

66.023/024:66.045:  
:66.021.2/4.001.2/3  
004.1

Reaktor z płaszczem  
– obliczenia przepływu i ciepła

CEBEA  
en

Garvin J.: Evaluate flow and heat transfer in agitated jackets. CEP, 2005, t. 101, nr 8, s. 39–41, 1 tab., bibl. 5 poz.

### Obliczanie przepływu i przenoszenia ciepła w płaszczu grzejnym (zbiornika–reaktora) z końcówkami rurowymi (króćcami) pobudzającymi ruch cieczy w płaszczu

ZBIORNIK REAKTOR, PŁASZCZ GRZEJNY, POBUDZANY RUCH W PŁASZCZU, OBLICZENIA  
Zbiorniki reaktorów z konwencjonalnym płaszczem grzejnym zwykle mają końcówki rurowe (króćce) wprowadzone w płaszcz, pobudzające w nim ruch czynnika grzewczego. Informacja o przebiegu przepływu w płaszczu i wymianie ciepła przy zmiennych przepływach w tych króćcach są istotne w postępowaniu z wymianą ciepła, szczególnie przy dużych i małych przepływach, oraz dotyczące prawidłowości procesu i czasu przebiegu operacji w reaktorze. Zaprezentowano ogólne zależności dla obliczania zawirowanych przepływów w płaszczu i współczynnikach wnikania ciepła (oparte o dane wytwórców aparatów); podano też szczegóły jak obliczać efektywność procesową króćców pobudzających ruch cieczy w płaszczu. A więc przedyskutowano wsp. przenikania ciepła w zawirowanym przepływie, efektywność procesową króćców pobudzających ruch cieczy w płaszczu a także wnikanie ciepła w powiązaniu z mocą generowaną w króćcu pobudzającym. Dla przykładu dokonano obliczeń dla reaktora wyposażonego w trzy 40 mm kolankowe króćce pobudzające o łagodnym łuku.

S. Wacnik

CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 4/2005

119–50505

66.023:66.048:658.512.2.001.3  
001.6  
004.1

Elementy kolumny  
półkowej

CEBEA  
en

Mukherjee S.: Tray column design: keep control of the details. Chem. Eng., 2005, t. 112, nr 9, s. 52–58, 6 rys., 5 tab., bibl. 4 poz.

### Konstrukcja półkowej kolumny (destylacyjnej); elementy budowy pod kontrolą.

#### KOLUMNY PÓLKOWA, ELEMENTY BUDOWY, PRZEGLĄD

Zwrócono uwagę na potrzebę zapoznania się inżyniera, zrozumienia i ewentualnego korygowania różnych elementów budowy kolumny półkowej, która ma trafić w jego ręce dostarczona przez wyspecjalizowanego wytwórcę aparatu. W obszernym artykule przedyskutowano kwestię rozstawu półek i ilości przejść próbk, przewodów opadowych (odprowadzających w dół), przelewów wylotowych, spadek ciśnienia na półce, uszczelnienie nieckowe u dołu kolumny. Podano jak rozpatrzeć tzw. paszport kolumny ze szczególnym uwzględnieniem przelotowości par i cieczy na każdej półce. Omówiono też usytuowanie i rozwiązanie wielu różnych króćców, w które wyposażona jest kolumna, ilość i rozmieszczenie włązów oraz specyfikę budowy spodniej (dolnej) części kolumny. Całość uzupełniono powiązaniem natury technicznej między odbiorcą kolumny a jej dostawcą.

S. Wacnik

CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 4/2005

120–50605

66.047.3:621.186:66–987.001.3  
001.6/7  
004.1

Suszenie przegrzaną  
parą

CEBEA  
en

Drying with superheated steam. Chem. Eng., 2005, t. 112, nr 9, s. 15, 1 rys.

### Suszenie (głównie artykułów spożywczych) przegrzaną parą

#### SUSZENIE, PRZEGRZANA PARA, URZĄDZENIE, OPIS

Ogromne ilości artykułów spożywczych są suszone, głównie gorącym powietrzem, pochłaniając bardzo duże ilości energii. Opracowano proces suszenia przegrzaną parą zamiast powietrzem uzyskując 50% oszczędność energii. Krótko opisano i przy pomocy rysunku pokazano przebieg suszenia tą metodą. Podano jakie korzyści przynosi przejście na przegrzaną parę. Suszenie w temp. 130 – 180 °C przy recyrkulacji pary, bez jej skraplania, powoduje, że ciepło wymagane jest jedynie na odparowanie wody z produktu. Proces ma miejsce przy ciśnieniu atmosferycznym, co eliminuje kłopoty z wprowadzaniem produktu do suszenia, a brak powietrza w urządzeniu nie powoduje utleniania.

Adres internetowy: [edlinks.che.com/4820-531](http://edlinks.che.com/4820-531)

S. Wacnik

CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 4/2005

121–50705

66.023:66.063:532.5:  
:621.929:66.012.7.001.3/5  
004.1

Mieszalnik z bocznym  
mieszadłem

CEBEA  
pl

Łacki H.: Cyrkulacja cieczy w mieszalniku z mieszadłem bocznym. Inż. i Ap. Chem., 2005, t. 44, nr 5, s. 10–12

#### MIESZALNIK, MIESZADŁO BOCZNE, CYRKULACJA

Obszernie omówiono problem jaki stanowi umieszczenie mieszadła w mieszalniku biorąc pod uwagę cyrkulację płynu. Korzystną cyrkulację obwodową połączoną z intensywną cyrkulacją osłową można wywołać odpowiednio usytuowanym mieszadłem bocznym. Przedstawiono część doświadczeń i wyniki badań eksperymentalnych wpływu średnicy mieszadła śmigłowego oraz kąta odchylenia mieszadła na cyrkulację w mieszalniku z bocznym śmigłowym elementem mieszania. W podsumowaniu stwierdzono, że mieszalnik z takim bocznym mieszadłem może zastąpić mieszalnik z przegrodami i centralnym pionowym wirnikiem. Podano też kilka dodatkowych zaleceń związanych z mieszadłem bocznym.

S. Wacnik

CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 4/2005

122–50805

66.067:66.074:  
:622.74:339.13.001.3

Rynek filtracji  
i separacji

CEBEA  
en

Rideal G.: Filtration: the marketplace. Filtr. Sep., 2005, t. 42, nr 9, s. 30–33, 5 rys.

### Rynek filtracji i separacji: bieżące trendy i pogląd na przyszłość

#### FILTRACJA, SEPARACJA, RYNEK, TERAŹNIEJSZOŚĆ, PRZYSZŁOŚĆ

Podano siły napędowe wzrostu rynku filtracji i separacji określonego na przeszło 20 mld dol. USA, a za najszybciej rosnące rynki uznano Chiny, Indie i Południową Afrykę. Krótko scharakteryzowano rozwijające się gospodarki, które – z oczywistych względów – rzutują na potrzeby procesów filtracji i separacji. Przedstawiono różne oblicza procesów filtracji na rynkach związane z “nanowiedzą” (nanocząstki, nanofiltry, nanoaerozole itp.), z ogromnymi rosnącymi potrzebami obróbki ścieków, odzyskiem wartościowych materiałów z wód ściekowych i innych, zagrożeniem jakości mediów filtracyjnych, z kosztownymi pomyłkami źle trafionych różnych pomysłów. W punktach pokazano bieżące trendy w filtracji i separacji oraz istotne potrzeby w przyszłości.

S. Wacnik

CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 4/2005

123–56005

61:66.067:677.074.001.3  
004.1

Filtracja dla sektora  
medycznego

CEBEA  
en

Vogt H.: Filtration solutions for medical devices. Filtr. Sep., 2005, t. 42, nr 9, s. 36–38, 6 rys.

### Rozwiązania filtracji dla sektora medycznego

#### SEKTOR MEDYCZNY, FILTRACJA, POTRZEBY, MEDIA FILTRACYJNE

Wzrost wielkości sprzedaży urządzeń filtracji i separacji w sektorze medycznym określany w 2004r. na 1,48 mld dol. USA jest prognozowany na 2,05 mld dol. w 2009r. Szczególnie w tym sektorze wymogi filtracji, krótko nakreślone, to przede wszystkim tkane media filtracyjne, których zalety podano łącznie z membranami, jako ewentualną alternatywę dla tkanin. Opisano różne szczególne potrzeby jakim mają służyć tkaniny filtracyjne i wynikię z nich różne rodzaje tkanin: np. tkaniny z elementarnych włókien, struktury tkane dla filtracji krwi podczas operacji na otwartym sercu, dla zestawu do transfuzji i zestawów infuzyjnych, paski próbne dla szybkiej diagnostyki i szereg innych. Poruszono też zagrożenie przyszłościowych zastosowań bardzo dokładnych tkanin z włókien elementarnych, nowych surowców dla tkaninowych filtrów oraz technik modyfikowania powierzchni omawianych mediów filtracyjnych.

S. Wacnik

CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 4/2005

124–56105

66.067:677.074:  
:677.488:577.35.001.3  
001.6/.7  
004.1

Media filtracyjne  
– postępowanie

CEBEA  
en

Sutherland K.: Advances in filter media. Filtr. Sep., 2005, t. 42, nr 9, s. 34–35, 1 rys.

### Spojrzenie na postępowanie w dziedzinie mediów filtracyjnych

#### MEDIA FILTRACYJNE, POSTĘP, POTRZEBY

Dokonano przeglądu znacznego postępu w ostatnich latach w mediach filtracyjnych i materiałach dla procesu filtracji. Powodem są ciągłe wymogi wyższego poziomu usuwania części stałych z cieczy i gazów, żądania zdolności filtracji gorących cieczy i gazów, potrzeby bardziej niezawodnych i odtwarzalnych mediów filtracyjnych, maksymalizacji użytecznej powierzchni filtracyjnej na jednostkę objętości filtru i obniżki kosztów filtracji. Szerzej omówiono ostatnio notowany rozwój mediów filtracyjnych i materiałów do nich wprowadzanych. Przedstawiono wpływ rynku na poruszone zagadnienia. Osobno omówiono filtrację gazów z głównym zainteresowaniem na pilne aktualne potrzeby i na najbliższą przyszłość; mowa tu o filtracji gorących gazów wylotowych z silników.

S. Wacnik

CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 4/2005

125–56305

628.3:577.35.001.3  
003.1

Obróbka ścieków  
– membrany

CEBEA  
en

Bennet A.: Membranes in industry: facilitating reuse of wastewater. Filtr. Sep., 2005, t. 42, nr 10, s. 28–30, 3 rys., 1 tab.

### Membrany w przemyśle: ułatwienia wykorzystania ścieków

#### ŚCIEKI, OBRÓBKA, MEMBRANY

Opisano aspekty wykorzystania ścieków i podano membranowe technologie obróbki ścieków dzieląc je na różne kategorie i przystające do nich możliwości aplikacyjne. Szerzej omówiono stosowany dziś często układ z membranowym reaktorem, w obróbce ścieków o szczególnych wymogach, w miejsce konwencjonalnego osadu czynnego; krótko scharakteryzowano dwie zasadniczo odmiany membranowego bioreaktora tj. układ z zanurzonymi membranami i układ o przepływie krzyżowym. Osobną obszerną część rozważań poświęcono kosztom jakie włączyć się z techniką membranową oczyszczania ścieków. Dla zobrazowania omawianej tematyki opisano instalację obróbki ścieków i uzyskane efekty, w zakładzie produkcji skrobi ziemniaczanej.

S. Wacnik

CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 4/2005

126–56505

66.098:664:66.066/067:  
:577.35:66.074.001.3  
004.1

Żywność, inżynieria biologiczna  
– separacja, membrany

CEBEA  
en

Cai Bang-xiao.: Membranes for process: separation in food and biological engineering. *Filtr. Sep.*, 2005, t. 42, nr 10, s. 33–35, 2 rys., 1 tab.

### Membrany w procesie przetwórczym: separacja w technologii żywności i inżynierii biologicznej

#### ŻYWNOSĆ, INŻYNIERIA BIOLOGICZNA, SEPARACJA, MEMBRANY

Nakreślono miejsce i powody, dla których technologia membranowa znalazła zastosowanie także w procesach separacji w technologii żywności i Inżynierii biologicznej. Techniki separacji i ekstrakcji biomasy w ostatnich 10 latach związały się z membranami w odwróconej osmozie, nanofiltracji, ultrafiltracji i mikrofiltracji i w elektrodializie oraz technice wyparowywania rozpuszczalnika. Rozważając czynniki mające wpływ na korzystne stosowanie technik membranowych kolejno przedyskutowano dokonanie wyboru technicznych wytycznych, wybór właściwych membran, wyposażenia (urządzeń) dla procesu separacji, techniki separacji, warunków pracy. Omówiono zanieczyszczenie membran i zapobieganie temu zjawisku oraz metody oczyszczania zanieczyszczonych membran.

S. Wacnik

CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 4/2005

127–56405

66.067:66.074:577.35:  
:677.494.001.3  
004.1

Nanofiltracja  
– właściwości

CEBEA  
en

Yacubowicz H., Yacubowicz J.: Nanofiltration: properties and uses. *Filtr. Sep.*, 2005, t. 42, nr 9, s. 16–21, 4 rys.

### Nanofiltracja: właściwości i stosowanie

#### NANOFILTRACJA, MEMBRANY, NANOWŁÓKNA, WŁAŚCIWOŚCI, STOSOWANIE

Krótko scharakteryzowano proces nanofiltracji, rozwój membran dla tego procesu (nowe materiały, właściwości membran, nowe postacie opakowania itp.) i możliwości aplikacyjne. Szerzej omówiono mechanizm przebiegu w membranach nanofiltracji, parametry mające wpływ na efektywność pracy tych membran i zastosowanie w przemyśle membran nanofiltracji; tę część podzielono na przedstawienie doświadczeń wykorzystania membran w procesie jakości konwencjonalnie uzyskiwanej wody i obrabianych ścieków, do zmiękczenia roztworów wody morskiej i solanki, w mleczarni do obróbki serwatki, w przemyśle spożywczym, odsalaniu barwników, w odzysku wodorotlenku sodowego z produkcji włókien z celulozy regenerowanej, usuwania rozpuszczonych cząstek stałych z odpływu z papierni.

S. Wacnik

CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 4/2005

128–50905

66.067:66.074:677.494.002.2  
001.3

Nanofiltracja, włókna,  
wytwarzanie

CEBEA  
en

Ward G.: Nanofibres: media at the nanoscale. *Filtr. Sep.*, 2005, t. 42, nr 9, s. 22–24, 3 rys.

### Nanowłókna jako media filtracyjne; przegląd metod produkcji nanowłókien

#### FILTRACJA, NANOWŁÓKNA, WYTWARZANIE

Podano nieco informacji o nanowłóknach tworzących doskonałe media filtracyjne, stosowane w granicach średnic od 1 do 1000 nm, oraz podkreślono zalety, jakie prezentują (por. poprzednia poz. nin. Przeglądu). W szerszym wywodzie kolejno opisano trzy główne procesy wytwarzania nanowłókien, dokonując też uproszczonego porównania zalet i słabszych stron tych procesów. Omówiono metodę wydmuchiwania włókien z roztopionego materiału wyjściowego w nowym modularnym układzie dysz, elektrostatyczne przędzenie, przędzenie dwuskładnikowych rozszczepialnych włókien.

S. Wacnik

CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 4/2005

129–51005

663.15:66.067:577.35.001.3  
001.6/7  
004.1

Układy mikrofiltracji

CEBEA  
en

Keefe R.J., Dubbing D.M.: Specifying microfiltration systems. *Chem. Eng.*, 2005, t. 112, nr 8, s. 48–51, 6 rys.

### Układy mikrofiltracji, jej działanie i tworzenie.

#### MIKROFILTRACJA, ZASTOSOWANIE, ZALETY, TWORZENIE, KRYTERIA

Podano dlaczego mikrofiltracja z użyciem ceramicznych membran ma swoje ugruntowane miejsce w przemyśle chemicznym i farmaceutycznym, bowiem może zastąpić dwustopniowy proces odzysku enzymów z fermentowanych mikstur, obniżając koszty inwestycyjne i eksploatacyjne, dając też wyższy uzysk enzymów i uproszczenie metod dalszej obróbki. Rzecz całą szerzej omówiono dokonując porównań z konwencjonalnymi metodami (np. z użyciem wirówek, próżniowych filtrów bębnowych). Główną część artykułu poświęcono przedyskutowaniu kryteriów tworzenia układu mikrofiltracji rozpoczynając od zalecenia sensu jej wprowadzenia gdy ma być przyjęta nowa linia procesowa, względnie pozostawienie konwencjonalnego układu, gdy tylko ma być poprawiony istniejący system. Obszernie omówiono kwestię decyzji układu pracującego w sposób periodyczny, bądź w sposób ciągły. Druga rozbudowana część zajmuje się wyborem typu membrany. Osobno przedyskutowano trudny problem warstwy żelu na membranach, oraz ich zanieczyszczanie.

S. Wacnik

CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 4/2005

130–46105

66.067:66.023:66.012.1.001.3  
004.1 Skuteczność filtru  
– określanie CEBEA  
en

Repetti R.V., Tseng M.H.–S.: Predict filter performance with *Beta Ratios*. Chem. Eng., 2005, t. 112, nr 8, s. 44–46, 3 rys., 3 tab., bibl. 3 poz.

### Określanie skuteczności filtru przy użyciu *wskaźnika beta*.

#### FILTR, SKUTECZNOŚĆ, OKREŚLANIE, SPOSÓB

Podjęto problem instrumentalnego określenia skuteczności filtru, dający szansę odejścia od subiektywnych ocen. Tytułowe określenie *wskaźnik beta* (ang. *beta ratio*), to sposób interpretowania pomiaru ilości cząstek pozwalający na uzyskanie jasnego obrazu jak czysta jest ciecz po przejściu przez filtr; wskaźnik ten to stosunek ilości policzonych, zgromadzonych w cieczy cząstek na zasilaniu filtru, do zgromadzonej ilości cząstek, tej samej wielkości, opuszczających filtr. Wprowadzono do rozważań też pojęcie *efektywności usuwania cząstek* (ang. *particle removal efficiency*). Rozwinięto kwestię praktycznego wykorzystania *wskaźnika beta* oraz omówiono sposób jego obliczania; uzupełniono go ograniczeniami związanymi z obliczaniem zagęszczenia cząstek (nienormalnie wysokie ich zagęszczenie, rozcieńczone próbki do badań) oraz innymi czynnikami wpływającymi na obliczanie *wskaźnika beta*. Poruszono też bardziej złożone działania dotyczące problematyki określenia ilości cząstek.

S. Wacnik  
CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 4/2005 131–51105

66.067:66–982:621.867.2.001.3/4  
001.7 Filtracja próżniowa  
004.1 – badania CEBEA  
en

Perlmutter B.: A Six Sigma approach to evaluating vacuum filtration technologies. CEP, 2005, t. 101, nr 8, s. 42–47, 3 rys., 2 tab.

### Spasób podejścia do oszacowania techniki filtracji próżniowej na przykładzie taśmowego filtru próżniowego wprowadzonego w miejsce ręcznej prasy filtracyjnej

#### FILTRACJA PRÓŻNIOWA, BADANIA, OPIS

Mówiąc o znaczeniu jakie mają właściwe postępowania badawcze dla wybrania dobrego filtru próżniowego, przedstawiono procedurę przebadania taśmowego filtru próżniowego na miejsce przestarzałej i nieekonomicznej prasy filtracyjnej. Zespół inżynierski u użytkownika podjął to zadanie rozpoczynając od ustalenia kryteriów wymogów eksploatacyjnych i przyjęcia technologii filtracji. Wstępne rozważania wskazały na próżniowy filtr taśmowy – podziałowy. Opisano jak działają poszczególne zespoły robocze wybranego filtru. Drugi stopień działań obejmuje cały proces i analizę uzyskanych wyników badań wybranego filtru przy użyciu specjalnego podręcznego filtru testowego; wyniki te są bazą dla badań w skali półprzemysłowej. Kolejny stopień to obliczenia wielkości filtru w skali przemysłowej. Dwa dalsze kroki opisują przeprowadzenie (u użytkownika) badań w półtechnicznej skali i ostatni stopień postępowania mówi o zainstalowaniu filtru, odbiorze mechanicznym i obiegu wodnego oraz rozruchu procesowym.

S. Wacnik  
CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 4/2005 132–51205

663.12:66.066/067:  
:66.067.5.001.3/4  
001.6/7 Produkcja drożdży  
– wybór separacji CEBEA  
en

Garcia T., Villar J., Gonzales M.: Techniques for the phase separation of hydrolysed yeast. Filt. Sep., 2005, t. 42, nr 10, s. 36–37, 3 rys., 1 tab.

### Techniki fazowej separacji hydrolizowanych drożdży

#### DROŻDŻE HYDROLIZOWANE, PRODUKCJA, SEPARACJA, BADANIA, OPTIMALNY WYBÓR

Podano jak produkowane są hydrolizowane drożdże, co wiąże się z niezbędną fazową separacją (faza ciekła i faza stała). Przedstawiono efekt przebadania trzech technik separacji hydrolizowanych drożdży celem znalezienia najkorzystniejszego sposobu. Podano fizyczne właściwości konwencjonalnie produkowanych drożdży hydrolizowanych. Omówiono sedymentację jako metodę separacji uznając tę drogę za niewłaściwą zarówno ze strony praktycznej jak i ekonomicznej. Podobnie przebadano metodę filtracji stwierdzając, że nie jest najlepszą opcją. Trzeci przebadany sposób to separacja przez wirowanie i tę drogę uznano za właściwą. W konkluzji podano, że z uwagi na duży koszt wirówki, decyzja pójścia w tym kierunku powinna być poprzedzona badaniami w skali półtechnicznej oraz analizą ekonomiczną.

S. Wacnik  
CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 4/2005 133–56605

621.647.7:622.763:66.011.002.26  
001.3 Awaryjny upust – skrubler,  
004.1 konstrukcja CEBEA  
en

Designing a scrubber to control emergency releases. Hower J.W. i inni. CEP, 2005, t. 101, nr 7, s. 35–39, 2 rys., 7 tab., bibl. 3 poz.

### Wytyczne projektowania skrubera do warunków przyjęcia awaryjnego upuszczanego źródła emisji

#### AWARYJNY UPUST, SKRUBER, PROJEKTOWANIE, OPRACOWANIE

Jako pierwszy krok w kierunku opracowania skrubera dla sytuacji awaryjnych uznano określenie, jakie obszary procesowe lub potencjalne zdarzenia będą opanowane przez obudowę urządzenia. Mowa też o wyposażeniu związanym ze skruberem. Dalsze rozważania to problem wielkości emisji masy podczas awaryjnej sytuacji, ustalenia stężenia wylotowego, wybór systemu ograniczenia szkodliwych form emisji. Przechodząc do tworzenia konstrukcji aparatu wymieniono kilka indywidualnych cech urządzenia i obszernie przedyskutowano obudowę skrubera oraz podano szereg informacji i danych dotyczących całego aparatu. Bogaty materiał parametrów, danych, porównań i innych pomocniczych źródeł ułatwiających tworzenie skrubera uzupełniono przykładowymi danymi istniejących technicznych rozwiązań.

S. Wacnik  
CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 4/2005 134–46605

54-138:66.074:66.08.001.3  
001.6/.8  
004.1

Odemglacz

CEBEA  
en

Mist eliminator licensed. Chem. Eng., 2005, t. 112, nr 8, s. 18, 1 rys.

### Odemglacz.

#### ODEMGLACZ

Zaprezentowano i krótko opisano (z rysunkiem ideaowym) nowy odemglacz, który w normalnych warunkach może mieć przepustowość do 30% więcej gazu niż klasyczny układ siatkowy; urządzenie jest stosowane do pracy w pionowym przepływie strumienia gazu. Wykorzystuje ono zjawisko *rotoru von Karmana* opływu ciała o kształcie urwłystym; wir rozwija się w niskociśnieniowej strefie w korytku przyłączonym do dolnej powierzchni wkładu siatkowego. Zebrane kropelki osadzają się w korytku, gdzie łączą się w strumyk spływającej cieczy.

Adres internetowy dystrybutora urządzenia: [edlinks.chc.com/4819-544](http://edlinks.chc.com/4819-544)

S. Wacnik

CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 4/2005

135-46705

662.613:66.074:621.928.9:66.023:  
:66-987:621.182.001.2/.3  
004.2

Odpylacz pod ciśnieniem  
– opracowanie, przepisy

CEBEA  
en

Russelburg T.: Specifying vessels for high-pressure dust collectors. CEP, 2005, t. 101, nr 10, s. 21-24, 1 tab.

### Wymogi i uwagi związane z opracowaniem zbiorników odpylacza pracującego pod ciśnieniem

#### ODPYLACZ, WYSOKIE CIŚNIENIE, OPRACOWANIE, PRZEPISY USA

Nawiązano do licznych procesów związanych z odpylaniem w warunkach podwyższonego ciśnienia, gdzie zbiorniki podlegają przepisom dozoru technicznego. Opisano, rzecz odnosząc do warunków USA, jaki obszar opracowania konstrukcyjnego takich zbiorników (o ciśnieniu powyżej 15 psig) objęty jest przepisem ASME, BPVC (ang. American Society of Mechanical Engineers, Boiler and Pressure Vessel Code – Amerykańskie Stowarzyszenie Inżynierów Mechaników, Przepisy dot. Kocioł i Zbiorników Ciśnieniowych); szerzej nakreślono ogólne wymogi przepisów ASME dla zbiorników ciśnieniowych. W kolejnych rozdziałach omówiono stosowane dla zbiorników materiały konstrukcyjne, różnice w wymogach i konstrukcji zbiorników podlegających ww. przepisom, kwestię zmiennych ciśnień roboczych, wiazów i wyczystek w zbiorniku, mediów filtracyjnych w omawianych odpylnikach. Podano też jak w praktyce przestrzegać przepisów ASME rozpoczynając od obliczeń, przez wykonawstwo, próby, dozór nad pracą zbiorników, dokumentacją formalną itp.

S. Wacnik

CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 4/2005

136-56705

621.798.13:725.36:66.025.001.3  
001.7

Materiały masowe,  
zasobniki, wyladunek

CEBEA  
en

Dhodapkar S., Konanur M.: Selection of discharge aids for bins and silos. Chem. Eng., 2005, t. 112, nr 8, s. 27-31, 4 rys., 1 tab.

### Metody i urządzenia wspomagające wyladunek materiałów masowych z zasobników i silosów.

#### ZASOBNIK, SILOSY, MATERIAŁY MASOWE, WYLADUNEK

Rozważania adresowane są głównie do „trudnych” materiałów masowych, których wyladunek z zasobników (skrzyń) czy silosów wymaga starannego przeanalizowania i często slegnęcia po szczególne działania pomocnicze. Rozważono trzy główne rodzaje modelu przepływu (ruchu) materiału w zasobnikach itp., ukształtowaniu i innych potrzebnych działaniach dających najlepsze warunki grawitacyjnego ruchu materiału, z zasobnikami o stromych ścianach, ze specjalną wykładziną czy pokryciem, ze specjalnymi dodatkami do gromadzonego materiału masowego poprawiającymi jego przepływność. Obszernie omówiono pomocnicze urządzenia i działania ułatwiające wyladunek zgromadzonego materiału, dzieląc je na pomoce aktywne lub pasywne i głębiej prowadząc dalszy podział. Działania w kierunku wybrania najkorzystniejszego rozwiązania ujęto w 6 kroków postępowania. Całość rozważań uzupełniono szeregiem dodatkowych materiałów jak wykazy, tabele i wieloma wskazówkami i uwagami.

S. Wacnik

CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 4/2005

137-46805

621.67:632.5:628.12.001.3  
004.1

Układ pompowy

CEBEA  
en

Mansfield S.: Assessing centrifugal pump systems. Chem. Eng., 2005, t. 112, nr 8, s. 34-38, 6 rys., 5 tab., bibl. 3 poz.

### Ocena możliwości pracy układu pompowego (z pompą odśrodkową) w określonej sytuacji

#### POMPA, POMPOWANIE, UKŁAD

Podano przykładowo różne sytuacje gdy niezbędne jest oszacowanie określonego układu pompowego. Dla sprostania takim zadaniom omówiono podstawowe wymogi najczęstszej konfiguracji pompowania cieczy pompą odśrodkową z niższego poziomu na wyższy. Ten podstawowy przykład układu rozbudowano o niezbędne teoretyczne informacje, celem ułatwienia zrozumienia o co opierają się, jak pracują, zmieniają się i wielokrotnie mogą być dobierane poszczególne fragmenty układu. Rozpatrzono też przykład innego układu celem zobrazowania jak podobna pompa zareaguje na zupełnie różne zastosowanie w całym pompowym układzie. Przedstawiono też zagadnienie ochrony pompy w szczególnych warunkach pracy, szerzej traktując pracę „na sucho”, zamknięcie dopływu i niepożądany przypływ.

S. Wacnik

CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 4/2005

138-51705

664.1.05:66.049.001.3/4  
004.1 Cukrownia: odparowanie  
wstępne CEBEA  
de

Lorenz F.: Wie viel Vorverdampfung braucht eine Zuckerfabrik? Zuckerind., 2005, t. 130, nr 10, s. 757–764, 17 rys., 7 tab., bibl. 12 poz.

### Ile wstępne odparowania potrzebuje cukrownia?

#### CUKROWNIA, WYPARKA, ODPAROWANIE WSTĘPNE

Podano na czym polega wstępne odparowanie w stacji wyparek i kiedy bywa stosowane. Obliczenia wykazały, że takie wstępne odparowanie ma wiele stron ujemnych i jakie są tego powody; jednakże niektóre sytuacje uzasadniają zastosowanie takiego układu. Dokonano przebadania 7 modeli układu połączeń w ramach stacji wyparnej, wychodząc z wielkości wyparki dla cukrowni o przerobie 10 000 t/d. Podano dane wejściowe dla modelowania. Obszernie przedstawiono rozważania dotyczące rozpatrywanych zagadnień, obliczenia i dyskusje pozwalające w finale odpowiedzieć na tytułowe pytanie. W podsumowaniu stwierdzono między innymi, że wstępne odparowanie powinno być instalowane wtedy, gdy okresowe odbiory o znaczącym rzędzie wielkości muszą być użyte do grzania, jak np. dla nieciągłych krystalizatorów i gdy dział wyparki, który realizuje taki układ pracuje przy zawartości suchej substancji soku powyżej 50%.

S. Wacnik 139–57205

621.51:62–13:62–185.4.001.3/43  
001.6/7 Sprężarki przepływowe  
– modernizacja CEBEA  
pl

Kryłłowicz W., Borzęcki T., Magiera R: **Problematyka modernizacji sprężarek przepływowych.** Pneumatyka, 2005, nr 3, s. 48–50, 5 rys., bibl. 9 poz.

#### SPRĘŻARKI PRZEPLYWOWE, MODERNIZACJA

Poruszono zagadnienie jednostkowej modernizacji sprężarek przepływowych promieniowych, których się w Polsce nie produkuje, a jest potencjał i doświadczenia pozwalające na takie kroki. Stanowi to bardzo rozsądną alternatywę dla zakupu nowych maszyn. Przedstawiono podstawowe sposoby zmian parametrów ruchowych, korzyści jakie może dać modernizacja, oraz związane z nią ograniczenia i zagrożenia; podano przykłady przeprowadzonych modernizacji. Rozwinęto szerzej wymienione wyżej sprawy, opisano kiedy można dokonać modernizacji, jakie są jej rodzaje, jaką drogą zwiększać przepływ sprężarki. Opisano praktykę modernizacji.

S. Wacnik 140–47105  
CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 4/2005

661.7:661.9–403:  
:661.98:628.512.001.3  
001.6/7  
004.1 Lotne związki organiczne,  
tlenki azotu, emisja CEBEA  
en

Butcher C.: VOCs and NO<sub>x</sub>: better control and lower costs. Chem. Eng., 2005, t. 112, nr 8, s. 19–22, 6 rys.

### Lotne związki organiczne i tlenki azotu: lepsze kontrolowanie (emisji) i obniżka kosztów. (Przegląd problematyki).

#### LOTNE ZWIĄZKI ORGANICZNE, TLENKI AZOTU: KOSZTY, EMISJA, ZWALCZANIE

Mówiąc o źródłach i powszechności występowania lotnych związków organicznych oraz tlenków azotu, a także znanych metodach zwalczania ich emisji, zwrócono uwagę na poszukiwania ich poprawy i tworzenia zupełnie nowych technik. W tym duchu omówiono prace zmierzające do metod obniżenia kosztów zwalczania lotnych związków organicznych i dalej przedyskutowano nowe osiągnięcia usuwania H<sub>2</sub>S i innych uciążliwych i szkodliwych woni z powietrza. Osobno przedstawiono działania pozwalające spełnić bardzo rygorystyczne przepisy emisji NO<sub>x</sub> do atmosfery. Obszernie potraktowano problem skutecznej kontroli zanieczyszczenia powietrza a w tym też oprogramowanie modelowania jego jakości. Informacje o istniejących rozwiązaniach w omawianej materii są powiązane z przywoływanymi Instytutami opracowującymi nowe techniki i rozwiązania, nazwiskami twórców, wzgl. wytwórców czy użytkowników takich urządzeń.

S. Wacnik 141–47405  
CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 4/2005

628.3:541.13:621.351.001.3  
001.6/8  
004.1 Ogniwa – prąd  
ze ścieków CEBEA  
pl

Krzemieniewski M., Tworowski M.: **Wykorzystanie ścieków w ogniwach galwanicznych.** Ekotechnika, 2005, nr 4, s. 59–63, 8 rys., 2 tab., bibl. 10 poz.

#### ŚCIEKI, ELEKTROLIT, OGNIWA, PRĄD

Jako przykład wykorzystania ścieków przemysłowych omówiono użycie ich w postaci elektrolitu w ogniwach galwanicznych celem wytworzenia prądu elektrycznego. Podjęto pracę pozwalającą określić wielkości natężenia oraz napięcia stałego prądu elektrycznego na takich ogniwach, wykorzystując jako elektrolit ścieki (serwatkę po produkcji serów). Opisano ogólnie jak błądnie proces i obszernie opisano metodykę badań podając jakie materiały użyto jako elektrolit i materiały do budowy elektrod, oraz jak zorganizowano stanowisko badawcze. Przeanalizowano cały przebieg badań i uzyskane wyniki. We wnioskach podano między innymi, że taką drogą można pozyskać znaczne wartości mocy wytwarzanego prądu przy odpowiednim doborze czynników wpływających na wartość natężenia i napięcia prądu. Istnieje możliwość wykorzystania takich ogniw nie tylko jako źródła prądu stałego, ale też jako samowystarczalne urządzenia oczyszczającego ścieki z jonów na drodze elektrolizy.

S. Wacnik 142–52105  
CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 4/2005

665.723:621.51:621.646.9:  
:814.835.001.2/.3  
004.2

Instalacja etylenu,  
sprężarki, ochrona

CEBEA  
en

Akhtar K.: Safeguarding rotating equipment in ethylene plants. CEP, 2005, t. 101, nr 10, s. 30–32, 2 rys.

### Zabezpieczenia urządzeń o elementach wirujących, zainstalowanych w pracy z etylenem

#### ETYLEN, SPRĘŻARKI, OCHRONA

Poruszono zagadnienie zabezpieczenia urządzeń, w zasadzie sprężarek, przed uszkodzeniami w czasie pracy w instalacji etylenu. Opisano krótko reakcje i pracę sprężarek w takiej instalacji, obszar orurowania i stosowane metody oczyszczania oraz stosowane rozwiązania filtrów siatkowych. Podano uwagi o budowie tzw. czasowych (prowizorycznych) filtrów (oddzielaczy zanieczyszczeń) i bardziej złożonych oddzielaczy z pionowym koszem oraz typu T i Y. Przedstawiono metody oczyszczania orurowania związanego ze sprężarką, poruszono dostosowanie budowy i wielkości rur pod kątem działań konserwacyjno–remontowych, wielkość wolnej przestrzeni na ssaniu związanej z geometrią filtru i wielkością oczek siatki, dopuszczalnego spadku ciśnienia na filtrze, kosztu różnych rodzajów filtrów – oddzielaczy. Przytoczono niektóre rozdziały przepisów API (ang. American Petroleum Institute – Amerykański Instytut Naftowy), nawiązujące do omawianej tematyki, oraz dwa przykłady z praktyki poruszonej w nin. artykule.

S. Wacnik

CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 4/2005

143–58305

66.07:621.6.02:621.646.4:  
:62–415/416.001.3  
001.6/.8  
004.1

Przepony bezpieczeństwa

CEBEA  
en

Porter D.: Modern bursting discs. Process Eng., 2005, t. 86, nr 9, s. 95–97, 4 rys.

### Nowoczesne przepony bezpieczeństwa

#### PRZEPONY BEZPIECZEŃSTWA, POTRZEBY, NOWE ROZWIĄZANIA

Częsta dziś zmiana profilu produkcyjnego, szczególnie w małych zakładach, to różne produkty, różne procesy i operacje, a występujące w nich powszechnie ciśnienie, odbiło się na poszukiwaniu szerszej gamy różnorodnych rozwiązań prostych i łatwych do szybkiej wymiany przepon bezpieczeństwa. Omówiono dwa główne typy przepon (o sile ciśnienia działającej na ich powierzchni powierzchni wklęsłej, bądź wypukłej) i ich budowę, najczęściej prowadzącą po rozerwaniu przepony do powstania drobnych odłamków, wpadających z reguły do substancji uwalnianej przez przeponę. Te i inne cechy charakterystyczne istniejących przepon rozpatrzono szerzej i podano kilka kierunków rozwiązań nowoczesnych przepon dla wspomnianych wyżej potrzeb rynku. Poruszono też sprawę ciśnienia rozerwania przepony; nowoczesne przepony dają tolerancję ciśnienia  $\pm 3\%$  w stosunku do historycznie notowanych  $\pm 10\text{--}15\%$ !

S. Wacnik

CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 4/2005

144–52705

541.124/.127:621.039.68:  
:621.646.4.001.2/.3

Gwałtowne reakcje  
– urządzenie nadmiarowe

CEBEA  
en

Melhem G.A., Howell P.: Designing emergency relief systems for runaway reactions. CEP, 2005, t. 101, nr 9, s. 23–28, bibl. 18 poz.

### Wskazania i wytyczne dla opracowania układu nadmiarowego nagłego działania dotyczącego reakcji o gwałtownym (niebezpiecznym) przebiegu

#### GWALTOWNE REAKCJE, URZĄDZENIE NADMIAROWE, WYTYCZNE DO OPRACOWANIA

Mowa – jak w tytule – o reakcjach wywołanych przez proces, ogień i w zbiornikach z chemicznie czynnymi materiałami i dwufazowym przepływie takich materiałów. Zwrócono uwagę na znaczenie jakie ma przewidziany układ nadmiarowy, z koniecznością uwzględnienia najbardziej niebezpiecznych sytuacji. Zachęcono do sięgnięcia po najgorsze w wyrazie scenariusze rozpatrywanego problemu i podano o jakie informacje z nich sięgnąć. Podano kilka uwag o reaktywności chemicznej i obszernie przeanalizowano wywołane przez ogień reakcje o gwałtownym przebiegu oraz wpływ na niebezpieczeństwo izolowanych zbiorników zasobnikowych materiałów chemicznie czynnych. Poruszono sprawę wielkości odpowietrzenia w dwufazowym przepływie oraz szerzej omówiono odpowietrzenie w dwufazowym przepływie o dużej lepkości. Przedstawiono inne sposoby ochrony przed niebezpieczeństwem nagłego wzrostu ciśnienia i problem, kiedy określenie wielkości awaryjnego urządzenia staje się nierealne.

S. Wacnik

CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 4/2005

145–52605

681.586:621.396:502.36.001.1  
001.6/.8  
004.1

Czujniki bezprzewodowe

CEBEA  
en

Lueders W.: Wireless sensors for environmental compliance. Chem. Eng., 2005, t. 112, nr 8, s. 40–43, 4 rys., 1 tab.

### Czujniki bezprzewodowe zastosowane w ochronie środowiska

#### OCHRONA ŚRODOWISKA, KONTROLA, CZUJNIKI BEZPRZEWODOWE

Krótko scharakteryzowano bezprzewodowe czujniki w szeroko rozumianej roli przenoszenia danych w układach kontroli środowiska z wypukleniem ich zalet i przedstawiono szereg zaleceń jak stosować je w całym systemie kontroli by uprościć jego funkcjonowanie i zgodność z ustalonymi zasadami. Rzecz szerzej omówiono rozwijając dalej zagadnienia jakie aspekty rozważyć oceniając wybierane czynniki. Osobną część poświęcono przykładowi zastosowania w praktyce omawianych czynników dla: wykrywania nieszczelności (np. przecieków w dużych zakładach petrochemicznych), zabezpieczenia zbiorników przed przepełnieniem, zabezpieczenia układów pompowych i stacji sprężarek przed nieszczelnościami, monitorowania pracy spalania gazów (lotnych związków organicznych), pracy oczyszczania elementów (np. w przemyśle spożywczym) pojemników do pracy okresowej, monitorowania i kontroli ścieków przemysłowych z wody chłodzącej. Przedstawiono też listę istotnych czynności do rozważenia uruchamiając czujniki bezprzewodowe oraz podano uwagi związane z całą siecią zastosowanych czujników.

S. Wacnik

CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 4/2005

146–52905

620.22.001.3  
001.8  
004.1

Materiał konstrukcyjny – wybór

CEBEA  
en

Robert J.: Selecting materials of construction. Chem. Eng., 2005, t. 112, nr 9, s. 60–63, 1 rys., 2 tab.

### Aspekty wyboru materiału konstrukcyjnego

#### KONSTRUKCJA, MATERIAŁ, WYBÓR

Dobór materiału do konstrukcji daleko wykracza poza stale węglowe sięgając po różne stopowe stale i wykładziny, a także też niektóre "egzotyczne" materiały jak np. tytan czy cyrkon; w tabeli wymieniono najczęściej stosowane materiały na wykładziny (poczynając od szkła) i "egzotyczne" jak kwasoodporny stop Ni–Mo–Fe, tytan i inne, a także przewodność cieplną niektórych z nich. W kolejnych rozdziałach omówiono istotne w doborze materiału kryteria: chemiczną kompatybilność, czynniki metalurgiczne i fizyczne, właściwości przenoszenia ciepła, kwestię elektryczności statycznej. Rozważono też znaczenie przeznaczenia urządzenia z jego warunkami pracy i żywotnością, na zastosowany materiał; poruszono sprawę lokalizacji urządzenia (dostęp do niego), z uwzględnieniem ewentualnych napraw, remontów itp.

S. Wacnik

147–53105

CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 4/2005

661.73:663.15:577.15:  
:66.097/098:66.023.001.3  
001.6/8  
004.1

Bioreaktor dla kwasu  
glukonowego

CEBEA  
en

New bioreaktor may pave the way for future biorefineries. Chem. Eng., 2005, t. 112, nr 9, s. 18, 1 rys.

### Nowy bioreaktor dla przyszłych biorafinerii

#### KWAS GLUKONOWY, BIOREAKTOR, OPIS

Aktualnie produkowany kwas glukonowy przez biochemiczne utlenianie glukozy wiąże się z poważnym problemem zakwaszania (jak różne przemysłowe procesy fermentacji organicznego kwasu) i hamowania obniżającym aktywność biokatalizatora. Przedstawiono i krótko opisano nowy reaktor eliminujący ten problem. Oparty jest on o hybrydowy proces łączący wymianę jonową i elektrodializę, użyty dla usuwania śladowych ilości jonów. Wewnątrz reaktora immobilizowane enzymy przetwarzają glukozę na kwas glukonowy; ponieważ reaktor utrzymuje pH powyżej pK kwasu, kwas jest częściowo zjonizowany i natychmiast oddzielany. Adres internetowy: [edlinks.che.com/4820-537](http://edlinks.che.com/4820-537)

S. Wacnik

148–55305

CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 4/2005