. Hovorkyňa strany Li Guimin poznamenala, že Taiwan má obmedzené prírodné zdroje a Rusko na ostrov dodáva neónový plyn, ktorý je potrebný na výrobu čipov.

Mimochodom, po spustení ruskej špeciálnej operácie na Ukrajine cena neónu vyskočila devätnásobne. Tým sa rozširuje priestor príležitostí pre Rusko ako najväčšieho producenta neónu a množstva ďalších materiálov potrebných pri výrobe čipov. Vzhľadom na tvrdú konkurenciu na globálnom trhu s polovodičmi sa cena surovín na ich výrobu stáva kritickou.

Autor: Vladimír Prochvatilov

ZDROJ: [1](#) / [2](#)