

66.045.1.001.3 Wybór wymiennika ciepła CEBEA
004.1 en

Polley G.: Choosing the right exchanger. Process. Eng. **2003**, t.84, nr 1, s. 22–24, 2 rys., 1 tab.

Wybór właściwego wymiennika ciepła (Kierunki podejmowanych działań)

WYMIENNIK CIEPŁA: WYBÓR, POSTĘPOWANIE

Podjęto problem działań związanych z wyborem właściwego wymiennika ciepła na etapie projektowania, nie sięgając bliżej w stronę obliczeniową. Rzecz ujęto w postaci kolejnych, uporządkowanych zadań, z których każde krótko opisano opatrując je różnymi wskazówkami. Jako pierwszy krok, po kilku uwagach dotyczących strony ekonomicznej, uznano omówienie projektu procesowego, podając znaczenie i niektóre uwagi z nim związane jak np. eliminujące określone typy wymienników. Dalej wstępnie rozważono warunki, jakie musi w pracy spełnić wymiennik (uwzględnienie wpływu temperatury, ciśnienia, czynników procesowych itp.) biorąc też pod uwagę wpływ technologii procesowej na wielkość aparatów, dysponowalne miejsce, podłączenia rurowe itp.; tu podano przykład (odzysk ciepła w procesie produkcji styrenu) jak różni się kompleks wymienników płaszczowo-rurowych od wymienników płytowych. W dalsze kroki wpleciono też porównanie – dla określonego zadania – wspomnianych wyżej typów wymienników co do zużycia energii, ilości aparatów i powierzchni wymiany ciepła. Całość działań zamyka kwestia kosztów wymiennika (koszty wstępne, zakup, koszty eksploatacyjne, remonty i inne).

S. Wacnik 45–24003
CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 2/2003

6.045.5.001.3 Chłodnie kominowe CEBEA
001.7 en
004.1

Hairstone D., Silverberg P.: In cooling towers, it's the water that matters. Chem. Eng. **2003**, t. 110, nr 4, s. 25–28, 2 rys.

Chłodnie kominowe a woda

CHŁODNIE KOMINOWE: NOWE ODMIANY, ROZWIĄZANIA, NOWOŚCI

Poruszono sprawę chłodni kominowych wodnych ("mokrych") i – wobec coraz większych niedostatków wody, chłodni pracujących "na sucho", które mają szereg zalet i znajdują dla siebie miejsce w energetyce. Bazując na wypowiedziach producentów chłodni i fachowców (cytowanych) w tej materii podano informacje o nowych rozwiązaniach całego kompleksu chłodzenia w energetyce (np. modułowe elementy chłodni ułatwiające szybki montaż całości u użytkownika), nowych stosowanych materiałów i szeregu nowych norm dotyczących tej problematyki. Podano też szersze informacje o nowych typach wentylatorów dla chłodni. Osobną część poświęcono obróbce wody w chłodniach kominowych jako bardzo istotny problem (tytułowy), monitorowania jej jakości i automatycznego sterowania ich pracą. Załączono obszerny wykaz firm – producentów i serwisantów związanych z tą tematyką.

S. Wacnik 46–24193
CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 2/2003

530.152:66.023:51–3.001.3/5 Technika reakcji CEBEA
004.1 en

Spear M.: Reactor technology. Validating CFD with tomography. Process Eng., **2003**, t.84, nr 3, s. 15–16, 2 rys.

Technika reakcji. Potwierdzenie CFD przez powiązanie z tomografią

Aby zmniejszyć spadek ciśnienia i poprawić energetyczną efektywność w reaktorze drogą przejścia, z osiowego na radialny przepływ, sięgnięto po tomografię przebiegu procesu. To działanie łącznie z prowadzonymi wcześniejszymi badaniami przy użyciu CFD pozwoliło na wnikliwe przepatrzenie niedostatków dobrego rozkładu przepływu i możliwość unikania niepożądanego czasu przebywania cząstek substancji w reaktorze. Zasadniczą część artykułu poświęcono tym badaniom, ich zorganizowaniu, przebiegom i uzyskanym wynikom, łącznie z wizualizacją przepływów i szerszymi komentarzami. Zwrócono uwagę na szerokie możliwości wykorzystania systemu tomografii przemysłowej (ang. Industrial Tomography Systems – ITS, University of Manchester Institute of Science and Technology w W. Brytanii; informacje w www.itoms.com) np. w badaniu obrazu powstawania i przetwarzania się obrazu placka filtracyjnego w czasie filtracji.

S. Wacnik 47–24203
CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 2/2003

66.023:62–461:66.026:66.084.001.3 Reaktor rurowy oscylacyjny CEBEA
001.7 en
004.1

Nathan S.: Baffling techniques. Process Eng. **2003**, t. 84, nr 3, s. 23–24, 26, 2 rys.

Reaktor rurowy z nową oscylacyjną metodą mieszania

REAKTOR RUROWY, PRZEGRODY, OSCYLACJA: OPIS, ROZWÓJ, BADANIA, PROGNOZY

Nowa metoda oscylacyjnego mieszania płynów stała się przedmiotem zainteresowania głównie specjalistów przemysłu chemicznego i fermentacyjnego. Prosta zasada działania urządzenia określonego jako reaktor rurowy oscylacyjny, to zestaw pierścieniowych poprzecznych przegród w rurze połączonych ze sobą prętami, które jako cały zespół "mieszający" wykonują poosiowy ruch wibracyjny. Przegrody te o zewnętrznej średnicy równej wewnętrznej średnicy rury mają w osi otwór równy połowie średnicy zewnętrznej, a rozstaw przegród wynosi 1,5 średnicy rury; typowy ruch zestawu przegród to 1 do 100 mm, częstotliwość oscylacji 0,5 do 15 Hz. Zobrazowano przebieg mieszania między przegradami w czasie oscylacji tworzący wiry, co porównano do jakby mini-reaktorów zbiornikowych z mieszadłem w każdej takiej przestrzeni między przegradami. Omówiono drogę powstawania i rozwoju tego urządzenia, podano szereg wypowiedzi na temat przeprowadzonych już badań i zakrojonych na najbliższą i dalszą przyszłość, oraz opinie związane z możliwościami i korzyściami – często rewelacyjnymi – jakich można oczekiwać z tego urządzenia.

S. Wacnik 48–24303
CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 2/2003

665.63:66.048:66.012.3:66.012.5.001.3 Optymizacja rafinerii CEBEA
001.7 – kolumn destylacyjnych en
004.4.15

Gadalla M., Jasson M., Smith R.: Increase capacity and decrease energy existing refinery distillation columns. CEP, 2003, t. 99, nr 4, s. 44–50, 3 rys., 1 tab., bibl. 16 poz.

Wzrost wydajności i obniżka zużycia energii istniejących rafinerii – kolumn destylacyjnych (drogą optymalizacji)

RAFINERIA, KOLUMNA DESTYLACYJNA; WYDAJNOŚĆ, ZUŻYCIE ENERGII; OPTYMIZACJA, POSTĘPOWANIE, OPIS, EFEKTY

Podjęto problem optymalizacji istniejących urządzeń destylacji kolumnowej łącznie z jej siecią wymienników ciepła, obniżki zużycia energii i zwiększenia wydajności całej instalacji przy zminimalizowanych kosztach inwestycyjnych. Nakreślono liczne znane projekty tak pojętej modernizacji, oraz podano na czym polega zaproponowana metoda dalej przedstawiona w artykule. Szerzej omówiono cały program postępowania z użyciem modeli kolumny i sieci wymienników jak również z wykorzystaniem analizy pinch. Kolejno obszernie omówiono model kolumny, analizę jej hydrauliki i model wymienników ciepła. Określono obszar optymalizacji, którym objęto elementy istniejącego układu wymienników ciepła łącznie z istniejącą kolumną destylacyjną i sprawy hydraulicznych powiązań kolumny. Podsumowano w punktach, z czego w efekcie składa się cała ogólna strategia postępowania przy założeniu, że pozostaje istniejąca ilość stopni i konfiguracja kolumny oraz średnice. Podano przykład zoptymalizowania istniejącej jednostki atmosferycznej kolumny: 100 000 bbl / d ropy, pobór mocy 99,5 MW, koszty eksploatacyjne 28,4 mln dol. rocznie; po modernizacji 20% wzrost przerobu, pobór ciepła 94,8 mln dol., oszczędność kosztów eksploatacyjnych 1,9 mln. dol., zwrot kosztów poniżej 1 roku.

S. Wacnik 49–29803

CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 2/2003

66.047:62–225:532.5.001.4/7 Regulowane dysze do CEBEA
004.1 strumieniowego suszenia pl

Tesař V., Peszyński K.: Dysze do strumieniowego ogrzewania lub suszenia.

Pneumatyka, 2003, nr 1, s. 54–58, 16 rys., bibl. 7 poz.

SUSZENIE STRUMIENIOWE, DYSZE, OBSZAR DZIAŁANIA REGULOWANY, SPOSÓB, OPIS, BADAŃ, EFEKTY

Mowa o nowych strumieniowych urządzeniach suszących dostosowujących swoje właściwości do chwilowych warunków pracy, co wymaga dysz o zmiennych właściwościach, które mogłyby nadawać się do obejmowania szerokiego obszaru działania – przy małym natężeniu suszenia, jak i małej powierzchni – przy wyższej wydajności. Z różnych opisanych krótko względów zrezygnowano z mechanicznego sposobu przełączania pracy dyszy na te dwa obszary, a oparto się o wykorzystanie wyłącznie zjawisk aerodynamicznych, przede wszystkim zjawiska nazywanego efektem Coandy. Opisano bardzo obszernie przebieg rozważań, badań i uzyskanych efektów. Można je podsumować faktem powstania dwóch alternatywnych wersji dysz z możliwościami modelowania przenoszenia intensywności konwekcyjnego ciepła na powierzchnię podczas suszenia (wzgl. chłodzenia) bez elementów ruchomych, a zmieniając własności dyszy stosunkowo małym strumieniem sterującym. Takie dysze uznano przydatnymi do produkcji systemów z adaptacyjnym i lokalnie sterowanym inteligentnym zachowaniem.

S. Wacnik

50–24403

CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 2/2003

66.047:66–975:62–225: 621.647.3:532.5.001.3 Suszarki rozpyłowe dla CEBEA
wrażliwych produktów en
001.6/7
004.1

A spray dryer that helps products keep cool. Chem. Eng., 2003, t.110, nr 5, s. 21, 1 rys.

Suszarka rozpyłowa dla produktów wrażliwych na ciepło

PRODUKTY WRAŻLIWE NA CIEPŁO, NOWA SUSZARKA ROZPYŁOWA, OPIS

Wiele produktów jest wrażliwych na ciepło, a produkty z normalnych suszarek rozpyłowych mają temperaturę powyżej 80°C (przy powietrzu wlotowym suszarek 100 °C), zaś niskotemperaturowa kofilizacja (suszenie sublimacyjne) pracuje w cyklu 1 – 3 dni. Opracowano suszenie rozpyłowe roztworów wzgl. zawiesin w temp. poniżej 20 – 40 °C i krótko omówiono ten proces. Układ rozpyłowego suszenia ma dwie linie podawania produktu suszonego i dwie linie sprężonego powietrza (5 – 8 bar) służącego do rozpylania. Kolejno gaz i ciepły produkt wypływają z 4 dysz–szczelin o nożowym kształcie. Uwolniona z dysz ciecz tworzy stożkową warstwę otoczoną przez strumień sprężonego powietrza. Ciecz jest przyspieszana i zderza się w biegu w dół, gdzie jest rozpylana na drobne kropelki. Poza zdolnością suszenia produktów w niskiej temperaturze taka technika rozpyłu przez cztery dysze jest zdolna tworzyć ujednorodnione proszki o cząsteczkach wielkości 1 mikrometra lub poniżej, w porównaniu z 20 – 500 mikrometrowymi w konwencjonalnych suszarkach rozpyłowych.

S. Wacnik

51–29903

CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 2/2003

66.026:621.643:66.063:621.646.7.001.3 Statyczne mieszalniki CEBEA
004.1 en

Bayer T., Himmler K., Hessel V.: Don't be baffled by static mixers. Chem. Eng., 2003, t.110, nr 5, s. 50–57, 11 rys., 6 tab., bibl. 8 poz.

Statyczne mieszalniki

MIESZALNIKI STATYCZNE, MIKROMIESZALNIKI: OPIS, DZIAŁANIE, KORZYŚCI, STOSOWANIE

Podjęto problematykę mieszalników statycznych, ich zalet w porównaniu ze zbiornikiem z mieszadłem, kwestię wyboru takich urządzeń sięgając po ich różnorodność i nowoczesne rozwiązania, a także nowych tzw. mikromieszalników, z przykładami ich stosowania w praktyce. Bliżej scharakteryzowano znaczne korzyści mieszalników statycznych, opisano klasyczny mieszalnik i omówiono jego działanie oraz różne odmiany odniesione do różnych zastosowań. Przedyskutowano budowę / konstrukcję klasycznych statycznych mieszalników łącznie z podbudową teoretyczną ich działań (homogeniczność, spadek ciśnienia, wymiana ciepła, rozkład czasu przebywania, wielkość kropli i wymiana masy). Podobną część poświęcono omówieniu mikromieszalników statycznych (opis, dyspozycyjność, efekty mieszania, zdolność dyspersji, zastosowanie do innych celów niż mieszanie). Materiał uzupełniono przykładami rozważań dotyczących laminarnego mieszania dwóch lepkich cieczy oraz dyspersji dwóch nie mieszających się cieczy; omówiono trzy przykłady przemysłowego wykorzystania statycznych mikromieszalników.

S. Wacnik

52–30303

CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 2/2003

66.023:621.6.04:621.929.001.3 Wybór mieszalnika CEBEA
004.1 en

Goris D., Van der Wel P.: Pick the right solid mixer. Chem. Eng., 2003, t. 110, nr 3, s. 39–40, 43–44, 46, 8 rys., bibl. 4 poz.

Wybór właściwego mieszalnika (mieszarki) części stałych

MIESZALNIK, CZĘŚCI STAŁE: DOBÓR, KRYTERIA, OMÓWIENIE

Dobór właściwej mieszarki dla określonego zadania zawsze jest trudny i wymaga starannego przemyślenia. Podano kryteria ułatwiające taki dobór i każde z nich przedyskutowano. Objęły one : charakterystyki proszków jakie mają być mieszane, struktury procesu produkcyjnego, w którym uczestniczy mieszalnik, dobre warunki oczyszczania urządzenia (utrzymanie czystości, dokładności i jakości mieszania, utrzymanie odpowiedniej temperatury produktu, koszty eksploatacyjne). Każde omówione kryterium zostało opatrzone różnymi uwagami i zaleceniami, często z rozpatrzeniem kilku opcji – gdzie to możliwe; całość w wielu miejscach nawiązując do strony teoretycznej i praktycznej – konstrukcyjnej.

S. Wacnik 53–24503
CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 2/2003

66.063:66.023:532.5:532.13.001.3/4 Ciecze nienewtonowskie CEBEA
001.6 – mieszanie en
004.1

Wilkins R.J., Henry C., Gates L.E.: How to scale-up mixing processes in non –newtonian fluids. CEP., 2003, t. 99, nr 5, s. 44–52, 9 rys., 2 tab., bibl. 10 poz.

Jak powiększać skalę procesu mieszania nienewtonowskich cieczy

CIECZ NIENEWTONOWSKA, MIESZANIE: SKALA, OBLICZANIE, PROCEDURA

Opisano jakie zależności wiążą się z cieczą newtonowską – zgodnie z prawem płynnego tarcia Newtona i cieczą nienewtonowską, która nie spełnia tego prawa; omówiono jak jej zachowanie wpływa na proces mieszania w zbiorniku i jak komplikuje to tytułowe przeprowadzenie zmiany skali aparatu. Dalsze rozważania to droga rozwiązania problemu zmiany skali. Podano jak obliczyć liczbę Reynoldsa wirnika w takich warunkach, przedyskutowano bazę danych dla określenia charakterystyki pracy wirnika. Osobną obszerną część poświęcono omówieniu kryteriów zmiany skali urządzenia oraz podano szereg informacji związanych z silnikiem i przekładnią, wałkiem mieszadła i konfiguracją elementów mieszających. Przedstawiono i skomentowano algorytm rozwiązywania zadania powiększania skali procesu mieszania cieczy nienewtonowskich oraz zaprezentowano wykonane przykładowe obliczenie reaktora z aparatu pilotowego 20 gal z 6 łopatkowym mieszadłem na przemysłowy aparat 1000 gal. Autorzy opracowali program komputerowy oparty o algorytm przedyskutowany w nin. artykule.

S. Wacnik 54–30203
CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 2/2003

62–492.2:621.6.04:66–91: Urządzenie do produkcji CEBEA
621.926:621.928.001.3 proszków en
001.6/7
004.1

Combination mill – classifier systems cuts cost of making fines. Chem. Eng., 2003, t.110, nr 3, s. 15, 1 rys.

Połączony układ młyna z klasyfikatorem dla produkcji proszków przynosi oszczędność

PROSZKI. PRODUKCJA: URZĄDZENIE, NOWOŚĆ, OPIS, KORZYŚCI

Podano krótki opis urządzenia, które produkuje na sucho drobne, ujednorodnione proszki (d 97 poniżej 3 mikrometrów). Zasilający materiał jest rozdrabniany (wstępnie) w młynie kulowym (kuli ceramiczne) i stamtąd strumieniem powietrza podawany w górę do klasyfikatora kołowego. Zarówno grubsze jak i drobniejsze cząstki odbywają tę drogę, jednakże do klasyfikatora wchodzi tylko drobne cząstki, zaś grubsze i zbyłone opadają do cyklonu; te ostatnie są tam polamane i z powrotem wyniesione do klasyfikatora już jako cząstki drobne; grubsze cząstki wracają do młyna. Usunięcie wpięw drobnych cząstek i następnie umożliwienie polamania w turbulentnym powietrzu zbylonych, poprawia znacznie ogólną efektywność działania urządzenia, którego koszt jest o ok. 25% wyższy od konwencjonalnego, ale przy produkcji ok. 4800 t/rocznie wydatek na energię ma się tylko 100 – 400 kWh/t w stosunku do 800 – 2500 kWh/t w konwencjonalnym urządzeniu. Adres internetowy producentów: ulf-noll.de,eirich.de

S. Wacnik 55–24603
CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 2/2003

622.755:519.87:519.863: Hydrocyklony– modelowanie, CEBEA
519.876.5:658.512.2.001.3 symulacja en
001.57
004.1

Salcudean M., Garshore J., Statie E.C.: Test hydrocyclones before they are built. Chem. Eng. 2003, t.110, nr 4, s.66–71, 9 rys., 1 tab, bibl. 12 poz.

Wykorzystanie modelowania i symulacji zachowania się hydrocyklonu dla potrzeb opracowania (konstrukcji) i optymalizacji aparatu

HYDROCYKLON, KONSTRUKCJA, OPTYZMACJA: MODELOWANIE, SYMULACJA, OMÓWIENIE

Skuteczność separacji wzgl. klasyfikacji cząstek stałych z cieczy w hydrocyklonie uzależniona od charakterystyki tych cząstek i geometrii hydrocyklonu, może być w znaczny sposób łatwiejsza do przewidzenia przez modelowanie hydrocyklonu i symulację jego zachowania się. W artykule przedstawiono, jakich zasad się trzymać dokonując modelowania i symulacji; w osobnej części podano podstawowe elementy matematycznego modelu użytego do symulowania pola prądu i przebiegu cząstek wewnątrz aparatu. Przedyskutowano wpływ własności cząstek (gęstość cząstek, średnica, długość) oraz geometrii aparatu (kął stożka w dolnej części, średnica rury zasilającej, średnica rury wypływu u dołu i wylotu u góry, średnica korpusu), a także oddziaływanie natężenia przepływu na frakcjonowanie. W podsumowaniu stwierdzono między innymi, że taki opisany model może być z powodzeniem użyty do optymalizacji efektu separacji/klasyfikacji hydrocyklonu w różnych przemysłowych zastosowaniach.

S. Wacnik 56 –25103
CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 2/2003

628.511/.512:66.074:621.798.15: Filtry workowe – materiały CEBEA
677.52:666.189.2:677.494.001.3 en
004.1

Russel McLeod, Anderson B.: Bag filters: synthetic or glass based media ? Filtr. Sep., 2003, t. 40, nr 2, s. 28–30, 5 rys.

Filtry workowe: oparte o syntetyczne czy szklane media filtracyjne ?

FILTRY WORKOWE: SYNTETYKI, SZKŁO, PORÓWNANIE

Opisano czynniki, które znacząco wpłynęły na przejście ze szklanych materiałów filtrów workowych na worki z włókien z tworzyw sztucznych. Podjęto trud porównania tych różnych mediów filtracyjnych dzieląc rozważania na obszernie omówienie ich zachowania się w samym procesie filtracji (oddzielania cząstek), wpływu na spadek ciśnienia, reakcji na działanie wysokiej temperatury (ognia), wytrzymałości rozstrzępiania włókien, znaczenia dla środowiska naturalnego, właściwości antymakrobiologicznych. W podsumowaniu stwierdzono, że w ogólnym, uniwersalnym użyciu mediom z tworzyw sztucznych należy się zdecydowana preferencja, bowiem prezentują najlepsze połączenie zalet technicznych i korzyści ekonomicznych.

S. Wacnik 57–19303
CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 2/2003

662.613:66.074: Elektrofiltry, CEBEA
557.2:66.012.5.001.3 zmiany, skuteczność pl
001.6/8
004.1

Janka R.M.: Czynniki wpływające na skuteczność odpylania gazów oraz tendencje występujące w budowie elektrofiltrów. Ochrona pow. i odpady, 2003, t.37, nr 1–2, s.28–34, 13 rys., bibl. 20 poz.

ELEKTROFILTRY, ODPYLANIE, SKUTECZNOŚĆ: ZMIANY, EFEKTY

Po przeanalizowaniu procesu elektrofiltracji uznano, że wprowadzenie zmian konstrukcyjnych w budowie odpylacza, modyfikacja rozkładu prędkości gazu w komorze elektrofiltru oraz modyfikacja składu chemicznego spalin i właściwości fizykochemiczne pyłu, mają znaczący wpływ na skuteczność odpylania. Dokonano szerszego omówienia tych czynników i opisano efekty wprowadzonych zmian. Podano wybrane charakterystyki i parametry pracy, a także tendencje zmian konstrukcyjnych w budowie elektrofiltrów. Zwrócono uwagę na przydatność omówionych zmian na modernizację starych modeli elektrofiltrów, oraz podwyższenie skuteczności eksploatowanych aparatów dla odsiarczania gazów odlotowych i ze spalania niskozasiarczonych gatunków węgla.

S. Wacnik 58–24703
CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 2/2003

631.86/.87:621.928:66.084.001.3 Urządzenie przesiewające CEBEA
001.7 płynny nawóz en
004.1

Discharge system removes bottleneck in screening liquid biological fertilizers. Filtr. Sep., 2003, t. 40, nr 2, s. 20–21, 2 rys.

Wibracyjne urządzenie przesiewające dla rozsegregowywania płynnych biologicznych nawozów sztucznych

PŁYNNY NAWÓZ BIOLOGICZNY: ROZSEGREGOWYWANIE, URZĄDZENIE, OPIS

Zaprezentowano usprawnione urządzenie rozsegregujące płynny biologiczny nawóz sztuczny, które podniosło efektywność urządzenia o 200 – 300%. Opisano bliżej całość procesu, który polega na rozdzieleniu na sitach wibracyjnych przygotowanej w zbiorniku z mieszadłem zawiesiny kompostu z wodą. Dane dotyczące budowy urządzenia, stosowanych sit i inne informacje pozwalają stworzyć obraz opracowanego i praktycznie sprawdzonego urządzenia.

S. Wacnik 59 –19403
CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 2/2003

663.15:66.023/.026:66.011.001.3/.4.001.7 Wielocelowy fermentor CEBEA
004.1 en

Junker B.: Multipurpose fermenter design: critical considerations. Chem. Eng., 2003, t. 110, nr 2, s. 48–53, 1 rys., 5 tab., bibl. 5 poz.

Konstrukcja uniwersalnego wielocelowego fermentora

FERMENTOR, UNIWERSALNOŚĆ, KONSTRUKCJA: OPRACOWANIE, OBSZAR, ZALECENIA, UWAGI

Różne krótko omówione względy prowadzą do rozważań jak opracować nowoczesny uniwersalny, wielocelowy fermentor i jak powiększać skalę aparatu. Wymieniono 5 obszarów konstrukcji, które mają kluczowe znaczenie dla wykreowania takiego aparatu. Po uwagach na temat rozwoju fermentorów, szczególnie do fermentacji wgłębnej, oraz rozszerzenia zakresu stosowalności aparatu i powiązań samego procesu z formą i pracą fermentora, kolejno bardzo obszernie przeanalizowano wspomniane wyżej obszary opracowania konstrukcyjnego tj. zbiornik, orurowanie procesowe, orurowanie samego zbiornika, urządzenie mieszające, przyrządowanie kontrolno–pomiarowe. Każdy rozdział szczegółowo analizowano podając nie tylko wskazówki dla konstruktora, ale i wiele danych technicznych (np. tabele rodzaju, ilości, rozmieszczenia i wielkości króćców zbiornika, wykaz typowego oprzyrządowania i jego lokalizację itp).

S. Wacnik 60 –19703
CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 2/2003

663.15:66.094.3:66.023:66.012.3.001.3/4
001.6 / 7
004.1 Fermentor tlenowy
-kwestia poboru mocy CEBEA
en

Benz G.T.: Optimize power consumption in aerobic fermenters. CEP, 2003, t. 99, nr 5, s. 32–35, 1 rys., bibl. 2 poz.

Optymizowanie poboru mocy przez fermentor pracujący metodą tlenową

FERMENTOR, METODA TLENOWA, POBÓR MOCY: OPTIMALIZOWANIE, PROCEDURA, OPIS
Historycznie naszkicowano karierę tlenowej fermentacji od 1940 roku (penicylina) i jej pozytywy, w wyniku których powstało wiele związków / produktów, chociaż proces ten nie wszędzie jest w zgodzie z optymalnie poprowadzoną stroną energetyczną. Opisano, jaki obraz ma powszechna praktyka tego procesu i jak przekłada się zmiana z mniejszej na większą skalę; zalecono, że projektując pełnoprodukcijną aparaturę niezbędne jest oparcie się o skalę doświadczalną lub półtechniczną. Omówiono podstawowe parametry procesu oraz cały szereg istotnych zaleceń, wskazówek i uwag praktycznych, które pozwalają rozisać procedurę tworzenia zoptymalizowanej aparatury i urządzeń tlenowej fermentacji przy minimum poboru energii. Tę procedurę przedstawiono w formie postępujących po sobie 12 kroków działania i zaopatrzone podsumowującym komentarzem. Dla zobrazowania jak przebiega taka praca, dokonano przykładowego obliczenia całej zoptymalizowanej instalacji fermentora produkcyjnego o średnicy 3,66 m i pojemności roboczej 114 m³ (łącznie z rozbudowanymi danymi wyjściowymi).

S. Wacnik
CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 2/2003 61–30403

621.979.07:621.97:662.8.05
:621.762.4:621.77.001.3
004.1 Proces scalania
drobnych cząstek CEBEA
en

Gantner S.: Condensing the finer points of agglomeration. Chem. Eng., 2003, t. 110, nr 5, s. 36, 38–39, 7 rys., 1 tab., bibl. 4 poz.

Proces scalania (aglomeracji, zbrylania) drobnych cząstek

DROBNE CZĄSTKI, SCALANIE: MECHANIZM, PROCES, RODZAJE, URZĄDZENIA
Ogólnie kreśląc rolę i możliwości procesu scalania drobnych cząstek stwierdzono, że rozważając metody tego procesu i dobór właściwych urządzeń, niezbędne jest zdefiniowanie produktu finalnego; tu wymieniono: rozkład wielkości cząstek, kształt, twardość, rozpuszczalność, dyspersyjność, wymogi co do stosowania lepiszcza (spolwa). Opisano szerzej mechanizm, rolę i rodzaje lepiszcza w tym procesie. Zasadniczą część artykułu poświęcono różnym rodzajom scalania kolejno omawiając procesy (nawiązując do adekwatnych urządzeń): brykietowanie, granulowanie przez zagęszczanie (walcowanie), prasowanie wyciskowe, aglomerację mieszalnikową, bębnową, przez suszenie rozpryskowe, w złożu fluidalnym, bryłkową (ze stopionego na gorąco materiału i później schłodzonego i zastygłego w bryłki), metody termiczne. W tabeli scharakteryzowano produkty różnych metod scalania. Poruszono kwestię scalania metodą ciągłą wzgl. periodyczną.

S. Wacnik
CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 2/2003 62–30503

621.5:533.6.011.001.3/4 Przepływ gazu z dużą
prędkością CEBEA
pl

Tarnogrodzki A.: Obliczanie przepływu gazu z dużą prędkością.

Część I. Pneumatyka, 2002, nr 5, s. 40–42, 3 rys., 2 tab.

Część II. Pneumatyka, 2002, nr 6, s. 38–39, 3 rys.

PRZEPLYW GAZU Z DUŻĄ PRĘDKOŚCIĄ; STRONA TEORETYCZNA, PRZYKŁADY OBLICZEŃ

We wstępie stwierdzono, że "przedmiotem opracowania jest występujący nagminnie w pneumatyce przepływ gazu z dużą prędkością w sytuacji, gdy jego gęstość jest funkcją prędkości"; to zdanie poparto wymienieniem, gdzie występuje taki przepływ. Część pierwszą poświęcono omówieniu termodynamicznych podstaw obliczeń, gdzie przedyskutowano wnioski wynikające z pierwszej zasady termodynamiki, oraz wnioski z równania energii. Podano parametryczne równania izentropy i podano dwa przykłady (związany z poddźwiękowym strumieniem swobodnym i poddźwiękowym wypływem ze zbiornika przez otwór o ostrej krawędzi), oraz omówiono dyszę Lavalą, też z przykładami. W części drugiej przedstawiono praktyczne przykłady obliczeń wypływu ze zbiornika, oraz naddźwiękowego przepływu gazu w przewodzie; obliczono czas wypływu ze zbiornika przez zawór regulacyjny i przedyskutowano prostopadłą falę uderzeniową.

S. Wacnik
CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 2/2003 63–15903
–20203

664.1.05:66.049.1:62–415:532.5.001.4
001.52
004.1 Badania pracy
wyparki płytowej CEBEA
de

Schulze B–C., Ruprecht K., Fleischer L–G.: Fluiddynamische Aspekte beim Betrieb von Fallfilm – Plattenverdampfapparaten. Zuckerind., 2003, t. 128, nr 3, s. 153–158, 9 rys., 1 tab., bibl. 9 poz.

Aspekty dynamiki płynów w pracy wyparki płytowej ze spływającą warstwą cieczy

WYPARKA PŁYTOWA, SPŁYWAJĄCA WARSTEWKA CIECZY: PRZEPLWY, WYMIANA CIEPŁA, BADANIA, WYNIKI

Wyparki płytowe ze spływającą warstwą cieczy charakteryzujące się krótkim czasem retencji przy niskim pozostawianiu zabarwienia soku oraz wysokim wsp. wymiany ciepła, znalazły sobie miejsce w przemyśle cukrowniczym. Ich szczególna budowa praktycznie uniemożliwiła właściwą ocenę przebiegu osiowego warstewki cieczy. Aby zbadać techniczną stronę przepływów na powierzchni grzejnej i ich wpływ na wymianę ciepła, dokonano badań przebiegów wewnątrz "otwartego" pakietu płyty wyparki metodą wizualną. Omówiono całość przeprowadzonych badań i przeanalizowano uzyskane wyniki. W podsumowaniu stwierdzono między innymi, że wprawdzie tworzenie się pęcherzyków pary ma niekorzystny wpływ na wymianę ciepła warstewki cieczy, to jednak w porównaniu z tradycyjnymi wyparkami Roberta, rozpatrywane wyparki płytowe wykazały wysokie współczynniki przenikania ciepła.

S. Wacnik
CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 2/2003 64–19803

664.1:633.63:647.3:
621.186:66.096.5.001.3/4
004.1

Suszenie wysłodków parą
CEBEA
de

Krell L., Mörle – Heymisch T., Wunsch O.: Verdampfungstrocknung in der Zuckerfabrik Uelzen – Erste Betriebserfahrungen. Zuckerind., 2003, t. 128, nr 5, s. 366–370, 5 rys., bibl. 2 poz.

Suszenie (wysłodków) parą w cukrowni Uelzen (Niemcy) – pierwsze doświadczenia eksploatacyjne

WYSŁODKI, SUSZENIE PARĄ, SUSZARKA FLUIDALNA, PIERWSZE DOŚWIADCZENIA

Opisano wg. jakiej koncepcji wprowadzono do eksploatacji proces suszenia wysłodków z ogrzewaniem parą w oparciu o wytypowaną suszarkę ze złożem fluidalnym, jak dokonano zintegrowania suszarki ze schematem produkcji pary i energii elektrycznej, oraz jak zrealizowano plan różnych powiązań badanej suszarki, także z nadal pracującą suszarką bębnową. Obszernie opisano budowę i działanie tej nowej suszarki gwarantującej ilość odparowanej wody 50 t/h. Podano pierwsze doświadczenia eksploatacyjne ogólnie określone jako efekty pozytywne. Nawiązano do wcześniej dokonanych modyfikacji, które uznano za trafne, oraz przywołano niektóre ulepszenia wprowadzone w trakcie kampanii.

S. Wacnik
CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 2/2003

65–30604

628.474:662.613.001.3/4
001.6/7
004.1

Zutylizowanie popiołu
CEBEA
en

This ash – recycling process leaves nothing for the landfill. Chem. Eng., 2003, t. 110, nr 3, s. 17, 1 rys.

Proces zutylizowania popiołu ze spalania odpadków

SPALANIE, POPIÓŁ: ZUTYLIZOWANIE, URZĄDZENIE, OPIS

Opracowano i krótko opisano proces zutylizowania popiołu ze spalania odpadków. Popiół jest mieszany z 2–5% koksu i nieorganicznego topniku zawierającego wapno i magnez, a następnie grzany do temperatury 1800 K w elektrycznym piecu prądu stałego w atmosferze redukującej. Żelazo i nieżelazne metale takie jak miedź i chrom są topione i usuwane z dołu pieca jako żelazo stopowe. Nieorganiczny stopiony żużel (ok. 53% popiołu) usuwany jest ze środkowej części pieca i poddawany jest dwóm różnym procesom: gwałtowne chłodzenie przy użyciu wody – i w efekcie jest szklisty proszek używany do cementu, bądź przy powolnym schładzaniu pozostaje skrzystalizowany żużel używany jako żwir lub jako sztuczne kamienie. Popiół lotny z pieca zawiera głównie lotne metale jak cynk, kadm, sód i potas; dioksyny są usuwane ze spalin przy użyciu węgla aktywnego.

Adres internetowy producenta: rasaco.co.jp

S. Wacnik
CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 2/2003

66–26003

662.63:662.65:662.7.008.1
001.3
004.1

Otrzymywanie biopaliw
CEBEA
pl

Wilkowski J.: Oryginalna technologia otrzymywania biopaliw. Ekotechnika, 2003, nr 1, s. 36–37, 1 rys.

BIOPALIWA, TECHNOLOGIA, OPIS, ORGANIZACJA

Nawiązano do aktualnej sytuacji paliwowo – energetycznej, która zmusza do poszukiwania alternatywnych źródeł energii, a także do konieczności emisji szkodliwych emisji; podano kilka możliwości wykorzystania biopaliw. Przedstawiono projekt utworzenia Centrum Paliwowo–Energetycznego (CPE) i krótko nakreślono jego cel oparty o nowoczesną technologię wykorzystania biomasy (podano surowce wyjściowe do bezodpadowego ich wykorzystania). Zaprezentowano i omówiono schemat pokazujący technologię realizowaną przez CPE, jego model oraz przepływ mas i energii; szerzej przedyskutowano tę technologię. Podano jak planowana jest realizacja budowy sieci CPE określając też wstępnie koszt budowy i wykorzystania CPE produkującego 54 t bioetanolu rocznie na 60 – 65 mln zł., ze zwrotem poniesionych nakładów w ciągu ok. 5 lat.

S. Wacnik
CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 2/2003

67–25903

669.587:628.512.001.3
004.1

Cynkowanie na gorąco
– emisja gazów
CEBEA
en

Gale M.: Coping with white clouds: fume control in galvanizing plants. Filtr. Sep., 2003, t. 40, nr 2, s. 32–33, 1 rys.

Opanowanie problemu gazów emitowanych z procesu cynkowania na gorąco

CYNKOWANIE NA GORĄCO, GAZY, EMISJA: URZĄDZENIA, OPIS

Ogólnie opisano proces cynkowania na gorąco i towarzysząc mu emisję gazowych zanieczyszczeń. Nakreślono też kwestię ograniczeń poziomu emisji (głównie wg przepisów Zjednoczonego Królestwa), które skrótkowo można określić jako średnie 15 minutowe stężenie zanieczyszczeń w gazach maks. 15 mg/m³, przy zaleceniu, by stosować filtry workowe. Omówiono filtrację przy użyciu workowych filtrów i stosowane w nich materiały. Przedyskutowano też cały układ kontroli emisji gazów w zasadzie sprowadzający się do pełnej obudowy kąpielii galwanicznej z odpowiednio ukierunkowanymi wejściami powietrza do środka i wyprowadzeniami do filtrów; podano uwagi i wskazówki budowy i funkcjonowania układu. Omówiono też tzw. zewnętrzny układ odprowadzanych gazów tam, gdzie nie jest możliwa pełna obudowa wanny wspomniana wyżej. Taki układ najczęściej ma kształt niskiej dzwonowej osłony z szeregiem szczelinowych odciągów gazów z obrzeża wanny do filtrów.

S. Wacnik
CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 2/2003

68 –21103

628.35:663.15:66.023:66.098.001.3/4 Ścieki przemysłowe CEBEA
001.6/7 – obróbka beztlenowa en
004.1

Klaerbezem R., Macaire H.: Treating industrial wastewater: anaerobic digestion comes of age. Chem. Eng., 2003, t. 110, nr 4, s. 56–64, 5 rys., 5 tab., bibl. 15 poz.

Beztlenowa obróbka ścieków przemysłowych

ŚCIEKI PRZEMYSŁOWE, ORGANICZNE ZANIECZYSZCZENIA: OBRÓBKA, BEZTLENOWA FERMENTACJA, APARATURA, OPIS

Podano na czym polega i jakie ma zalety beztlenowa fermentacja jako obróbka przemysłowych ścieków z organicznymi zanieczyszczeniami. W obszernym artykule opisano mikrobiologiczne podstawy beztlenowego biologicznego rozkładu i określono warunki wymagane dla beztlenowej obróbki ścieków, przedyskutowano kwestię beztlenowego bioreaktora z prostymi obliczeniami i wskazówkami wyboru najlepszego rozwiązania dla obróbki ścieków; podano też wykaz związków organicznych poddających się beztlenowemu rozkładowi, oraz tabele dające obraz aktualnego stanu przemysłowo stosowanych systemów beztlenowej obróbki ścieków. Szerzej omówiono proces beztlenowej fermentacji, przynieszone podstawowe korzyści i ograniczenia. Przedyskutowano obszar związków organicznych (także w nawiązaniu do podanego wspomnianego wykazu), kwestię toksyczności, wpływu na środowisko naturalne. Opisano i porównano 6 różnych rozwiązań bioreaktorów, ogólne wskazówki rozwiązań konstrukcyjnych reaktorów, mieszanie i przepływy w nich. W podsumowaniu podkreślono taką obróbkę ścieków jako wysoce atrakcyjną opcję, także w porównaniu z obróbką tlenową.

S. Wacnik 69 –25703
CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 2/2003

628.34:547.2/3:66.094.4:66.085:66.094.3.001.3/4 Ścieki, obróbka, CEBEA
001.7 fotoutlenianie en
004.1

Photo – oxidation purifies wastewater of chlorinated hydrocarbons. Chem. Eng., 2003, t. 110, nr 4, s. 15,1 rys.

Proces oczyszczania ścieków zawierających chlorowęglowodory przy wykorzystaniu fotoutleniania

ŚCIEKI, CHLOROWANIE, WĘGLOWODORY: USUWANIE, METODA, OPIS

Opracowano fotokatalityczny proces, który utlenia organiczne zanieczyszczenia w ściekach, nietatwo podlegające rozkładowi biologicznemu takie jak np. fenol, chlorobenzeny, chlorofenole i polichlorowane dwufenole; istotne, że w przeciwieństwie do alternatywnych procesów fotoutleniania, które wymagają promiennika lampowego nadfioletu i źródła energii, ten nowy proces pracuje przy widzialnym promieniowaniu stońca. Ścieki w sposób ciągły są wprowadzane do pionowego pętowego rurowego reaktora, gdzie podaje się od dołu powietrze wywołujące w postaci bąbelków ruch cieczy z katalizatorem w górę w osi rury i dalej w dół przy ścianach zbiornika. Katalizatorem jest chlorofilopodobny barwnik na nośnym materiale w kulistej postaci. Barwnik absorbuje widzialne światło i przekazuje energię do rozpuszczonego tlenu (z podawanego powietrza) i tworzy bardziej reaktywną postać O_2 , który z kolei utlenia zanieczyszczenia. W laboratoryjnych próbach np. stężenie fenolu jest po 40 minutach redukowane z 650 mg/l do wielkości poniżej granicy wykrywania. Internetowy adres producenta: prosyabremen.ole

S. Wacnik 70 –25803
CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 2/2003

628.5:628.3:661.491:54–148.66.011.001.3 Odchlorowywanie CEBEA
001.7 ścieków en
004.1

H_2O_2 dechlorinates wastewater without foaming problems. Chem. Eng., 2003, t. 110, nr 2, s. 19.

Odchlorowywanie ścieków przemysłowych (przed ich dalszą obróbką) przy użyciu H_2O_2 , bez problemów z pienieniem

ŚCIEKI, ODCHLOROWYWANIE: NOWA INSTALACJA, OPIS, KORZYŚCI

Krótko opisano nowo opracowaną metodę, która minimalizuje bardzo uciążliwy problem pienienia się przy konwencjonalnym użyciu H_2O_2 w procesie odchlorowywania ścieków. Nadtlenek wodoru mieszany jest ze ściekami w stałym mieszczy i wtryskiwany do cyklonowego reaktora w warunkach dużej siły tnących, gdzie reakcja ma miejsce w cienkiej warstwie na powierzchni cyklonu, przy dużej wymianie gazowej. Większość O_2 jest wyzwolana w pobliżu góry cyklonu i wypuszczana przez odpowietrzenie tak, że wyzwolenie ma charakter kontrolowany, a pienienie się jest w znaczący sposób zredukowane. Reaktanty są odzyskiwane u dołu cyklonu i zwracane do obiegu. Proces daje pełną konwersję chloru.

S. Wacnik 71–20803
CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 2/2003

663.55:628.3:66.067.001.3/4 Produkcja alkoholi, ścieki CEBEA
001.6/7 – wykorzystanie en
004.1

Microfiltration process helps distillery reuse a waste stream. Chem. Eng., 2003, t. 110, nr 4, s. 17.

Proces mikrofiltracji pozwala wykorzystać ścieki z produkcji destylatów alkoholowych

ALKOHOLE, PRODUKCJA, ŚCIEKI: WYKORZYSTANIE, MIKROFILTRACJA, OPIS

Produkcja destylatów alkoholowych np. z pszenicy, ryżu, ziemniaków i podobnych, wiąże się z dużą ilością ścieków składających się z zawiesiny organicznych części stałych, resztkowych cukrów, aminokwasów, kwasu cytrynowego, substancji zapachowych i różnych bakterii. Krótko opisano opracowany proces mikrofiltracji, który pozwala odzyskać dużą ilość wody z tych ścieków i zawrócić ją do produkcji. Najpierw zawieszony organiczne części stałe z zawiesiny oddzielane są w osadniku i dalej kompostowane do formy, która daje paszę dla bydła. Następny krok to usuwanie bakterii z cieczy sklarowanej nad osadem drogą mikrofiltracji. Przechwytywany roztwór zawierający resztki cukru, aminokwasów, zapachowe substancje i inne rozpuszczalne składniki może być kierowany do zasilania fermentora. Stwierdzono, że uzyskany alkohol ma lepszy zapach, a ekonomicznie całość procesu poprawia się o 5 – 10 %, bowiem odpada kłopotliwa sprawa usuwania ścieków. Adres internetowy producenta: asahl-kasel.co.jp

S. Wacnik 72–31403
CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 2/2003

628.475:662.767:663.15:628.175:66.011.001.3 Metanizacja odpadków CEBEA
001.6/7 en
004.1

This wet-methanation process cuts investment costs and water use by half. Chem. Eng. 2003, t.110, nr 2, s. 17, 1 rys.

Mokry proces metanizacji odpadków pozwalający zmniejszyć koszty inwestycyjne i zużycie wody

ODPADKI, METANIZACJA, PROCES, INSTALACJA, OPIS

Przedstawiono krótki opis nowego dwustopniowego procesu wytwarzania metanu z odpadków mięsnych lub z przetwórstwa spożywczego, pozwalający dwukrotnie zmniejszyć zużycie wody wymagane przez konwencjonalny proces, a także zmniejszyć koszty inwestycyjne. Odpady są kruszone i mieszane z wodą przechodząc w "mleczną" homogeniczną mieszaninę w ok. 55°C w zbiorniku o funkcji rozpuszczalności. Mieszanina ta wprowadzana jest do zbiornika metanizacji i tam fermentująca w 35–36°C produkując biogaz zawierający 60–65% metanu oraz CO₂. Gazy wypływają z góry zbiornika, zaś sfermentowana ciecz i pozostałości odzyskiwane są z dna. Po odseparowaniu pozostałości (na kompost) ciecz zwracana jest do zbiornika odpadów (na początku procesu) rozcieńczając je. Wytwórca instalacji – adres internetowy: atakakogyoco.jp

S. Wacnik 73–20703
CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 2/2003

628.3:66.084.001.3/4 Odwadnianie osadów z CEBEA
004.1 użyciem ultradźwięków pl

Bień J., Kamizela T., Kowalczyk H.: **Badania nad zastosowaniem ultradźwięków do poprawy odwadniania osadów.** Ekotechnika, 2003, nr 2, s. 32–35, 6 rys., 3 tab., bibl. 7 poz.

OSADY ŚCIEKOWE, KONDYCJONOWANIE, ULTRADŹWIĘKI: BADANIA, WYNIKI

Biorąc pod uwagę fakt, że zastosowanie ultradźwięków może poprawić własności sedimentacyjne, zagęszczanie osadu i intensyfikację procesu fermentacji, a także poprawić odwadnianie, podjęto badania osadów ściekowych z oczyszczalni ścieków z użyciem ultradźwięków. Bliżej nakreślono cel badań i opisano ich metodykę. Zasadniczą część pracy stanowią obszernie omówione i przeanalizowane efekty badań. W podsumowaniu między innymi stwierdzono, że w tym wypadku model oddziaływania ultradźwięków wykazał dużą zmienność i dla najbardziej skutecznego układu do preparowania osadów przed odwodnieniem, każdorazowo powinno się przeprowadzić badania laboratoryjne.

S. Wacnik 74–32403
CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 2/2003

66.023:66.040.3:66.046:66–032.4: Okresowe grzanie CEBEA
628.83:66.012.5.001.3 – emisja, określanie en
004.1

Peress J.: Estimate emissions from batch heating. CEP, 2003, t. 99, nr 4, s. 28–31, 1 tab., bibl. 5 poz.

Określanie wielkości emisji w okresowym procesie grzania

GRZANIE OKRESOWE, EMISJA, OKREŚLANIE: METODY, OPIS

Bliżej podano jak rozumieć typowe operacje grzania w okresowym procesie. Opisano na czym polegają dwie znane procedury określenia emisji przy takim grzaniu, tj. metodę EPA i metodę Hatfielda. Zaproponowano i omówiono nową metodę, która pozwala uniknąć braków i niedokładności wyżej wymienionych procedur. W tych ramach podano analityczne rozwiązanie a także metodę skróconą z zaleceniem kiedy ją stosować. Dla zobrazowania jak określać wielkość emisji podano przykładowe obliczenia poprowadzone proponowaną metodą w formie "ściślej", analitycznej i skróconej, oraz istniejącymi wcześniej metodami EPA i Hatfielda. Porównano i przeanalizowano otrzymane finałowe dane, z których wynika, że 3 formy proponowanej metody prezentują niemal identyczne wyniki, zaś metody EPA i Hatfielda dają, w niektórych przypadkach, wyniki rzędu do 2 razy wyższe niż omawiana nowa metoda. Od autora można uzyskać bezpłatnie arkusz kalkulacyjny wszystkich wyżej wspomnianych metod kontaktując się pocztą elektroniczną z adresem: Peress@nyc.rr.com

S. Wacnik 75–31603
CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 2/2003

628.39:66.049.2.001.3 Rozlane szkodliwe ciecze: CEBEA
001.7 odparowanie en
004.1

Peress J.: Estimate evaporative losses from spills. CEP, 2003, t. 99, nr 4, s. 32–34, 1 tab., bibl. 7 poz.

Określanie odparowania rozlanych cieczy (organicznych, szkodliwych)

CIECZE SZKODLIWE ROZLANE, ODPAROWANIE: OBLICZANIE, OPIS

Dokonano przeglądu metod określenia wielkości odparowania rozlanych organicznych cieczy, co jest istotne z uwagi na zagrożenie jakie mogą stanowić dla środowiska naturalnego. Omówiono jak obliczeniowo określa się wielkość takiego odparowania w oparciu o tzw. "stara" metodę EPA (ang. USA Environmental Protection Agency – Amerykańska Agencja Ochrony Środowiska) i rekomendowane jej zrewidowane wzory obliczeniowe. Przedstawiono dwa przykładowe obliczenia. Podano też informację o programie określonym ALOHA (można szukać w www.arche.org/software), który jest kompleksową metodą modelowania odparowania biorąc pod uwagę takie czynniki jak prędkość wiatru, atmosferyczną turbulencję, temperaturę i ciśnienie powietrza, lepkość i inne własności rozlanych chemikaliów, wpływ ciepła słonecznego i chłodzenia wyparowego. W tabeli porównano efekty uzyskane przez te trzy wspomniane metody. W konkluzji stwierdzono, że stosowanie zrewidowanej metody EPA trzeba uznać jako wstępne obliczenie (nie stosować "starej" metody EPA), zaś bardziej niezawodnych wyników oczekiwać z programu ALOHA.

S. Wacnik 76–31703
CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 2/2003

620.261:628.511:614.835.001.3 Eksplozja pyłu CEBEA
004.4 en
004.58

Ebadat V., Laing C.: Dust explosions: is your safety blanket in place? Chem. Eng. 2003, t.110, nr 4, s.50–54, 8 rys., 2 tab, bibl. 1 poz.

Problem eksplozji pyłu

PYL, EKSPLOZJA: NIEBEZPIECZENSTWO, WARUNKI, OCENA, ZABEZPIECZENIE, OCHRONA
Określono warunki, bez których nie jest możliwa eksplozja pyłu: pył musi być zapalny, zawartość tlenu w otaczającej atmosferze musi być dostateczna, aby podtrzymać palenie, stężenie pyłu musi się mieścić w granicach eksplozywności, rozrzut wielkości cząstek musi być zdolny podtrzymać palenie, źródło zapłonu musi być zdolne zainicjować eksplozję. Dokonano obszernej oceny niebezpieczeństwa eksplozji (właściwości eksplozywności pyłu i warunków termicznych oraz formy, w jakiej się znajduje), a także szeregu różnych działań zabezpieczających przed eksplozją. Ostatni rozdział poświęcono działaniom ochronnym przy eksplozji. Wyodrębniono rozdział, który omawia różne źródła zapłonu.

S. Wacnik 77–26203
CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 2/2003

620.26:541.42:530.152:51–3.001.3./4 Niebezpieczeństwo CEBEA
samoreaktywności en

Murphy M.R., Singh S.K., Shanley E.S.: Computationally evaluate self-reactivity hazards. CEP, 2003, t. 99, nr 2, s. 54–61, 2 rys., 6 tab., bibl. 14 poz.

Komputerowo dokonywana ocena niebezpieczeństw samoreaktywności (szczególnych związków)

ZWIĄZKI CHEMICZNE, SAMOREAKTYWNOŚĆ: NIEBEZPIECZENSTWO, OCENA, SPOSÓB
W praktyce spotykają się czasem związki chemiczne, które z różnych względów nie znalazły się w istniejącym ogromnym rejestrze, a niosą ze sobą tendencję niebezpieczeństwa samoeksplozywności. Przebadał takich przypadków jest żmudne, drogie, a niekiedy wręcz niemożliwe np. z uwagi na bardzo małą ilość substancji. Zaprezentowano metodę, która pozwala łatwo oznaczyć wskaźnik niebezpieczności dla takich szczególnych związków. Wykorzystując dwie właściwości takiego związku tj. ciepło reakcji oraz obliczoną adiabaticzną temperaturę reakcji, porównuje się je ze znanymi niebezpiecznymi materiałami celem uzyskania bazy dla przewidzenia niebezpiecznego charakteru badanego związku. W tym celu bada się pięć klas związków (węglowodory, związki węgla-wodór-tlen, nitrozwiązki i nitraty, inne związki azotu, oraz organiczne nadtlarki). Omówiono jak przejść przez taką drogę, o co się oprzeć, gdzie wykorzystać oparcie komputerowe czy inne pomoce. Obszerne przedyskutowano określanie danych normalnego ciepła tworzenia i ciepła reakcji oraz obliczanie adiabaticznej temperatury reakcji; podano 5 tablic dla znanych porównawczych niebezpiecznych materiałów (o czym wspomniano wyżej), w każdej od 8 do 18 różnych substancji.

S. Wacnik 78–21203
CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 2/2003

62–89:62–83:621.313.13: Nowy silnik CEBEA
621.313.3:621.318.2.001.3 elektryczny en
001.7
004.1

High torque comes in a small a.c. motor package. Chem. Eng., 2003, t.110, nr 3, s. 17

Silnik elektryczny prądu zmiennego o dużym momencie obrotowym przy niskich obrotach

SILNIK ELEKTRYCZNY, PRĄD ZMIENNY: DUŻY MOMENT, NISKIE OBROTOWY

Najpowszechniej stosowane w przemyśle silniki prądu zmiennego nie mogą być stosowane bezpośrednio do napędu ciężkich, wolnoobrotowych maszyn (np. piece obrotowe, kruszarki), ponieważ charakteryzują się przy niskich obrotach stosunkowo niskim momentem obrotowym; najczęstszym rozwiązaniem jest wtedy duża i droga przekładnia zębata. Ostatnio rozwiązano taki problem tworząc nowy silnik elektryczny prądu zmiennego synchroniczny ze stałym magnesem, prezentujący duży moment przy małych obrotach. Użyto w nim o dużej mocy materiał magnetyczny bor żelazowy neodymu, który poprzednio nie mógł być dostępny w gatunkach, jakie mogłyby być zastosowane w przemysłowych maszynach. Użyty tu magnes daje znacznie większą gęstość strumienia niż mogła być możliwa w dotychczasowych silnikach prądu zmiennego. Nowe silniki eliminujące potrzebę stosowania w napędach ciężkich, drogich przekładni, dostarczane są w mocach 22 do 670 hp.
Adres internetowy sprzedawcy: abb.com

S. Wacnik 79–26503
CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 2/2003

66.023:66.026:666.053:666.29.001.3./4 Wykładzina szklana CEBEA
004.1 urządzeń en

Naidel R.W., Naidel J.L., Artusi G.: Specifying glass lined equipment. Chem. Eng., 2003, t. 110, nr 2, s. 33–34, 36, 38, 2 rys.

Urządzenia z wykładziną szklaną – możliwości i strona techniczna

URZĄDZENIA, WYKŁADZINA SZKLANA: STOSOWALNOŚĆ, TECHNIKA, METODYKA DZIAŁANIA
Po ogólnym omówieniu problematyki urządzeń z wykładziną szklaną, bliżej określono obszar stosowalności takiej wykładziny oraz przedyskutowano jakie zbiorniki, jakie płaszczyzny, elementy i w jakich warunkach mogą być wykładane szkłem, a także jakie zasadnicze testy wiążą się z taką operacją. Opisano obszernie kwestię sposobu wykonywania takiej wykładziny i stosowanych rodzajów materiałów połączenia stal – szkło, oraz pole tolerancji wymiarowej elementów (kształtów) wykładanych szkłem. W punktach podano najistotniejsze wymogi jakie związane są ze stosowaniem takiej wykładziny. Osobną część poświęcono problemom związanym z ponownie pakowaną wykładziną (na uprzednio położoną), oraz ze stosowaniem szklanej wykładziny w używanych urządzeniach.

S. Wacnik 80–21503
CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 2/2003

620.193:620.197.001.3/4 Kontrolowanie korozji CEBEA
004.1 en
004.5

Shargay C., Spurrell C.: Control corrosion from plant cradle to grave. Chem. Eng., 2003, t. 110, nr 5, s. 42–48, 5 rys., 1 tab., bibl. 2 poz.

Kontrolować korozję

ZAKŁAD, KOROZJA, PREWENCJA, MONITOROWANIE, FAZY, OPIS

Dla minimalizacji problemów korozji w fabryce, konieczne jest przemyślane działanie obejmujące cały cykl życia zakładu od jego kolebki po jego likwidację; ujęto to w fazy począwszy od projektowania przez konstrukcję, eksploatację, konserwację (utrzymanie sprzętu) i czas wyłączenia z ruchu z odpowiednimi zabezpieczeniami, aż do ponownego uruchomienia. Po krótkim nakreśleniu szkód przynoszonych przez korozję w oddzielnych częściach omówiono wspomniane kierunki walki z nią; obszernie przedyskutowano kolejne fazy działań wprowadzając jeszcze dodatkowe wątki. W tabeli wymieniono i krótko opisano kilka powszechnie stosowanych nieniszczących technik monitorowania korozji, a także osobno scharakteryzowano korozję w roztworach wodnych i korozję wysokotemperaturową.

S. Wacnik 81–32203
CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 2/2003

621.6.03:621.6.04:53.084; Radarowy pomiar poziomu CEBEA
53.087:621.396.96.001.3 en
004.1

Nathan S.: Reflections on level. Process Eng., 2003, t. 84, nr 2, s. 30–31, 3 rys.

Refleksje na temat radarowego pomiaru poziomu

POMIAR POZIOMU, RADAR: MOŻLIWOŚCI, STOSOWANIE

Zwrócono uwagę, że w ostatniej dekadzie najbardziej rozwiniętą stała się radarowa metoda pomiaru poziomu cieczy i części stałych. Rozwojowi tej technice pomiaru poświęcono artykuł. Dokonano przeglądu możliwości jakie prezentuje pomiar radarowy podając szereg przykładów zastosowań i sięgając w różne niuanse rozwiązań; ich różnorodność obejmuje nie tylko samą część pomiarową, z jej dokładnością i perfekcyjnym odczytem, ale też cały obszar, w którym ma pracować urządzenie – często w bardzo zmiennych warunkach procesu produkcyjnego – ułatwić montaż, konserwację itp. Podając informacje i niektóre dane techniczne przywoływano z imienia i użytkowników tych urządzeń i producentów.

S. Wacnik 82 – 28903
CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 2/2003

532.57:533.011:533.08:002.56 Rotametry CEBEA
001.3 en
004.1

Sheer J. E. : Rotameters: simplicity = utility. Chem. Eng., 2003, t. 110, nr 3, s. 79–83, 6 rys., bibl. 6 poz.

Rotametry: prostota i użyteczność

ROTAMETR: BUDOWA, OPIS, STOSOWALNOŚĆ

Krótko opisano rotametry, obszar ich stosowalności i liczne zalety – łącznie z ekonomicznymi – jakie prezentują. Omówiono jaki jest mechanizm działania tych prostych urządzeń i obszernie omówiono różne ich rozwiązania i elementy konstrukcyjne, z osobnym opisaniem konstrukcji pływaka. Przedyskutowano jak stosować rotametr dla małych przepływów gazów i cieczy, oraz w przypadku dużych przepływów. Podano wytyczne wyboru rotametru i opatrzone je szerszym komentarzem.

S. Wacnik 83–29103
CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 2/2003

62–492.2:621.6.04:66–91.001.3/5 Pomiar właściwości proszków CEBEA
004./2 en

More flexibility and accuracy claimed in the measurement of powder properties. Chem. Eng., 2003, t. 110, nr 2, s. 17.

Bardziej wszechstronny i dokładniejszy sposób pomiaru właściwości proszków

PROSZKI, WŁAŚCIWOŚCI, POMIAR URZĄDZENIE, OPIS

Przedstawiono krótki opis nowego urządzenia umożliwiającego uzyskać dane dotyczące tarcia powierzchniowego ziarenek, oporu sprasowania, kohezji cząstek i innych danych proszków w sposób łatwiejszy, powtarzalnie i dokładniej niż sposobem konwencjonalnym; urządzenie akceptuje proszki suche, wilgotne, półpłynne, łatwo płynące. Próbkę proszku wprowadzana jest do szklanego pojemnika średnicy 25 lub 50 mm, w którym znajduje się specjalnej konstrukcji łopatką na pionowym wałku; jej kształt nie wywołuje napowietrzania ani innych problemów jakie bywają związane z płaskim profilem. Po wstępnym przygotowaniu próbki (np. z symulacją sprasowania przy składowaniu) łopatką jest wprawiana w ruch przez obrót, osiowo wzgl. oba ruchy. Mierzona jest siła reakcji, pokonana droga i upływ czasu, a dane są przetworzone przez 16 lub 32 bitowy program pozwalający uzyskać cechy charakterystyczne proszku. Wytwórca urządzenia – adres internetowy: stablemicrosystems.com

S. Wacnik 84–23503
CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 2/2003

661.183.2.001.3 Węgiel aktywny CEBEA
004.1 en

Carr S., Vaughn R.: Taking stocks of activated carbon's many talents. Chem. Eng. **2003**, t.110, nr 4, s. 76–80, 3 rys., bibl. 7 poz.

Węgiel aktywny i repertuar jego możliwości

WĘGIEL AKTYWNY: ISTOTA, RODZAJE, WYKORZYSTANIE

Ogólnie nakreślono ogromne możliwości jakie prezentuje węgiel aktywny i szerzej najpowszechniejsze z nich omówiono rozpoczynając od adsorpcji. Obszernie przedyskutowano kwestię zdolności adsorpcyjnej tego węgla prowadząc rozważania aż do wskazówek doboru właściwego rodzaju węgla aktywnego dla określonego celu, także z uwzględnieniem strony ekonomicznej. Osobno opisano co to jest węgiel aktywny, źródła jego pochodzenia i różne odmiany tego materiału, a także różne stosowane metody regeneracji węgla. Dużą część poświęcono omówieniu ciągle wzrastającym możliwościom jego wykorzystania, dzieląc je na wykorzystanie w oczyszczaniu chemicznym, oczyszczaniu powietrza i zmniejszeniu aktywności lotnych związków organicznych, obróbki ścieków, oraz usuwaniu rozpuszczalnych związków organicznych z wód powierzchniowych i gruntowych. Podano też użycie węgla aktywnego do pozbywania się niskich (śladowych) stężeń szczególnie trudno usuwalnych zanieczyszczeń i różnych pestycydów z wody.

S. Wacnik 85–29203
CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 2/2003

674.8:676.022.4:66.011.001.9 Wykorzystanie złomków CEBEA
001.7/8 drzewnych en
002.2

A way to turn driftwood into charcoal, vinegar and gas. Chem. Eng., **2003**, t. 110, nr 4, s. 19, 1 rys.

Instalacja uzysku węgla drzewnego, octu i gazu z unoszących się na wodzie (przy tamie) złomków drzewnych

WODA, ZŁOMKI DRZEWNE, WYŁAPYWANIE, UTYLIZACJA: INSTRUKCJA, OPIS

Krótko opisano instalację pozwalającą uzyskać z unoszących się na wodzie (przy zaporze wodnej) złomków drzewnych węgiel drzewny (jako paliwo), gaz z dużą zawartością metanu (dla spalania w kotłach) i octu drzewnego (lub wody kwaśnej, do produkcji nawozu sztucznego). Złomki drewna są rozdrabniane na zrębki i podawane od góry do zbiornika reaktora. Przegrzana para o temp. ok. 500 °C i ciśnieniu 1 bar wprowadzana jest z boku zbiornika w pobliżu dna. Podawane zrębki drewna przebiegają przez 3 strefy: suszenia, skarbonizowania i chłodzenia. Węgiel drzewny jest wyprowadzany z dna (strefa chłodzenia). Pary i gaz są przeprowadzane do wymiennika ciepła – skraplacza, gdzie odzyskiwane jest ciepło. Ciekły ocet drzewny odbierany jest przy dnie, a gaz jest odzyskiwany nieco wyżej.

Adres internetowy wytwórcy: rikuden.co.jp

S. Wacnik 86–32503
CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 2/2003

62–404.9:66.026:621.644:532.5.001.3/4 Przepływ szlamu CEBEA
001.7 w rurach en

Heywood N.J., Alderman N.J.: Developments in slurry pipeline technologies. CEP, **2003**, t. 99, nr 4, s. 36–43, 6 rys., bibl. 42 poz.

Technika przepływu szlamów w przewodach rurowych

SZLAM, RUROCIĄG, PRZEPLYW: MECHANIZM, ROZWIĄZANIA

Podjęto problem przepływu szlamów w rurach, jego modelowania, optymalizowania i kontrolowania przebiegu. Omówiono zjawisko i mechanizm przepływu w rurach nie osiadających się szlamów (wykorzystanie modelu Cassona dla przewodu rurowego, przewidywanie spadku ciśnienia w kształtkach rurowych), a także działania zmierzające do zmniejszenia tarcia w rurach. Tę część rozważań uzupełniono przedyskutowaniem nowych rozwiązań oprzyrządowania przebiegu szlamu w rurociągach. W drugiej części omówiono sprawę przepływu w rurach dekantujących szlamów (zapobieganie osadzaniu się cząstek stałych w poziomych przewodach rurowych, kwestia ciernych strat ciśnienia). Opisano przykłady dalekosiężnych rurociągów szlamu koncentratu rud miedzi i cynku, kamienia wapiennego, kredy.

S. Wacnik 87–32603
CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 2/2003

547.52/.59:661.4:66.065:66.011.001.3 Nowa instalacja CEBEA
001.7 para–dwuchlorobenzenu en
004.1

Novel crystallization and separation technique for p–DCB. Filtr. Sep. **2003**, t.40, nr 2, s. 18–19, 3 rys.

Nowa instalacja krystalizacji i separacji para – dwuchlorobenzenu

PARA–DWUCHLOROBENZEN, PRODUKCJA, INSTALACJA, OPIS

Zaprezentowano nowe rozwiązanie procesu krystalizacji i separacji para–dwuchlorobenzenu. Krótko podano dlaczego i jaką drogą wykreowano nową technologię oczyszczania para–dwuchlorobenzenu łączącą proces krystalizacji suspensyjnej z kolumną płuczącą. Omówiono obszernie cały proces (łącznie ze schematem instalacji i poglądowym rysunkiem kolumny) i jego wyższość nad konwencjonalnym rozwiązaniem. Podano, że proces jest jednostopniowy, ciągły, elastyczny w pracy i pozwalający modyfikować i unowocześnić istniejącą instalację. Rozważana jest możliwość zastosowania takiej technologii do produkcji kaprolaktamu, izocyjanianu i kwasu akrylowego.

Adres internetowy wytwórcy: www.nlro-pt.nl

S. Wacnik 88–23603
CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 2/2003