

V minulosti byly na základě dohody mezi vedením podniku Chemopetrol, a. s., a VŠCHT Praha realizovány kurzy celoživotního vzdělávání pro technology všech provozů podniku, jejichž cílem mimo jiné bylo i doplnění znalostí z oblasti technologického měření a řízení technologických procesů. Účastníci kurzů (převážně absolventi VŠCHT Praha) hodnotili náplň jako velmi užitečnou pro jejich každodenní práci v závodech.

Jestliže jsem si postěžoval na to, že na VŠCHT Praha se měření a řízení vyučuje jen na některých oborech, tak podle mých informací je situace ještě nepříznivější na Fakultě chemicko-technologické Univerzity Pardubice, kde byl příslušný předmět vypuštěn ze studijních plánů a problematika měření a řízení není vyučována vůbec.

Podle mého názoru by každý absolvent vysoké školy s technologickým zaměřením měl projít disciplínou, kde by se seznámil s prin-

cipy využívanými pro měření technologických veličin (teplota, tlak, průtok, poloha hladiny, složení) a měl by mít i základní znalosti o regulaci, logickém a počítačovém řízení procesů. Myslím si, že jestliže vedoucí pracovníci v průmyslu poznávají, že absolventi nemají potřebné znalosti z oblasti měření a regulace, tak by bylo vhodné o tom informovat vedení vysoké školy a podpořit tak zařazení příslušného předmětu do studijních plánů.

(Anketu připravil Petr Bartošík.)

## Nový přístup k měření množství sypaných látek

Měření polohy hladiny sypaných látek běžnými hladinoměry, které se používají pro měření hladiny kapalin, má jednu velkou nevýhodu: hladina kapalin, zanedbá-li se vlnění např. od míchadel, je vodorovná. Pro hladinu sypaných látek to ale neplatí a násypné nebo výsypné kužely mohou měření velmi podstatně zkreslit. Tak je tomu v případě, že se poloha hladiny sypaných látek měří v jednom bodě. Akustické hladinoměry izraelské společnosti APM Automation Solutions dokážou měřit profil povrchu v celé ploše zásobníku, a tak přesněji určit množství sypané látky, která je v něm obsažena (obr. 1).

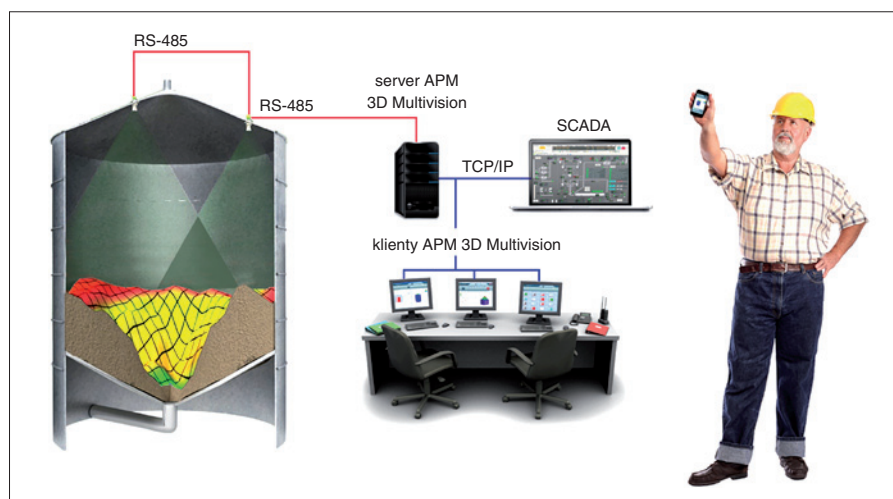


Obr. 1. Akustický snímač polohy a profilu povrchu sypaných látek

Snímače měří polohu a profil povrchu v podstatě jakéhokoliv sypaného materiálu: uhlí, cementu, písku, kameniva, popílku, sypaných chemikálií, hnojiv, potravin, zrní nebo plastových granulí. Zlepšují přesnost měření v zásobnících a silech, ale především umožňují měřit i tam, kde je profil povrchu materiálu velmi nerovný a klasické měření polohy hladiny by dávalo zkreslenou představu o množství látky: ve skladovacích bunkrech, násypnicích, šachtových zásobnících, otevřených kontejnerech a ve skladištích sypaných látek.

Snímače obsahují pole tří senzorů, které vysílají nízkofrekvenční akustické signály a současně přijímají jejich odrazy. Měří se doba mezi vysláním signálu a přijetím odrazu, ale současně je zaznamenáván také směr, z něhož odraz přišel. To je vše, co potřebuje elektronika snímače, obsahující nej-

Společnost AMP Automation Solutions nyní uzavřela dohodu o strategickém partnerství s globálním dodavatelem snímačů a měřicí techniky, společností Magnetrol, která bude jejich akustické snímače dodávat pod obchodním názvem Contour™. John Heiser, provozní ředitel společnosti Magnetrol, k tomu řekl:



Obr. 2. Profil povrchu lze zobrazit na připojeném počítači; u rozlehlých zásobníků lze složit obraz z několika snímačů a výsledný profil je možné přenést i do mobilních zařízení

modernější digitální signálové procesory, aby z měřených hodnot vytvořila prostorový obraz profilu povrchu pevné látky v zásobníku. Z něj lze spočítat objem sypané látky nebo, je-li známa hustota, její hmotnost, ale je též možné profil přenést do počítače a zobrazit na displeji, aby operátor věděl, jak je materiál v zásobním bunkru nebo silu rozložen (obr. 2).

Snímače používají speciální metodu pro zvýšení spolehlivosti měření ve vlhkém a prašném prostředí, v němž by jiné snímače mohly mít s měřením problémy – vzhledem k útlumu v prostředí by ztrácely signál. Mají samočisticí funkci, která zabraňuje pronikání prachu dovnitř snímače. Lze je použít i v prostředí s nebezpečím výbuchu, stupeň jejich krytí je IP67.

„APM je společnost, která je průkopníkem v oblasti nízkofrekvenční akustické techniky s využitím pro trojrozměrné mapování povrchu sypaných látek v silech a kontejnerech. Její snímače překonávají omezení konvenčních metod měření polohy hladiny sypaných látek a mají šanci zcela změnit trh v této oblasti. Společnost Magnetrol spolu se svými partnery jí k tomu nabízí dobrou pověst dodavatele techniky pro měření polohy hladiny i pro obtížné měřicí úlohy. Partnerství společností Magnetrol a APM rozšíří oblast měřicích úloh, které je společnost Magnetrol schopna svými snímači pokrýt. Nově k nim přibudou i obtížná měření množství sypaných látek pro provozní i fakturační účely.“

(Bk; obrázky AMP Automation Solutions)