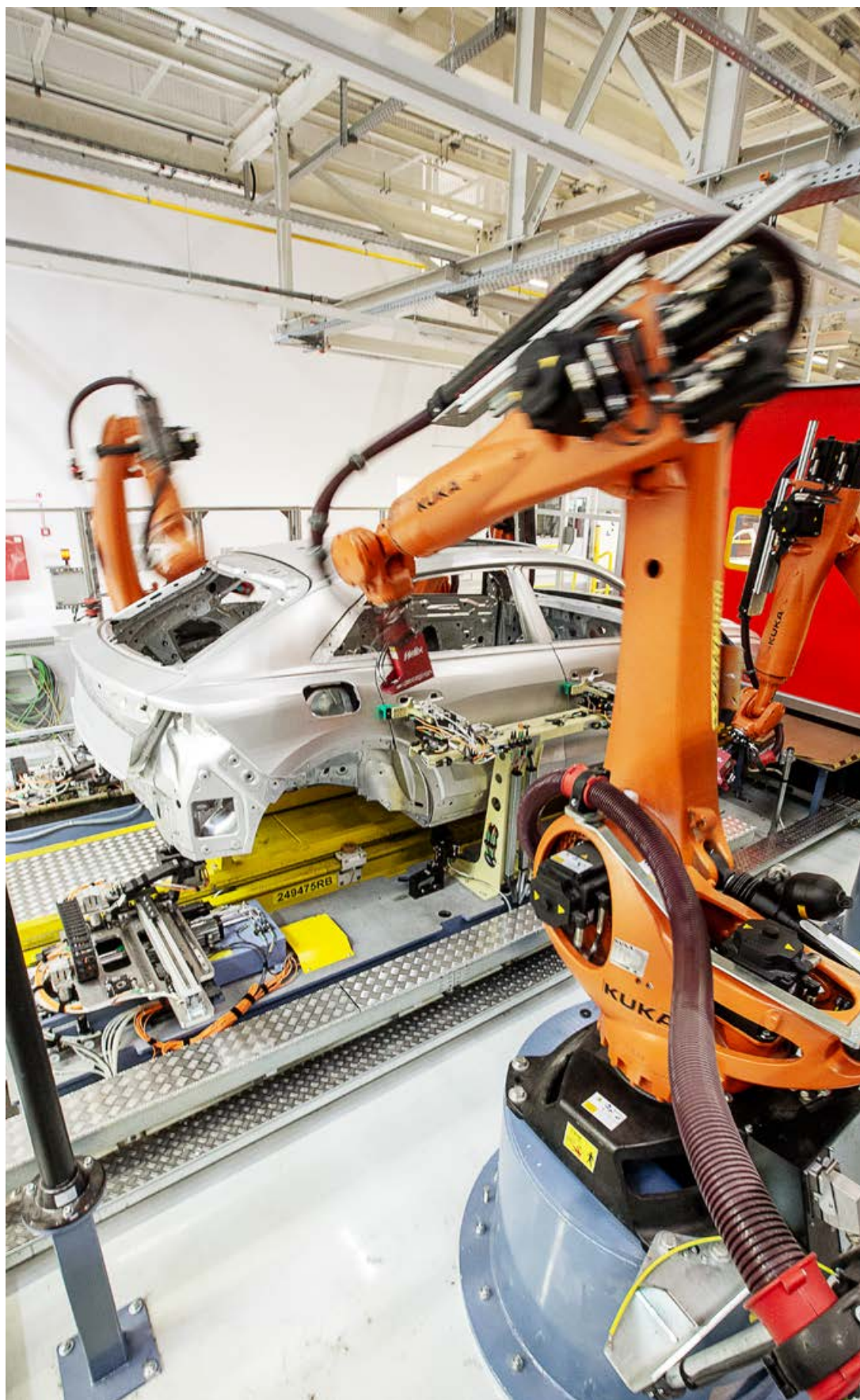


ROBOTIZÁCIA POMÁHA DOSIAHNUŤ FLEXIBILITU, EFEKTIVITU A BEZPEČNOSŤ

Výrobné procesy v automobilovom priemysle bez robotov predstaviť v dnešnej dobe sa ani nedá. Jedným z najväčších prínosov napríklad autonómnych mobilných robotov (AMR) je možnosť ich využitia pre široké spektrum logistických úloh a aplikácií s pomocou rôznych nadstavbových modulov.

Článok pripravil **Tomáš Szmeccsányi**



Jedného robota sa dá v rámci automotive použiť na odlišné úlohy a v prípade nasadenia celej flotily robotov je možné ich centrálné koordinovať prostredníctvom špeciálneho softwaru, ideálne napojeného na ERP či výrobný systém. AMR robota vedľa obvyklého využitia vo výrobe je napríklad možné nahradiť modulom s UV lampou, ktorá zaisťuje pravidelnú sterilizáciu priestoru. Spoločnosť Amtech vyvinula napríklad dezinfekčného robota s názvom Viktor Čistič, ktorý je schopný dezinfikovať akékoľvek priestory s UV lampou. Ako podotkne Jesper Sonne Thimsen, obchodný riaditeľ spoločnosti Mobile Industrial Robots (MiR) pre región CEE, hlavnou výhodou tohto riešenia založeného na flexibilnej technológii modelu MiR100 je to, že robota po dezinfekcii je možné opäť rýchlo prestaviť na bežného robota s logistickými úlohami vo výrobe. Tým sa významne zvyšuje investícia do automatizačných technológií.

TRANSFORMÁCIA PREPRAVY MATERIÁLOV

Spoločnosť MiR dodáva päť modelov mobilných robotov, ktoré sa líšia nosnosťou a účelom využitia. Menšie roboty MiR100, MiR200 a MiR250 sú ideálne pre prepravu ľahších nákladov a MiR500 a MiR1000 pre zber a prepravu paliet a ťažkých nákladov. Firma podporuje potreby zákazníkov ponukou širokého ekosystému doplnkov a nadstavbových modulov dostupných v rámci platformy MiRGo, obsahujúce riešenia tretích strán. Vďaka nej sa dajú tieto roboty ľahko osadiť rôznymi typmi nadstavbových modulov, ako sú police, dopravníky či ťažné systémy typu MiR100 Hook. Takisto je k dispozícii aj software MiRFleet pre inteligentné riadenie flotily až 100 robotov. Zatiaľ čo automatizácia a robotizácia výroby sú témou už pomerne dlhú dobu, robotizácia vnútropodnikovej logistiky v podnikoch začala len pred pár rokmi. Dôvodom bola podľa Jespera Sonnea Thimsena nedostupná robotická technológia. Väčšina spoločností používala manuálny spôsob prepravy alebo technológiu AGV. Situácia sa zmenila s nástupom autonómnych mobilných robotov. „AMR roboty sú správnou technológiou pre súčasné aj budúce výrobné výzvy a spoločnosti vďaka nim môžu efektívnejšie využívať schopnosti zamestnancov, nielen k manuálnej práci. Súčasná kríza ešte viac akcelerovala transformáciu prepravy materiálov z manuálneho na automatizovaný. Firmám robotizácia pomôže dosiahnuť požadovanú flexibilitu, efektivitu a bezpečnosť a v konečnom dôsledku aj zdravého rastu.“

Automatizácia a robotizácia so sebou prinášajú aj vznik nových povolání a nahrádzanie tých pôvodných.
FOTO: Volkswagen Slovakia

VZNIK NOVÝCH POVOLANÍ

Automatizácia prináša zvyšovanie technickej kapacity liniek. Nové technológie zároveň umožňujú aj automobilke Volkswagen Slovakia vyrábať vozidlá individuálnejšie, efektívnejšie a s väčším ohľadom na životné prostredie. Spoločnosť očakáva transparentnejšie procesy a viac flexibility. Automatizácia a robotizácia sa sebou prinášajú tiež vznik nových povolaní a nahrádzanie tých pôvodných. „Tak ako sme kedysi potrebovali zváračov, dnes sú žiadani odborníci obsluhujúci zväracie zariadenia. Preto sa stáva čoraz dôležitejšie kvalitné technické vzdelávanie. Naše vzdelávacie aktivity zamerané na posilnenie vzťahu k technike sa z tohto dôvodu začínajú už v materských a základných školách a pokračujú duálnym stredoškolským a vysokoškolským vzdelávaním. Roboty a automatizačná technika si totiž vyžadujú personál, ktorý sa bude starať o ich obsluhu, programovanie, nastavovanie, údržbu a podobne. Vďaka nasadeným robotom a ďalšej automatizačnej technike dokážeme odbremeniť ľudí od fyzicky najnáročnejšej práce,“ vysvetľuje hovorkyňa automobilky Lucia Kovarovič Makayová.

Najvyšší stupeň automatizácie majú vo Volkswagen Slovakia karosárne pre výrobu SUV modelov VW Touareg, Audi Q7, Audi Q8, Porsche Cayenne a Porsche Cayenne Coupé, kde sa nachádza spolu vyše 1 600 robotov, ako aj ďalšie systémy s pokročilou senzoričkou, prípadne podporou kamerových systémov (napríklad laserové systémy, elektromotorické kliešte, svorníkové zväracie systémy, falcovanie, optické kontrolné systémy). V montáži nasadzuje fabrika štandardné priemyselné roboty, podľa potreby navádzané kamerovým systémom, a to prevažne v kombinácii s inštalovanou skrutkovacou technikou na ťahovanie skrutkových spojov, alebo aplikačnou technikou na presné, riadené nanášanie procesných materiálov ako napríklad lepidiel, akustickej výplne a podobne.



Výhodou týchto robotov je úspora času, presnosť a často aj riešenie ergonomických problémov, napríklad zamedzenie práce v ergonomicky nevyhovujúcej polohe a podobne.

„Volkswagen Slovakia patrí k lídrom v oblasti moderných technológií a automatizácie, najmodernejšie technológie zavádza vo výrobe dlhodobo a kontinuálne. Viaceré technológie boli v bratislavskom závode nasadené ako v prvom závode v rámci celého koncernu. Samozrejme, investície do robotizácie a automatizácie idú ruka v ruku s hospodárnosťou,“ dodáva Lucia Kovarovič Makayová.

ROBOTIZÁCIA RUTINNÝCH ČINNOSTÍ

Stratégiou spoločnosti Škoda Auto je robotizácia rutinných činností. To je užitočné preto, aby mohli vlastné know-how koncentrovať do kvalifikovaných a zhodnocujúcich činností. Robotizácia prináša zlepšenie ergonomie a zvýšenie bezpečnosti, spoľahlivosti a presnosti, navyše je možné procesy ľahko opakovať. Benefity sa však nájdu aj v socioekonomickej oblasti. Robotizácia vo výrobných procesoch umožňuje zníženie personálnych nákladov, čo je nutné aj s ohľadom na demografický vývoj a sociálnu politiku štátu.

„Pochopiteľne, so sebou prináša aj niektoré negatíva. Náklady na zabezpečenie robotov bývajú vysoké, nutnosťou pre ich hladký chod je navyše vysoko kvalifikovaný personál,“ zdôrazňuje David Strnad, vedúci logistiky značky ŠKODA AUTO s tým, že konvenčné roboty, teda také, kde musí byť oddelená ich pracovná oblasť od okolia, sa používajú najmä

vo zvarovni pre výrobu karosérie, ktorá je najviac robotizovaným úsekom výroby v Škoda Auto. Používajú sa šesťosové priemyslové roboty, ktoré sú univerzálnymi manipulačnými strojmi pre manipuláciu s dielami a výrobnými nástrojmi. Tými sú odporové bodové zväracie kliešte, technika pre lepiace tmely či lemovacie prípravky. V prevádzkach montáží, kde je veľké zastúpenie manuálnych činností, majú svoje uplatnenie aj kolaboratívne roboty. Ich výhodou je, že na jednom pracovisku môžu pracovať ako ľudia, tak aj roboty. V logistike sú pri preprave dielov nasadené autonómne mobilné platformy. Medzi robotiku v Škoda Auto radia aj software robotizujúce rutinné práce s dátami.

Inovácia výrobných procesov, aj za pomoci robotiky, prebieha v českej automobilke kontinuálne počas celého výrobného cyklu vozidiel. Rozhodnutie o realizácii danej inovácie je podmienené investičnou návratnosťou, ako aj úsporou výrobného personálu, zvýšením stability výroby, znížením výroby nezhodných dielov. Trendom je štandardizácia, užitie štandardných programových blokov uľahčujúce programovanie a údržbu robotov. S tým prichádza aplikácia pre jednoduché programovanie umožňujúce, aby robota dokázal naprogramovať aj laik.

Pre fabriku Škoda Auto veľkým uľahčením je rovnako takzvaný robotické videnie, teda aplikácia dávajúca robotom 'oči'. Robot potom dokáže vykonávať pohyby, ktoré nemajú pevné dráhy, a dokáže sa prispôbiť aktuálnemu prostrediu. S tým súvisí aj simulácia pohybu robotov v 3D kinematickom modeli. Tá prináša úsporu času pre vytvorenie programu, odhalení chýb a detailné odladenie pohybu i konštrukcie výrobu na základe 3D dát. Ďalšie moderné prvky

miera smerom k zníženiu hmotnosti. Odľahčuje sa ako konštrukcia robotov, tak i nástroje. Tento takzvaný downsizing prináša možnosť použitia robotov s nižšími nosnosťami, znižuje energetickú náročnosť a zvyšuje rýchlosť pohybu robotov.

ROBOTIZÁCIA V LOGISTIKE

Ako podotýka Marián Jančík, logistic systems manager spoločnosti Jungheinrich, v ideálnej situácii je robotizácia možnosťou posúvať ľudské zdroje k pracovným pozíciám s vyššou pridanou hodnotou. Týka sa to hlavne osádzania robotických pracovísk na rôznych úsekoch výrobných liniek všade tam, kde sa jedná o jednoduché, ale často opakované manipulačné, montážne a iné úkony. Benefitom je navyšenie rýchlosti, precíznosti a bezporuchovosti. „V prípade komplexných robotických pracovísk sa do popredia dostáva aj otázka bezpečnosti. Jedná sa o zvýšenie bezpečnosť pre pracovníkov a eliminácia možných výpadkov vo výrobe samotnej. Slabinou je, že napriek rýchlemu pohybu technológii smerom vpred, stále existujú segmenty, kde sa robotizácia len veľmi ťažko aplikuje,“ dodáva Marián Jančík.

Najmodernejšie technológie so zreteľom na finančnú efektivitu

„V súčasnosti sa do popredia dostávajú aj v našom automobilovom závode priemyselné roboty na takzvaný bin picking, to znamená odoberanie montážneho dielu z logistického zásobníka priamo robotom.“

LUCIA KOVAROVIČ MAKAYOVÁ
hovorkyňa,
Volkswagen
Slovakia



Portfólio spoločnosti Jungheinrich nepokrýva robotizáciu vo výrobe samotnej, ale venujú sa robotizácii v logistike a samotnej manipulácii s ložnými jednotkami. „V našich výrobných procesoch používame AGV vozíky (automatické vozíky) na presuny materiálu a polotovaru v rámci logistiky a výrobných pracovísk, rovnako využívame plnoautomatické skladové systémy pre skladovanie náhradných dielov a iného druhu zásob.“

Čo dokáže ponúknuť Jungheinrich v oblasti robotizácie? Ako pripomína Marián Jančík, vedľa sa komplexne pozrieť na logistiku spojenú s výrobou



Do akej miery pomáha robotizácia vo výrobe?

TBA PLASTOVÉ OBALY

PREPRAVKY STOHOVATEĽNÉ

- ◆ Na stohovanie, teda ukladanie prepraviek na seba, nie je potrebné veko
- ◆ Plná prepravka, uzavretá rukoväť, hladké dno aj steny alebo dierovaná verzia

MADE IN
TBA



TBA
PLASTOVÉ OBALY

RÝCHLO ■ JEDNODUCHO ■ ONLINE ■

INZERCIA

TBA PLAST . SK

Robotizácia sa dostane do mnohých oblastí



„Myslím si, že budeme svedkami toho, že v blízkej budúcnosti robotizácia prenikne aj do segmentov a odvetví, kde si to v súčasnosti nedokážeme predstaviť. Či už z dôvodov technologické náročnosti, alebo pre ekonomické nároky takejto zmeny.“

MARIÁN JANČÍK
logistic systems manager
Jungheinrich