

# Úroveň přijetí nové řídicí techniky a metod v procesní výrobě

Výsledky průzkumu provedeného poradenskou firmou ARC Advisory Group ukazují, že z technických prostředků a metod dostupných v oboru řízení spojitých technologických procesů lze za uživateli skutečně přijaté označit jen DCS, PLC (PAC) a IPC, autory průzkumu souhrnně označované jako prostředky řídicí techniky, provozní přístroje a archivy provozních dat pracující v reálném čase (*real-time historian*). Povědomost o úrovních přijetí jednotlivých technických prostředků a metod umožňuje uživatelům posoudit, zde jejich investiční záměry jsou nad standardem stavu v oboru nebo pod ním, porovnat tento standard se svými cíli a soustavně úspěšně překonávat úskalí spojená s neustálým vývojem techniky.

Uživatelé se často zajímají o to, jaká je úroveň automatizační techniky, kterou používají ve svých provozech, v porovnání se stavem jinde. Aby vyšla vstříc této potřebě, poradenská firma ARC Advisory Group z USA nedávno provedla průzkum v oboru automatizace procesní výroby za účelem získat informace o míře využití (přijetí, akceptace) jednotlivých disponibilních technik a postupů v oblastech měřicí a automatizační techniky a metod řízení výroby v provozní praxi.

## Soubor respondentů a metodika průzkumu

Do průzkumu se zapojilo 134 respondentů z různých odvětví průmyslu z celého světa, v nichž jsou provozovány spojitě technologické procesy (souhrnně se tyto obory označují jako procesní průmysl). Z nich 53 bylo koncových uživatelů, zbytek byli respondenti z řad pracovníků inženýrských, integračních a konzultačních firem a dodavatelů techniky. Skupina koncových uživatelů je co do velikosti podniku, geografické polohy, funkce v podniku a odvětví průmyslu, v němž pracují, podrobněji charakterizována na obr. 1, kde se na heslu Asie rovnoměrně podílejí Čína, Indie a Japonsko.

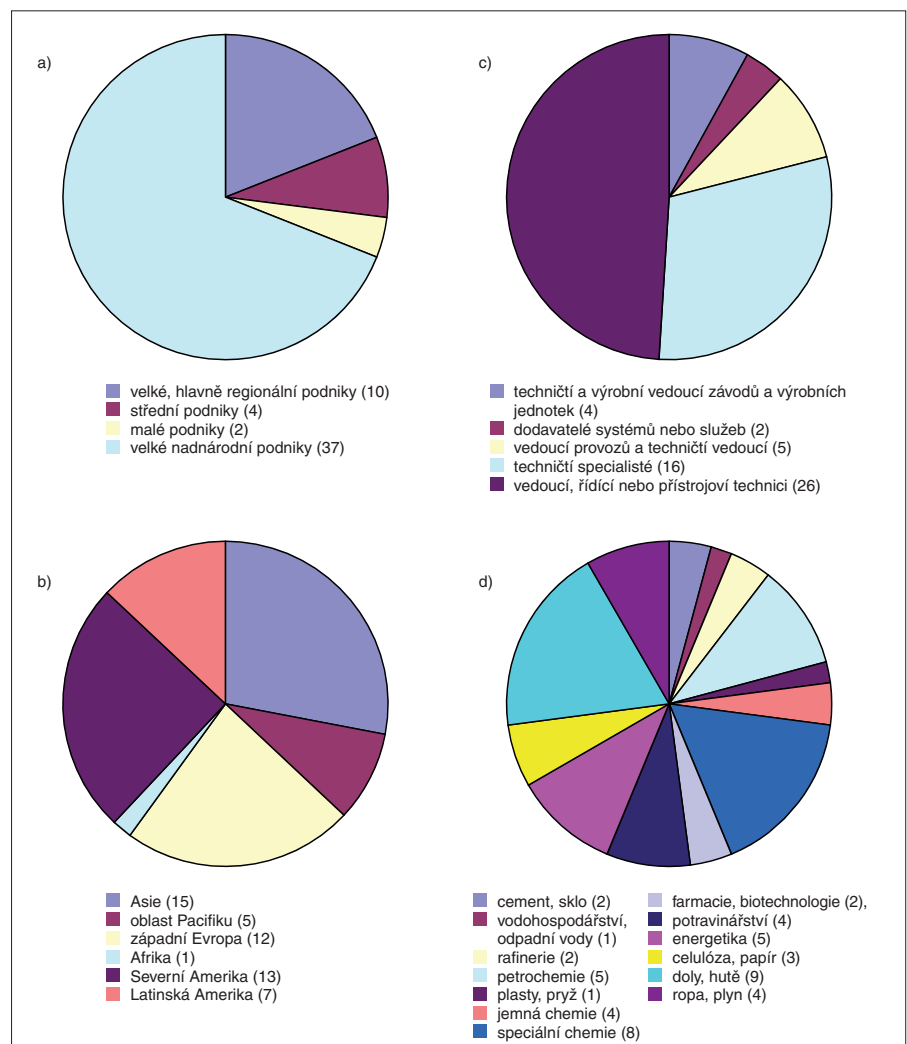
Respondenti byli požádáni, aby v předaném dotazníku vyznačili, v jaké míře jsou v jejich společnosti používány prostředky automatizační techniky a postupy uvedené v dotazníku. Volit mohli jednu z následujících odpovědí: *používá se velmi často – používá se často – používá se zpravidla – použít je v počátcích – nepoužívá se.*

Souborným přehledným výsledkem průzkumu je graf na obr. 2, kde jsou u každé z určených technik procentuálně vyznačeny podíly respondentů, kteří dané technice přisoudili na uvedenou pětistupňovou škálu tu kterou míru použití v jejich firmě (z celkového počtu respondentů). Za účelem nabídnout přehlednější hodnocení jsou posuzované technické prostředky a metody rozděleny do tří kategorií (viz pravá strana obr. 2). Ty, u nichž součet odpovědí *používá se velmi často a používá se často* přesahuje 50 pro-

centních bodů, jsou z hlediska úrovně přijetí označeny jako *zralé (mature)*. Jestliže je naopak součet odpovědí *použití je v počátcích a nepoužívá se* větší než 50 procentních bodů, jde z pohledu přijetí o technické prostředky a metody *nové (emerging)*. Skupina mezi nimi jsou technické prostředky a metody označené jako *běžné (common)*.

## Vybrané poznatky

Výsledky průzkumu poněkud překvapivě odhalily, že z technických prostředků a metod dostupných v oboru řízení procesní výroby lze z hlediska jejich rozšíření a hloubky osvojení označit podle použitých kritérií jako *zralé* jen provozní přístroje, prostředky řídicí techniky a databáze *real-time historian*. Z dalších devatenácti technických prostředků a metod zahrnutých do průzkumu je jich pět označeno jako běžné a čtrnáct jako nové, přičemž vysoká míra využití charakteristická pro zralé technické prostředky a metody při postupu po grafu na obr. 2 (délka zelených částí rádků v grafu) směrem shora dolů velmi rychle klesá. Podrobnější porovnání odpovědí týkajících se zralých technických prostředků a metod poskytnutých



Obr. 1. Rozdělení respondentů-koncových uživatelů podle (a) velikosti podniku, (b) geografické polohy, (c) funkce v podniku a (d) odvětví průmyslu

různými skupinami respondentů (skuteční uživatelé, inženýrské a konzultační firmy, dodavatelé, finální výrobci a jejich zástupci, vzdělávací instituce) rovněž překvapivě ukazuje, že uživatelé systematičtěji hodnotí svou úroveň přijetí dané techniky výše, než jak vidí situaci servisní firmy a dodavatelé.

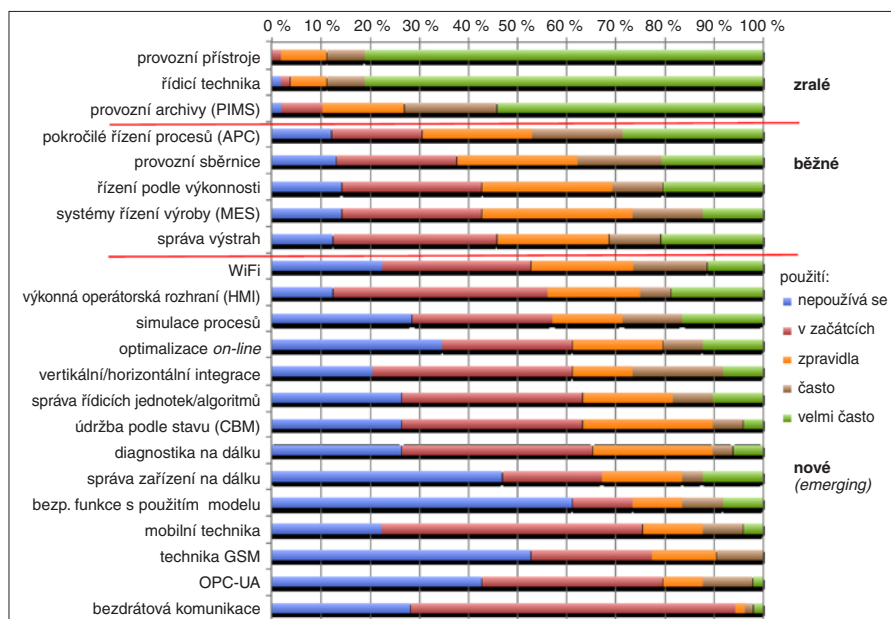
Hodnocení technických prostředků a metod označených jako *běžné* nepřineslo výraznější překvapení. Snad s výjimkou metod pokročilého řízení procesů (APC), jejichž úroveň přijetí je nečekaně téměř na úrovni přijetí označené jako *zralé*. Příčina je pravděpodobně v tom, že při průzkumu byly do společné kategorie APC nesprávně zahrnuty vedle náročných metod řízení s použitím modelu (MPC) i tradiční metody dopředného a kaskádního řízení. Nejdále ke zralosti z hlediska přijetí má z běžných technických prostředků a metod správa výstražných hlášení (alarmů). Průzkum ukázal, že toto je místo především pro velké firmy.

Pokud jde o *nové* technické prostředky a metody, překvapující je čelná pozice metody WiFi (bezdrátové místní síť podle IEEE 802.11), a to v zajímavém kontrastu se zjevným propadem bezdrátových provozních sítí (WirelessHART, ISA 100, ZigBee, Bluetooth), podle průzkumu co do úrovně přijetí na posledním místě žebříčku. Pozice výkonných operátorských zařízení (HMI) odpovídá růstu zájmu o tuto techniku, umožňující rychle intuitivně zobrazovat provozní údaje. Nedocenená se zdá být průzkumem zjištěná úroveň přijetí systémů řízení výroby (MES). Pravděpodobnou příčinou je velký rozptyl, co se týče odvětví průmyslu podílejících se na průzkumu, když rafinerie, petrochemie, speciální chemie a výroba polovodičových součástek jsou v tomto ohledu daleko před ostatními. Technika pro správu zařízení na dálku se osvědčuje a pravděpodobně se bude šířit z oboru těžby a dopravy ropy a plynu do dalších odvětví. Úroveň přijetí metod OPC-UA je velmi nízká, a to přes její širokou použitelnost. Firma ARC věří, že důvodem je, že uživatelé dosud nedoceňují významné rozdíly mezi OPC-UA a široce používanou metodou výměny dat OPC.

Další poznatky, včetně např. porovnání s výsledky průzkumů uskutečněných organizací NAMUR, lze nalézt ve zprávě s podrobnými výsledky diskutovaného průzkumu.

### Souhrn

Souhrnně lze na základě analýzy poznatků získaných daných průzkumem a dalších skutečností konstatovat, že zatímco některé technicky zralé prostředky a metody se nacházejí na začátku vzestupné fáze cyklu přijímání novinek, jiné jsou již přijaty v míře mnohem vět-



Obr. 2. Úrovně zralosti automatizačních a průmyslových prostředků IT

ší. Firma ARC je přesvědčena, že patrné rozdíly v rychlosti přijímání je možné vysvětlit přínosy určitých technických prostředků a metod právě určitému typu procesní výroby a do jisté míry také faktory souvisejícími s lidmi, jejich ovlivněním danou technikou a odhodláním riskovat s výhledem na možný úspěch.

Kombinace hlediska technické zralosti s hlediskem dosažené úrovně přijetí technických prostředků či metod umožňují uživateli posoudit, zda jsou jejich investiční záměry pod dosaženým standardem v oboru nebo nad ním, a porovnat tento standard se svými cíli. Uživatelé se také musí sami sebe tázat, zda jsou jejich postupy zdůvodňování, aktualizace nebo přechodu na nové technické prostředky a metody dostatečně zralé. Dřívější průzkumy ukazují, že je stále ještě mnoho možností, jak dále zdokonalovat technická řešení. Důležité je přitom navzájem nezaměňovat technickou zralost se zralostí z hlediska přijetí. I zavedení velmi široce přijímaných technických prostředků a metod může přinést, a často také přinese, významný technický pokrok.

Své budoucí průzkumy firma ARC zaměří na zjištění úrovně přijetí různých technických prostředků a metod a na dokonalejší porozumění motivům, překážkám a přínosům s nimi spjatým. To by mělo pomoci při hledání nejnvhodnějších postupů jejich zavádění a používání.

Na základě výsledků průzkumu provedeného v oblasti úrovně přijetí technických procesů a metod v procesní výrobě lze jejich provozovatelům uživatelům doporučit následující:

- automatizujte strategicky: určete si, čeho chcete s danými technickými prostředky a metodami dosáhnout z hlediska vašeho podnikání; sledujte postup zavádění a přijímání i přínosy technických prostředků a metod v porovnání s plány a strategií pravidelně revidujte,
- postupy řízení souboru používaných technických prostředků a metod nahlížejte jako podmožinu řídicích procesů ve firmě při použití dokumentovaných postupů zdůvodňování, zavádění, projektového řízení, řízení změn, hodnocení výkonnosti, údržby a náhrady technických prostředků a metod; své postupy pravidelně aktualizujte,
- uchovávejte a přenášejte know-how v komunitě školeními a využíváním center excelentnosti, porovnávejte své postupy s osvědčenými, zavádějte ty nejlepší a dbejte na jejich sdílení,
- podporujte používání ekonomických hledisek při hodnocení všech postupů a řídicích procesů.

Další informace o provedených, probíhajících i budoucích průzkumech, dostupnosti zpráv s výsledky průzkumů i další lze nalézt na [www.arcweb.com](http://www.arcweb.com).

Valentijn de Leeuw, Paul Miller, ARC Advisory Group

Z anglického originálu *Maturity of Automation, Instrumentation, and Operations Management in the Process Industries*, vydaného v řadě ARC Strategies, ARC Advisory Group, June 2013; překlad a úprava redakce; publikováno se svolením ARC Advisory Group.

**www.svetlo.info**  
 webové stránky s vyhledávačem  
 a možností stahovat články v PDF