



66.023.001.3 Nowy reaktor CEBEA  
001.6/.7 en  
004.1

Revolutionary is the word for this high-speed reactor. Chem.Eng. 2002, t. 109, nr 2, s. 17, 1 rys.

### Nowy "szybkościowy" reaktor (Krótka informacja o nowym urządzeniu)

REAKTOR: NOWOŚĆ, OPIS, ZALETY

Krótko opisano (łącznie z rysunkiem) uniwersalny "szybkościowy" reaktor idealny dla reakcji bardzo lepkich płynów jak również wysoce egzotermicznych reakcji, a przede wszystkim jest to reaktor o zminimalizowanych reakcjach ubocznych. Główną częścią jest poziomy cylindryczny zbiornik (rura), o średnicy 3–12 in., otoczony płaszczem stanowiącym wymiennik ciepła. Wewnątrz, w jego osi umieszczony jest obrotowy wirnik napędzany silnikiem o zmiennych prędkościach do 550 obr/min. Dokładnie dozowane reaktanty podawane są na jednym końcu urządzenia do wąskiej pierścieniowej przestrzeni pomiędzy stałym cylindrem a obrotowym wirnikiem, a produkt wyprowadzany jest na drugim końcu urządzenia. Równocześnie wchodzące do pierścieniowej przestrzeni reaktanty równomiernie wzajemnie dyfundują, bez konwencjonalnego mieszania. Taki układ wymaga znacznie mniej mocy i obniża koszty wytwarzania o około 10–20%, charakteryzuje się równomiernie kontrolowaną temperaturą, brakiem rozpraszania wirów i brakiem zanieczyszczania powierzchni (przemysł między cyklami roboczymi zajmuje poniżej 10 s.).

Wacnik S. 49–20002

CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 2/2002

66.023:06.098.001.3 Bioreaktory CEBEA  
004.1 en

Williams J. A. : Keys to bioreactor selection. CEP, 2002, t. 98, nr 3, s. 34–41, 6 rys.

### Bioreaktory – mechanizm działania, rodzaje, możliwości wykorzystania.

BIOREAKTORY: BUDOWA, DZIAŁANIE, RODZAJE, ZASTOSOWANIE

Po krótkim szkicu historycznym procesu reakcji biologicznej przedyskutowano podobieństwa bioreaktorów i chemicznych reaktorów, oraz istotne różnice między nimi. Omówiono produkty bioreakcji oparte o 3 podstawowe procesy i w którym produkt wytwarzany jest przez komórki, proces który wytwarza masę komórki, procesy: przemiany biologicznej. Przedstawiono podstawowe zagadnienia związane z projektowaniem bioreaktora i jego działaniem oraz dokonano omówienia różnych rodzajów bioreaktorów dyskutując ich pozytyw i strony ujemne, a także zasadnicze obszary aplikacyjne. W tych ramach opisano reaktory o pracy okresowej, ciągłej i półciągłej, zbiornikowe z mieszadłem, wieżowe (bełkotkowe) i bełkotkowe z obiegiem zewnętrznym, oraz bioreaktory anaerobowe. Całość zamknięto informacjami nowych rozwijanych technologii w tej materii.

Wacnik S. 50–33102

CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 2/2002

66.023:66.011.02:658.512.2.001.1/.3 Powiększanie skali reakcji CEBEA  
004.1 en

Mukesh D.: Troublefree reaction scalup. Chem.Eng. 2002, t. 109, nr 1, s. 46–53, 3 tab. bibl. 28 poz.

### Powiększanie skali reakcji bez chybionych efektów

REAKCJE, POWIĘKSZANIE SKALI: PROCES, ODMIANY, PROJEKTOWANIE, KONSTRUKCJA, DANE, WSKAZÓWKI

Ogólnie nakreślono niełatwy problem powiększania skali reakcji, daleki od prostego przejścia z skali laboratoryjnej do wielkości przemysłowej. Dużą część poświęcono ogólnym zależnościom omawiając kolejno sprawę czasu cyklu reakcji, stosunek powierzchni do pojemności w reaktorze, wzbudzenie przez mieszanie (w tym reguły zmiany skali, moc, mieszanie w układzie gaz–ciecz, zawiesina cząstek stałych, emulsja ciecz–ciecz, mieszanek), mieszanie i wymiana ciepła. W drugiej części podano szereg praktycznych wskazówek dla inżyniera związanych z wyborem np. sposobu wymiany ciepła (płaszcz, węzownica i inne), rodzajem zbiornika reaktora wzgl. reaktora rurowego itp., oraz obszernie przedyskutowano powiększanie skali reaktora: z nieruchomym katalizatorem, ze złożem fluidalnym, ze zbiornikiem z mieszadłem, reaktora gaz/ciecz cząstki stałe, w procesie stosującym komórki zwierzęce (biotechnologia). Zaprezentowano w tabeli różne kwestie powstające podczas powiększania skali reakcji dla 13 różnych procesów.

Wacnik S. 51–20102

CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 2/2002

66.048.001.3/.4 Nowa kolumna destylacyjna CEBEA  
001.6/.7 en  
004.1

A "divided wall" column – without the wall. Chem.Eng. 2002, t. 109, nr 2, s. 15, 1 rys.

### Nowa kolumna destylacyjna konkurencyjna w stosunku do kolumny z "ścianą dzielącą"

TRÓJSKŁADNIKOWE MIESZANINY, NOWA KOLUMNA: OPIS, ZALETY

Słabością znanej już kolumny destylacyjnej z "ścianą dzielącą (KSD)", będącej atrakcyjnym sposobem separacji trójskładnikowych mieszanin, jest jej nieelastyczność (trudność utrzymania jakości produktu jeżeli ulegają zmianie własności fizyczne zasilenia). Ten problem usunięto w opracowanej nowej kolumnie, która jest podobna do kolumny KSD. Zasadniczą różnicą jest lokalizacja strefy bocznego odprowadzania powyżej strefy zasilenia, podczas gdy w kolumnie KSD te dwie strefy są równoległe do siebie po przeciwnych stronach przegrody (ściany dzielącej). W oparciu o schematyczny rysunek krótko opisano istotę budowy i działania nowej kolumny. Szczegóły tego nowatorskiego rozwiązania miały być zaprezentowane na wiosennym posiedzeniu Amerykańskiego Instytutu Inżynierii Chemicznej (American Institute of Chemical Engineers) w Nowym Orleanie (USA) w marcu br.

Wacnik S. 52–26602

CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 2/2002

66.048:66.011:012.001.3 Diabatyeczna kolumna destylacyjna CEBEA  
001.7 en  
004.1

Diabatic distillation technique promises to improve efficiency by reducing exergy losses. Chem.Eng. 2002, t. 109, nr 1, s. 17, 1 rys.

### Technika diabatyecznej destylacji obiecujaca poprawę efektywności przez zmniejszenie strat energii

KOLUMNY DESTYLACYJNA DIABATYCZNA: OPIS, DZIAŁANIE, EFEKTY

Podano schemat instalacji i krótką informację o nowo opracowanej diabatyecznej destylacji, która ma podwyższyć efektywność klasycznej adiabatyecznej kolumny o ok. 20%. Rzecz polega na odciążeniu ciepła z wszystkich części kolumny zamiast tylko z wierzchołka i zaopatrzenie nim wszystkich części kolumny zamiast tylko rebojlera (jak w adiabatyecznej kolumnie). W pilotowej jednostce ciepło jest odbierane przez węzownicowe wymienniki i wprowadzane do cieczy na szczycie póltek destylacyjnych lub do wypełnienia kolumny. Przeprowadzone aplikacyjne studium pozwoliło przyjąć, że tak zorganizowana praca kolumny destylacyjnej zwróci się po ok. 1 roku.

Wacnik S. 53-20202  
CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 2/2002

66.021.3:66.023:66.063:66.069.82 Układ ciecz-gaz, mieszanie CEBEA  
:621.929:62-185.4.001.3 pl  
004.1

Karcz J.: Mieszanie układu ciecz-gaz w aparatach z mieszadłem szybkoobrotowym. Inż. i Ap. Chem. 2002, t. 41, nr 1, s. 3-14, 13 rys. 5 tab. bibl. 63 poz.

MIESZANIE, UKŁAD CIECZ GAZ: MIESZADŁA SZYBKOOBROTOWE, PRZEPIY, HYDRODYNAMIKA, MOC, WYMIANA CIEPŁA, MASY

Wybrano aparaty z mieszadłem szybkoobrotowym jako urządzenie do sprawnego przeprowadzania wymiany masy w układzie gaz-ciecz i podano jakie czynniki przemawiają za takim wyborem. Przedstawiono podstawowe wymiary mieszalnika z jednym i dwoma mieszadłami na wspólnym wale oraz różne typy mieszadeł używanych w bioreaktorach. Omówiono niektóre zagadnienia dotyczące przepływu dwufazowego, mocy mieszania i wymiany ciepła i masy w mieszadłach jak w tytule oraz przeanalizowano dostępne z literatury równania projektowe do obliczeń takich mieszadeł. Kolejno przedyskutowano hydrodynamikę przepływu gaz-ciecz w mieszalniku, zawartość gazu w cieczy, moc mieszania, wymianę ciepła i masy. W tabelach przedstawiono wyniki badań (z różnych źródeł), wspomniane wyżej zawartości gazu w cieczy, masy mieszania i wymiany ciepła i masy, a także współczynnika wnikania masy dla układu gaz-ciecz i mieszalnika z mieszadłem turbinowym tarczowym.

Wacnik S. 54-27002  
CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 2/2002

66.023:66.063:621.929:62-415.001.3/4 Mieszadła, przegrody CEBEA  
001.6/7 w zbiorniku en  
004.1

Myers K.J., Reeder M.F., Fasano J.B.: Optimize mixing by using the proper baffles. CEP, 2002, t. 98, nr 2, s. 42

### Optymalizacja mieszania przez zastosowanie odpowiednich przegród w zbiorniku mieszalnika

ZBIORNIKI, MIESZADŁA, PRZEGRODY: WIELKOŚCI, USYTUOWANIE, EFEKTY, OPTYMIZACJA  
Zobrazowano w jakim stopniu stałe przegrody umieszczone w zbiorniku-mieszalniku mogą zmienić i poprawić efekt mieszania. Najczęstsze z nich, w postaci pionowych płytek, przymocowanych promieniowo do ścian zbiornika – określone jako standartowe przegrody – mają wiele odmian związanych nie tylko z ich ilością i wielkością. Odpowiadając na pytanie dlaczego je stosować szerzej omówiono efekt ich stosowania oraz przeanalizowano wprowadzenie innych, niekonwencjonalnych usytuowań, a także kształtów przegród, wiążąc je też z specyfiką mieszanego medium; wzięto też pod uwagę kształt zbiornika (np. cylindryczny, prostopadłościenny, inny). Dużą uwagę położono na problem użycia przegród w zbiornikach z szklaną wykładziną, relacje z typem i wielkością stosowanego mieszadła, jego miejscem w zbiorniku i miejscem w stosunku do powierzchni mieszanej cieczy.

Wacnik S. 55-27102  
CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 2/2002

664:661.12:621.6.001.3 Produkty masowe CEBEA  
004.1 – urządzenia, przegląd en

Marshall R.: Tightening the belt on bulk solids. Chem.Eng. 2002, t. 109, nr 2, s. 33-35, 4 rys.

### Przenośniki, dozowniki produktów masowych w przemyśle spożywym i farmaceutycznym. Przegląd problematyki.

PRODUKTY MASOWE, PRZENOŚNIKI, DOZOWNIKI: PRZEGLĄD, TECHNIKA, EKONOMIKA  
Recesja stała się inspiracją do tworzenia nowych rozwiązań urządzeń do przenoszenia i podawania/dozowania produktów masowych (luzem) nie tylko z uwagi na techniczny ale i – bardzo podkreślany – ekonomiczny punkt widzenia; mowa głównie o ich usterunkowaniu na przemysł spożywczy i farmaceutyczny. Dokonano przeglądu nowych kierunków działań w tej materii podając przykłady rozwiązań kilku firm oraz wypowiedzi i opinie fachowców. Powszechna tendencja to przechodzenie z pracy okresowej na stałą-ciągłą, kombinacja przenośników i podajników wolumetrycznych i grawimetrycznych o bardzo dokładnym działaniu, tanie przenośniki taśmowe i śrubowe z różnymi dodatkowymi urządzeniami, w różnych konfiguracjach, z różnymi rodzajami napędu. Liczne są akcesoria uzupełniające podstawowe urządzenia.

Wacnik S. 56-27202  
CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 2/2002

628.511:628.8:66.074 Potrzeba filtracji powietrza CEBEA  
:621.928.9.001.3 en  
004.1

Gustarsson J., Farr C. Why we need effective air filtration. *Filtr. Sep.* 2002, t. 39, nr 3, s. 14–17, 6 rys. bibl. 14 poz.

### Dlaczego potrzebna jest efektywna filtracja powietrza.

#### POWIETRZE, WENTYLACJA, ZANIECZYSZCZENIA, ZDROWIE, FILTRACJA

Filtry powietrza mają służyć zapewnieniu właściwej jakości powietrza ludziom w pomieszczeniach, a także chronić wrażliwe procesy produkcyjne i ich składniki, oraz zapobiegać emisji do atmosfery szkodliwych cząstek gazów i mikroorganizmów. Rozwijając tę tematykę przedyskutowano problem wpływu zanieczyszczeń na zdrowie, roli cząstek stałych w powietrzu głównie na płuca, oraz wpływu zanieczyszczeń gazowych. Na tym tle omówiono obszernie rolę filtrów powietrza i potrzebę zrewidowania nowelizacji europejskiej normy EN 779. Podjęto kwestię analizy cyklu żywotności filtrów powietrza jako instrumentu obniżenia ich kosztów i przewidywanego wpływu na otoczenie. Rozważano też sprawę wysokiego stężenia zanieczyszczeń w układzie wentylacji, co – z racji higienicznych – powinno prowadzić do dwuetapowego filtrowania powietrza wlotowego.

Wacnik S. CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 2/2002 57–33302

628.511:622.794:66.074 Odpylanie z wkładem filtracyjnym CEBEA  
:621.547.001.3 – ewolucja en  
001.6/7  
004.1

Meinke P., Raether T. : Evolution of cartige dust collecting technology. *Filtr. Sep.* 2002, t. 39, nr 3, s. 24–26, 3 rys.

### Ewolucja techniki odpylania przy użyciu filtru z wkładem filtracyjnym.

#### ODPYLANIE, FILTR, WKŁAD FILTRACYJNY, TECHNIKA, EWOLUCJA, OPIS

Dokonano omówienia ewolucji odpylania z wkładami filtracyjnymi dochodząc do rozwiniętych układów bazujących na mediach filtracyjnych złożonych z cienkich włókien i nowej technice impulsowego dmuchu powietrza oczyszczającego filtr z osadzonego pyłu. Omówiono dalej szereg różnych problemów i działań – jak np. podwyższonego przepływu powietrza i jego prędkości, większych warstw mediów filtracyjnych, zmiany kształtu i wielkości wkładów, i innych – zmierzających do podwyższenia efektywności odpylania w mniejszej jednostce odpylacza. W podsumowaniu podano co znamionuje najnowsze rozwiązania wkładów filtracyjnych odpylaczy z krótką charakterystyką: specjalny kształt wkładu, nowe media filtracyjne, technika oczyszczania odpylacza i jego ograniczona wielkość.

Wacnik S. CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 2/2002 58–33902

66.067:677.1/5:677.072.68 Wkład filtracyjny nawijany CEBEA  
:677.023.001.3 en  
00.6/7  
004.1

Hamid Omar: Continuous filament media revolutionize string wound cartiges. *Filtr. Sep.* 2002, t. 39, nr 2, s. 28–31, 6 rys., 1 tab.

### Media filtracyjne z ciągłych włókien rewolucjonizują nawijane sznurkowe wkłady filtracyjne.

#### WKŁAD FILTRACYJNY, NAWIJANIE: WŁÓKNA, OPIS, ZALETY

Krótko opisano drogę postępu nawijanych sznurkowych wkładów filtracyjnych aż po najnowsze rozwiązania o doskonałych cechach jako media filtracyjne, którymi są rowing i specjalnie preparowane nitki propylenowe ( ang. "friction spun" yarn ). Omówiono szereg problemów jakie rozwiązywano opracowując wspomniane media filtracyjne i jakie uzyskano efekty. W konkluzji wymieniono zalety omawianych wkładów: ługowanie włókien bez szkodliwych chemikaliów, brak migracji w środowisku wkładu, wysoka stabilność strukturalna całości, przynoszony niski spadek ciśnienia, mocna struktura, bardziej konsekwentna eksploatacja, gęstsze nawijanie wewnętrznych i luźniejsze nawijanie zewnętrznych warstw.

Wacnik S. CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 2/2002 59–33802

628.033:628.161:628.162 Osmoza odwrócona – wstępna CEBEA  
628.16:932.71.001.3 obróbka wody en  
004.1

Gare S. : RO systems: the importance of pre-treatment. *Filtr. Sep.* 2002, t. 39, nr 1, s. 22–27, 7 rys., 2 tab. bibl. 7 poz.

### Układ odwróconej osmozy w procesie fizycznej i chemicznej wstępnej obróbce wody zasilającej.

#### WODA, OCZYSZCZANIE, ODWRÓCONA OSMOZA, OBRÓBKA WSTĘPNA, OPIS

Oczyszczanie wody wiąże się z jej wstępną obróbką, która ma duże znaczenie na przebieg i efektywność dalszego procesu, bardzo dziś powszechnego, tj. osmozy odwróconej. Po nakreśleniu obrazu tego obszaru działania szerzej omówiono membrany stosowane w odwróconej osmozie. Znaczną część poświęcono przedyskutowaniu tworzenia układu osmozy odwróconej i kontynuując ten wątek obszernie przeanalizowano najpierw fizyczne i dalej chemiczne metody wstępnej obróbki wody. W podsumowaniu podkreślono wagę niektórych czynników mających szczególny wpływ na cały układ wstępnej obróbki jak źródło wody, rodzaje membran, czasy przestojów w pracy czy wpływ środowiska, a także – podane w artykule – przyczyny obniżonej skuteczności osmozy odwróconej wynikłe z wprowadzonych zanieczyszczeń we wstępną obróbkę.

Wacnik S. CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 2/2002 60–20402

62-137:621.928.3:62-434: Automatyczna wirówka bębnowa CEBEA  
62-52:62-83.001.3 en  
001.7  
004.1

Beattey J.: Single – motor, automatic centrifuges become reality. Filtr. Sep. 2002, t. 39, nr 3, s. 18–20, 4 rys.

#### Automatyczna okresowa wirówka bębnowa z jednym silnikiem.

WIROWKA BĘBNOWA, STEROWANIE, AUTOMATYKA, BUDOWA, OPIS

Przedstawiono nowe rozwiązanie automatycznej okresowej wirówki zaopatrzonej w jeden silnik prądu zmiennego z regulacją obrotów. Opisano budowę i pracę wirówki charakteryzującej się sprzęgłem na wrzecionie, które bądź sprzęga skrobaki z bębniem (napełnianie wirówki, wirowanie, hamowanie), bądź blokuje je w pozycji nieruchomej przy obracającym się bębnie (wyładowanie). Omówiono zalety tego rozwiązania, a następnie obszernie przeanalizowano silnik z całym układem napędu, łącznie z automatyką sterującą pełny cykl pracy maszyny. Podano też z jakich materiałów zbudowana jest wirówka i jakie efekty przynosi jej praca; te ostatnie zobrazowano omówieniem dwu przykładów przemysłowego zastosowania (separacja z oleju cząstek metali z obróbki mechanicznej, oraz usuwanie drobnych cząstek z wody podawanej do szlifirek).

Wacnik S. CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 2/2002 61-34202

621.65:62-12:621.833.001.3 Pompy zębate CEBEA  
004.14 – eksploatacja, usterki en  
004.2

Hailin Zhu: Keep gear pumps healthy. Chem.Eng. 2002, t. 109, nr 3, s. 74–76, 1 rys. bibl. 7 poz.

#### Kłopoty w pracy pomp zębatych i jak im zaradzić

POMPY ZĘBATE, EKSPLOATACJA, USTERKI, PRZYCZYNY, USUWANIE

Podano z czym najczęściej powiązane są problemy w pracy pomp zębatych. Przedyskutowano symptomy złej pracy oraz różne eksploatacyjne warunki, które mogą być ich przyczyną: niskie ciśnienie na wylocie, mała wydajność lub brak wyptywu z pompy, głośna praca, przecieki, przegrzewanie. Przeanalizowano występujące warunki będące przyczyną problemów jak ścieranie się współpracujących elementów, właściwości pompowanego płynu, nadmierne obroty wałka pompy, kawitacja i erozja, nie wyważone siły promieniolowe. W następnej części omówiono jakie działania przedsięwziąć aby uzyskać bezusterkową pracę pompy. Poruszono też sprawę wyposażenia instalacji pompy w zawór nadmiarowy (ewnt. 2 zawory) oraz zawór zwrotny.

Wacnik S. CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 2/2002 62-34402

664.12:66.047.3:62-112:62-25 Model cieplny suszarki CEBEA  
:66.021.2/4.001.57 Roto-Louvre en  
001.3  
004.1

Szilard S., Karoly J.: Heat engineering model and the optimization of a Roto-Louvre sugar drier. Zuckerind. 2002, t. 127, nr 4, s. 265–269, 9 rys. bibl. 6 poz.

#### Cieplno – techniczny model i optymalizacja suszarki cukru typu Roto-Louvre

SUSZARKA, ROTO-LOUVRE, CUKIER, CIEPŁO, PRZEPLYWY, MODEL, OPTIMALIZACJA, OPIS, Omówiono cel pracy tj. stworzenie uproszczonego ogólnego cieplno-technicznego modelu opisującego użyteczność suszarki celem stwierdzenia zależności pomiędzy cukrem i masowym natężeniem przepływu powietrza. Opisano fazę suszenia oraz fazę chłodzenia i – wykorzystując przedstawione wzory – przeprowadzono obliczenia obejmujące powiązanie między wejściowymi i wyjściowymi masowymi natężeniami przepływu, łącznie z ich właściwościami. Model zawiera algorytm optymalizacji pozwalający znaleźć minimalne zapotrzebowanie energii przy licznych zmiennych parametrach na wejściu i wyjściu. Zaprezentowano przykład przeprowadzenia rachunku optymalizacyjnego.

Wacnik S. CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 2/2002 63-34502

621.5.01:621.51:66.074.001.3 Podstawy pneumatyki CEBEA  
004.1 pl

Koceluch A.: Podstawy pneumatyki. Część II. Pneumatyka, 2002, nr 1, s. 45–47, 6 rys.

PNEUMATYKA, PODSTAWY: POWIETRZE, ZANIECZYSZCZENIA, USUWANIE

Kontynuując część I (Przeł.Dokument. Nr 1/2002, poz. 23–7802) gdzie omówiono ogólnie rodzaje zanieczyszczeń powietrza, podjęto zagadnienia związane z usuwaniem poszczególnych rodzajów zanieczyszczeń. Obszernie przedyskutowano filtrację cząstek stałych z omówieniem nowoczesnych rozwiązań filtrów, łącznie z urządzeniami do spustu kondensatu. W dalszej części omówiono odolejanie. Osobną część poświęcono zwalczaniu wody w sprężonym powietrzu rozpoczynając od powodów wytrącania się w nim wody oraz przyczyn wielu zakłóceń i awarii spowodowanych tą wodą w instalacjach powietrza; podano też praktyczne wskazówki jak uniknąć energochłonnego osuszania powietrza.

Wacnik S. CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 2/2002 64-27402

621.807:621.881:621.542.00/3 Manipulatory, chwytaki CEBEA  
pl

Janusz-Bielecki M.: **Automatyzacja chwytu**. Pneumatyka, **2002**, nr 1, s. 35–37, 2 rys. bibl. 4 poz.

MECHANIZACJA, AUTOMATYZACJA, CHWYT: MANIPULATOR, CHWYTAK, ZALETY, STOSOWALNOŚĆ

Kontynuując cykl dotyczący techniki automatyzacji związanej z pneumatyką (Przeł. Dokument. nr 1/2002, poz. 26–8002) omówiono automatyzację chwytu mieszczącą się w całej rodzinie manipulatorów służących do realizacji zadań transportowych. Opisano na czym polega zadanie transportowe i jakie miejsce w nim pełni chwytak. Opisano chwytaki pneumatyczne i omówiono przykładowe rozwiązanie jednego z takich urządzeń.

Wacnik S. CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 2/2002 65–27202

621.867.8.001.3/4 Przenośniki pneumatyczne CEBEA  
004.1 – usterki w pracy en

Dhodapkar S., Jacob K.: Smart ways to troubleshoot pneumatic conveyors. Chem.Eng. **2002**, t. 109, nr 3, s. 95–98, 2 rys. bibl. 5 poz.

**Doświadczenie z praktyki przemysłowej w usuwaniu problemów w pracy przenośników pneumatycznych**

TRANSPORT PNEUMATYCZNY, PRACA, USTERKI: ROZPOZNANIE, OKREŚLENIE, SPOSÓB, USUWANIE

Częsta kapryśność układu pneumatycznego transportu objawia się usterkami w jego pracy, których przyczyny najpierw trzeba wykryć, a dopiero potem usunąć. Krótko scharakteryzowano tu rodzaj transportu (układ w fazie rzadkiej, w fazie gęstej) i opisano trzy zasadnicze parametry mówiące o jego zachowaniu się: spadek ciśnienia, natężenie przepływu gazu i natężenie przepływu transportowego. Określono z czym wiąże się podstawowe kłopoty takiego transportu i nakreślono 4 logiczne kroki strategii walki z usterkami: zebranie informacji o ustercie (usterkach), analiza danych o pracy całego układu, kontrola hipotezy (z ewentualnym powrotem do pierwszego kroku), wprowadzenie w czyn rozwiązania problemu. Te kroki postępowania szeroko przedyskutowano, bardzo często sięgając po naukę z praktyki przemysłowej.

Wacnik S. CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 2/2002 66–27802

628.112:628.19.001.3 Wody gruntowe CEBEA  
004.1 – zwalczanie zanieczyszczeń en.

Beal D.R.: Tackling tough groundwater contaminants. Chem.Eng. **2002**, t. 109, nr 3, s. 91–94, 1 rys. bibl. 4 poz.

**Problem zwalczania zanieczyszczeń wody gruntowej**

WODA GRUNTOWA, ZANIECZYSZCZENIE: ZWALCZANIE, METODY

Krótko scharakteryzowano znajdujące się w glebie powierzchniowe zanieczyszczenia niewodną fazą ciekłą lekką (pływające na powierzchni wody) lub ciężką (tonące), oraz omówiono ich zachowanie się w glebie i – szczególnie trudne w odniesieniu do tych ostatnich – ich lokowanie, badanie rozległości zalegania oraz monitorowanie. Główną część poświęcono problemowi zwalczania tych zanieczyszczeń i stosowanym technikami; w tych ramach omówiono procesy termiczne, chemiczne utlenianie i procesy biologiczne oraz stosowanie zastrzyków z chemikaliów obniżających napięcie międzyfazowe zanieczyszczeń i poprawiające usuwanie przez rozpuszczanie i wypieranie. Przedyskutowano też zwalczanie rozproszonych zanieczyszczeń przez stosowanie fizycznych przegród, przeprowadzanie w stan lotny, oczyszczanie biologiczne. Podano informacje o najnowszych i przyszłościowych metodach oczyszczania.

Wacnik S. CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 2/2002 67–28202

502.55(21):502.65:628.516 Biologiczne oczyszczalnie CEBEA  
:66.098.001.3 zanieczyszczonego gruntu en  
001.6/7  
004.6

A “green” groundwater–cleanup process moves forward. Chem.Eng. **2002**, t. 109, nr 3, s. 17

**Nowa metoda usuwania z wody gruntowej chlorowanych rozpuszczalników oparta o oczyszczanie biologiczne**

GLEBA, ZANIECZYSZCZENIE, CHLOROWANE ROZPUSZCZALNIKI: OCZYSZCZANIE, METODA, NOWOŚĆ, OPIS

W krótkiej notatce opisano tę metodę, której koszt w porównaniu do metody termicznej lub tzw. “pompowej” przynosi oszczędności rzędu 100 000 US dol. do 10 ml US dol. w zależności od wielkości oczyszczanego obszaru. Do gruntu wtryskiwany jest 6% wodny roztwór mleczanu sodowego; spełnia on podwójną rolę: podwyższa rozpuszczalność chlorowanych związków w wodzie gdzie mogą one być poddawane działaniu mikroorganizmów, zaś bakterie beztlenowe fermentują mleczan sodowy w propionan i octan i dalej w wodór. Inne organizmy rozszczepiają H<sub>2</sub> i uwalniają jego elektrony, które przenoszą w chlorowane związki, zastępując atomy wodoru atomami chloru. I tak np. trójchloroetylen jest redukowany w dwuchloroetylen, następnie w octan winylu i ostatecznie w etylen; w badaniach na formacji wodonośnej zawartość trójchloroetyleny z kilku tysięcy mikrogramów na litr spada do poniżej 5 mikrogramów na litr.

Wacnik S. CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 2/2002 68–35002

628.11:628:3:628.161:628.33.001.6/7 Nowy klaryfikator wody CEBEA  
001.3 en  
004.1

High-speed water clarifier cuts space and investment costs. Chem.Eng. 2002, t. 109, nr 3, s. 21, 1 rys.

#### **Klaryfikator wody o szybkim działaniu, o małym zapotrzebowaniu miejsca i tańszy**

KLARYFIKATOR WODY: NOWOŚĆ, OPIS, EFEKTYWNOŚĆ

Podano informację (z schematem instalacji) nowego urządzenia usuwającego zmętnienie wody rzecznej, morskiej czy ściekowej ok. 10 razy szybciej niż konwencjonalna filtracja z użyciem piasku, antracytu czy węgla aktywnego. W kolumnie o średnicy ok. 900 mm i wysokości 2,3 m (o przepustowej zdolności ok. 50t/h wody) zawieszonych jest ok. 100 polipropylenowych linek z przywiązanymi do nich wypełniaczami polipropylenowymi w kształcie płatków kwiatów. Te elementy wylapują zawieszone cząstki stałe mętnej wody spływającej w dół. Gdy zakumulowane cząstki stałe spowodują wzrost ciśnienia, przepływ zostaje automatycznie zatrzymany, a złogi zostają usunięte w odwróconym przepływie. Zmętnienie z poziomu ok. 100 spada do poniżej 1. Wysoka przepustowość urządzenia powoduje, że zapotrzebowanie przez nie przestrzeni spada do 1/10 konwencjonalnej instalacji, a jej koszt inwestycyjny jest o ok. 20% niższy, też przy eksploatacyjnych kosztach – marginalnie niższych.

Wacnik S. 69–28302  
CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 2/2002

628.336:628.29.001.3 Problemy z osadami kanalizacyjnymi CEBEA  
004.1 en

Carson J.W.: Don't get stuck on sludge handling. Chem.Eng. 2002, t. 109, nr 1, s. 79–81, 5 rys. bibl. 9 poz.

#### **Problemy postępowania z osadami kanalizacyjnymi: zasilanie zasobników, silosów, opróżnianie, spływ...**

OSADY KANALIZACYJNE: GROMADZENIE, RUCH, TRUDNOŚCI, ROZWIĄZANIA, WSKAZÓWKI

Osady kanalizacyjne (muł, szlam) o dużej zawartości części stałych, w szczególności nieco lepkie i przesuszone, zachowują się podobnie jak materiały masowe luzem i sprawiają podobne trudności w przepływie bądź nierównym, bądź blokujące go i nawarstwiając się gdy osady są wprowadzane do zasobników, silosów, w lejach i zsuwniach. Rozpatrywanie problemu rozpoczęto od wskazań jak przetestować właściwości ruchu i płynięcia masy rozważanych osadów kanalizacyjnych. Opisano różne najczęstsze kłopoty z ruchem materiału ukierunkowanym na usuwanie go zgromadzonego w zasobniku, leju itp. Rozwijając to zagadnienie przedyskutowano jak zapewnić przepływ (ruch) przy ścianach (pojemnika, ryny itp.), przeprowadzić płynnie bez martwych miejsc, ruch masy ku właściwie dobranym wylociom, jak rozwiązać właściwie urządzenie wyprowadzające materiał zasobnika czy silosu (np. specjalne śrubowe przenośniki itp.). Całość uzupełniono wskazówkami rozplanowania i prowadzenia prac projektowania/konstrukcji, łącznie z rozruchem instalacji.

Wacnik S. 70–21602  
CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 2/2002

628.475.001.3/4 Nowe techniki pirolizy CEBEA  
001.7/8 en  
004.1

Ondrey G., Takeshi Kamiya: Pyrolysis gets all fired up. Chem. Eng. 2002, t. 109, nr 3, s. 27–31, 3 rys.

#### **Nowe techniki pirolizy. (Przegląd problematyki)**

PIROLIZA: PRODUKTY, ODZYSK, TECHNOLOGIE, PRZEGLĄD

Spotykane często stwierdzenie, że "piroliza wszystko puszcza z ogniem" można powiązać z zarzutami, że ten proces nie daje szans odzyskania ze spalanych odpadów niektórych czystych produktów. Podano szereg wypowiedzi fachowców i przykłady działań (cytując wypowiedzi producentów) dotyczących tego problemu i nowe rozwiązanie (ze schematem instalacji i niektórymi podstawowymi danymi), które krótko opisano; w nim ciężkie metale usuwane są z ciekłego żużla, chłodzone i granulowane. Inna instalacja (schemat i opis), w której piroliza ma miejsce w roztopionej cynie, pozwala na odzysk 99% materiałów wykorzystywanych w oponach zużytych. Opisano też efekty rozwiązań tzw. niskotemperaturowej pirolizy (przykład instalacji z opisem), oraz możliwości jakie prezentuje szybka piroliza dająca czystą ciekłą energię z biomasy (np. z drewna).

Wacnik S. 71–35102  
CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 2/2002

662.613:661.2:628.512: Odsiarczanie spalin CEBEA  
:661.846.001.3 pl  
001.7  
004.1

Urbanek A., Kumanowski K.: Odsiarczanie spalin metodą mokrą magnezową Politechniki Warszawskiej. Ochr.pow. i odpady, 2002, t. 36, nr 2, s. 53–60, 3 rys. 3 tab. bibl. 7 poz.

SPALINY, ODSIARCZANIE: METODA MOKRA MAGNEZOWA, OPIS, EKSPLOATACJA, DANE, KORZYŚCI

Podana w tytule metoda odsiarczania spalin sprawdziła się w praktyce w 11 obiektach energetycznych o mocy cieplnej 50 do 100 MW. Opisano genezę tej technologii i obszernie ją omówiono w wersji dla dużych obiektów energetycznych. Na podstawie danych zebranych z zbudowanych dotąd instalacjach przedstawiono podstawowe wskaźniki efektywności, zużycia i produkcji z procesu odsiarczania spalin tą mokrą metodą magnezową oraz przeanalizowano instalację i jej przemiany w wyniku badań i obserwacji w skali technicznej. Przedyskutowano też ekonomikę instalacji prezentując szacunkowe zestawienie kosztów i przychodów dla obiektu energetycznego o mocy 200 MW, spalającego węgiel zawierający 0,8 do 1,0 % S. Podkreślono bezodpadowość tej metody uzyskując – zamiast odpadu – wysokiej jakości nawozowy siedmiowodny siarczan magnezowy, przy łatwo dostępnym w kraju sorbencie w postaci magnezytu prążonego.

Wacnik S. 72–28502  
CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 2/2002

662.613:661.2:628.5/2:66.097.001.3 Odsiarczanie spalin CEBEA  
001.7 nową metodą en  
004.1

Catalytic technique cuts the cost of fluegas desulfurization. Chem.Eng. 2002, t. 109, nr 1, s. 19, 1 rys.

#### Katalityczne odsiarczanie spalin – przy obniżonych kosztach

SPALINY, ODSIARCZANIE: METODA KATALITYCZNA, OPIS, KORZYŚCI

Podano schemat instalacji i krótki opis nowego układu katalicznego odsiarczania spalin dający pow. 90% obniżkę SO<sub>2</sub> przy niższych kosztach niż konwencjonalny sposób. Spaliny są odpylane w elektrofiltrze i nawilżane natryskiem wody; SO<sub>2</sub> jest adsorbowany przez węglową strukturę ulową, która zawiera katalizator (prawnie zastrzeżony). SO<sub>2</sub> reaguje z wodą i tlenem w powietrzu w 323 K pod ciśnieniem atmosferycznym, tworząc rozcieńczony kwas siarkowy, który grawitacyjnie kroplami spływa do zbiornika zasobnikowego. Proces przebiega w sposób ciągły, bez potrzeby regeneracji katalizatora. Kwas może być zatężony dla celów przemysłowych lub użyty do produkcji gipsu lub siarczanu amonowego (sztuczny nawóz). Koszt instalacji – ok. 70–90% konwencjonalnej metody mokrej, a koszty eksploatacji – ok. 60–80%.

Wacnik S. 73–21702  
CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 2/2002

628.474/475:628.512:546.214 Usuwanie dioksyn ze spalin CEBEA  
:661.491.001.3 en  
001.6/7  
004.1

Spray wipes out dioxins in fluegas. Chem.Eng. 2002, t. 109, nr 2, s. 21

#### Natryskowe usuwanie dioksyn ze spalin

SPALINY, DIOKSYNY, USUWANIE, METODA, NOWOŚĆ, OPIS, EFEKTY

W formie notatki podano informację o nowym sposobie obniżania o przeszło 99 % poziomu dioksyn w spalinach. Dioksyne są rozkładane na dwutlenek węgla, wodę i chlorowódor przez natrysk "aktywowanej wody", która jest tworzona przez mieszanie nadtlenu wodoru z ozonem w wodzie w stosunku 1 część wody i 4 części O<sub>3</sub>. Mieszanina jest wtryskiwana do spalin schłodzonych z 400 do 250 °C. Rodniki hydroksylu tworzone przez reakcję O<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> i wodę utleniają i rozkładają dioksyne i ich prekursorzy. W badaniach uzyskano 99 % destrukcji dioksyn w spalinach 600–700 Nm<sup>3</sup>/h zużywając ozonu w ilości ok. 600 g/h.

Wacnik S. 74–21802  
CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 2/2002

662.61:661.98:628.512:662.95 001.3/4 Zwalczenie emisji NO<sub>x</sub> CEBEA  
001.6 en  
004.1

Bradford M., Grover R., Paul P.: Controlling NO<sub>x</sub> emissions. Part 1. CEP. 2002, t. 98, nr 3, s. 42–46, 5 rys., 2 tab.

#### Problemy zwalczania emisji NO<sub>x</sub>. Część 1.

NO<sub>x</sub>, EMISJA, ZWALCZANIE: TECHNIKI, OMÓWIENIE

Nakreślono w skrócie problem redukcji emisji NO<sub>x</sub> i omówiono jakie są możliwe modyfikacje w procesach i wyposażeniu w zakładzie, ukierunkowane na zwalczanie NO<sub>x</sub>. Obszernie przedyskutowano główne techniki obniżenia emisji NO<sub>x</sub> rozpoczynając od kierunków ich rozwoju oraz wpływu różnych czynników związanych z normalnym palnikiem na tworzenie się NO<sub>x</sub>; dalsze omówienia poświęcono kolejno palnikom nowej generacji o obniżonym poziomie NO<sub>x</sub> i palnikom o ultraniskim jego poziomie, a także recyrkulacji spalin dającej obniżenie temperatury płomienia. Różne techniki prowadzące do obniżenia poziomu NO<sub>x</sub> ułożono w tabeli wg przybliżonych kosztów jakie są z nimi związane i uzupełniono istotnymi komentarzami. Osobną tabelę poświęcono możliwym opcjom obniżenia NO<sub>x</sub>, w zależności od źródeł ich emisji.

Wacnik S. 75–34802  
CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 2/2002

628.51:66.094.3:66.012.3 Polutant–destrukcja przez utlenianie CEBEA  
:66.023.001.3 en  
004.1

Klobucar J.M.: Pollutant destruction: comparing thermal–oxidizer designs. Chem.Eng. 2002, t. 109, nr 2, s. 62–67, 4 rys. 1 tab.

#### Destrukcja polutantów: dokonanie porównań rozwiązań aparatów do termicznego procesu natleniania

POLUTANTY, DESTRUKCJA, TERMICZNE UTLENIANIE: ZASADY, RODZAJE, OPIS, PORÓWANIE, WYBÓR PRZYKŁADY

Podjęto problematykę aparatów do termicznego przeprowadzania utleniania: ich zasad działania, rodzajów rozwiązań, kryteriów wyboru dla określonych celów. Omówiono rodzaje polutantów, które poddają się rozkładowi przez utlenianie, a następnie zasady działania utleniaczy, opisując ogólne reakcje utleniania, termiczne utlenianie i katalityczny termiczny proces utleniania. Szerzej przedyskutowano trzy rodzaje aparatów do termicznego utleniania dzieląc je na jednostki o utlenianiu bezpośrednio w płomieniu i regeneracyjne; opis budowy i działania uzupełniono możliwościami jakie prezentują, porównaniami, z zaletami i stronami ujemnymi. Główną część poświęcono wykazowi właściwego urządzenia utleniającego dla określonego celu prezentując ogólne wytyczne doboru oraz rozważając oparcie się o objętościowe natężenie przepływu na wylocie z procesu technologicznego, temperaturę na wylocie, rodzaj i koncentrację polutantu, wymaganą skuteczność destrukcji. W zakończeniu omówiono trzy przykłady wyboru utleniaczy.

Wacnik S. 76–28602  
CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 2/2002



61.023/026:662.75:614.84.001.3 Paliwa płynne substancje CEBEA  
004.1 – przeciwdziałanie pożarom en

Oetinger J.: Prevent fires in thermal fluid systems. CEP, 2002, t. 98, nr 1, s. 46–48, bibl. 3 poz.

#### Zapobieganie przed pożarem w instalacjach płynnych palnych substancji

PLYNNE PALNE SUBSTANCJE, POŻAR: ŹRÓDŁA, PRZYCZYNY, ZABEZPIECZENIA

Przedstawiono zamierzenia i wytyczne ruchowe zapobiegające przed pożarem palnych płynnych substancji. Omówiono co to są owe substancje i jakie mają własności (w tym temperatura zapłonu, temperatura palenia, temperatura samozapłonu). Szerzej omówiono różne powody powstawania pożaru (zapalania się wspomnianych substancji jak np. większe przecieki, wypływ do pieca grzewczego czy pęknięcie jego rur. Dalej przedyskutowano inne możliwości pożaru (przyczyny mechaniczne, zbiorniki rozprężne, instalacja, konwekcja i promieniowanie pieca grzewczego, wypływy w instalacji i inne) i jak unikać zagrożeń usuwając lub minimalizując takie źródła zagrożeń.

Wacnik S. CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 2/2002 77–12902

66.013:628.52:661.249.001.3 Niepożądane zapachy CEBEA  
004.1 – zapobieganie, zwalczanie en

Robbins T.L., Manley R.: Odor prevention and control in process plants. Chem.Eng. 2002, t. 109, nr 2, s. 50–55, 5 rys. 2 tab.

#### Zapobieganie niepożądanym zapachom i zwalczanie w zakładzie wytwórczym

NIEPOŻĄDANE ZAPACHY, SIARKOWODÓR: DZIAŁANIE POWSTAWANIE, ŹRÓDŁA, ZAPOBIEGANIE, ZWALCZANIE, PRZYKŁADY

Ogólnie omówiono problem niepożądanych zapachów (tabela powszechnych chemicznych zapachów ułożona wg łatwości wykrywalności), w tym też kwestię progu odczuwalności. Podano przyczyny powodujące, że siarkowodor stanowi najczęstszy problem i dalsze rozważania w zasadzie jemu podporządkowano; przedstawiono jego toksyczne działanie związane z różnymi stężeniami. Opisano gdzie w przemyśle jest ten zapach emitowany. Obszernie przedyskutowano zagadnienie zapobiegania takim zapachom omawiając też miejsce w nim mikrobiologii i monitorowania mikrobiologicznej aktywności. Główną część poświęcono metodom zwalczania zapachów (w tym organiczne zmiatacze, środki zobojętniające, inhibitory). Zaprezentowano i omówiono przykłady z praktyki (cukrownia, chłodnia kominowa, papiernia) ilustrując problematykę zwalczania zapachów.

Wacnik S. CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 2/2002 78–22002

662.76:614.83/84:66.097 Wykrywanie zapalnego gazu CEBEA  
:535–1.001.3 en  
004.1

Austin A.: Comparing catalytic vs. infrared gas monitors. Chem.Eng. 2002, t. 109, nr 1, s. 75–78, 5 rys.

#### Porównanie katalicznego wykrywania zapalnego gazu i wykrywania w podczerwieni ZAPALNY GAZ, WYKRYWANIE: KATALIZA, PODCZERWIEŃ, OPIS, PORÓWNANIE

Przedstawiono dwa układy wykrywania palnych gazów w miejscu pracy, tj. układ katalityczny i detektor podczerwieni oraz uzasadniono dokonanie porównania ich obu. Opisano zasadę działania, budowę, pozytywne i słabe strony każdego z nich. Omówiono ogólnie obszar stosowalności obu z rozpatrywanych urządzeń (w tabeli wymieniono typowe gazy i pary kontrolowane przez rozpatrywane układy wykrywania) i przedyskutowano kierunki rozważań ułatwiających decyzję wyboru jednej z opcji. W tych ramach rozpatrywano lokalizację zakładu gdzie ma być taki układ wykrywania oraz doświadczenia zakładu w tej materii, kalibrowanie urządzenia przy znanych stężeniach gazu, usytuowanie detektora (detektorów), dane co do założeń układu sterowania i kontroli w którym ma pracować rozważany układ, jego wymogi dotyczące konserwacji i ewentualnych napraw, żywotności, analizy kosztów zainstalowania i częstotliwości inspekcji, działania eksploatacyjnego i niezawodności układu.

Wacnik S. CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 2/2002 79– 22202

621.792:665.931:62–762 Anaerobowe klejenie CEBEA  
:66.098. 001.3 pl  
001.8

Machnik T., Zieliński M., Tałach Z.: Środki anaerobowe w technice klejenia i uszczelniania elementów aparatury chemicznej. Inż. i Ap. Chem. 2002, t. 41, nr 2, s. 18–22, 2 rys., bibl. 6 poz.

#### ŚRODKI ANAEROBOWE, KLEJENIE, USZCZELNIANIE, MECHANIZM STOSOWANIA, ZALETY

Krótko scharakteryzowano możliwości klejenia przy użyciu substancji utwardzanych anaerobowo, oraz opisano technikę klejenia i uszczelniania, a następnie szerzej przedyskutowano kleje i uszczelnienia anaerobowe. Omówiono mechanizm utwardzania tych substancji i wykorzystanie ich w technologii klejenia, uszczelniania powierzchni płaskich oraz połączeń gwintowanych, a także przy zabezpieczaniu połączeń typu śruba – nakrętka przed odkręceniem.

Wacnik S. CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 2/2002 80–35202

621.644.2:532.13/14      Obliczanie rurociągu      CEBEA  
532.55.001.2/3      cieczy nielowtonowskiej      en  
001.7  
003.1  
004.1

Anaya Duranel A., Aguilar Guerrero C.A., Amaro Ronces E.: Optimize pipeline design for non-Newtonian fluids. CEP, 2002, t. 98, nr 3, s. 62-69, 18 rys. 1 tab. bibl. 6 poz.

### Sposób zoptymalizowanego określania podstawowych wielkości projektowanego rurociągu dla cieczy nielowtonowskich

RUROCIĄG, CIECZ NIIEWTONOWSKA, OBLICZANIE, OPTYMALIZACJA: SPOSÓB, PROCEDURA

Przedstawiono graficzną metodę określania średnicy rurociągu cieczy nielowtonowskiej, temperatury cieczy i spadku ciśnienia w przepływie laminarnym i burzliwym, dla projektowanego rurociągu z uzględnieniem strony ekonomicznej. Podano schemat optymalizacji oraz omówiono jak określić optymalną średnicę rury. Opisano postępowanie opierając się o zaprezentowane wzory obliczeniowe i wykresy. Dla zobrazowania procedury realizacji zadania posłużono się przykładem obliczeń, w którym kontynuowane są kolejne dalsze kroki prowadzące do określenia optymalnej temperatury pompowanej cieczy i spadku ciśnienia. Każdy krok procedury opatrzony jest uwagami i komentarzami.

Wacnik S.      81-35302

CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 2/2002

621.867.7/8:678.5:62-436.001.3      Polimery (granulki) transport      CEBEA  
004.1      hydrauliczny contra pneumatyczny      en

Hydraulic conveying cuts polymer product losses. Chem.Eng. 2002, t. 109, nr 1, s. 21, 1 rys.

### Hydrauliczny transport redukuje straty produktu (propylenowe granulki)

POLIMERY, GRANULKI, TRANSPORT: HYDRAULICZNY, PORÓWNANIE PNEUMATYCZNY, EKONOMIKA

W krótkiej notatce mówiącej o systemie hydraulicznego transportu 35 t/h propylenowych granulki na odległość 650m (z wytwórni do silosu) poruszono przewagę tego rodzaju transportu nad pneumatycznym. Stwierdzono, że może on pokonywać nawet odległość paru kilometrów (pneumatyczny – do ok. 600m), nie powodując tworzenia się drobnych cząstek (w pneumatycznym transporcie straty ścierania materiału sięgają 100-250t/rocznie w wytwórni granulki propylenowych 500 000t/rocznie). Taki system transportu, z wyładunkiem w miejscu składowania przez oddzielenie wody w odśrodkowej suszarce, o wydajności 250 000 t/rocznie, kosztuje tyle ile transport pneumatyczny, a moc pochłaniania 500 kW w porównaniu z 800 kW w pneumatycznym transporcie.

Wacnik S.

82-22302

CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 2/2002

66.02:621.646.2:621.646.4.001.3      Wybór zaworu regulacyjnego      CEBEA  
004.1           en

Stepanek D.: Control valves for real-world service. Chem.Eng. 2002, t. 109, nr 3, s. 103-104, 3 rys. 1 tab. bibl. 6 poz.

### Proste zasady wyboru zaworu regulacyjnego

ZAWORY REGULACYJNE, DOBÓR: METODA, OPIS, DANE, WSKAZÓWKI

Wobec ogromnej ilości typów zaworów regulacyjnych na rynku trudno dokonać wyboru. Zaproponowano oprzeć się o tzw. *uniwersalną platformę* obejmującą ogólnie znane formy zaworów (w tym talerzowe o kadłubie kulistym, obrotowe i przepustnice), które – w pewnym stopniu adaptowane – mogą obsłużyć co najmniej 80% potrzeb użytkowników. Wymieniono najważniejsze cechy ich konstrukcji i organów wykonawczych zaworów z tej *platformy* i wskazówki jaki typ dobrać w zależności od średnicy rurociągu (średn. do 2 in., 3-12 in., pow. 12 in.) oraz zależnie od środowiska pracy (erozyjne, wysoka temperatura, korozja). Pozostałe 20% dobieranych zaworów, uznanych za "trudne", omówiono osobno w 6 różnych sytuacjach odniesionych do warunków pracy. Osobny rozdział poświęcono zaworom obsługującym przemysł chemiczny podając wiele wskazówek i porad ułatwiających dobór; w tabeli podano 14 pozycji materiałów na zawory kompatybilnych do 100 różnych substancji procesowych.

Wacnik S.

83-35402

CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 2/2002

681.12.001.3/4      Przepływomierze      CEBEA  
001.6/7           en

Raghava Chari S.: Get the best from your flowmeters. CEP. 2002, t. 98, nr 1, s. 72-73, 1 rys.

### Jak najlepiej wykorzystać określony przepływomierz

PRZEPLYWOMIERZE, HISTORYCZNE, NOWOCZESNE: ZALETY, NIEDOSTATKI, PROBLEMY, ROZWIĄZANIA, WSKAZÓWKI

Na tle historycznych już rozwiązań przepływomierzy scharakteryzowano krótko nowe, miniaturowe urządzenia oparte o cyfrowe nadajniki różnicowe (ang. digital differential – pressure transmitters). Zwrócono jednak uwagę, że nawet te nowe i najnowsze rozwiązania mają swoje słabe miejsca. Operując przykładami z praktyki opisano takie sytuacje i omówiono jak uporać się z powstałym problemem, także proponując alternatywne rozwiązanie. Te rady, wskazówki, łącznie z niektórymi niezbędnymi danymi technicznymi adresowane są do przepływomierzy pary, zmiany pomiaru rurką Pitota na krzyż, przepływomierza turbinowego i przepływomierza Coriolisa.

Wacnik S.

84-25902

CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 2/2002

536.5:535-1:66.012.001.3      Pomiar temperatury      CEBEA  
001.6/7      w podczerwieni      en  
004.1

Young A.: Hands-off temperature measurement: IR thermometry finds CPI niches. Chem.Eng. 2002, t. 109, nr 2, s. 56-6-, 5 rys. 1 tab.

**Bezkontaktowy pomiar temperatury: pomiar w podczerwieni, w chemicznym przemyśle przetwórczym**

POMIAR, TEMPERATURA, PODCZERWIEN: POMIAR, SPOSÓB, URZĄDZENIE, STOSOWALNOŚĆ, ZALETY

Opisano możliwości jakie stwarza wykorzystanie techniki podczerwieni do pomiaru temperatury, mając na uwadze szczególnie przemysł chemiczny i sytuacje gdy pomiar innymi sposobami jest trudny lub niemożliwy. Omówiono jak działa pomiar taką techniką, z jakich podstawowych składników składa się urządzenie pomiarowe, jakie znaczenie ma zdolność emisyjna różnych materiałów, pole widzenia instrumentu, czas zadziałania i wartości szczytowe odczytów. Dokonano przeglądu różnych opcji omawianych urządzeń pomiaru temperatury osobno opisując użycie światłowodów w szczególnie trudno dostępnych źródłach temperatury oraz stosowanie przenośnych mierników. Przedyskutowano też sytuacje kiedy dokładność pomiaru może być naruszona. Całość uzupełniono szeregiem praktycznych uwag związanych z wyborem właściwego urządzenia dla określonego celu i jego eksploatację.

Wacnik S.      85-32502

CEBEA - PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 2/2002

661.9-403:53.083.001.3/4      Urządzenie do wykrywania gazu      CEBEA  
001.6           en  
004.1

A simple gas detector. Chem.Eng. 2002, t. 109, nr 3, s. 15

**Proste urządzenie do wykrywania gazu**

GAZ, WYKRYWANIE, URZĄDZENIE: NOWOŚĆ, OPIS

To proste urządzenie łączy w sobie dwa elementy (zwykle oddzielne) tj.: źródło światła i członek wykrywający (detektor). Czujnik pomiarowy posiada urządzenie świecące na tylnej stronie szklanego podłoża i może być zasilane miniaturową baterią. Detektor osadzony jest na przeciwnej stronie szkła, na czole urządzenia. Jest nim cienka warstwa porowatej krzemionki, która zawiera w sobie barwnik fluorescencyjny kierowany na wykrywany gaz. Barwnik fluoruje w sposób ciągły ale jego intensywność spada na skutek kontaktu z gazem; intensywność, proporcjonalna do wolumenu gazu, jest mierzona przez fotodiode. Urządzenie stosowane było do wykrywania tlenu z dokładnością  $\pm 1\%$  i będzie użyte do wykrywania lotnych związków organicznych.

Wacnik S.      86-38502

CEBEA - PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 2/2002

628.35:602.767.001.3      Gaz fermentacyjny      CEBEA  
001.8           pl  
004.1

Kempa E. S.: Wykorzystanie gazu fermentacyjnego. Ekotechnika, 2002, nr 1, s. 17-19, 2 rys. bibl. 3 poz.

OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW, FERMENTACJA BEZTLENOWA, GAZ FERMENTACYJNY; BIOTECHNOLOGIA, BILANS ENERGETYCZNY, EFEKTY

Opisano krótko fermentację beztlenową w oczyszczalni ścieków, kiedy jest sens jej stosowania dla uzyskania i wykorzystania gazu fermentacyjnego w sposób efektywny w zależności od wielkości źródła pozyskania gazu, tj. wielkości oczyszczalni ścieków. Przedyskutowano podstawy biotechnologiczne fermentacji beztlenowej i dokonano sporządzenia uproszczonego bilansu energetycznego oraz podano informacje o najnowszych rozwiązaniach instalacji. W podsumowaniu między innymi zwrócono uwagę na fakt, że omówiona droga uzyskania gazu w ilości  $1 \text{ m}^3$ , to równowartość  $0,674 \text{ dm}^3$  oleju napędowego, lub  $0,7 \text{ dm}^3$  benzyny, czy  $1,28 \text{ m}^3$  gazu miejskiego wzgl.  $0,78 \text{ kg}$  koksu.

Wacnik S.      87-38802

CEBEA - PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 2/2002

661.249:681.842:661.21.002.2      Siarka z bezwodnika      CEBEA  
001.3      siarkowego      en  
001.7  
004.1

Elemental sulfur is produced from sulfur dioxide, with no byproduct pollutants. Chem.Eng. 2002, t. 109, nr 3, s. 19

**Produkcja wolnej siarki z bezwodnika siarkawego, bez wtórnych polutantów**

BEZWODNIK SIARKAWY, WOLNA SIARKA: PRODUKCJA, NOWA METODA, OPIS, EFEKTY, KORZYŚCI

Krótko opisano nowy proces produkcji wolnej siarki z  $\text{SO}_2$  z gazów odlotowych wytapiania ogniowego minerałów siarczkowych, bez wtórnych polutantów i bez kłopotów z wcześniejszych metod. Gaz odlotowy przechodzi przez złożę zawieszinowe lub kolumnę z wypełnieniem z siarczku wapniowego, który reaguje z tlenem w  $\text{SO}_2$  w siarczan wapniowy wyzwalając pary siarki. Para jest kondensowana aby uzyskać wolną siarkę a siarczan jest redukowany z powrotem do siarczku stosując wodór lub reformowany naturalny gaz.

Wacnik S.      88-32802

CEBEA - PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 2/2002