

66.023:66.045.1:621.175:66.026: Skraplacze kompaktowe CEBEA
62-415:62-419.001.3 en
001.6/.7
004.1

Wilhelmsson B.: Compact condensers offer sizable payback. Chem. Eng. 2003, t.110, nr 7, s. 60-65, 7 rys., bibl. 9 poz.

Skraplacze procesowe budowy zwartej (kompaktowe)

SKRAPLACZ, BUDOWA ZWARTA: RODZAJE, OPIS, ZALETY, PORÓWNANIE

W ostatnich latach nowe, różnego rodzaju procesowe skraplacze tzw. budowy zwartej wygrywają często, także i cenowo, z najpowszechniej stosowanym skraplaczem płaszczowo-rurowym. Dyskusję na temat za i przeciw najważniejszych rozwiązań w kategorii przepływowych procesowych skraplaczy o budowie zwartej rozpoczęto od strony terminologii, z której wyrosła nazwa *skraplacz o budowie zwartej-kompakt*, a w języku angielskim *compact process condenser*. Opisano istotę spadku ciśnienia i przenoszenia ciepła w pracy skraplacza oraz ich wzajemnego układu. Dokonano obszernego porównania kompaktowych skraplaczy (tj. zblokowanego-spawanego płytowego, zwykłego płytowego, płytowego specjalnego dla skraplaczy o niskim ciśnieniu (poniżej 0,2 bar), spiralnego, płytowo-żeberkowego), na początku prezentując płaszczowo-rurowy skraplacz; w każdym z nich omówiono budowę aparatu, obszar stosowalności i właściwości skraplacza.

W uwagach podsumowujących wspomniano między innymi o oprogramowaniu budowy skraplaczy: www.htrinet.com i www.hffs.com

S. Wacnik 89-37203
CEBEA - PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 3/2003

621.18:628.175:628.16.001.3/.4 Obróbka wody kotłowej CEBEA
004.1 en

Feed water treatment for industrial boilers and power plants. Filtr. Sep. 2003, t. 40, nr 5, s. 28-29, 2 rys.

Obróbka wody kotłowej dla kotłów przemysłowych i siłowni

WODA KOTŁOWA, OBRÓBKA: PROCES, OPIS

We wstępie opisano konieczność dobrego przygotowania wody kotłowej i ogólnie nakreślono kierunki działań. Przedstawiono nowoczesną technologię obróbki wody kotłowej oznaczoną skrótem VSEP (ang. Vibratory Shear Enhanced Processing). Ten membranowy system w znaczący sposób redukuje całość rozproszonych cząstek stałych i zawiesiny ciał stałych oraz organicznego węgla, ciał barwnych, krzemionki i twardości wody wodociągowej (miejskiej), studziennej i wody rzecznej / powierzchniowej. Omówiono jakie warunki prowadzenia procesu oczyszczania muszą być spełnione, a następnie opisano przebieg całego procesu wg VSEP na przykładzie z praktyki przemysłowej. VSEP może stosować ultrafiltrację, nanofiltrację lub moduły membranowe odwróconej osmozy; rzecz kończy się finalną obróbką żywicą jonowymienną.

S. Wacnik 90-47203
CEBEA - PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 3/2003

66.023:66.069:66.07:66.063.6.001.3 Badania nowego typu CEBEA
001.6/.8 dystrybutora gazu pl
004.1

Intensyfikacja wymiany masy w fazie ciekłej w reaktorze z nowym typem dystrybutora gazu. Pawełczyk R. i inni. Inż. i Ap. Chem. 2003, t.42, nr 4, s.9-12, 4 rys., bibl. 8 poz.

BARBOTAŻ, DYSTRYBUTOR GAZU, WYMIANA MASY, REAKTOR DWUFAZOWY, BADANIA, WYNIKI

Krótko scharakteryzowano nowy typ dystrybutora gazu DSP, dla którego wyznaczono zakres efektywnej pracy i przeprowadzono badania hydrodynamiki, a brak danych o intensywności wymiany masy w fazie ciekłej. Omówiono badania doświadczalne wnikania masy i wyniki doświadczeń oraz przeanalizowano uzyskane wyniki. W podsumowaniu stwierdzono, że uzyskane wartości objętościowego współczynnika wnikania masy w fazie ciekłej zależnego od jednostkowej mocy wprowadzanej do reaktora ze strumieniem cieczy oraz od prędkości przepływu gazu przez reaktor, można uznać za stosunkowo wysokie; daje to podstawę do zastosowania tego reaktora w praktyce przemysłowej.

S. Wacnik 91-37303
CEBEA - PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 3/2003

66.023:66.065:532.78.001.3 Krystalizacja - powiększanie CEBEA
001.6/.7 skali en
004.1

Genck W.J.: Optimizing crystallizer scaleup. Chem. Eng. 2003, t.99, nr 6, s.36-44, 4 rys., 5 tab, bibl. 10 poz.

Optymizowanie procesu powiększania skali krystalizatora

KRYSTALIZACJA, APARAT, POWIĘKSZANIE SKALI

Omówiono krótko problematykę krystalizacji, rozwinięto zagadnienie wpływu mieszania na proces krystalizacji oraz podano kierunki działań dające możliwość udanego powiększania skali procesu; omówiono pojęcie zarodkowania i wzrostu kryształów, rodzaje mieszania, strony konstrukcyjne aparatu, parametry mieszadła, a także przedyskutowano kryteria powiększania skali. I tak rozpoczęto od obszernego omówienia mechanizmu krystalizacji oraz kwestii różnych odmian mieszania i istotnych parametrów mieszadła. Osobną część poświęcono wspomnianym wyżej kryteriom powiększania skali procesu, dyskutując dalej zagadnienia pierwotnego powstawania zarodków krystalizacji i wtórnego zarodkowania. Poruszono też zjawisko ścierania się i łamania kryształów. Podano informację o programie komputerowym stosowanym przez autora i kilka danych o dokonanych geometrycznie powiększanych zbiorniku krystalizatora z 50 gal na 6250 gal.

Wacnik S. 92-33103
CEBEA - PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 3/2003

66.065:66.023:514.87:548.5.001.3
001.6/7
004.1
Krystalizator – uzysk
dużych kryształów
CEBEA
en

A faster way to make large crystals with a narrow size distribution. Chem. Eng. 2003, t. 110, nr 8, s. 15, 1 rys.

Szybszy sposób wytwarzania dużych kryształów o wąskim składzie ziarnowym (Krótki opis nowego urządzenia)

KRYSTALIZATOR, UZYSK DUŻYCH KRYSZTAŁÓW: URZĄDZENIE, OPIS

Trudności uzyskania w krystalizatorze wąskiego składu granulometrycznego dużych ziarn skłoniły do opracowania specjalnego urządzenia. Krystalizator taki stanowi zbiornik z dwoma płaszcami grzejnymi – górnym i dolnym – i z urządzeniem mieszającym. Oba płaszcze są grzane niezależnie. Górna część urządzenia mieszającego (por. Przegl. Dok. Nr 1/2003, poz. 6–7003) ma kształt pozwalający w trakcie mieszania na rozpyływanie cieczy w zbiorniku na jego ściany w górnej partii. Jeśli temperatura górnego płaszcza jest wyższa niż temperatura zawiesiny w zbiorniku, drobne kryształy są rozpuszczane spływając w dół do dolnej części. Większe kryształy, nie rozpuszczone, spływając w dolną część zbiornika o niższej temperaturze, wzrastają do większych rozmiarów; w rezultacie wielkość kryształów w dolnej części krystalizatora w bardzo dużym stopniu spełnia wymóg dużych kryształów – jak na wstępie. Adres internetowy twórcy: kce.co.jp

S. Wacnik 93–42103

CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 3/2003

62–405:62–404.9:621.926:66.063.6
Drobne cząstki rozdrabniane
w cieczy
CEBEA
en

This device makes nano dispersions. Chem. Eng. 2003, t. 110, nr 5, s. 17, 1 rys.

Urządzenie kruszące i dyspergujące nano–cząstki w cieczy

CIECZ, DROBNE CZĄSTKI, KRUSZENIE, ROZPRASZANIE: URZĄDZENIE, OPIS

Krótko opisano opracowane nieskomplikowane urządzenie kruszące i rozpraszające drobne cząstki w cieczy (w jednym przejściu w szlamie 10 – 100 nm dyspersja o wąskim rozrzucie wielkości). Urządzenie składa się z dwu tarcz z karborundu z pokryciem z węgla pseudodiamentowego. Jedna tarcza jest stała i przyciśnięta do drugiej obrotowej przez sprężynę lub ciśnieniem powietrza. Obrotowa tarcza ma nacięte spiralne rowki nie sięgające zewnętrznego obrysu. Ciekły szlam wprowadzany jest osiowo przez nieruchomą tarczę, przebiega przez rowki tworząc 1 – 10 mikrometrową warstwę między tarczami. Cząsteczki w cieczy są cięte i kruszone w warstwie przysicennej filmu cieczy i całkowicie rozpraszane w cieczy.

S. Wacnik

94–30103

CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 3/2003

66.067:677.074:677.076.4:577.35:
62–47:621.928.2.001.3
Media filtracyjne
–przeгляд
CEBEA
en

Sutherland K.: How filter media have evolved over the last 40 years. Filtr. Sep. 2003, t. 40, nr 3, s. 28–31, 5 rys.

Rozwój techniki mediów filtracyjnych na przestrzeni ostatnich 40 lat

MEDIA FILTRACYJNE, ROZWÓJ, PRZEGLĄD

Dokonano ogólnego przeglądu mediów filtracyjnych na przestrzeni ostatnich 40 lat i nakreślono kierunki rozwoju oraz przyczyny, które wymogły taki zdecydowany rozwój techniki w tej dziedzinie. Przegląd rozpoczęto od omówienia podstawowych włókien lub wypełnień z nitok stanowiących przegrody filtracyjne, a następnie scharakteryzowano kolejno: tkaniny, włókniny, media dla filtracji powietrza i gazów, membrany, wkłady filtracyjne. W uzupełnieniu – jako inne media – mowa też o sitach i slatkach drucianych, gruboziarnistych porowatych arkuszach i rurach, wymiennych elementach filtracyjnych itp.

S. Wacnik

95–42303

CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 3/2003

66.067:532.5:625.739.001.3
001.5/6
Filtracja krzyżowa
– badania
CEBEA
en

Duffy J.: Putting crossflow filtration to the test. Chem. Eng., 2003, t. 110, nr 6, s.35–41, 5 rys., bibl. 2 poz.

Badanie filtracji w przepływie krzyżowym

FILTRACJA KRZYŻOWA, OPIS BADANIA, PROCEDURA

Krótko podano na czym polega i jakie ma znaczenie filtracja krzyżowa oraz przebadanie filtracji, najlepiej przeprowadzone w skali półtechnicznej. Opisano instalację do takich badań złożoną z trzech zasadniczych zespołów tj. zbiornika z pompą, membranowego zespołu filtracyjnego i tablicy pomiarowej; te zespoły obszernie omówiono. Przedyskutowano całą procedurę badawczą, jej cele i realizację zadań, w osobnych częściach rozwijając kwestię zapisów ciśnienia, temperatury, prędkości przepływu oraz skutki zagęszczania i efekt wzrostu lepkości. Podano uwagi dotyczące powiększania skali procesu omawianej filtracji uznając, że zmiana skali w obie strony nie przysparza kłopotów. Całość uzupełniono szeregiem spostrzeżeń związanych z tą tematyką.

Wacnik S.

96–33403

CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 3/2003

628.161:622.362:066.3-127.001.3/4 Badania piasku i pumeksu CEBEA
001.6 jako złoż filtracyjnych en

The performance of pumice as a filterbed material under rapid filtration conditions. Burhanettin i inni. Filtr. Sep. 2003, t. 40, nr 3, s. 41-44, 46; 12 rys., 3 tab., bibl. 9 poz.

Skuteczność eksploatacyjna pumeksu jako materiału stanowiącego złoż filtracyjne w warunkach filtru pospiesznego (szybkosącającego)

ZŁOŻE FILTRUJĄCE, PIASEK, PUMEK, SZYBKA FILTRACJA: BADANIA, EFEKTY, PORÓWNANIE

Przeprowadzono badania filtracji głębokiego złoża piasku i pumeksu jako mediów filtracyjnych (stosowanych głównie do oczyszczania wody pitnej i przemysłowej) w warunkach szybkiej filtracji. Opisano aparaturę badawczą, przygotowanie piasku i pumeksu, oraz przebieg badań. Przeanalizowano uzyskane wyniki i porównano efekty użycia piasku i pumeksu. Dla złoża głębokości 750 mm, przy przepływie 7,64 m³/m²h i wielkości ziaren 0,5 - 1,0 mm wielkość usuniętego zmutnienia wyniosła dla piasku i pumeksu odpowiednio 85 - 90% i 98 - 99%, a wysokość spadku ciśnienia wyniosła odpowiednio 460 i 215 mm. Uznano, że pumeks ma duże znaczenie jako materiał na złoż filtracyjne.

S. Wacnik 97-42603
CEBEA - PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 3/2003

603.4:66.066/067.5.001.3 Klaryfikacja piwa CEBEA
001.7 en
004.1

Rose P.: Separation solutions for the global brewing industry. Filtr. Sep. 2003, t. 40, nr 5, s. 20-22, 4 rys.

Rozwiązania separacji dla browarnictwa

BROWARNICTWO, PIWO, KLARYFIKACJA: SEPARACJA, SYSTEM, OPIS

Nawiązano do historii zastosowania przed 110 laty pierwszego separatora specjalnie dla oczyszczania piwa i dzisiejszych możliwości w tej materii. Obszernie opisano proces klaryfikacji piwa począwszy od tzw. młodego piwa, w oparciu o nowoczesne oddzielacze odśrodkowe, które w trzech podstawowych odmianach konstrukcyjnych pokrywają cały obszar potrzeb browarnictwa. Nadto nowoczesne wirówki pozwalają odzyskać piwo z drożdży dolnej fermentacji (zawierają 50 - 60% piwa objętościowo). Przedyskutowano cały proces oczyszczania piwa poprzedzający finalną filtrację; proces ten stanowi szeroko rozbudowany system. Omówiono też finalną filtrację piwa przy użyciu membran, w przepływie krzyżowym. Zwrócono uwagę, że ten układ filtracji stanowi także najlepszą alternatywę dziś krytykowanego i bardzo powszechnego stosowania ziemi okrzemkowej (opisano bardzo niekorzystne właściwości ziemi okrzemkowej).

S. Wacnik 98-47303
CEBEA - PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 3/2003

628.334:001.3 Oddzielanie oleju z wód CEBEA
001.6/7 ściekowych en
004.1

Oil / water separator improves purification of liquid wastes by more than 60%. Filtr. Sep. 2003, t. 40, nr 3, s. 24-25, 2 rys., 1 tab.

Oddzielacz oleju / wody poprawiający oczyszczanie ścieków przemysłowych o ponad 60%

ŚCIEKI PRZEMYSŁOWE, ODDZIELANIE OLEJU, URZĄDZENIE, OPIS, DANE

Opisano dlaczego i w jakich warunkach (lokalizacja blisko domów mieszkalnych) zainstalowano i włączono do eksploatacji nowo opracowany separator oleju z przemysłowych wód ściekowych. Pokazano na uproszczonym rysunku i omówiono budowę i działanie urządzenia, które jest wyposażone we wnętrzu w specjalne, połańdowane, pochylone przegrody. Przedstawiona wersja urządzenia jest połączona z trójkomorowym oddzielaczem koalescencyjnym, który zapewnia na wylocie obniżone do 5 ppm resztki oleju. Całość pracuje grawitacyjnie, cicho i bezwonnle. W tabeli podano gabaryty urządzenia dla typoszeregu na 6 wielkości przepływu od 1 do 30 m³/h; możliwe są inne niż typowe formy urządzenia dla szczególnie kłopotliwych miejsc zabudowy.

S. Wacnik 99-42503
CEBEA - PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 3/2003

66.074:621.798.15:621.54: Filtry workowe - zakłócenia w pracy CEBEA
628.85.001.3/4 en
004.1

Zieliński R.S.: Keep pulse-jet baghouses running well. Chem. Eng. 2003, t. 110, nr 6, s. 58-61, 4 rys.

Warunki dobrej pracy filtrów workowych oczyszczanych impulsowym strumieniem powietrza (przy zawilgoconej zapyłonej substancji)

FILTRY WORKOWE, PRACA, OCZYSZCZANIE, WILGOTNY GAZ, ZAKŁÓCENIA: PRZECIWDZIAŁANIE, SPOSOBY

Poruszono kwestię uchronienia filtrów workowych przed zawilgoconym strumieniem wprowadzanego gazu, podając szereg przykładów gazowych mediów o takich niekorzystnych właściwościach. Jako pierwsze działanie chroniące te urządzenia przed działaniem wilgotności omówiono utrzymanie właściwej temperatury gazu, ok. 60 - 100 °F pow. punktu rosy; opisano różne sposoby począwszy od stosowania izolacji niektórych miejsc, a kończąc na podgrzewaniu różnych elementów, także i gazu, który mógłby kondensować, jak również monitorowaniu temperatury. Drugą część poświęcono warunkom stawianym powietrzu do oczyszczania worków. Przedyskutowano problemy normalnej pracy i zakłóceń w eksploatacji oraz właściwego utrzymania sprzętu - konserwacji. W osobnym rozdziale przedyskutowano zaburzenia w pracy filtrów grupując je w 3 kategorie: zbyt wysoki spadek ciśnienia w urządzeniu, zbyt wysoka emisja zanieczyszczeń, zbyt niski spadek żywotności worków.

S. Wacnik 100-33303
CEBEA - PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 3/2003

66.023:622.765:621.928.5.001.3 Flotacja – nowe urządzenie CEBEA
001.7 en
004.1

Nozzle and vessel design revolutionize flotation. CEP, 2003, t.99, nr 7, s. 11, 1 rys.

Zrewolucjonizowana flotacja dzięki dyszom i konstrukcji zbiornika

FLOTACJA, NOWE URZĄDZENIE, OPIS

Przedstawiono opis nowego urządzenia floatacyjnego, które wprowadza ujednorodniony, laminarny przepływ w zasadniczych przejściach, oraz bardzo wysoki stosunek powietrza do oczyszczanej wody, co powoduje obniżkę o ok. 50% kosztów instalacyjnych, energii i konserwacji w stosunku do konwencjonalnej powietrznej flotacji. Proces flotacji zaczyna się w komorze mieszania, w której umieszczono wejście wody – ścieków i indukcyjne rozpraszające dysze, które działają jako ejetor i wytwórca pęcherzy powietrza. Strumień wody uderza w wejściu do rozszerzającej się ku górze komory stożkowej i rozpyla w pierścieniowym kanale dysz tak, że całość masy wody wykorzystana jest dla zasysania powietrza; ten strumień wody przepływa ku górze w rozszerzającą się przestrzeń zbiornika, gdzie następuje separacja części stałych i cieczy w warunkach przepływu laminarnego. Poglądowy rysunek i nieco szerzej rozwinięty opis pozwala bliżej zapoznać się z urządzeniem.

S. Wacnik 101-37703
CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 3/2003

621.928:62-13:62-185.3:001.3 Klasyfikacja części stałych CEBEA
001.6/7 en
004.1

Sreenless classification of solids. CEP, 2003, t. 99, nr 7, s. 11-12, 1 rys.

Bezsitowy klasyfikator cząstek stałych

CZĘŚCI STAŁE, KLASYFIKACJA, URZĄDZENIE, OPIS

Urządzenie tworzy obrotowa rura z denkiem na wylocie, w którym znajdują się otwory dla wylotu oddzielonych – wg gęstości lub rozmiarów – części stałych, lub też pracujące jako mieszarka. Otwory te rozmieszczone są promieniowo w różnych miejscach denka rury; przez nie małe podajniki śrubowe wzgl. innego rodzaju urządzenia usuwają na zewnątrz wysortowany materiał. Wielkość obrotów rury wyznacza wielkość separacji, a małe pochylenie rury (4-5 stopni), wywołuje ruch materiału wzdłuż niej; napelnienie rury w 25% zapewnia najszybszą separację. Badania na piasku budowlanym wykazały pełny rozdział ziaren już po 3 obrotach rury z prędkością 2 obr/min. Inne zastosowania przemysłowe to np. szybka segregacja pierwszego stopnia, separacja węgla/popiołu i obniżenie masy formierskiej. Adres internetowy twórców: www.csiro.au

S. Wacnik 102-37603
CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 3/2003

62-137:66.067.5:62-434:66-932.4.001.3 Wirówki odwadniające CEBEA
004.1 - rozwój en

Day N.: The evolution of the batch basket filtering centrifuge. Filtr. Sep. 2003, t. 40, nr 4, s. 26-29, 5 rys.

Rozwój okresowych bębnowych wirówek odwadniających

WIRÓWKI BĘBNOWE ODWADNIAJĄCE OKRESOWE: ROZWÓJ, PRZEGLĄD

Dokonano ogólnego przeglądu rozwoju wirówek jaki miał miejsce na przestrzeni ostatnich 40 – 50 lat. Podano i pokazano (zdjęcia) 6 konfiguracji okresowych bębnowych wirówek odwadniających, które przeszły różne przemiany i są nadal na rynku: pionowe z górnym napędem (z górnym i dolnym wyladowaniem), pionowe z dolnym napędem, poziome, poziome z odwracalnym workiem. Opisano niektóre z ważniejszych kierunków rozwoju tych wirówek w ostatnich 50 latach, które dotyczyły: układów napędowych, bezpieczeństwa pracy i zabezpieczeń, materiałów konstrukcyjnych, pełnego (bezresztkowego) wyladowania bębna, zasad i procedury wykonawstwa spełniającego wymogi dobrej jakości i bezpiecznego użytkowania wirówek.

S. Wacnik 103-42403
CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 3/2003

665.64:661.96:66.074: Wodór z gazu z reformera CEBEA
577.35:666.3.001.3 en
001.6/7
004.1

A ceramic membrane improves hydrogen gas separation. Chem. Eng. 2003, t. 110, nr 6, s.22

Nowatorski proces, z użyciem ceramicznych membran, do oddzielania wodoru z reformera

REFORMER, GAZ, WODÓR, UZYSKANIE, INSTALACJA, OPIS

Krótko opisano nowy proces oddzielania wodoru z gazu z reformera, który pozwala na zredukowanie do ok. 1/5 wyposażenia procesu konwencjonalnego (na drodze absorpcji). Membranowy moduł składa się z rur o długości 300 mm, średnicy 30 mm i grubości ścianki 3,5 mm. Ściankę tworzą 3 warstwy, każda o innej porowatości: wewnętrzna ma charakter nośny – wytrzymałościowy, zewnętrzna pokryta jest warstwą stopu Pd-Ag, zaś pośrednia warstwa wiąże ze sobą wspomniane wyżej dwie warstwy. Gaz z reformera zawierający objętościowo ok. 50% H₂ wchodzi przez warstwę modułu membranowego w 400°C i pod ciśnieniem 10 bar. Gdy gaz przechodzi poprzez rurę, H₂ selektywnie przebiega przez warstwę Pd (wielkość przepływu ok. 1,5 mol/m²s) pozostawiając za sobą CO, CO₂, H₂O i CH₄. Przy wylocie czystość H₂ wynosi 99,5%. Adres internetowy twórcy instalacji: ngk.co.jp

S. Wacnik 104-33603
CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 3/2003

66.023:62-7:62-51:62-52.001.3
004.1

Oczyszczanie zbiorników

CEBEA
en

Pagcatipunan C.: Options for automated tank cleaning. Chem. Eng. 2003, t. 110, nr 8, s. 27-30, 32; 6 rys., 2 tab.

Opcje samoczynnego oczyszczania zbiorników

ZBIORNIKI, OCZYSZCZANIE, SPOSOBY, OPISY

Opisując krótko powody, jakie wymagają podjęcia zagadnienia oczyszczania zbiorników, zasobników itp., rzecz podzielono na trzy rodzaje prac jakie ma objąć to działanie: oczyszczanie w miejscu ciągłego procesu technologicznego (bez demontażu i rozbiórki), czyszczenie wysokociśnieniowe z użyciem napędzanych urządzeń i w pełni zautomatyzowane oczyszczanie z użyciem określenia "pod klucz". Obszernie przedyskutowano każde z tych działań, jakiego obszaru dotyczy, jakie wymogi ma spełniać i jakie środki trzeba zaangażować. Szczególną uwagę poświęcono roli dysz natryskowych stosowanych we wszystkich rozpatrywanych formach oczyszczania, analizując stosowane materiały, wydajność natrysku i jego kształt oraz potrzebne chemikalia. Omawiając wspomniane trzy systemy oczyszczania zbiorników podano wiele wskazówek, zaleceń i różne dane techniczne ułatwiające rozwiązanie tytułowego problemu.

S. Wacnik

CEBEA - PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 3/2003

105-43003

621.6.04:66.096.3.004.1
001.3
001.7

Fluidyzowanie bardzo drobnych
proszków

CEBEA
en

A new twist makes it possible to fluidize very fine powders. Chem. Eng. 2003, t.110, nr 7, s. 19, 1 rys.

Nowe urządzenie pozwalające sfluidyzować bardzo drobne proszki

DROBNE PROSZKI, FLUIDYZACJA: UMOŻLIWIENIE, URZĄDZENIE, OPIS

Opracowano i krótko opisano nowe urządzenie pozwalające sfluidyzować bardzo drobne proszki (poniżej 50 mikrometrów) co nie było możliwe w konwencjonalnym urządzeniu wobec faktu, że kohezyjne siły między proszkami były większe niż siła fluidyzacji. Urządzenie składa się z filtru HEPA do oczyszczania gazu fluidyzującego, grzejnika gazu, komory i porowatego cylindrycznego rozdzielacza gazu, który jest wykonany ze spieku stali nierdzewnej - sita, o oczkach 1-20 mikrometrów i obraca się wewnątrz komory tworząc siły odśrodkowe do 50 g. Produkt zbierany jest przez filtr, a strumień wylotowego gazu odpylany w filtrze workowym. Drobny proszek wprowadzany jest do obracającego się rozdzielacza i odrzucany na ściany przez siłę odśrodkową. Fluidyzujący gaz przepływa promieniowo do wnętrza rozdzielacza. Przy właściwym doborze ilości obrotów i ilości napływu gazu powstają wystarczające siły odśrodkowe i ciągnące pokonujące siły spistości pomiędzy cząstkami proszku. Adres internetowy twórcy: naram. co. jp

S. Wacnik

CEBEA - PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 3/2003

106-37803

621.67:532.5:62-75.001.3/4
004.14/163

Pompy odśrodkowe - kawitacja

CEBEA
en

Zaher M.A.: Avoid cavitation in centrifugal pumps. Chem. Eng. 2003, t.110, nr 6, s. 50-54, 5 rys., bibl. 7 poz.

Unikanie kawitacji w pompach odśrodkowych

POMPY ODŚRODKOWE: KAWITACJA, UNIKANIE

Opisano pokrótce budowę i działanie pomp odśrodkowych rozwijając rzecz o zjawisko kawitacji. Kontynuując ten ostatni wątek, po przedyskutowaniu pracy pompy w korzystnych warunkach, bardzo obszernie omówiono ich pracę w warunkach z cieczą z pęcherzami par, gazów wzgl. ich mieszaniną. Opisano bliżej mechanizm i skutki kawitacji. Przeanalizowano jak uporać się z problemem kawitacji w obszarze samej pompy rozważając użycie innej pompy do określonych warunków, stosowanie upustu cieczy ze strony tłocznej do strony ssania; dalsze działania zaradcze ukierunkowano na cały układ pompowania (między innymi omawiając zmianę wysokości statycznej słupa cieczy, ciśnienia w zbiorniku napywowym, obniżenie temperatury cieczy, obniżenie strat tarcia).

S. Wacnik

CEBEA - PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 3/2003

107-33803

664.1:633.63:66.047:628.511:
621.928.3.001.3/4
004.1

Suszarnia wysłoków,
emisja pyłu

CEBEA
de

Böttcher J.: Verringerung der Staubemissionen der Schnitzeltrocknung im Werk Warburg der Südzucker A.G. Zuckerind. 2003, t. 128, nr 8, s. 594-598, 12 rys., 2 tab., bibl. 2 poz.

Obniżenie emisji pyłu z suszarki wysłoków w cukrowni Warburg należącej do Südzucker A.G. (w Niemczech)

SUSZARNIA WYSŁOKÓW, EMISJA PYŁU, CYKLONY, INSTALACJA, ZMIANY

Wobec zaostrzonych w Niemczech przepisów, które obniżyły granicę emisji pyłu z gazów suszarni wysłoków z 75 do 60 mg/m³, cukrownia Warburg zmuszona została do poczynienia odpowiednich zmian w instalacji odpylania suszarni. Opisano sytuację wyjściową i całą instalację, skupiając się głównie na cyklonach. Omówiono warianty optymalizacji i oparte o nie przedsięwzięcia zmian na kampanię 2000, wraz z przedyskutowaniem uzyskanych wyników. Przedstawiono dalsze przedsięwzięcia na kampanię 2001 oraz ich efekty. W podsumowaniu stwierdzono, że możliwe się stało obniżenie emisji pyłu o ponad 50%, a pewne jest utrzymanie się w granicy 60 mg/m³ pyłu przy istniejących cyklonach i przytoczonych kilku dalszych przewidywanych działaniach. Całość materiału jest bardzo bogato zilustrowana rysunkami i zdjęciami oraz bardzo dużą ilością danych technicznych.

S. Wacnik

CEBEA - PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 3/2003

108-43303

621.867.8:533.6.011: Poziomy transport pneumatyczny CEBEA
66.021.2/3.001.2/3 – zmiany ciśnienia gazu pl
007.5/6

Dzido G., Raczek J., Ihullie J.: **Obliczenia zmian ciśnienia statycznego gazu w strefie nieustalonego ruchu cząstek poziomego transportu pneumatycznego.** Inż. i Ap. Chem. 2003, t.42, nr 4, s. 20–22, 3 rys., 1 tab., bibl. 3 poz.

POZIOMY TRANSPORT PNEUMATYCZNY, PRZEPIY DWUFUZOWY, BADANIA, WYNIKI
Brak danych dotyczących poziomego transportu pneumatycznego w obszarze nieustalonego ruchu cząstek stałych stał się celem podjęcia pracy nad możliwością wykorzystania modelu przepływu jednorodnego w obliczeniach zmian ciśnienia statycznego gazu na drodze poziomego transportu w przedmiotowym obszarze. Przedstawiono porównanie profili ciśnienia statycznego gazu eksperymentalnie określonych z obliczonymi na drodze numerycznego rozwiązania wspomnianego wyżej modelu. Z uzyskanych wyników dobrano równanie opisujące współczynnik tarcia cząstek o ścianę pozwalające opisać zmiany ciśnienia statycznego gazu w poziomym transporcie materiałów sypkich. We wnioskach określono uzyskane wyniki za zadowalające i stwierdzono potrzebę dalszych badań dla określenia wpływu parametrów procesowych na wartość efektywnej prędkości początkowej ciała stałego.

S. Wacnik 109–38003
CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 3/2003

662.613:621.867:621.867.7:621.644.1: Odpopielanie – rynny aeracyjne CEBEA
621.762.5:62–405.8:533.6.011.001.3 pl
004.1

Schneider H.: **Technologiczne i konstrukcyjne rozwiązania rynien aeracyjnych w systemach odpopielania.** Pneumatyka, 2003, nr 3, s. 42–46, 4 rys., 1 tab., bibl. 14 poz.

ODPOPIELANIE, TRANSPORT GRAWITACYJNY – AERACYJNY, RYNNY, SPIEKI, KONSTRUKCJA
Opisano ogólnie transport grawitacyjny – aeracyjny dla określonych materiałów sypkich (jak np. popioły) i jego zalety, oraz rozwiązania konstrukcyjne kanałów powietrznych i kanałów transportowych, a także sposobów ich zasilania i opróżniania. Przedstawiono rozwiązania technologiczno – konstrukcyjne ze spiekami porowatymi jako dna aeracyjne: rynnę aeracyjną i zastosowanie bocznego zasypu w przypadkach bardzo wysokiego kanału transportowego, rozdzielacz powietrza i odbiór materiału wzdłuż kanału transportowego. W podsumowaniu podkreślono prostą konstrukcję omawianego transportu, brak części obrotowych, prawie całkowitą eliminację ścierania transportowanych cząstek jak i kanału transportowego, prostą obsługę, bezawaryjność, niskie koszty inwestycyjne i eksploatacyjne.

S. Wacnik 110–34103
CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 3/2003

662.613:661.98:628.512:662.95.001.3 Nowy palnik – obniżka NO_x CEBEA
001.7 en
004.1

Low-NO_x burner. Chem. Eng. 2003, t.110, nr 6, s. 19, 21

Technika spalania obniżająca emisję tlenków azotu

SPALANIE, EMISJA NO_x, PALNIK, OPIS
Opisano krótko nowy palnik obniżający emisję NO_x, odmienny od konwencjonalnych palników z mechanicznym urządzeniem retencji płomienia, przywiązany do płomienia podstawowego. Sercem urządzenia jest zastrzeżonej budowy strumieniowy stabilizator, który umożliwia podstawowemu płomieniowi pracować w warunkach ubogiej ilości paliwa. Palnik ten utrzymuje zasadniczy płomień w założonej nierównomierności prędkości przepływów pomiędzy paliwem i powietrzem, jak w mieszance gazów. Takie rozwiązanie potrzebuje mało paliwa, utrzymuje niską temperaturę i minimalizuje emisję NO_x. Reszta paliwa jest wprowadzana przez specjalne dysze opracowane dla wartkiego "rozrzedzania" paliwa, bez problemów zatykania się.
Adres internetowy twórcy palnika: airproducts.com

S. Wacnik 111–34603
CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 3/2003

628.511/512:628.52: Ciepne utleniacze CEBEA
66.094.31:66–977.001.3 en
004.1

Venkatesh M., Woodhull J.: **Destroying gaseous emissions: pick the right thermal oxidizer.** Chem. Eng. 2003, t. 110, nr 8, s. 67–70, 3 rys., 1 tab.

Zwalczanie gazowych emisji: kwestia wyboru właściwego ciepłego utleniacza

GAZOWE EMISJE, CIEPŁNE UTLENIACZE, RODZAJE, CECHY, PORÓWNANIE
W artykule dokonano omówienia i porównań trzech rodzajów ciepłych utleniaczy – w gruncie rzeczy urządzeń do procesu spalania par lub lotnych materiałów – szeroko stosowanych dla obróbki par z chemicznych operacji technologicznych, oraz rozpatrzono zalety, strony niekorzystne i osiągi każdego z nich. Przedyskutowano kolejno tradycyjne ciepłe utleniacze, katalityczne i regeneracyjne termiczne utleniacze. Osobny rozdział poświęcono zużyciu energii oraz układowi wydajności utleniacza, głównie z uwagi na przynoszone niższe koszty eksploatacyjne i obniżone obciążenia ciepłe urządzeń.

S. Wacnik 112–43903
CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 3/2003

661.92:628.511/.513: Oczyszczanie powietrza CEBEA
66.074:66.098.001.3 – porównanie metod pl
004.1
002.13

Porównanie biologicznych i konwencjonalnych metod oczyszczania powietrza.
Thullie J. i inni, Inż. i Ap. Chem. 2003, t.42, nr 3, s. 9–13, 3 rys., 1 tab.

POWIETRZE, OCZYSZCZANIE, KONWENCJONALNE, BIOLOGICZNE: OPIS, PORÓWNANIE
Dokonano przeglądu metod oczyszczania powietrza określanych jako konwencjonalne (jak np. metody termiczne, katalityczne, sorpcyjne, membranowe) i biologiczne. Te ostatnie szerzej opisano omawiając biofiltry, bioskrubery i osobno traktując uproszczone modele biofiltrów. Porównując metody konwencjonalne z biologicznymi stwierdzono w podsumowaniu, że biologiczne metody charakteryzują się najniższymi kosztami jednostkowymi.

S. Wacnik 113–34803
CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 3/2003

541.4:628.52:681.586: Czujnik pomiarowy woni CEBEA
681.5.08:53.08.001.3 en
001.7

This sensor keeps eye on plant odors. Chem. Eng. 2003, t.110, nr 6, s. 17–18, 1 rys.

Nowy czujnik pomiarowy woni (lotnych związków chemicznych)

ZWIĄZKI CHEMICZNE, ZAPACHY, CZUJNIK POMIAROWY, NOWOŚĆ, OPIS
Krótko omówiono nowy elektroniczny czujnik pomiarowy (wielkości karty kredytowej), który może rozpoznać zapachy skuteczniej niż ludzki nos. Posiada on 6 receptorów, z których każdy potrafi objąć szeroki obszar lotnych związków chemicznych. Złote chipy złożone z cienkich płytek z różnych chromatograficznych mediów tworzą owe 6 receptorów. Chipy wprowadzane są w ruch drgający przez kwarcowe oscylatory; gdy receptor wchłania specyficznej kategorii molekuly (w oparciu o ich postać) naturalna częstotliwość chipu jest naruszona i pomiar zmiany częstotliwości wchłanianej "woni" wykrywany jest z czułością ok. 1 mikrograma; ta czułość może być podwyższona 200 do 300 razy przy pierwszym przepływie próbki gazu przez absorbujący filtr przez 5 minut, a następnie molekuly uwalniane są przez podgrzanie do 250 °C. Adres internetowy twórcy urządzenia: uni-bonn.de

S. Wacnik 114–34903
CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 3/2003

622.763:621.647.7:628.353.001.3 Zamiana chemicznego skrubera CEBEA
001.7 na złożo biologiczne en
003.13

Replacing chemical scrubber with biotrickling filter cuts operating costs. Chem. Eng. 2003, t.110, nr 6, s. 23

Zamiana chemicznego skrubera na złożo biologiczne zraszane zmniejsza koszty eksploatacyjne (usuwanie siarkowodoru)

SIARKOWODÓR, USUWANIE, BIOLOGICZNE ZŁOŻE ZRASZANE: OPIS, OSZCZĘDNOŚCI
Krótko opisano zastosowanie biologicznego złoża zraszanego w miejsce klasycznego chemicznego skrubera (w skali półtechnicznej – 16 000 m³/h), który usuwał przeszło 97% siarkowodoru wykazując, że może zaoszczędzić (w pełnej skali) ok. 30 000 dol. rocznie przy zwrocie kosztów inwestycyjnych w 1,5 – 2 lat. Gaz z oczyszczalni ścieków przechodzi przez złożo z wypełnieniem z poliuretanowych plankowych kostek z wprowadzoną warstwą biologiczną zdegradowanych bakterii H₂S. Bakterie powodują przemianę H₂S w siarczan; możliwa jest blisko 100% konwersja. Ocenia się, że gdyby tylko 25–40% chemicznych skrubarów (dla zwalczania H₂S) na świecie zastąpiono opracowanym biologicznym zraszonym złożem, powstałby rynek 1–3 mld dol., a oszczędność netto na kosztach chemikaliów i energii wyniosłaby 0,25–5 mld dol. Adres internetowy wynalazców: ucr.edu

S. Wacnik 115–34503
CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 3/2003

628.4:038:628.4.06:628.5.004.18 Minimalizacja odpadów CEBEA
001.3 produkcyjnych en

Mulholland K.L.: Think outside the box to reduce wastes. CEP, 2003, t.99, nr 6, s. 46–49, 1 rys., bibl. 4 poz.

Problem minimalizacji odpadów z procesu produkcyjnego

ODPADY, MINIMALIZACJA, METODY
Podjęto istotną sprawę minimalizacji odpadów z procesu produkcyjnego w oparciu o analizę całej rzeki odpadów jakie są wytwarzane i technikę analizy procesu produkcyjnego. Opisano źródła powstawania bagażu odpadków i jak należy oglądać związany z nimi problem, cofając się "pod prąd" procesu produkcyjnego. Jako pierwszy krok ku minimalizacji tego problemu omówiono analizę wolumenu odpadów podając w punktach poszczególne działania. Podobnie omówiona została analiza procesu produkcyjnego prowadząca do jego modyfikacji, też ukierunkowanej na minimalizację produkcji odpadów. Podano dwa przykłady z praktyki przemysłowej, które na wspomnianej wyżej drodze pozwoliły uzyskać ogromne, zaprezentowane w liczbach korzyści.

S. Wacnik 116–34303
CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 3/2003

628.47.5:628.477:691.2.001.3/8 Odpady i geokompozyty CEBEA
004.1 pl

Kalisz H.: **Wytwarzanie geokompozytów jako przyszłościowy kierunek wspólnego zagospodarowania odpadów komunalnych i przemysłowych.** Ochr. pow. i odpady, 2003, t. 37, nr 4, s. 115–123, 7 rys., 2 tab., bibl. 6 poz.

ODPADY KOMUNALNE, PRZEMYSŁOWE, ZAGOSPODAROWANIE, GEOKOMPOZYTY:
BADANIA, WYNIKI, KORZYŚCI

Podjęto badania zagospodarowania odpadów komunalnych i wybranych przemysłowych, tworząc geokompozyty, a także ograniczenia emisji odcieków i gazów powstających w deponowanych wspólnych odpadach. Opisano przygotowane stanowiska badawcze i przebieg doświadczeń oraz uzyskane wyniki. Omówiono charakterystykę przebiegu doświadczenia dla poszczególnych użytych mieszanin, wyprowadzono wnioski i obszernie całość przedyskutowano. W podsumowaniu stwierdzono między innymi, że opisana metoda składowania odpadów komunalnych daje znacznie wyższy stopień bezpieczeństwa ekologicznego niż obecnie stosowane metody, a odpowiedni dobór dodatku mineralnego umożliwi eliminację większości gazów i odcieków; teren składowiska daje możliwość szybkiej rekultywacji i gospodarze wykorzystanie obszaru składowiska. Dodatkową zaletą metody jest możliwość wspólnego zagospodarowania i unieszkodliwienia odpadów komunalnych i przemysłowych. W czasie eksploatacji składowiska można całkowicie wyeliminować odory i plagę szczurów oraz żerującego ptactwa.

S. Wacnik 117–47403

CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 3/2003

628.3:62–404.9:628.33:66.067.4.001.3 Odwadnianie szlamów CEBEA
001.6/7 – nowe urządzenie en
004.1

Clutten T.: **Effective, economic and easy dewatering of sludges.** Filtr. Sep. 2003, t. 40, nr 3, s. 26–27, 2 rys., 1 tab.

Efektywne, łatwe i ekonomiczne odwadnianie osadów (szlamów przemysłowych)

SZLAMY PRZEMYSŁOWE, ODWADNIANIE: NOWE URZĄDZENIE, OPIS, DANE

Wobec konieczności odwadniania przemysłowych osadów przed dalszą ich obróbką, z różnych powstających rozwiązań wybrano i zaprezentowano opracowane nowoczesne urządzenie w postaci obrotowej prasy, w którym ma miejsce i filtracja, i mechaniczne wyciskanie osadu przez obrotowe sito. Omówiono budowę i działanie urządzenia. Prasa zmniejsza objętość szlamu trzykrotnie, a filtrat zawiera bardzo małą zawartość cząstek stałych (ok. 95% wylapanych cząstek w placku), co pozwala na ewentualną recyrkulację filtratu. Przepustowość jest zmienna, w zależności od rodzaju przerabianego osadu i przykładowa dzienna produkcja 37 ton suchej substancji jest osiągalna w 4–komorowej prasie o średnicy 1200 mm i powierzchni odwadniania 5 m². Podano tabelę charakterystyki eksploatacyjnej pracy prasy dla różnych przemysłowych osadów. Podano też uwagi o kosztach prasy (w porównaniu z prasą filtracyjną, czy wirówką i filtracyjną prasą taśmową) oraz o kosztach eksploatacyjnych. Poinformowano o efektach wykorzystania prasy do odwadniania kanalizacyjnych osadów miejskich.

S. Wacnik 118–44303

CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 3/2003

628.33:62–404.9:66.066/067:66.023.001.3 Odwadnianie szlamów CEBEA
001.7 – urządzenie en
003.13

Innovative approach aimed at cutting the costs of sewage treatment. Filtr. Sep. 2003, t. 40, nr 3, s. 32–34, 4 rys., 1 tab.

Nowatorski sposób podejścia zmierzający do obniżenia kosztów obróbki ścieków (przez odwadnianie szlamów)

OBRÓBKA ŚCIEKÓW, SZLAM, USUWANIE: URZĄDZENIE ODWADNIAJĄCE, OPIS, EFEKTY

Opisano i zobrazowano prostym obliczeniem z praktyki jak kosztowne jest gromadzenie stosunkowo rzadkich szlamów po ich obróbce (np. w oczyszczalni ścieków) i ich wywóz i deponowanie gdzieś w terenie. Poszukując możliwie prostych rozwiązań opracowano urządzenie pozwalające zagęścić szlam z 1–2% suchej substancji do 5–6% s.s. Jest to zwykły zbiornik ze stożkowym dnem spustowym, w którym umieszczony jest cylindryczny dwustronny filtr zatopiony w płynnym rzadkim szlamie podawanym do zbiornika. Przechodząc przez filtr szlam zagęszcza się i opada w dół zbiornika, z którego jest okresowo usuwany. Filtr jest okresowo oczyszczany przez natrysk dysz wodnych. Opisano bliżej i budowę i pracę tego nieskomplikowanego urządzenia, oraz przedstawiono efekty jego działania i uzyskiwane korzyści nawiązując do danych z praktyki w oczyszczalni ścieków. W tabeli podano jak urządzenie zagęszcza różne rodzaje szlamów.

S. Wacnik 119–44103

CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 3/2003

621.357:621.3.035.4:628.3: Wyparka dla ścieków CEBEA
66.049.1:66.023.001.3 galwanizacyjnych en
001.6/7
004.1

Evaporating away the cost of liquid waste disposal. Filtr. Sep. 2003, t. 40, nr 4, s. 30–31, 2 rys., 2 tab.

Próżniowa wyparka / koncentrator dla ścieków galwanizacyjnych

GALWANIZACJA, ŚCIEKI: WYPARKA, KONCENTRATOR, OPIS, DANE

Przedstawiono próżniową wyparkę / koncentrator przeznaczoną dla odparowywania i zateżnienia ścieków galwanizacyjnych aż do koncentratu zawierającego poniżej 10% wody. Opisano budowę aparatu, którego główny zespół tworzy komora odparowania z przenośnikiem ślimakowym oczyszczającym jej wewnętrzną powierzchnię; odpowiednią próżnię (ok. 5 kPa) zapewnia ejektor. Wyparka produkuje półstały koncentrat usuwany okresowo, oraz destylat o odpływie ciągłym. Bliżej omówiono pracę aparatu i podano dane techniczne w wersji z już zateżonym wstępnie ściekiem i w wersji z różnymi ściekami wprost z galwanizerni.

S. Wacnik 120–47503

CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 3/2003

628.175:628.3.001.3 Obróbka wody przemysłowej CEBEA
004.1 en
003.1

Hairston D.: Getting a return on process water treatment. Chem. Eng. 2003, t.110, nr 7, s. 25–27, 29; 4 rys.

Powrócić do zagadnienia obróbki wody przemysłowej

WODA PRZEMYSŁOWA, OSZCZĘDZANIE, OCZYSZCZANIE, DZIAŁANIA, KIERUNKI

Dokonano przeglądu problematyki oszczędności wody w przemyśle. Ogólnoświatowy niedostatek wody prowadzi do konieczności oczyszczenia wody w zakładzie aby utrzymać w obiegu wodę czystą, a wyprowadzać na zewnątrz tylko minimalną ilość ścieków; mówi się o strategii "zerowego odprowadzania cieczy" z układu. Opisano szereg przykładów działań różnych zakładów, które realizują taką drogę postępowania. Dalsze omówienie takich działań oszczędzających wodę ukierunkowano na jej obróbkę na drodze filtracji, stosowania chemicznej obróbki, a także wprowadzania do przemysłu wody morskiej. Wspomniane kierunki postępowania, przykłady istniejących już rozwiązań i projektowanych do zastosowania, oparte są o cytowane wypowiedzi fachowców, wytwórców i dostawców urządzeń oraz użytkowników.

S. Wacnik 121–38103
CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 3/2003

662.613:66–977:666.11.001.5/7 Witryfikacja popiołu i żużla CEBEA
001.3 pl
004.1

Kordylewski W., Zacharczuk W., Kasprzyk K.: Modyfikacja popiołu i żużla metodą witryfikacji. Ochr. pow. i odpady, 2003, t. 37, nr 3, s. 84–88, 5 rys., 4 tab., bibl. 7 poz.

POPIOŁ, ŻUŻEL: WITRYFIKACJA, BADANIA, WYNIKI, OCENA

Nawiązano do unieszkodliwiania odpadów komunalnych przez termiczne przekształcanie, które daje na 1 tonę spalanych odpadów ponad 320 kg pozostałości stałych (po spalaniu, pirolizie, zgazowaniu), a w nich duży udział metali ciężkich i trujących dioksyn w popiołach i żużlach. Przedstawiono wyniki wstępnych badań laboratoryjnych witryfikacji, która skutecznie blokuje wymywanie metali ciężkich z przetworzonych substancji. Opisano na czym polega witryfikacja i jaki jest obszar jej zastosowania. W części eksperymentalnej omówiono stanowisko doświadczalne i użyte do badań popioły, oraz metodykę badawczą i przebieg eksperymentu. Obszernie przedyskutowano wyniki badań. W podsumowaniu stwierdzono, że proces witryfikacji jest skuteczną metodą unieszkodliwiania popiołów; uzyskany po przetopieniu materiał ma dużą wytrzymałość mechaniczną i nie ulega pyleniu (może być dobrym materiałem budowlanym). Wadą witryfikacji jest jej wysoka energochłonność.

S. Wacnik 122–34703
CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 3/2003

620.263:537.24:614.84.001.2/3 Zapalne ciecze – niebezpieczeństwo CEBEA
004.4 en

Mulligan J.C.: Handling flammable liquides. CEP, 2003, t. 99, nr 7, s. 48–56, 2 rys., 5 tab., bibl. 23 poz.

Postępowanie z zapalnymi cieczami

ZAPALNE CIECZE, WYLADOWANIA ELEKTROSTATYCZNE, NIEBEZPIECZEŃSTWO: OPIS, PRZECIWDZIAŁANIE

Poruszono problem zapalnych cieczy, który najczęściej ma miejsce w trakcie napełniania nią zbiorników, przelewania, pobierania próbek takiej cieczy itp., a wiąże się z wyladowaniami elektrostatycznymi. Pierwszą część artykułu poświęcono kwestii zrozumienia i opisanie zjawiska elektryczności statycznej. Obszernie omówiono i przedyskutowano powstawanie ładunków elektrycznych, mechanizm elektryzacji kontaktowej i przewodności elektrycznej (tabela elektryzacji kontaktowej niektórych materiałów i przewodności niektórych cieczy); w tym aspekcie przedyskutowano przepływ cieczy w rurach i w trakcie mieszania, a także wyladowania iskrowe. Główna część pracy objęła ocenę niebezpieczeństwa wyladowań elektrostatycznych i ich opanowania / kontrolę. Kolejno omówiono minimalną energię zapłonu, wyladowania snopiaste i ich rozprzestrzenianie się, wyladowania z cieczy, z naladowanych rozpylonych strug i mgieł; w obszarze kontrolowania niebezpieczeństw przedyskutowano podwyższenie przewodności izolacyjnych cieczy, uziemienia urządzeń, ruch cieczy, stosowanie Inertnego gazu, postępowanie w czsie filtracji, eliminowanie użycia elementów z elektrycznie izolacyjnych materiałów.

S. Wacnik 123–38303
CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 3/2003

66–9:66.01:681.5:62.5.001.3 Automacyjne sterowanie procesem CEBEA
en

Eder H.: For good process control, understand the process. Chem. Eng. 2003, t. 110, nr 6, s. 63–64, 66; 3 rys.

Dla dobrego automatycznego sterowania procesem niezbędne dobre zrozumienie procesu

AUTOMATYCZNE STEROWANIE PROCESEM: TRUDNOŚCI, KIERUNKI DZIAŁAŃ, PRZYKŁADY

Podano kilka sytuacji związanych z niewłaściwie funkcjonującym regulatorem pracy urządzenia, który po interwencji tylko na krótko – bez uzasadnionych powodów – zachowywał się zgodnie z narzuconym zadaniem. Skwitowano to stwierdzeniem, że "każde urządzenie ma swoją własną naturę, która dyktuje właściwy dla siebie układ sterowania". Zwrócono tu uwagę na uwzględnienie ogólnej strategii sterowania procesem, na wprowadzenie zawsze dobrze przemyślanych zmian w urządzeniach, nawet, gdy mają być niewielkie, oraz na specyfikę niektórych urządzeń, jak np. kolumny destylacyjne i reaktory o pracy okresowej, które są czułe szczególnie na małe niedociągnięcia w zastosowanym systemie sterowania. Omówiono obszernie dwa przykłady konfrontacji z problemami procesów sterowania: właśnie w kolumnie destylacyjnej i w reaktorze o pracy okresowej; wszystkie one jasno wykazują potrzebę umiejętnego działania, które rozwiąże problem.

S. Wacnik 124–35203
CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 3/2003

62-408:620.197:678.03: Natryskiwana wykładzina kauczukowa CEBEA
678.056:678.058.001.3 en
001.7
004.1

Spray-on rubber linings. Chem. Eng. 2003, t.110, nr 7, s. 23

Nowa natryskiwana wykładzina kauczukowa

WYKŁADZINA KAUCZUKOWA NATRYSKIWANA: STOSOWANIE, SPOSÓB, OPIS

Skomercjalizowano nową natryskową wykładzinę kauczukową, którą można stosować dla ochrony wnętrza rur przed korozją. Ten płynny specyfik jest termoutwardzalny, oparty o pozbawiony rozpuszczalnika ciekły kauczuk z siarką (twarda guma). Wykładzina daje doskonałą odporność chemiczną szczególnie na kwasy jak stężony kwas solny lub octowy w 70 °C. Dwuskładnikowy zestaw nakładany jest na stalowe podłoże w dwu warstwach, przy użyciu urządzenia do natrysku na gorąco, tworząc całościwą warstwę 2,5 mm. Wykładzina utwardzana jest w dwustopniowym procesie złożonym z wstępnego usieciowania w temp. pokojowej i wulkanizacją. Wykonywana jest ona bądź w zakładzie – w autoklawie, bądź w terenie – stosując gorącą parę lub powietrze. Metoda jest mniej pracochłonna niż konwencjonalne klejenie i nie wymaga rozpuszczalników. Internetowy adres twórcy: sglcarbon.de

S. Wacnik 125-39003
CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 3/2003

621.6.03/04:53.084:534.8:66.084.004.1 Pomiar poziomu CEBEA
001.3 ultradźwiękowy en
001.7

Carlson R.: Ultrasonic level measurement. Chem. Eng. 2003, t.110, nr 7, s. 36-39, 4 rys.

Ultradźwiękowy pomiar poziomu

POMIAR POZIOMU, SZCZEGÓLNE TRUDNOŚCI: POMIAR ULTRADŹWIĘKOWY, NOWA GENERACJA

Nakreślono ogólnie problem bezstykowego pomiaru poziomu materiału w chemicznym przemyśle przetwórczym, szczególnie trudnym, gdy mowa np. o pomiarze w obecności skroplin, piany, par, pyłu. Przedyskutowano szerzej kwestię pomiaru ultradźwiękowego w obecności w.w. substancji nawiązując – gdy to potrzebne – do innych metod pomiaru bezstykowego jak radarowy czy laserowy. Odrębnie omówiono nową generację ultradźwiękowych nadajników i ich możliwości, koncentrując się na trzech głównych polach: impulsów dźwiękowych o podwyższonej mocy, dźwięku o niższej częstotliwości i wykorzystaniu przystosowanego programu, który bardzo się rozwinął w ostatnich latach.

S. Wacnik 126-41203
CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 3/2003

620.16:620.11:621.646.2.001.3 Pobieranie próbek przez zawory CEBEA
001.42 en

Ilg E.: For sampling, match the valve to the task. Chem. Eng. 2003, t.110, nr 7, s. 50-52, 4 rys., 1 tab.

Zawory spełniające rolę pobierania próbek

POBIERANIE PRÓBEK, ZAWORY, RODZAJE, DOSTOSOWANIE

Poruszono często zaniedbywany problem doboru właściwego urządzenia, najczęściej zaworu, do pobierania próbek produkowanej substancji. Dokonano obszernego przedyskutowania szeregu zaworów, które bądź ze swej natury, bądź specjalnie skonstruowane, mogą spełnić rolę pobierania próbek. I tak przeanalizowano jak skutecznie i w jakich przypadkach stosuje się zawory określane jako: standardowe zawory kulowe, kulowe zawory kieszenlowe, iglicowe, talerzowe o kadłuble kulistym (sterowane), zawory zasuwowe, tłoczkowe i specjalne hybrydowe szybkodziałające zawory. Dla ułatwienia doboru zaworu dla określonego celu zaprezentowano tabelę ich cech charakterystycznych (13 cech), które zawór spełnia w sposób *bardzo dobry, dobry, dostateczny, ledwo wystarczający*. Omówiono też kwestię bezpiecznego działania tego rodzaju zaworów.

S. Wacnik 127-413 03
CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 3/2003

661.41:661.418:66.046.4.001.3 Wytwarzanie HCl CEBEA
001.6/7 w procesie spalania en
004.1

Cl₂ incineration makes HCl without using H₂. Chem. Eng. 2003, t. 110, nr 4, s. 19

Proces spalania umożliwiający wytwarzanie HCl z Cl₂ bez stosowania H₂

Cl₂, HCl, PROCES SPALANIA, OPIS

Wg nowo opracowanego i krótko opisanego procesu HCl będzie produkowany z uzyskiwanego MgCl₂ z rudy, który jest odpowiedni jako materiał podawany do elektrolizera. Proces nie wymaga wodoru, który jest tradycyjnie stosowany dla przemiany Cl₂ w HCl (co wymaga instalacji reformowania), a gaz ziemny i para użyte są dla konwersji Cl₂. Gaz z elektrolizera (90 – 95% Cl objętościowo) spalany jest gazem ziemnym przy nadmiarze powietrza i pary w zasadniczej komorze spalania; w tych warunkach resztkowe węglowodory są niszczone, a największa ilość Cl₂ przetwarzana jest w HCl. We wtórnej komorze spalania dodawane paliwo pobierane jest do nadmiaru O₂ i przemiany resztkowego Cl₂ w HCl. Usuwany gaz zawierający jedynie 2 vppm pozostałego Cl₂ jest oziębiany, a HCl odzyskiwany jest przez konwencjonalną adsorpcję. Internetowy adres wytwórcy: caloric.com

S. Wacnik 128-47603
CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 3/2003

628.3:661.992:628.474/475: Uzyskiwanie kwasu solnego CEBEA
661.419.001.3 ze ścieków zaw. fosgen en
001.6/7
004.1

This incinerator makes hydrochloric acid from phosgene-laden waste stream. Chem. Eng. **2003**, t. 110, nr 8, s. 13

Kwas solny z ścieków zawierających fosgen, uzyskiwany w procesie spalania

ŚCIEKI, FOSGEN, KWAS SOLNY: UZYSKIWANIE, SPALANIE, PROCES, OPIS

Prezentowano pokrótce nowy proces, który jest korzystniejszy i bezpieczniejszy od znanych sposobów obróbki ścieków zawierających fosgen i odzysku kwasu solnego. Jest to dwustopniowy proces spalania składający się z podstawowego spalania (gaz ziemny, nadmiar powietrza, para), oraz wtórnego (przy niskim O_2) i jest podobny do stosowanego w wytwarzaniu HCl z Cl_2 przez spalanie (p. pozycja 128-47603 nin. Przeglądu), jednakże z uwagi na wysoką toksyczność fosgenu wprowadzono tu dodatkowe elementy jak zabezpieczenia kontrolujące proces: bazujący na laserze analizator monitorujący O_2 w pierwszym stopniu i CO w drugim stopniu. Układ reaguje na zmiany wielkości nadawy w sekundach w porównaniu z klasycznymi analizatorami, gdzie zajmowało to minuty. Nadto w procesie spalania wprowadzono wentylator umożliwiający pracę w podciśnieniu, co zabezpieczyło układ przed wypływem na zewnątrz toksycznych składników.

S. Wacnik 129-47703
CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 3/2003

662.75:665.73:665.75:661.2: Odsiarczanie paliw płynnych CEBEA
665.62/66:094.3.001.3 en
001.7
004.1

Oxidative desulfurization process demonstrated for the first time. Chem. Eng. **2003**, t.110, nr 7, s. 17, 1 rys.

Tlenowe odsiarczanie paliw płynnych (benzyna, olej napędowy)

PALIWA PLYNNE, ODSIARCZANIE TLENOWE: SPOSÓB, OPIS

Zaprezentowano nowy, wypróbowany w rafinerii nafty proces usuwania siarki z paliw płynnych (benzyna, olej napędowy do silników diesla) zawierających 25 do 3 000 ppm siarki i uzyskanie produktu poniżej 5 ppm (obowiązujące w Europie i USA poniżej 10-15 ppm) przy kosztach znacznie niższych niż w procesie stosującym H_2 . Olej napędowy (wzgl. inny destylat) wprowadzany jest do reaktora utleniającego w ok. 100 °C i ciśnieniu 1 do 5 bar. Dodawany jest wodny roztwór zawierającego kwas mrówkowy i nieco nadtlenu wodoru, który utlenia związki siarki do odpowiednich sulfonów. Sulfony ekstrahowane są przez kwas i wydzielane z węglowodorów w grawitacyjnym separatorze. Olej napędowy z separatora wymywany jest wodą, suszony i przepuszczany przez nieruchome złożo tlenu glinowego celem usunięcia resztek sulfonów.

S. Wacnik 130-41603
CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 3/2003

665.621.66:661.2:66.011:66.098.001.3 Biologiczne odsiarczanie CEBEA
001.7 dla rafinerii ropy en
004.1

A biodesulfurization process makes a refinery debut. Chem. Eng. **2003**, t.110, nr 5, s. 22, 1 rys.

Proces biologicznego odsiarczania dla rafinerii ropy

RAFINERIA ROPY, ODSIARCZANIE: METODA BIOLOGICZNA, OPIS

Sercem nowej instalacji odsiarczania dla zastosowania w rafinerii ropy i odsiarczania gazu ziemnego, jest gazowy bioreaktor (rozwiązanie zastrzeżone), gdzie naturalnego pochodzenia mikroorganizmy Thiobacillus utleniają siarczki na elementarną siarkę w temperaturze i ciśnieniu bliskich otoczeniu. Stosowany jest rozcieńczony roztwór węgla sodowego do przemywania H_2S tworząc NaHS. Przy regulowaniu stężenia O_2 , NaHS jest utleniane w S z selektywnością 95%. To pozwala uniknąć dodatkowego oczyszczania i kosztów usuwania odpadów związanych z konwencjonalnym przemywaniem H_2S przy użyciu sody kaustycznej. Koszt inwestycyjny tej instalacji wynosi ok. 2/3 kosztu instalacji Clausa.

S. Wacnik 131-36703
CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 3/2003

66.013:658.522:658.512.2.001.1/3 Zakład produkcji wielocelowej CEBEA
-projektowanie en

Ainsworth D, Brocklebank M.: Multiproduct plant design. Chem. Eng. **2003**, t.110, nr 7, s. 42-49, 8 rys.

Projektowanie zakładu o produkcji wielocelowej (uniwersalnej)

PRODUKCJA WIELOCELOWA, ZAKŁAD, PROJEKTOWANIE: PROGRAM, POSTĘPOWANIE, WSKAZANIA

Omówiono na wstępie jakie miejsce w produkcji przemysłowej ma taki zakład, na czym polega jego specyfika, czemu służy i jak zorganizować zbudowanie dla niego właściwego projektu. Podano podstawowe dane wyjściowe dla projektu i omówiono najważniejsze czynniki warunkujące powodzenie rozwiązań projektowych. Bliższe rozważania projektowe tak ułożono, by uwzględnić niezbędną elastyczność i możliwość przystosowania się zakładu do zmiennych zadań; objęto nimi przedyskutowanie aparatury zbiornikowej, reaktorów, układu grzania i schładzania, operacje z materiałami procesowymi, system separacji i suszenia, orurowanie, zagadnienie ochrony środowiska – BHP, materiały konstrukcyjne, układ regulacji / sterowania. Dodano uwagi poświęcone niektórym specjalnym reakcjom i specjalnemu wyposażeniu oraz nowym technologiom. Całość uzupełniono wskazówkami na temat przemyślanego, starannego rozplanowania przestrzeni zakładu oraz oczyszczania pełni lub części zakładu po każdej "kampanii" produkcyjnej.

S. Wacnik 132-41403
CEBEA – PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY nr 3/2003