

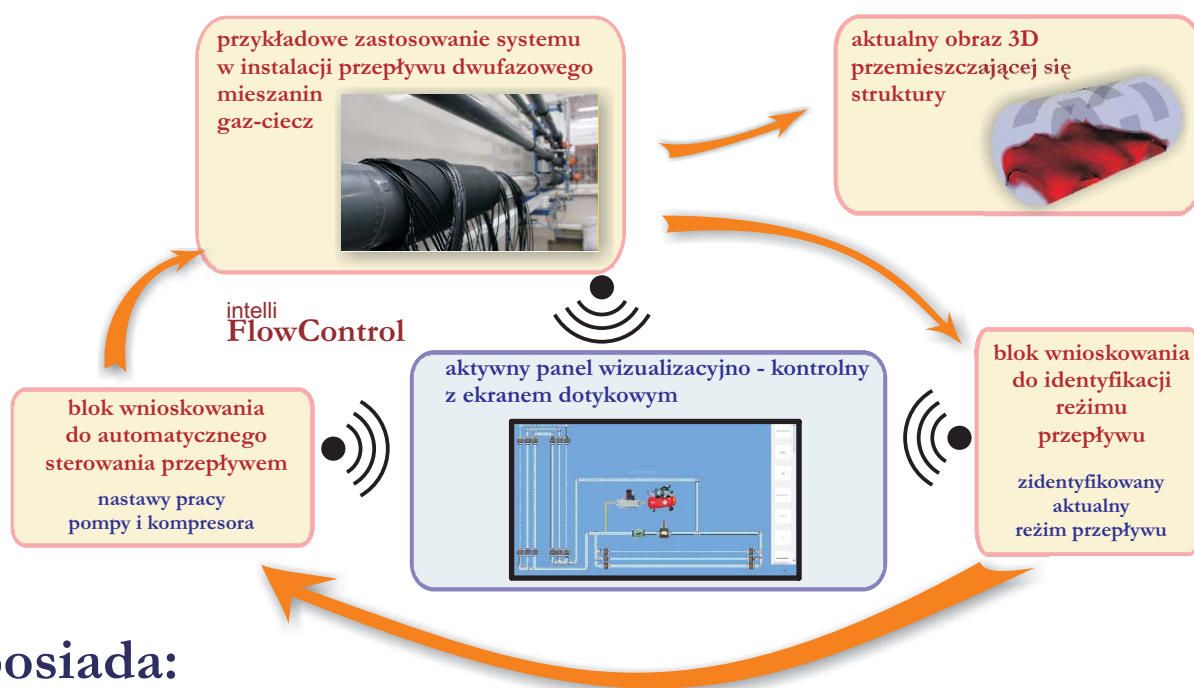
intelli FlowControl

Inteligentny system diagnostyki i sterowania
przepływami dwufazowymi

Jeżeli ...

- ... w Państwa firmie funkcjonuje instalacja, w której transportowana jest mieszanina faz gaz–ciecz lub gaz–ciało stałe,
- ... proces ten mógłby funkcjonować bardziej optymalnie i być bardziej ekonomiczny,
- ... zdarzyło się, że z przyczyn niewłaściwych parametrów przepływu linia produkcyjna uległa awarii lub finalny produkt był wadliwy,
- ... potrzebny jest specjalny kosztowny ciągły nadzór nad właściwym przebiegiem procesu,
- ... potrzebny jest nieinwazyjny i szybki monitoring w trudno dostępnych fragmentach rurociągu,

intelliFlowControl może rozwiązać te problemy



**Nasz
system posiada:**

- Możliwość pracy z wybranymi przepływami dwufazowymi typu gaz-ciecz, gaz-ciało stałe;
- Uniwersalny dotykowy panel monitorująco-sterujący stanowiący alternatywę dla drogich komercyjnych rozwiązań;
- Inteligentny regulator rozmyty pracujący w pętli sprzężenia zwrotnego, który utrzymuje żądane nastawy parametrów przepływu w oparciu o zadany reżim przepływu;
- Nieinwazyjny trójwymiarowy monitoring przepływu nawet w nieprzeźroczystych i trudno dostępnych fragmentach rurociągów w czasie rzeczywistym;
- Moduł diagnostyczny oparty o system trójwymiarowej tomografii pojemnościowej realizujący w czasie rzeczywistym identyfikację struktury przepływu oraz wyznaczanie objętościowego udziału faz;

Przydatność systemu

- Identyfikacja parametrów przepływów dwufazowych w mieszaninach gaz-ciecz jest bardzo ważna w przypadkach procesów, w których **przepływ ma się odbywać w konkretnym charakterystycznym reżimie**.

Przykładowo, podczas transportu dwufazowego zawieszin, będących substancjami o właściwościach nienewtonowskich, można zmniejszyć opory przepływu mieszaniny w sytuacji, gdy transport dwufazowy odbywa się w zakresie przepływu rzutowego, a ciecz (zawiesina) przed dodaniem do niej gazu płynie ruchem laminarnym. Aby uzyskać jak najmniejsze wartości oporów przepływu, trzeba prowadzić proces przy odpowiednich wartościach parametrów charakterystycznych przepływu rzutowego.

- Znajomość aktualnych parametrów przepływu może być bardzo przydatna **do sterowania procesami wymiany ciepła** w przypadkach, gdy w trakcie tych procesów zachodzi **odparowanie czynnika biorącego udział w wymianie ciepła**. Dzieje się tak w systemach chłodzenia reaktorów jądrowych i w aparatach wyparnych.
- Zainstalowanie systemu identyfikującego i diagnozującego przepływ dwufazowy jest być niezwykle użyteczne **przy kontrolowaniu obecności pęcherzy powietrznych w cieczach** będących półproduktami, w których obecność powietrza jest niedopuszczalna.

Obecność pęcherzy powietrznych w przygotowanych do produkcji szarżach, może spowodować nieodwracalne straty. Przykładowo, istnienie pęcherzy powietrznych w przygotowanych do procesu przedzenia włókien roztworach włóknotwórczych, bądź stopach polimeru, może znacznie utrudnić procesy przetłaczania tych substancji przez filtry

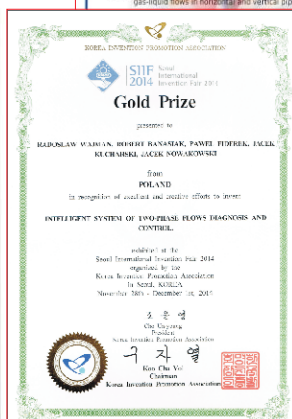
Także obecność powietrza w półproduktach ciekłych o wyższych lepkościach wykorzystywanych w przemyśle chemicznym, farmaceutycznym i spożywczym, może być w pewnych przypadkach bardzo niekorzystna. Kontrolowanie w czasie rzeczywistym, pozwalające wykryć obecność pęcherzy powietrznych, może w tych przypadkach okazać się bardzo przydatne.

- W przypadku procesów transportu pneumatycznego ciał stałych, system identyfikacji i diagnostyki umożliwia **bieżące kontrolowanie udziału cząstek ciała stałego** w przepływającym strumieniu. Po połączeniu układu identyfikacji z układem dozowania, umożliwić to może właściwe sterowanie procesem.
- System identyfikujący kształty może być niezwykle przydatny **do kontrolowania jakości wyrobów** w zautomatyzowanych liniach produkcyjnych prefabrykatów budowlanych, bądź wyrobów ceramicznych. Analiza kształtu w połączeniu z automatyką **umożliwi odrzucenie półproduktu nie w pełni uformowanego** (z ubytkami masy) lub posiadającego pęknięcia.
- System nasz może być niezmiernie użytecznym narzędziem **do kontrolowania aktualnego stanu rurociągów** w przypadkach, gdy zachodzi **niebezpieczeństwo odkładania się na ich ściankach substancji stałych** (inkrustacja).

Istnieją możliwości pozyskania dodatkowych środków finansowych na wdrażania nowoczesnych rozwiązań i technologii

BR Narodowe Centrum
Badań i Rozwoju

- Inicjatywa Technologiczna** - ukierunkowana na rozwój nowych produktów i technologii,
- IniTech** - współpraca nauki i gospodarki prowadząca do opracowania nowych produktów i technologii o wysokim potencjale innowacyjnym i wdrożeniowym,
- BRIDGE** - wsparcie komercjalizacji wyników prac badawczo-rozwojowych, poprzez rozwijanie, testowanie i wdrażanie w praktyce nowych instrumentów interwencyjnych,
- INNOTECH** - program wsparcia nauki i przedsiębiorstw w zakresie realizacji innowacyjnych przedsięwzięć ze szczególnym wskazaniem na obszar zaawansowanych technologii.



Dane kontaktowe:
dr inż. Radosław Wajman
rwajman@iis.p.lodz.pl

<http://intelliFlowControl.iis.p.lodz.pl>



Jak do nas dojechać?

