

66.045.1:62-415:62-419.66.012.3.001.2/3 Wymienniki płytowe w sieci CEBEA
004.1 odzyskiwania ciepła en

Haslego C., Polley G.: Compact exchangers-Part 1: Designing plate-and-frame heat exchangers. CEP, 2002, t. 98, nr 9, s. 32-37, 10 rys, 1 tab., bibl. 1 poz.

Wymienniki ciepła kompaktowe – Część 1: Projektowanie płytowych wymienników ciepła

WYMIENNIK CIEPŁA PŁYTOWY: WYBÓR WIELKOŚCI, ZALETY, KORZYŚCI

Podjęto sprawę wagi właściwego wyboru wymiennika ciepła rozwinęto dyskusję nad ogólnymi aspektami wymienników płytowych i nakreślono procedurę możliwie ścisłego określenia wielkości wymiennika, oraz wykazania jak może takie urządzenie przysporzyć korzyści procesowi technologicznemu. Przedstawiono szereg wykresów, które pozwalają dokonać przewidywanego określenia wielkości wymiennika płytowego; dołączono do nich komentarz, kilka wzorów obliczeniowych i w oparciu o przykładowe dane przeprowadzono cały tok działania. Omówiono implikacje zmniejszenia wielkości wymiennika jakie przynosi płytowy aparat, oraz dalej rozważano różne inne korzyści jakie dają te aparaty w porównaniu z wymiennikami płaszczowo-płytowymi. Podano też korelacje związane z kosztem nabycia wymiennika płytowego.

Wacnik S.

133-59302

CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 4/2002

66.045.1:62-415:66-419.66.021.4.001.3 Wymienniki płytowe w sieci CEBEA
004.1 odzyskiwania ciepła en

Polley G., Haslego C.: Compact exchangers – Part 2: Using plate exchangers in heat recovery networks. CEP, 2002, t. 98, nr 10, s. 45-51, 5 rys., 5 tab.

Wymienniki ciepła kompaktowe – Część 2: Zastosowanie wymienników płytowych w sieci odzyskiwania ciepła

ODZYSKIWANIE CIEPŁA, WYMIENNIKI PŁASZCZOWO-RUROWE, PŁYTOWE: PORÓWNANIE, WYBÓR

W ślad za 1 częścią tej problematyki (patrz pozycja wyżej) gdzie unaoczniono korzyści płytowych wymienników ciepła widoczne już na początku projektowania, rozwinęto sprawę przyjęcia wielkości wymiennika i kształt takiego aparatu. Niniejsze rozważania oparto na rozbudowanym przykładzie przeprowadzania procesu projektowania wymienników dla odzyskiwania ciepła. Podano dane wyjściowe i przedyskutowano projekt najpierw wymiennika płaszczowo-rurowego, a następnie wymiennika płytowego. Przeanalizowano obszernie te dwie opcje, także rozważając sieć wymienników w każdej opcji, i stwierdzono, że użycie płytowych wymienników przyniesie następujące korzyści: podwyższenie wydajności energetycznej, zmniejszenie nakładów inwestycyjnych, zredukowanie złożoności układu wymienników w zakładzie i poprawę bezpieczeństwa pracy.

Wacnik S.

134-66502

CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 4/2002

66.04:66.021.4:66.011/012.3.001.3 Instalacja wymiany ciepła CEBEA
001.7 pl
004.1

Hunold D.: Grzanie – chłodzenie – stabilizacja temperatury przy zastosowaniu nowoczesnej technologii wymiany ciepła. Inż. i Ap. Chem. 2002, t. 41, nr 5, s. 23-28, 6 rys.

WYMIANA CIEPŁA, INSTALACJE, OMÓWIENIE

Przedstawiono zasady budowy instalacji do wymiany ciepła oraz omówiono wersje połączenia instalacji rozwijając zastosowanie obiegu pośredniego i przynoszone korzyści w porównaniu z konwencjonalnymi urządzeniami grzejnymi. Podano podstawowe wzory do obliczeń wymiany ciepła. Omówiono też podgrzewacze zasilane energią elektryczną łącznie z zasadniczymi obliczeniami i komentarzem do nich. Dokonano wykazu kilku branż, w których bardzo szeroko stosowane są instalacje wymiany ciepła.

Wacnik S.

135-59402

CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 4/2002

66.045.5:66.045.1:66012:66-932.4 Zabezpieczenie chłodnic CEBEA
:62-52.001.3 przed wysoką temperaturą en
001.7
004.1

Joshi M., Budanitsky M.: A low-signal selector can prevent equipment meltdown. Chem. Eng., 2002, t. 109, nr 11, s. 93-94, 3 rys.

Bezpieczny, prosty układ sterowania okresowego procesu grzania i chłodzenia w układzie z wodą z chłodni kominowej

PROCES PERIODYCZNY, GRZANIE, CHŁODZENIE, WODA Z CHŁODNI: WYSOKA TEMPERATURA, ZABEZPIECZENIE CHŁODNI, UKŁAD

W wielu procesach okresowych grzanie i chłodzenie w szerokich granicach ma istotne znaczenie. Przy tendencji do skracania czasu schładzania czynnika procesowego najczęściej w obiegu wody przez chłodnicę kominową, może się pojawić niebezpieczeństwo przekroczenia temperatury wody, szczególnie na początku schładzania, limitowanej przez materiał stosowany na wnętrza chłodni. Przedstawiono konwencjonalny układ kontrolny dla ciekłego czynnika procesowego najpierw grzanego, a następnie chłodzonego wodą w układzie z chłodnią. Na przykładzie omówiono przebieg takiego cyklu i grożące – wspomniane już – niebezpieczeństwo dla chłodni. Przedstawiono i opisano nieskomplikowany i niekosztowny układ, który w pełni zabezpiecza chłodnię przed zbyt wysoką temperaturą wody; podano jego zalety.

Wacnik S.

136-66402

CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 4/2002

66.023:62-434:621.646.7:621.929 Zbiornik z płaszczem grzejnym; CEBEA
:66.021.4:66.028.001.3 operacje z temperaturą en
004.7
004.1

Steve E. H.: Calculate accelerated temperature changes in vessels. Chem. Eng. 2002, t. 109, nr 7, s. 64-69, 7 rys., 2 tab., bibl. 9 poz.

Obliczanie przyspieszonych zmian temperatury w zbiornikach (reaktorach) z płaszczem grzejnym

ZBIORNIK, MIESZADŁO, PŁASZCZ GRZEJNY; CZAS GRZANIA, OPCJE, OPIS, OBLICZENIA, EFEKTY
Poruszono sprawę przyspieszania czasu grzania wzgl. chłodzenia materiału poddanego procesowi obróbki w zbiorniku z płaszczem grzejnym (chłodzącym) i z mieszadłem. Rozważono dwa scenariusze: tradycyjny dwustopniowy gdy zbiornik napełniony jest materiałem i następnie po napełnieniu grzany (chłodzony), oraz drugi trzystopniowy, gdy najpierw wprowadza się małą ilość materiału i następnie w czasie postępującego napełniania jest on grzany (chłodzony), a wreszcie po napełnieniu jest jeszcze dogrzany (dochłodzony). Całość dalszych rozważań poświęcono obliczeniom przebiegu tych dwóch scenariuszy biorąc pod uwagę grzanie i chłodzenie z użyciem w płaszczu ciekłego czynnika grzejnego oraz samego grzania z użyciem w płaszczu pary nasyconej. Zaprezentowanymi obliczeniami wykazano (z przykładem obliczeniowym), że drugi scenariusz daje dużą oszczędność czasu operacji w zbiorniku oraz oszczędność na ilości ciepła zużytego na operację.

Wacnik S. 137-52902
CEBEA - PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 4/2002

66.023/024:66.048:66.011.001.2/3 Kompleksowe kolumny CEBEA
004.1 destylacyjne en
004.6

Shah P. B.: Squeeze more out of complex column. CEP, 2002, t. 98, nr 7, s. 46-55, 14 rys., bibl. 17 poz.

Kompleksowe układy kolumn destylacyjnych

KOLUMNY DESTYLACYJNE, UKŁADY, WYBÓR, OPCJE, OBLICZENIA, MODELOWANIE

Podano jakie przyczyny powodują pewne przesunięcia zainteresowań z sekwencyjnych pojedynczych kolumn destylacyjnych w kierunku kompleksowych układów kolumn, które mogą obniżyć koszty inwestycyjne i eksploatacji nawet do 30% oraz podwyższyć wydajność separacji. Przedstawiono sposoby szacowania takich rozwiązań i rozważono niektóre możliwości układów separacji. Przedyskutowano działania prowadzące do wyboru kompleksowych układów kolejno omawiając ustalenia składu podawanego materiału i uzyskiwanego produktu, określenia opcji - różnych prostych i złożonych projektów możliwych dla trójproduktowego systemu. Dalej podjęto kwestię modelowania kompleksowych kolumn rozpoczynając rozważania od podstawowych pojedynczych kolumn i metod obliczeniowych Underwooda, Winna i Mołokanowa, i dostosowaniem uzyskanych wyników do kolumn kompleksowych; poruszono sprawę wielkości wyposażenia (urządzeń) i określenia szacunkowego kosztów inwestycji i eksploatacyjnych. Rzecz przelożono też na przykładowe rozważenie rafinerii ropy.

Wacnik S. 138-59602
CEBEA - PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 4/2002

621.646.7:621.929:66.084.001.3 Mieszalnik wibracyjny CEBEA
001.7 en
004.1

Vibrating mixer does a fast job. Chem. Eng. 2002, t. 109, nr 10, s. 15, 1 rys.

Wibracyjny mieszalnik o szybkim działaniu

MIESZALNIK WIBRACYJNY: NOWOŚĆ, OPIS

Podano krótki opis nowego mieszalnika o działaniu ciągłym, przeznaczonego dla szeregu różnych mieszanych mediów; czas mieszania wynosi tylko 3 - 10 s co pozwala użyć urządzenia także do chemicznych reakcji. W pionowym cylindrze umieszczona jest na wałku zwinęta śrubowo taśma zaopatrzona w szereg otworów o średnicy 50 - 10 mm. Wałek połączony jest z urządzeniem mimośrodowym i napędzany silnikiem. Po uruchomieniu wałek wraz z śrubową taśmą wykonuje bardzo szybki ruch wibracyjny góra-dół (10 - 30 razy na sekundę); te siły wibracyjne wymuszają przepływ mieszanych składników przez otwory w taśmie śrubowej i dają efekt błyskawicznego mieszania. Urządzenie jest dostarczane w 4 wielkościach dla wydajności od 100 - 300 kg/h do 3000 - 10 000 kg/h w zależności od lepkości cieczy.

Wacnik S. 139-66702
CEBEA - PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 4/2002

62-492.2:531.3/5:621.798.001.3/5 Właściwości płynięcia CEBEA
004.1 proszków en

Craig D. A., Hossfeld R. J.: Measuring powder-flow properties. Chem. Eng., 2002, t. 109, nr 10, s. 41-42,44,46, 3 rys., bibl. 10 poz.

Pomiary właściwości płynięcia proszków

PROSZKI, PŁYNIĘCIE: WŁAŚCIWOŚCI, POMIARY

Opisano ogólnie problem jaki stanowi zdolność płynięcia materiałów sypkich i jak niezbędne są badania tych materiałów: ich kohezyności (wytrzymałości na ścinanie), właściwości tarcia, prasowalności proszku i jego przewodność oraz skłonności do segregacji. Omówiono jak bada się kohezyności i wpływ na nią wilgotności materiału, wielkości i kształtu cząstek, temperatury, czasu składowania w bezruchu, dodatków chemicznych. Dalej kolejno przedyskutowano wspomniane już właściwości cienne, prasowalność oraz tendencję do rozdzielania (ze zjawiskiem przesiewalności, porywania (fluidyzacji), bezwładności w powietrzu w zależności od wielkości cząstek. Podano kilka uwag o wyposażeniu testowym i roli tarcia w konstrukcji zasobników.

Wacnik S. 140-66602
CEBEA - PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 4/2002

621.928.3:66.074:532.55/58.001.3/6 Badania hydrauliki cyklonu CEBEA
004.1 pl

Bryczkowski A., Kubica R.: **Badanie hydrauliki odpylacza z zamkniętym, śrubowym kanałem separacyjnym.** Inż. i Ap. Chem. **2002**, t. 41, nr 4, s. 14–19, 12 rys., bibl. 9 poz.

CYKLON, OPORY PRZEPŁYWU, OBLICZENIA, BADANIA

W wprowadzeniu do tematu sprawności odpylania w oddzielnym cyklonowym podano na czym polega zaproponowany sposób odpylania i jego realizacja aparaturowa oraz jak istotna jest kwestia oporów przepływu przez aparat. Przedstawiono opis teoretyczny oporów przepływu odpylacza odśrodkowego o oryginalnej konstrukcji (por. Przegl. Dok. nr 3/2002, poz. 103–40002 i badania weryfikujące prognozowane wartości tych oporów, przeprowadzone na opisanej instalacji badawczej. Dononano analizy uzyskanych wyników oraz we wnioskach podano, między innymi, że dane pomiarowe tylko niewiele odbiegają od wielkości prognozowanych.

Wacnik S. 141–59802
CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 4/2002

628.511:622.794:66.074 Nowy wkład filtracyjny CEBEA
:621.547.001.3/4 en
001.7
004.13/15

Bihlet K.: **Is UniClean the dust cartridge of the future?** Filtr.Sep. **2002**, t. 39, nr 7, s. 16–18, 11 rys.

Nowy samoczyszczący wkład filtru odpylającego

ODPYLANIE, FILTR, WKŁAD: NOWOŚĆ, OPIS

Opisano główne niedostatki powszechnych wkładów filtracyjnych dla procesu odpylania powietrza polegające na tym, że oddmuch impulsowy w środku wysokości wkładu i przy dnie wynosi ok. 100 at, zaś u góry już tylko 40 at, co powoduje, że tam właśnie gromadzi się nie w pełni usunięty osad. Przedstawiono nowo opracowany wkład, który przy warunkach oddmuchu jak w konwencjonalnym wkładzie daje wskaźnik wzrostu ciśnienia 100 at u dołu, w środku i u góry wkładu; przynosi to także inne pozytywne efekty. Podano informacje o badaniach nowego wkładu oraz efektach jego użycia w wykonaniu z poliestru i celulozy. Opisano też badania ciśnienia powietrza oczyszczającego wkład filtrujący oraz zużycie prądu energii; zreferowano wyniki różnych testów w terenie. W podsumowaniu uznano nowe rozwiązanie za bardzo korzystne stwierdzając, między innymi, że znacznie obniża zużycie powietrza oczyszczającego i przedłuża żywotność wkładu, wymaga mniejszej energii dla pracy filtru, zmniejsza wydatnie koszty utrzymania filtru.

Wacnik S. 142–66902
CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 4/2002

66.074:661.92:621.928.9 Nanowłókna w filtracji CEBEA
677.4:621.777.2:681.786.001.3/7 powietrza en
004.1

Kosmider K., Scott J.: **Polymeric nanofibres exhibit an enhanced air filtration performance.** Filtr. Sep. **2002**, t. 39, nr 6, s. 20–22, 3 rys., 1 tab., bibl. 5 poz.

Poprawa efektywności filtracji powietrza przy użyciu medium filtracyjnego z submikroskopowych włókien

FILTRACJA POWIETRZA, NANOWŁÓKNINA, TEORIA BADANIA, WYNIKI

Krótko zreferowano jakie korzyści może przynieść medium filtracyjne z włókien submikroskopowej średnicy i jaka jest metoda ich wytwarzania, nawet o średnicy w obszarze 40–2000 nm. Omówiono teorię zachowania się nowych tego rodzaju włókien w zastosowaniu do filtracji powietrza. Przedstawiono i omówiono instalację badawczą odpylania powietrza przy użyciu polimerowych nanowłókien w układzie filtracyjnym i z systemem automatycznego impulsowego oczyszczania wkładu. Opisano przebieg badań i uzyskane wyniki które wykazują, że zastosowanie tych włókien zdecydowanie podnosi efektywność filtracji, bez istotnego wzrostu spadku ciśnienia na przegrodzie filtracyjnej; stwierdzono, że dodatkowym pozytywnym efektem jest podwyższenie żywotności filtru z zastosowanym impulsowym oczyszczaniem.

Wacnik S. 143–59702
CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 4/2002

621.3.038.8:621.9.048.7 Urządzenie usuwające opary CEBEA
:628.52:66.074.001.3 przy pracy laserem en
004.1

Young J.: **Laserex Air Purification System ensures work environments remain free of LGACs.** Filtr. Sep. **2002**, t. 39, nr 8, s. 22–24, 6 rys.

Urządzenie usuwające zanieczyszczenia powietrza wywoływane obróbką przy użyciu lasera

MATERIAŁ, OBRÓBKA, LASER, OPARY, USUWANIE, URZĄDZENIE, OPIS

Poruszono problem zanieczyszczania powietrza oparami (zwykle gazy z drobnymi cząstkami materiału) przy operacjach z laserem, które są szkodliwe dla zdrowia. Opracowano i wprowadzono do praktyki przemysłowej urządzenie usuwające te szkodliwe opary z powietrza wokół miejsca operacji z laserem (głównie praca z lasem przy opakowaniach z tworzyw sztucznych np. z polichlorkiem winylu). Opisano budowę i działanie złożonego urządzenia oczyszczającego powietrze, które oddziela najpierw większe cząstki z oparów, potem przeprowadza opary przez elementy filtrujące HEPA (ang. High Efficiency Particle Arrester – wysokosprawne urządzenie zatrzymujące cząstki) i następnie przez warstwę chemicznego oczyszczania; wprowadzone jest też oczyszczanie wstępne w harmonijkowym filtrze. Praca urządzenia jest monitorowana i sterowana mikroprocesorem nadzorującym przepływ oparów (powietrza).

Wacnik S. 144–67502
CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 4/2002

664.292:665.931.7:66.067:577.35 Porównanie membran w filtracji CEBEA
:62-461:62-416.001.3/5 karragenu i pektyny en
004.1

Osmond A., Bart F., Carrere H.: Concentration and gelling food additives by ultrafiltration: comparison of flat sheet and tubular membranes. *Filtr. Sep.* **2002**, t. 39, nr 6, s. 35-39, 6 rys., 3 tab., bibl. 4 poz.

Stężanie zagęszczających i żelujących dodatków do żywności poprzez filtrację: porównanie płaskich i rurowych membran

KARRAGEN, PEKTYNA, PRODUKCJA, FILTRACJA: MEMBRANY PŁASKIE, RUROWE, PORÓWNANIE

Karragen i pektyna są szeroko stosowane w przemyśle spożywczym. W produkcji tych zagęszczających i żelujących dodatków do żywności ich zażycie prowadzone jest przez ultrafiltrację; podano w którym miejscu procesu produkcyjnego ma to miejsce i dlaczego ultrafiltracja w praktyce wypiera odparowanie wzgl. zamrażanie. Dokonano porównania organicznych płaskich membran i mineralnych rurowych membran w mających miejsce procesach filtracji. Przedstawiono dwie pilotowe instalacje badawcze, omówiono cały przebieg badań i przedyskutowano uzyskane wyniki. Porównanie kosztów energii i wymiany membran nie dały możliwości rozstrzygnięcia, który z dwu modułów wybrać, jednakże uwzględniając oczekiwany czas życia ponad 10 lat i wydłużane czasy robocze, mineralne membrany stają się bardziej korzystne z ekonomicznego punktu widzenia.

Wacnik S. 145-59902

CEBEA - PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 4/2002

66.067:66.023:628.33:62-427 Nowy kompaktowy filtr cieczy CEBEA
:621.928.2:681.5.001.3 en
001.7
004.1

Hemans J.: Auto-line Filter: self-cleaning continuous filtration system. *Filtr.Sep.* **2002**, t. 39, nr 7, s. 28-30, 4 rys.

Nowy samooczyszczający kompaktowy filtr dla cieczy

FILTR KOMPAKTOWY, SAMOOCZYSZCZANIE, NOWOŚĆ: BUDOWA, OPIS, ZALETY, STOSOWALNOŚĆ

Mając na uwadze cały rozległy obszar wymogów jakie stawia się nowoczesnym filtrom opracowano nowatorski filtr kompaktowej budowy, w pełni z automatyzowany, samooczyszczający się; oferuje on bardzo efektywny i bezpieczny proces filtracji szerokiej gamy cieczy od ścieków po wysokiej lepkości produkty takie jak emulsje i polimery w pracy periodycznej i ciągłej. Opisano budowę i działanie tego filtru z specjalnym szczelnym elementem filtracyjnym, z niezwykłym urządzeniem oczyszczającym przy użyciu unikalnego teflonowego sypiacza. Dla zobrazowania możliwości i zalet działania filtru (w porównaniu z tradycyjnymi metodami) omówiono jego efekty w oczyszczaniu na drodze filtracji ładowni tankowca oraz oczyszczania ścieków miejskich.

Wacnik S. 147-67002

CEBEA - PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 4/2002

628.19:628.513:578.81:66.067 Filtracja wody przez nonowłókna CEBEA
:677.4:620.186.001.3/5 en

Tepper F., Rivkin T., Lukasic G.: Novel nanofibre filter medium attracts waterborne pathogens. *Filtr. Sep.* **2002**, t. 39, nr 6, s. 16-19, 7 rys., 3 tab., bibl. 1 poz.

Nowe medium filtracyjne z nanowłókien umożliwiające usuwanie z wody bakterii i wirusów

WODA, BAKTERIE, WIRUSY, FILTRACJA: NANOWŁÓKNA, BADANIA, WYNIKI

Krótko opisano problemy filtracji zanieczyszczonej wody celem usunięcia z niej bakterii i wirusów oraz zaprezentowano nowo opracowywane medium filtracyjne z nanowłókien zdolne osiągnąć zatrzymywanie wirusów pow. 6 log. Opisano skład włókien i ich wytwarzanie. Omówiono obszernie przebieg badań wspomnianego medium filtracyjnego i przedyskutowano uzyskane dane testowe. Omówiony też został mechanizm filtracji oraz regeneracja filtrów. W podsumowaniu podano szereg zalet nowego medium jak np. jego wysoką porowatość pozwalającą zatrzymywać wirusy przy natężeniu przepływu filtracji przeszło dwukrotnie większym niż w wypadku membran stosowanych do takiego celu, czy daleko większą odporność na zatykanie przez submikroskopowe i milimikrocząsteczki niż ekwiwalentne membrany.

Wacnik S. 146-53002

CEBEA - PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 4/2002

66.067.4:628.33:62-419.8.001.3 Nowa taśmowa prasa CEBEA
001.7 filtracyjna en
004.1

Day P.: Innovative belt filter press takes the hard work out of sludge dewatering. *Filtr. Sep.* **2002**, t. 39, nr 8, s. 18-20, 4 rys., 1 tab.

Nowa taśmowa prasa filtracyjna dla odwadniania różnych osadów kanalizacyjnych

OSADY, ŚCIEKI, ODWADNIANIE: PRASA FILTRACYJNA, NOWOŚĆ, OPIS

Zaprezentowano nowego rodzaju prasę filtracyjną, dobrze spełniającą zadanie odwadniania różnych rodzajów osadów (z zakładów przemysłu spożywczego, wytwórni win, garbarni i innych), które stwarzały wiele problemów w konwencjonalnych metodach filtracji. Urządzenie jest stosunkowo proste, działa w sposób ciągły, w zasadzie bez obsługi, dając łatwo usuwalny płatek filtracyjny. Opisano jak zbudowana jest i jak pracuje ta prasa oraz jakie ma liczne zalety. W tabeli podano efekty odwadniania ścieków z kilku różnych źródeł. Opisano też przykład wykorzystania omawianej prasy w odwadnianiu ścieków z wytwórni opakowań tekturowych pokrytych farbami drukarskimi.

Wacnik S. 148-67102

CEBEA - PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 4/2002

66.096.5:621.6.02:621.6.057
:621.643.001.3/4
001.6/7
004.1

Rozdział gazu
dla złoża fluidyzacyjnego

CEBEA
en

Pell M.: Understanding the design of fluid-bed distribution. Chem. Eng. **2002**, t. 109, nr 8, s. 72–75, 6 rys., bibl.3 poz.

Rozdzielacz gazu dla złoża fluidyzacyjnego

FLUIDYZACJA, ZŁOŻE, GAZ, ROZDZIELACZ, PROJEKTOWANIE, WSKAZÓWKI

Opisano kilka najczęstszych rozwiązań rozdzielaczy i przedyskutowano zasady prawidłowego opracowania rozdzielacza. Poczynając od określenia ciśnienia złoża omówiono jak przebiega rozdział gazu przez złożo i spadki jego ciśnienia oraz jak obliczyć prędkość gazu w otworach rozdzielacza, wielkość otworów i ilość. Omówiono rozwiązanie problemu zbyt wysokiej prędkości gazu na wejściu do złoża. Przedyskutowano też zjawisko strumienia powietrza po wyjściu z otworów rozdzielacza tworzących wolne przestrzenie w złożu, a także problem rozszerzalności cieplnej rozdzielacza.

Wacnik S. 149–60102
CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 4/2002

66.023:66.094.3:66.012.3
:66.012.7.001.3
001.6/7
004.1

Regeneracyjne termiczne utlenianie
– opcje

CEBEA
en

Gallo J. T., Schwartz R. J., Cash J. T.: Options for regenerative thermal oxidizers: new, used or upgraded? CEP, **2002**, t. 98, nr 9, s. 46–51, 1 rys., 5 tab.

Opcje dotyczące regeneracyjnych aparatów do przeprowadzania termicznego utleniania: kupić nowe, używane, czy modernizować i ulepszać posiadane?

TERMICZNE UTLENIANIE, APARAT: ROZBUDOWA, OPCJE, DZIAŁANIE, KOSZTY

Krótko omówiono budowę, działanie i obszar stosowalności aparatów do przeprowadzania termicznego utleniania. Ich solidna budowa skłania – gdy np. niezbędna jest większa wydajność – do rozważenia możliwości zmodernizowania i ulepszenia posiadanego aparatu nim sięgnie się po zakup nowego. Podano plusy i minusy działań w kierunku kupna nowego, względnie używanego i zmodernizowania i ulepszenia urządzenia. Przytoczono i uzasadniono liczne pozytywne możliwości tej ostatniej opcji, jak np. wprowadzenie uporządkowanego upakowania, zastosowanie katalizatora, recyrkulacji na wylocie i inne. Zaprezentowano 3 różne przykłady tego rodzaju rozwiązań, każdy bardzo obszernie omawiający całość działań, łącznie z szeregiem danych technicznych oraz rozbudowano stronę kosztów takich przedsięwzięć.

Wacnik S. 150–60002
CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 4/2002

621.67:62–192:65.015.1.001.3
004.13/15

Niezawodność pomp
odśrodkowych – program działania

CEBEA
en

Boyson S.: Keeping centrifugal pumps battle-ready. Chem. Eng., **2002**, t. 109, nr 11, s. 54–60, 12 rys.

Problem niezawodności pracy pomp odśrodkowych – program działania

POMPY ODŚRODKOWE, NIEZAWODNOŚĆ PRACY, PROGRAM DZIAŁANIA

Nakreślono problematykę niezawodności działania urządzeń określanych jako "wirujące" a w szczególności pomp odśrodkowych. Nawet w średnim zakładzie ilość pomp może być na tyle duża (średni zakład w przemyśle chem. to 500–2500 pomp), aby niezbędny był program działania pozwalający wydłużyć tzw. średni czas między naprawami pomp, przynoszący bardzo duże oszczędności. Na początku podano uwagi dotyczące doboru właściwych ludzi do realizowania takiego programu, wybór dobrego dostawcy kupowanych części zamiennych i ewentualnego serwisu z zewnątrz. Przedstawiono program bardzo obszerny, złożony z szeregu dyskutowanych składników; podano tabelaryczny wykaz obejmujący elementy takiego programu uszeregowane w kolejności jaką dyktuje ich wpływ na pracę i niezawodność pompy. Omówiono oszacowanie podstawowych warunków dla programu (jak np. przegląd urządzeń, analiza stanu gotowości do pracy, analiza uszkodzeń składników pompy itd.). Dalej przedyskutowano działania w kierunku poprawy stanu technicznego elementów (np. uszczelnień mechanicznych, komory dławnicy i szeregu innych), remont i konserwacje zabezpieczające pracę pompy, normy związane z problematyką pomp. Poruszono też kwestię śledzenia pewności działania pompy, w szczególności jej obrotowych elementów.

Wacnik S. 151–67602
CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 4/2002

621.65:62–12:62–85:519.876.5.001.3
004.1

Pompa i silnik powietrzny
– symulacja

CEBEA
en

Able S.D.: Numerical simulation of reciprocating pumps and air-operated motors. CEP, **2002**, t. 98, nr 8, s. 54–59, 8 rys., bibl. 5 poz.

Numeryczna symulacja pomp (o ruchu posuwisto-zwrotnym) i silników powietrznych (do ich napędu)

POMPA, SILNIK POWIETRZNY: OMÓWIENIE, DZIAŁANIE, SYMULACJA, BADANIA, PORÓWNANIE

Opisano pompy napędzane silnikiem powietrznym i ich liczne zalety (także i ograniczenia stosowalności) i uzasadniono sens symulacji, zarówno pompy jak i silnika powietrznego. Po ogólnym przeglądzie kilku takich pomp w różnych odmianach bliżej omówiono działanie i pompy, i silnika a także budowę proponowanej pompy podwójnego działania. Główną część poświęcono omówieniu zasad symulacji oraz jej przeprowadzenia w podziale na pracę pompy i silnika. Dla umożliwienia ewentualnej modyfikacji np. geometrii pompy i wpływu na wydajność oraz szerszego spojrzenia na całość działania zespołu pompa-silnik, dokonano porównania danych z symulacji z danymi z badań dwu różnych pomp; materiał ten obszernie przedyskutowano dotykając też ewentualnych zjawisk niekorzystnych jak interakcje, powodujące pulsacje ciśnienia, kawitację i inne problemy.

Wacnik S. 152–60302
CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 4/2002

664.1:663.61:62-44:66.047.3 Optymalizacja pracy cyklonu CEBEA
:622.794:621.928.3.001.3/4 de
001.7
004.18

Fritz W.: Optimierungsmöglichkeiten der Fliehkraftentstaubung hinter HTT – Schnitzeltrocknung – Theoretische Grundlagen und praktische Konsequenzen. Zuckerind. 2002, t. 127, nr 7, s. 514–526, 22 rys., 3 tab., bibl.17 poz.

Możliwości optymalizacyjne odpylacza cyklonowego po wysokotemperaturowej suszarki bębnowej wysłódków – Teoretyczne podstawy i praktyczne konsekwencje
SUSZARKA WYSŁÓDKÓW, CYKLON, ODPYLANIE: OPTYMALIZACJA DZIAŁANIA, OPIS, EFEKY
Analiza możliwości separacji w cyklonach po suszarce wysłódków skłoniła do podjęcia szeregu działań optymalizacyjnych w kierunku obniżenia emisji pyłu na wylocie z cyklonu. Przedstawiono bogaty materiał poczyniń w tym zakresie. Bazując na uzyskanych danych co do gęstości i rozrzutu wielkości cząstek i przy pomocy odpowiednich modelowych obliczeń, można było przez zmiany wszystkich parametrów jak strata ciśnienia, ilość cyklonów, zmiany kształtu na wyjściu i geometrii cyklonu – uzyskać optymalne odseparowanie różnych frakcji cząstek w strumieniu gazów wprowadzanych do cyklonu. Opisano szeroko zakrojone działania w tej materii od wstępnych rozważań po analizę uzyskanych efektów i ich praktyczne konsekwencje.

Wacnik S. 153-67702

CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 4/2002

664.1:663.61:62-44:66.047.3:622.794 Poprawa pracy cyklonu CEBEA
:621.928.3.001.3/4 de
001.7
004.18

Raudonus K.-H.: Praktische Beispiele zur Ertüchtigung der Zyklonenentstauber in den Werken Offenau und Warburg der Südzucker AG. Zuckerind. 2002, t. 127, nr 7, s. 527–529, 11 rys.

Praktyczne przykłady poprawy pracy cyklonowego odpylacza w cukrowniach Offenau i Warburg należących do Südzucker AG (Niemcy)
SUSZARKA WYSŁÓDKÓW, CYKLON, ODPYLANIE: POPRAWA DZIAŁANIA, OPIS, EFEKY
Podano jakie problemy mają wspomniane cukrownie z emisją pyłu i drobnych cząstek (wysłódków) po suszarce a także zaleganiu osadów w przewodach spalin w cyklonie i w kominie. Przedstawiono program działań przed kampanią 2000/01, które mają zmienić ten stan rzeczy. Opisano mrobiażowo te zamierzenia i ich realizację oraz przeanalizowano uzyskane efekty po kampanii. Ten materiał pozwolił stworzyć koncepcję zaprezentowanych dalszych, już raczej uzupełniających, działań przewidzianych na kampanię 2002/03.

Wacnik S. 154-67802

CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 4/2002

621.51.001.3 Dobór sprężarek CEBEA
001.7 pl
003.1
004.1

Górczyński T.: **Podstawowe zasady doboru sprężarek.** Pneumatyka, 2002, nr 2, s. 16–18, 3 rys.

SPRĘŻARKA, DOBÓR, KRYTERIA: POSTĘPOWANIE

Poruszono różne elementy wpływające na zakup sprężarki. Z tego zbioru wybrano pięć elementów mających wpływ na koszty: cena zakupu, cena serwisów, koszty energii, zmienność zapotrzebowania na sprężone powietrze, roczny czas pracy sprężarki. Posłużono się przykładem omawiającym dwa skrajne rozwiązania: najdroższą sprężarkę oraz zdecydowanie tańszą; analizę oparto na cenach i kosztach eksploatacji sprężarek o mocach rzędu 75 kW. Przedstawione rozważania można sprowadzić do stwierdzenia, że dla przedsiębiorstwa, w którym czas pracy sprężarki wynosi minimum 4000 h/rok, podstawowym kryterium doboru powinien być rachunek ekonomiczny związany z ilością zużytej energii elektrycznej, zaś koszty inwestycji i serwisu mają drugoplanowe znaczenie.

Wacnik S.

155-47602

CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 4/2002

621.51.001.3 Dobór sprężarek CEBEA
001.7 pl
004.1

Górczyński T., **Podstawowe zasady doboru sprężarek. Część II:** Pneumatyka, 2002, nr 3, s. 26–29, 1 rys., 2 tab.

SPRĘŻARKA, DOBÓR, KRYTERIA: POSTĘPOWANIE

Nawiązując do poprzedniego artykułu (patrz poprzednia poz. w niniejszym Przeglądzie) kontynuowano dalsze rozważania w kierunku podstawowych kryteriów doboru sprężarki: minimalizacja kosztów energii (wielkość obciążenia maszyny, czas pracy, sprawność energetyczna), koszty serwisu, materiałów eksploatacyjnych i na końcu koszt inwestycji. W tych ramach przedyskutowano kolejno zapotrzebowanie i zmienność zapotrzebowania, ciśnienie robocze, roczny czas pracy sprężarki i koszty serwisowania.

Wacnik S.

156-53602

CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 4/2002

621.51:621.6.02:551.571:66.074.001.3 Osuszanie powietrza sprężonego CEBEA
004.1 pl

Sadowski S.; **Dopręzać, schładzać czy przewymiarowywać?** Pneumatyka, 2002, nr 3, s. 22–23, 1 rys., 2 tab.

SPRĘŻONE POWIETRZE, OSUSZANIE: SPOSOBY

Z problematyki uzdatniania powietrza poruszono jego osuszanie rozpoczynając od omówienia ciśnieniowego punktu rosy i podjęto trzy kierunki działań gdy ma się powietrze o wyższej temperaturze. Omówiono metodę podniesienia ciśnienia powietrza ponad wymagane i wykazano, że jest to nieuzasadnione. Drugi opisany kierunek działania, przez stosowanie osuszaczy o większej wydajności, również zdyskwalifikowano. Trzecią drogą szerzej przeanalizowaną i uznaną za sensowną jest schładzanie sprężonego powietrza. W podsumowaniu stwierdzono, że należy stosować osuszacze właściwie dobrane do wymogów technicznych, a w przypadku podwyższonej temperatury powietrza wlotowego (powyżej +30, +35 °C należy je schładzać, najlepiej za pomocą chłdnicy).

Wacnik S. 157–53702
CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 4/2002

621.51:621.6.02:551.621.046.2 Mikrozawory pneumatyczne CEBEA
:62–181.4.001.3 pl
004.1

Dindorf R., Kaski P.: **Zastosowanie mikrozaworów w układach pneumatycznych.** Pneumatyka, 2002, nr 3, s. 38–41, 9 rys., 2 tab., bibl. 11 poz.

MIKROZAWORY, ROZWÓJ, ZALETY, STOSOWANIE

Dokonano krótkiego przeglądu problematyki mikrozaworów podkreślając ich zalety i szybki ich rozwój w pneumatyce. Omówiono rozwój takich zaworów i przeanalizowano szereg przykładów zastosowania. Wynika z nich zastosowanie jako zawory rozdzielające, piloty i dzielniki ciśnienia w serwowpoczynowaniu pneumatycznym; do sterowania mikrosystemami pneumatycznymi korzystniejsze jest użycie zaworów 3/2, które również dominują w pneumatyce konwencjonalnej.

Wacnik S. 158–60502
CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 4/2002

628.3:628.5:66.097:66.094.3:66.093.001.3 Oczyszczanie ścieków CEBEA
001.7 przemysłowych en

Catalitic wet-oxidation process cuts the cost of industrial wastewater treatment. Chem. Eng., 2002, t. 109, nr 11, s. 15, 1 rys.

Oszczędny sposób obróbki ścieków przemysłowych w procesie katalitycznego utleniania na mokro

ŚCIEKI PRZEMYSŁOWE, OCZYSZCZANIE: NOWY PROCES, OPIS

Krótko opisano nowy proces (schemat instalacji), który może zmniejszyć koszt oczyszczenia ścieków o 30–50% w porównaniu do metody osadu czynnego i metody spopielenia. Przeznaczony jest do obróbki ścieków zawierających różne substancje jak np. formalina, fenol, aceton, amoniak (i szereg innych wymienionych w notatce). Ścieki zawierające 5000 – 15000 mg/l chemicznego zapotrzebowania tlenu mieszane są ze sprężonym powietrzem o ciśnieniu do 9 bar i ogrzewane do 90–280 °C (w zależności od rodzaju ścieków), a następnie wprowadzane do reaktora o nieruchomym złożu z upakowaniem z granulowanego katalizatora (tlenek metalu i szlachetny metal). Substancje organiczne są utleniane i rozkładane na dwutlenek węgla i wodę, natomiast ze związków azotu uzyskuje się gazowy azot. Siarkonośne i chloronośne związki są utleniane i rozkładane na siarczany i chlorki przez dodanie małych ilości związków alkalicznych. Po reakcji mokrego utleniania CO₂, N₂ i O₂ są oddzielane z wody w separatorze. Proces usuwa ponad 95% chemicznie zapotrzebowanego tlenu, związków azotu i siarki.

Wacnik S. 159–68402
CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 4/2002

628.5:628.39:62–404.9:665.74/76 Usuwanie oleju z szlamu CEBEA
:66.08/09:621.186:621.694.001.6/7 en
004.1

Jet-steam injection makes oil-sludge treatment easier. Chem. Eng., 2002, t. 109, nr 8, s. 19, 1 rys.

Wtrysk strumienia pary ułatwia uzyskanie oleju ze szlamu

SZLAM, OLEJ, ODZYSK: METODA, OPIS

W krótkiej informacji przedstawiono schemat instalacji do odzysku oleju ze szlamu (pochodzącego z ropy naftowej). Zawierający około 70% części stałych szlam jest podawany do zbiornika; na rurze doprowadzającej wtryskiwany jest supersonicznie strumień pary przegrzanej powyżej 500 °C i ciśnieniu powyżej 4 bar. Kinetyczna i cieplna energia pulweryzuje szlam na drobne, suche cząsteczki, a równocześnie woda i olej są odparowywane. W cyklonie oddzielone zostają cząstki stałe, zaś pary wody i oleju zostają schłodzone z 200 – 250 °C do około 40 °C w łapaczu oleju z tych par. Odzyskane zostaje 70 % ciężkiego oleju klasy A, natomiast pozostałe 30 % opala kocioł instalacji; skroplona woda wykorzystywana jest do zasilania kotła, zaś suche części zawierające poniżej 0,3 % oleju stanowią odpad (np. dolowany).

Wacnik S. 160–60802
CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 4/2002

628.336:628.474.001.3 Przeróbka osadów ściekowych CEBEA
001.8 pl
004.1

Chodur M.: **Doświadczenia Vivendi Water w zakresie termicznych procesów przeróbki osadów ściekowych.** Ekotechnika, 2002, nr 3, s. 35–36

OCZYSZCZANIE ŚCIEKÓW, OSADY: SPALANIE, PROCESY, OPIS, DANE

Bardzo trudny do rozwiązania problem osadów powstających w wyniku oczyszczania ścieków komunalnych i przemysłowych i ostre kryteria ochrony środowiska, sprawdzono w praktyce stosując technologie ich spalania. Opisano trzy procesy spalania (budowa, działanie, możliwości aplikacyjne). Pierwszy z nich jest spalaniem na złożu fluidalnym z materiałem inertnym (np. piasek). Stężenie pyłu na wylocie – poniżej 10 mg/Nm³, usuwana większość metali ciężkich, NO_x – nie przekracza 200mg/Nm³, emisja dioksyn i furanów na poziomie 0,1 ng/Nm³. Drugi proces też fluidyzacyjny, zmodyfikowany, pozwala na spalenie nawet 18 % suchej masy na wlocie, jest bezzapachowy i daje bardzo wysokie wykorzystanie ciepła. Trzeci proces jest skojarzony z procesem suszenia osadów.

Wacnik S. 161–68502

CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 4/2002

662.613:546.49:628.512:66.011.001.3 Usuwanie rtęci ze spalin CEBEA
001.7 en
004.1

Morency J.R., Panagiotou T., Senior C.L.: Zeolite sorbent that effectively removes mercury from flue gases. *Filtr. Sep.* 2002, t. 39, nr 7, s. 24–26, 4 rys., 1 tab., bibl. 14 poz.

Zeolitowy sorbent w usuwaniu rtęci z gazów spalinowych

RTĘĆ, GAZY, EMISJA, USUWANIE, SORBENT, ZEOLIT

Opisano problem jaki stanowi emisja rtęci do atmosfery bądź w postaci elementarnej rtęci bądź jako HgCl (dość powszechnie) wzgl. HgO. Jako główne źródła emisji uznano gazy z kotłów opalanych węglem. Omówiono też sposoby usuwania rtęci z tych gazów przy użyciu preparowanego węgla aktywnego i zeolitu, oraz efekty badań, które i z jakich powodów predystynują zeolit naturalny jako sorbent. Przedstawiono dane usuwania Hg przy użyciu preparowanego zeolitu i węgla aktywnego. Opisano aparaturę doświadczalną pozwalającą określić wylapywanie rtęci z gazów spalanego węgla (łącznie z charakterystyką użytego węgla), oraz omówiono przebieg prowadzonych doświadczeń i analizę badanych próbek. Obszernie przeanalizowano wyniki doświadczeń. W podsumowaniu między innymi stwierdzono, że wylapanie Hg przez zeolitowy sorbent sięga do 100 %, w stosunku sorbent: Hg, dzięki właściwej metodzie stosowania dodatków do zeolitu.

Wacnik S. 162–68302

CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 4/2002

628.19:628.513:578.81:52–4 Usuwanie bakterii CEBEA
:661.941:66.094.3.001.3 zawartych w wodzie en
004.1

Three-stage UV–ozone system wipes out waterborne microorganisms. *Chem. Eng.* 2002, t. 109, nr 10, s. 19, 1 rys.

Szybsze i bardziej efektywne usuwanie bakterii zawartych w wodzie, w trójstopniowym procesie utleniania w nadfiolecie

WODA, BAKTERIE, USUWANIE: PROCES, NADFIOLET, UTLENIANIE

Podano krótki opis procesu usuwania bakterii – jak w tytule. W pierwszym stopniu powietrze przebiega w 185 –nm świetle nadfioletowym generującym ozon. Struga powietrza–ozonu wprowadzana jest do oczyszczanej wody, która przepływa przez reaktor napromieniony przez światło nadfioletowe 254 nm. Reaktor posiada też nieruchome złożo, światłoczuły katalizator dwutlenku tytanu, który wytwarza rodniki hydroksylu z reakcji wody z ozonem. Rodniki te niszczą komórki i błony bakterii. W trzecim reaktorze 360 –nm światło nadfioletowe dezaktywuje pozostałe rodniki OH i aktywuje tlen czyniąc wodę nieaktywną i nietoksyczną. Zawartość wody rzecznej zredukowana jest z 3000–10000 jednostek tworzących bakterie do zera w 3–4 min., w porównaniu do 30–40 min. w konwencjonalnym napromienianiu nadfioletowym. Nadto nowy proces może usuwać różne zanieczyszczenia łącznie z bakteriami laseczek, pierwotniakami i grzybami, co jest nieefektywne w konwencjonalnym procesie.

Wacnik S. 163–68602

CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 4/2002

532.5:66.06:66.021.2:621.646.4.001.2/3 Zawór nadmiarowy CEBEA
004.1 – obliczanie pl

Ouderkirk R.: Rigorously size relief valves for supercritical fluids. *CEP*, 2002, t. 98, nr 8, s. 34–43, 3 rys., 2 tab., bibl. 11 poz.

Dokładna metoda określania wielkości zaworu nadmiarowego dla nadkrytycznego płynu.

NADKRYTYCZNY PLYN, ZAWÓR NADMIAROWY, OBLICZANIE

Podano gdzie najczęściej stosowane są zawory nadmiarowe dla nadkrytycznych płynów i jakie są przyczyny, dla których powszechnie publikowane metody obliczania wielkości takich zaworów mogą prowadzić do błędnych wyników. Zaprezentowano bardzo dokładną i pewną procedurę obliczeniową. Przedyskutowano warunki, w których płyn przybiera charakter nadkrytyczny i wymaga dostosowanego do niego zaworu. Podano metodę obliczeniową w uproszczonej formie, a następnie szczegółowo krok po kroku poprowadzono na przykładzie procedurę obliczania, a przy tym poruszono też szczególnie istotne anomalne problemy; realizując podstawowy element procedury przeprowadzono obliczenie efektywnej wielkości nadmiaru przepływu i wielkości otworu zaworu. Zwrócono też uwagę na ciekawe zjawisko mogące powstać podczas nadkrytycznego upustu oraz na zmienione metody obliczenia wielkości zaworu nadmiarowego dwufazowego przepływu.

Wacnik S. 164–61402

CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 4/2002

66.023:66-98:614.841:621.646.4.001.2/3 Urządzenia spustu CEBEA
004.1 ciśnienia i nadmiarowe en
Salater P., Overaa S.J., Kjensjord E: Size depressurization and relief devices for
pressurized segments exposed to fire. CEP, 2002, t. 98, nr 9, s. 38-45, 4 rys., 5 tab., bibl.
7 poz.

Określenie wielkości urządzeń spustu ciśnienia i nadmiarowych, dla ciśnieniowych elementów poddawanych działaniu ognia

CIŚNIENIE, OGIEŃ: SPUST CIŚNIENIA, NADMIAR, URZĄDZENIA, OBLICZANIE

Podjęto problem określania warunków dla przewodów i urządzeń ciśnieniowych poddawanych działaniu ognia oraz określania wielkości aparatów spustu ciśnienia i nadmiarowych. Przedstawiono minimalne wymagania dla obliczeń tych ostatnich i opisano różne postacie występowania ognia niezbędne dla dalszych rozważań oraz omówiono dane pozwalające ująć wpływ ognia na określony element i zebrać dane wejściowe dla obliczeń. Określono zakres procedury obliczania wielkości zaworu nadmiarowego i otworu spustu ciśnienia. Samą procedurę, wraz z danymi wejściowymi, przedstawiono w postaci bloku działań, których każdy krok opatrzone starannym omówieniem i uwagami. Nadto omówiono podejście do modelowania zespołu segmentów spustu ciśnienia nadmiarowego; metoda modeluje kompletną geometrię zespołu przez tworzenie hipotetycznego segmentu, który reprezentuje pełny układ objętościowy i powierzchniowy wymiany ciepła i poszczególne podsegmenty obrazując "rzeczywistą" geometrię segmentu.

Wacnik S. 165-61302

CEBEA - PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 4/2002

62.021:614.843/847.001.3 Urządzenie zabezpieczające CEBEA
004.1 przed ogniem en

Grossel S. S.: Don't get burned. Picking dry-type flame arresters. CEP, 2002, t. 98, nr 10, s. 60-65, 7 rys., 2 tab., bibl. 4 poz.

Urządzenia zapobiegające rozprzestrzenianiu się ognia (z zewnątrz do aparatury, zbiorników itp.) pracujące na sucho
OGIEŃ, ROZPRZESTRZENIANIE, ZAPOBIEGANIE: URZĄDZENIA, RODZAJE, OPISY, STOSOWALNOŚĆ

W krótkim przeglądzie pokazano różne rodzaje urządzeń, które zapobiegają rozprzestrzenianiu się ognia z zewnątrz do wnętrza zbiorników, aparatów, rurociągów itp. Ograniczono się do tych urządzeń zapobiegawczych, które pracują "na sucho" i sklasyfikowano kierunki ich działań, z jakimi rodzajami palnych substancji mają mieć do czynienia i jakie uzyskać skuteczne efekty. Opisano warunki spalania w różnych miejscach, gdzie powstaje ogień. Główną część poświęcono omówieniu budowy, przeznaczenia, sposobu działania, stronom pozytywnym i ograniczeniom stosowania. Wnętrza ich złożone są z: wstęp sfalowanego materiału, zestawu równoległych elementów płaskich, pakietu metalowej rozciąganej siatki, perforowanych płyt, siatki drucianej, metalowych spieków, ceramicznych kulek, metalowego śrutu.

Wacnik S. 166-68702

CEBEA - PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 4/2002

621.646:533.6.11:534.83.001.2/3 Zawory gazowe CEBEA
001.7 - zwalczanie hałasu en
004.1

Baumann H. D.: Peering insiale the low-noise valve. Chem. Eng., 2002, t. 109, nr 10, s. 91-93, 3 rys., 2 tab., bibl. 7 poz.

Działania zmierzające do zmniejszenia hałasu gazów przechodzących przez zawory ZAWORY, GAZ, HAŁAS: ZJAWISKO, ZWALCZANIE, METODY

Podano przyczyny powstawania hałasu w przepływie gazu przez zawór i ograniczenia hałasu obowiązującymi przepisami, oraz podano nieco historii zmagania z tym zjawiskiem. Zasadnicze postępowanie to spadek ciśnienia obniżany stopniowo, zastosowanie wielu równoległych otworów w zaworze i różne połączenia tych obu działań. Opisano kolejno rozwiązania wprowadzane w budowie zaworu, jak działają i jakie dają efekty w postaci obniżenia hałasu: wiercone otwory w samej "klatce" zaworu względnie w czopie, odlewane płytowe płytki z krętymi ścieżkami przebiegu gazu, stosowanie płytek z komorą absorbującą dźwięk z otworami na wyjściu z niej. Finalne rozważania poświęcono omówieniu kiedy, w jakich warunkach jakie rozwiązania uznać za korzystne.

Wacnik S. 167-68802

CEBEA - PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 4/2002

532.5:533.011:621.646.4.001.2/3 Przepływ dwufazowy, CEBEA
004.1 zawór nadmiarowy en

Darby R., Self F.E., Edwards V.H.: Properly size pressure-relief valves for two-phase flow. Chem. Eng. 2002, t. 109, nr 6, s. 68-74, 3 rys., 3 tab., bibl. 16 poz.

Metody określania właściwej wielkości ciśnieniowego zaworu nadmiarowego dla dwufazowego przepływu

ZAWÓR NADMIAROWY, PRZEPLYW DWUFUZOWY, WIELKOŚĆ, OKREŚLANIE, METODY, OMÓWIENIE

Omówiono kilka najpowszechniejszych metod stosowanych dla określania wielkości zaworów nadmiarowych dla dwufazowego przepływu i przedyskutowano czynniki, które musi się rozważyć stosując określoną metodę. Nakreślono to zasadniczych rozważań, oraz opisano jednofazowy przepływ cieczy i przepływ gazu przez otwór zaworu. Obszernie przedyskutowano dwufazowy przepływ, z opisaniem jego ustroju, równowagi mechanicznej i fazy termodynamicznej, przebiegu termodynamicznego. Omówiono założenia do metod określania wielkości zaworów, sprawę współczynnika wypływu i spadku ciśnienia wlotowego. Osobną część poświęcono obliczeniowym metodom homogenicznego dwufazowego przepływu (metoda Omega, API, dwufazowy homogeniczny model (TPHEM), model równowagi (HEM) i nierównowagi (HNE), prostego całkowania (HDI) i rozszerzoną na stan równowagi (HNDI)), oraz podano przykład rozwiązania tą ostatnią metodą. Dokonano porównania metod, niektóre rekomendując dla określonych warunków.

Wacnik S. 168-49402

CEBEA - PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 4/2002

66.026:66.06:621.643:001.1/3 Projektowanie rurociągów CEBEA
004.1 en

Bandel F., Lawson J.: Working the kinks out of piping design. Chem. Eng. 2002, t. 109, nr 10, s. 56–64, 4 rys., 1 tab., bibl. 10 poz.

Problematyka projektowania rurociągów

RUROCIĄGI, PROJEKTOWANIE: ZASADY, UWAGI, PORADY

Opisano ogólnie zakres działań projektującego większą lub mniejszą siatkę rurociągów i rozpisano kolejne kroki postępowania, każdy opatrując obszernym komentarzem, uwagami i poradami. Na wstępie rozpatrzono schemat technologiczny przebiegu rurociągu, schemat orurowania i oprzyrządowania, rozmieszczenia rurociągu w obszarze gdzie ma biec i w jaki ciąg eksploatacyjny ma być włączony, uwzględnienie norm i przepisów. Dalej omówiono wymogi co do urządzeń na trasie rurociągu, oraz powiązanie z istniejącym budynkiem, elementami rurociągu na jego trasie, analizę elastyczności rur (kompensacja wydłużeń), kwestię złączy i odgałęzień rur, dostosowania do wymiany itp. Osobną część poświęcono specyfice rurociągów wody, pary, sprężonego powietrza, próżni, rurociągom sanitarnym; poruszono wpływy architektury i struktury budynku, sieci elektrycznej i innych wpływów na bieg rurociągu i jego elementów.

Wacnik S. 169–68902
CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 4/2002

628.16/17:628.3.001.3 Oczyszczanie wody CEBEA
004.1 – obróbka wstępna en

Frenkel V.: Use pretreat to improve process–water treatment. Chem. Eng. 2002, t. 109, nr 7, s. 54–58, 4 rys., 3 tab.

Ulepszanie oczyszczania wody przez proces obróbki wstępnej

WODA, OCZYSZCZANIE, OBRÓBKA WSTĘPNA: PROCES, URZĄDZENIA, POSTĘPOWANIE

Zarysowano problematykę wstępnej obróbki wody wodociągowej oraz ze źródeł sztucznych i ścieków trzeciego stopnia, podkreślając znaczenie takiej obróbki. Przedstawiono (w tabelach) charakterystyki ww źródeł oczyszczanej wody, dokonano omówienia jakości wody i kierunków działań związanych z jej oczyszczaniem. Opisano najważniejsze urządzenia stanowiące wyposażenie procesu wstępnej obróbki (odstojniki, filtry, urządzenia membranowej filtracji, separacji, włączając mikrofiltrację i ultrafiltrację) z określeniem obszaru stosowania. W tabeli podano typowe konfiguracje układu wstępnej obróbki jako funkcji źródła wody i stopnia jej zanieczyszczenia. Omówiono specjalne opcje oczyszczania wstępnego oraz postępowanie ze ściekami przy procesie takiej obróbki. Łańcuch działań w obróbce wstępnej uzupełniono przedyskutowaniem stosowania wymiany jonowej, odwróconej osmozy i dejonizacji.

Wacnik S. 170–58802
CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 4/2002

628.54:676.08:628.475:662.765.001.3 Zgazowanie ładu CEBEA
004.1 posiarzynowego en

Parkinson G.: Gasifying black liquor. Chem. Eng. 2002, t. 109, nr 11, s. 39–40, 1 rys.

Zgazowanie ładu posiarzynowego

LUG POSIARCZYNOWY, ZGAZOWANIE: TECHNOLOGIE, INFORMACJE

Z dużym rozgłosem spotyka się proces zgazyfikowania ładu posiarzynowego w przemyśle celulozowo–papierniczym. Podano kilka wydarzeń związanych z tą problematyką. Uzyskany gaz napędza turbogeneratory produkujące energię elektryczną; tą drogą można uzyskać 2 do 3 razy więcej energii elektrycznej niż obecnie stosowaną tradycyjną drogą (spalanie ładu w kotłach, para napędzająca turbiny i generatory elektryczne). Nadto nowa koncepcja przynosi i inne korzyści wynikające ze zgazowania, a mianowicie pochodzące z odzyskiwania rozseparowane siarka i sól. Scharakteryzowano trzy znaczące technologie zgazowania ładu posiarzynowego tj. proces MTCJ (amerykański), Chemrec AB (szwedzki) i KBR (amerykański) podając szereg danych technicznych i podkreślając ich różnice wzgl. podobieństwa, stopień przebadania eksploatacyjnego (względnie przewidywane badania), a także informacje o kosztach.

Wacnik S. 171–72702
CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 4/2002

661.491.002.2.001.3 Wytwarzanie nadtlenu wodoru CEBEA
001.7 en
004.1

A direct process for making hydrogen peroxide. Chem. Eng. 2002, t. 109, nr 11, s. 17, 1 rys.

Bezpośredni proces wytwarzania nadtlenu wodoru

NADTLENEK WODORU, WYTWARZANIE: NOWY PROCES, OPIS

Podano krótki opis nowego procesu bezpośredniego wytwarzania H_2O_2 wymagającego zaledwie 24 elementów wyposażenia w miejsce 118 przy tradycyjnej metodzie z użyciem antrachinonu i nadto zużywającego 50% mniej energii. Nadtlenek wodoru tworzony jest przez wydzielanie rozpryskiwanych małych pęcherzyków O_2 i H_2 w przepływającej wodzie, w ciśnieniu ok. 1000 psi i temp. 50°C. Niewielka ilość kwasu dodawana jest jako aktywator, a nadwyżka O_2 utrzymywana do kontrolowania egzotermicznej reakcji. Reaktor o przepływie ciągłym daje roztwór zawierający do 15% H_2O_2 .

Wacnik S. 172–72802
CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 4/2002

674.08:662.63.001.1.3
001.7
002.2
004.1

Biomasa drzewna
przetwarzana na paliwo

CEBEA
en

Biomass slurry fuel is being groomed to take over from oil. Chem. Eng. **2002**, t. 109, nr 10, s. 21, 1 rys.

Szlam z biomasy drzewnej jako substytut oleju opałowego

BIOMASA, DREWNO, PRZETWARZANIE, OPIS, PALIWO

Zaprezentowano schemat instalacji i krótki opis nowego procesu produkcji substytutu oleju opałowego dla kotłów z biomasy z drewna. Odpadki drewna (przeciętnie 20 mm) są rozdrabniane na 0,3 milimetrowe zrębki, które w wodzie tworzą półpłynny szlam przetwarzany w suszącym reaktorze w podkrytycznych warunkach 300 °C i ciśnieniu 120 bar, przez 30 minut. Ten sposób zużywa jedynie cząstkę energii, która byłaby niezbędna przy suszeniu drogą przez odparowanie. Równocześnie proces odtlenia cząstki drewna. Dalej wzbogacone stałe cząstki biomasy są pulweryzowane na 0,02 mm i dodawany jest środek dyspergujący; pozostaje materiał wyjściowy zawierający 70 % proszku i 30% wody; wartość kaloryczna ok. 5000 kcal/kg; zawartość siarki 0,01 %, popiół 0,2–1,0 %.

Wacnik S. 173-73302

CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 4/2002

622.324:66.078:66.011.001.3/4
001.7
004.1

Gaz ziemny uwodniony
– instalacja

CEBEA
en

An alternative to LNG. Chem. Eng., **2002**, t. 109, nr 10, s. 21.

Alternatywa dla konwencjonalnego sposobu skraplania gazu ziemnego

GAZ ZIEMNY, GAZ UWODNIONY: INSTALACJA, OPIS

Wiele światowych źródeł gazu zlokalizowanych jest daleko od rynków zbytu, a nie rozwijane jego zasoby w 80% są zbyt małe, aby opłacało się budować tam klasyczne instalacje upłynnienia tego surowca, co jest najłatwiejszą formą transportu gazu. Znalaziono inne rozwiązanie i zaprezentowano krótki opis. Rozwiązanie to pozwala magazynować gaz w klatkowej strukturze drobin wody jako gaz uwodniony; jego granulki o średnicy 5–100 mm są formowane przez wydzielanie się pęcherzyków gazu przechodzących przez wodę w temperaturze tuż powyżej 0°C i przy ciśnieniu 50–60 bar; w tej formie taki uwodniony gaz łatwo utrwalić i magazynować w temp. –10 do –20°C. Gaz wydzielany jest przez ogrzanie w temp. 10 do 20°C pod ciśn. 5 do 20 bar. Koszt inwestycyjny określany jest na około 25% niższy, niż dla konwencjonalnej instalacji upłynnienia gazu.

Wacnik S. 174-72502

CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 4/2002

622.324:66.078:66.011.001.3/4
001.7

Skraplanie gazu ziemnego
– instalacje

CEBEA
en

This process raises the bar for gas Liquefaction...and this LNG process lowers the bar using "free" energy. Chem. Eng. **2002**, t. 109, nr 8, s. 25, 1 rys.

Nowa usprawniona instalacja skraplania gazu ziemnego i inny nowy sposób skraplania wykorzystujący traconą energię gazu.

GAZ ZIEMNY, SKRAPLANIE, INSTALACJE, OPISY

W krótkich notatkach przedstawiono proces skraplania gazu modyfikując konwencjonalną instalację (schemat zmienionej instalacji i krótki opis) stosując temperatury –50 do –80 °C konwencjonalnie –30 °C. Uzyskuje się 15–20 % wyższą wydajność skraplania przy kosztach produkcyjnych 25 % niższych. Drugi sposób wykorzystuje energię powstałą przy redukcji ciśnienia gazu z 450 (w rurociągu) do 50 psig (dla lokalnej dystrybucji) zastępując istniejący sposób redukcji podając 50 % gazu do silnika ekspansyjnego, który napędza sprężarkę komprymującą pozostałe 50 % gazu do 700 psig; gdy spuszczone jest ciśnienie gaz gwałtownie schładza się i skrapla przeprowadzany przez szereg wymienników. Spodziewane są niskie koszty eksploatacyjne uzyskania skroplonego gazu dzięki wykorzystaniu bardzo dużej energii gazu, uprzednio traconej.

Wacnik S. 175-72602

CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 4/2002

66.023:339.13.004.1
004.65
004.68/69

Rynek używanych urządzeń

CEBEA
en

Epstein G.P.: Secondary market for chemical processing equipment. Filtr. Sep. **2002**, t. 39, nr 6, s. 24–27, 2 tab.

Rynek używanych urządzeń i aparatury chemicznego przemysłu przetwórczego

UŻYWANE URZĄDZENIA, APARATURA, RYNEK SPRZEDAŻ, KUPNO, OPCJE

Duży rynek używanych urządzeń i aparatury w ostatnich latach uzyskał już międzynarodowy charakter; pozwala on nie tylko kupić używane urządzenie za cenę 20–70 % zakupu nowego, ale i znacznie szybciej – w przypadku nagłej potrzeby – uzyskać je, niż oczekiwać na dostawę nowego. Przedyskutowano 4 różne sposoby sprzedaży wzgl. kupna używanego urządzenia: urządzenie takie jak je wymontowano (jedynie z ewentualnie posiadaną dokumentacją, opisami itp.), urządzenie do przeglądnięcia jego stanu u nowego użytkownika z możliwością zwrócenia sprzedającemu jeśli jest nieodpowiednie, urządzenie po rozebraniu oczyszczone i przetestowane, urządzenie regenerowane i z gwarancją. Opisano różne opcje serwisowe związane z urządzeniem jakie może oferować sprzedający, oraz przedyskutowano możliwe drogi postępowania z urządzeniem, które w zakładzie stały się zbędne.

Wacnik S. 176-66302

CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 4/2002