



KOMISJA EUROPEJSKA
DYREKCJA GENERALNA WCB
WSPÓLNE CENTRUM BADAWCZE
Instytut Perspektywicznych Studiów Technologicznych
Zrównoważenie w Przemśle, Energii i Transporcie
Europejskie Biuro IPPC

Zintegrowane Zapobieganie Zanieczyszczeniom i ich Kontrola

Streszczenie
Dokument referencyjny na temat
najlepszych dostępnych technik w zakresie emisji
powstających przy magazynowaniu

Styczeń 2005 r.

STRESZCZENIE

Horyzontalny dokument referencyjny na temat najlepszych dostępnych technik (Best Available Techniques BAT) (tzw. BREF) zatytułowany „Emisje powstające przy magazynowaniu” jest wynikiem wymiany informacji przeprowadzonej na mocy art. 16 ust. 2 dyrektywy Rady 96/61/WE (dyrektywa IPPC). Niniejsze streszczenie, które powinno być czytane razem z wyjaśnieniami dotyczącymi celów, sposobu wykorzystania i wyjaśnieniami terminów prawnych zawartymi w przedmowie do głównego dokumentu referencyjnego (BREF), przedstawia najważniejsze ustalenia oraz zawiera streszczenie głównych wniosków dotyczących najlepszych dostępnych technik (BAT) oraz związanych z nimi poziomów emisji/zużycia. Może ono być odczytywane jako samodzielny dokument, jednak jako streszczenie nie przedstawia ono złożonego charakteru całego dokumentu referencyjnego (BREF-u). Z tego względu przy podejmowaniu decyzji w sprawie najlepszej dostępnej techniki (BAT) nie powinno ono być stosowane ZAMIAST pełnego tekstu dokumentu referencyjnego.

Zakres

Zagadnienie „emisji powstających przy magazynowaniu materiałów masowych i niebezpiecznych” jest zagadnieniem o charakterze horyzontalnym dla wszystkich działalności przemysłowych określonych w załączniku I do dyrektywy IPPC. Oznacza to, że niniejszy dokument obejmuje zagadnienia związane z magazynowaniem, transportem i przeładunkiem cieczy, gazów skroplonych i materiałów stałych niezależnie od sektora i gałęzi przemysłu. W niniejszym dokumencie poruszone zostały kwestie emisji do powietrza, gleby i wody, jednak najwięcej uwagi poświęcono emisjom do powietrza. Informacje na temat emisji do powietrza powstających przy magazynowaniu i przeładunku/transporcie materiałów stałych dotyczą przede wszystkim pyłu.

Informacje ogólne, substancje i klasyfikacje

W rozdziale 1 „Informacje ogólne” zostały przedstawione ogólne informacje na temat wpływu na środowisko magazynowania i przeładunku materiałów masowych i niebezpiecznych oraz na temat emisji powstających w instalacjach magazynowania, w formie wykazu najważniejszych źródeł emisji do powietrza, do wód i emisji odpadów. Rozdział 2 „Substancje i klasyfikacje” dotyczy różnych systemów klasyfikacji substancji i różnych kategorii substancji, takich jak toksyczność, palność i szkodliwość dla środowiska. W odniesieniu do masowych materiałów stałych uwzględniony został również stopień dyspersji.

Stosowane techniki magazynowania, transportu i przeładunku oraz techniki brane pod uwagę przy określaniu BAT.

Rozdział 3 „Stosowane techniki magazynowania, transportu i przeładunku” opisuje techniki stosowane przy magazynowaniu, transporcie i przeładunku cieczy, skroplonych gazów i materiałów stałych. Rozdział 4 opisuje techniki brane pod uwagę przy określaniu BAT, również w odniesieniu do cieczy, skroplonych gazów i materiałów stałych. W pierwszej kolejności zostanie przedstawione streszczenie informacji dotyczących cieczy i skroplonych gazów, a następnie informacji dotyczących materiałów stałych.

Ciecze i gazy skroplone

W rozdziale 3 zostały omówione następujące sposoby magazynowania cieczy i skroplonych gazów:

- odkryte zbiorniki magazynowe
- zbiorniki z zewnętrznymi dachami pływającymi
- (pionowe) zbiorniki z dachem stałym
- nadziemne poziome zbiorniki magazynowe (atmosferyczne)

- poziome zbiorniki magazynowe (ciśnieniowe)
- pionowe zbiorniki magazynowe (ciśnieniowe)
- zbiorniki sferyczne (ciśnieniowe)
- magazynowanie podziemne (ciśnieniowe)
- zbiorniki z mechanizmem unoszenia dachu
- chłodzone zbiorniki magazynowe
- podziemne poziome zbiorniki magazynowe
- pojemniki i magazynowanie pojemników
- baseny i niecki
- podziemne komory (atmosferyczne)
- podziemne komory (ciśnieniowe)
- komory solne, oraz
- magazynowanie na obiektach pływających.

W odniesieniu do zbiorników oraz innych sposobów magazynowania omówiony został sprzęt, taki jak odpowietrzniki, pokrywy pomiarowe, włazy/ luki próbkowania i dostępu, studnie i rury przewodników szybowych, kanały odprowadzające, elementy uszczelniające i zawory oraz inne sposoby magazynowania, łącznie z zagadnieniami, takimi jak projektowanie, operacje rozruchowe przy oddawaniu do eksploatacji oraz działania przy likwidacji, ekonomia, zarządzanie i obsługa.

W odniesieniu do transportu i przeładunku cieczy i skroplonych gazów opisany został sprzęt, taki jak odpowietrzniki, kanały odprowadzające, elementy uszczelniające oraz urządzenia dekompresujące oraz następujące techniki lub działania:

- nadziemne otwarte i zamknięte systemy rurociągów przesyłowych
- podziemne systemy rurociągów przesyłowych
- załadowywanie i rozładowywanie urządzeń transportowych
- przepływ grawitacyjny
- pompy i sprężarki
- gazy obojętne
- kołnierze i uszczelki, oraz
- zawory i łączniki.

Dla każdego sposobu magazynowania oraz dla każdej operacji transportu i przeładunku zostały wymienione istotne działania operacyjne, takie jak napełnianie, opróżnianie, wietrzenie, czyszczenie, odprowadzanie cieczy, czyszczenie rurociągu przez przepuszczenie tłoka, usuwanie niepożądanych substancji, podłączanie/odłączanie, a także możliwe sytuacje/wypadki, takie jak przepełnienie i przecieki, które mogą prowadzić do emisji. Tworzy to podstawę dla określenia potencjalnych emisji dla każdego sposobu i działania. Potencjalne źródła emisji powstających przy zastosowaniu poszczególnych sposobów magazynowania oraz operacji transportu i przeładunku zostały wybrane do dalszej analizy w oparciu o ocenę związanego z nimi ryzyka. Zastosowano system oceny punktowej, mnożąc częstotliwość emisji przez ich objętość, i w ten sposób uzyskano wynik powstałych emisji dla każdego sposobu magazynowania oraz operacji transportu i przeładunku. Wszystkie potencjalne źródła emisji, dla których wynik powstałych emisji wyniósł 3 lub więcej, zostały uznane za istotne i w odniesieniu do nich, w rozdziale 4 „Techniki brane pod uwagę przy określaniu BAT” zostały omówione środki kontroli emisji, zwane dalej ŚKE, mające na celu zapobieganie lub ograniczanie emisji z tych źródeł.

W rozdziale 4 przedstawiono informacje na temat możliwych ŚKE dla każdego sposobu magazynowania omówionego w rozdziale 3 z uwzględnieniem oceny bezpieczeństwa, aspektów operacyjnych i gospodarczych. Zbiorniki są używane do magazynowania szeregu różnych substancji, takich jak nawozy, woda do chłodzenia oraz wszelkiego rodzaju produktów przemysłu chemicznego i petrochemicznego. W przemyśle petrochemicznym w zbiornikach przechowuje się duże ilości produktów chemicznych i naftowych i w związku z tym przemysł

ten ma duże doświadczenie w zapobieganiu i ograniczaniu emisji. Z tego powodu informacje zawarte w niniejszym dokumencie referencyjnym w dużym stopniu dotyczą magazynowania produktów przemysłu petrochemicznego w zbiornikach.

Biorąc pod uwagę emisje powstające podczas normalnej eksploatacji zbiorników zostały omówione i ocenione następujące ŚKE, które są nie tylko technikami, lecz także narzędziami operacyjnymi i narzędziami zarządzania:

- konstrukcja zbiornika
- kontrola, konserwacja i monitorowanie
- zasada ograniczania emisji
- pokrywy pływające, ruchome i stałe
- kopy
- kolor zbiornika
- osłony przeciwsłoneczne
- naturalne chłodzenie zbiornika
- pływające dachy zewnętrzne i wewnętrzne oraz uszczelki między pływającym dachem a ścianą zbiornika
- zawory ograniczające ciśnienie i zawory próżniowe
- systemy odprowadzające
- odzysk i oczyszczanie oparów, oraz
- mieszanie i usuwanie osadów.

W tym rozdziale zostało również przedstawione narzędzie metodologiczne dla oceny ŚKE w odniesieniu do zbiorników w konkretnych przypadkach (konkretny produkt, lokalizacja i zbiornik magazynowy) oraz został przedstawiony szereg analiz konkretnych przykładów.

W odniesieniu do możliwych emisji ze zbiorników powstających w wyniku wypadków i (dużych) awarii zostały omówione i ocenione następujące ŚKE:

- zarządzanie bezpieczeństwem i ryzykiem
- procedury operacyjne i szkolenie
- wskaźnik niskiego poziomu w zbiornikach z zewnętrznym dachem pływającym
- przecieki i przepełnienie, np.:
 - przecieki w wyniku korozji i erozji
 - oprzyrządowanie i automatyzacja stosowane w celu zapobiegania przepełnieniu i wykrywania przecieków
 - nieprzepuszczalne przegrody i obwałowanie zbiorników
 - zbiorniki z podwójnymi ścianami
- ochrona przeciwpożarowa, sprzęt gaśniczy i zapobieganie rozlewaniu się przecieków

Techniki magazynowania opakowanych materiałów niebezpiecznych opisane w rozdziale 3 to pomieszczenia do magazynowania, budynki magazynowe i place magazynowe. Podczas normalnych działań operacyjnych w odniesieniu do opakowanego materiału nie powstają emisje. Mogą one powstać jedynie w wyniku wypadków i (dużych) awarii. W rozdziale 4 zostały omówione i ocenione następujące ŚKE:

- zarządzanie bezpieczeństwem i ryzykiem
- konstrukcja i wentylacja
- segregacja i oddzielanie
- zapobieganie rozlewaniu się przecieków i zanieczyszczonego środka gaśniczego, oraz
- ochrona przeciwpożarowa i sprzęt gaśniczy.

W przemyśle, baseny i niecki są najczęściej wykorzystywane do przechowywania wody do chłodzenia, wody do gaszenia pożarów oraz oczyszczonej i nieoczyszczonej wody ściekowej.

W rolnictwie są one powszechnie używane do przechowywania nawozów. W odniesieniu do basenów i niecek, omówione i ocenione w rozdziale 4 ŚKE to pokrywy pływające, pokrywy z tworzyw sztucznych i pokrywy sztywne, nieprzepuszczalne przegrody i ochrona przed przepełnieniem w wyniku opadów atmosferycznych.

Wyróżniono następujące rodzaje komór: podziemne komory, które mogą być atmosferyczne, lub częściowo ciśnieniowe oraz komory solne. Podziemne komory są najczęściej wykorzystywane do przechowywania węglowodorów, takich jak ropa naftowa, benzyna, olej napędowy, paliwo olejowe oraz płynne gazy węglowodorowe (LPG). Ponieważ emisje powstające podczas normalnej eksploatacji podziemnych komór ciśnieniowych i komór solnych są nieznaczne, nie zostały dla nich określone ŚKE. Jednak w odniesieniu do podziemnych komór atmosferycznych, jako środek kontroli emisji powstających podczas normalnej eksploatacji omówiony i oceniony został odzysk oparów. Omówione, tam gdzie jest to stosowne, środki kontroli emisji powstających w wyniku wypadków i (dużych) awarii, w odniesieniu do różnych rodzajów komór to:

- zarządzanie bezpieczeństwem i ryzykiem
- monitorowanie
- właściwości bezpieczeństwa samoistnego
- utrzymanie ciśnienia hydrostatycznego
- zastrzyk cementowy
- system blokowania, oraz
- automatyczna ochrona przed przepełnieniem.

Magazynowanie na obiektach pływających, tj. na statkach, dostarcza czasami dodatkowej pojemności dla tymczasowego magazynowania w portach. Statki te są najczęściej wycofanymi z użycia statkami handlowymi. Zawory ograniczające ciśnienie i zawory próżniowe, kolor zbiornika, odzysk, gromadzenie i oczyszczanie oparów są podobne do ŚKE określonych dla zbiorników magazynowych. Zostały określone niektóre środki kontroli emisji powstających w wyniku wypadków i (dużych) awarii, jednak nie zamieszczono dalszych informacji na ich temat.

W odniesieniu do transportu i przeladunku cieczy i skroplonych gazów określono i oceniono dużo mniej ŚKE niż w odniesieniu do magazynowania tych substancji. Do najważniejszych ŚKE należą: niektóre narzędzia zarządzania, zapobieganie wewnętrznej i zewnętrznej korozji i odzysk oparów oraz obróbka przed załadowaniem (i rozładowaniem) urządzeń transportowych. W odniesieniu do przeladunku produktów zostały omówione i ocenione wysokowydajne zawory i pompy, takie jak zawory mieszkowe, zawory przeponowe, pompy uszczelnione, podwójne uszczelki ciśnieniowe i nieciśnieniowe.

Materiały stałe

W rozdziale 3 zostały również opisane techniki stosowane w magazynowaniu, transporcie i przeladunku masowych materiałów stałych. Zostały opisane różne rodzaje magazynowania na powietrzu, które są ważnym potencjalnym źródłem emisji pyłu, a także magazynowanie w workach na materiały masowe, silosach i bunkrach do magazynowania oraz magazynowanie opakowanych niebezpiecznych materiałów stałych. W porównaniu z magazynowaniem, o wiele istotniejszym potencjalnym źródłem emisji pyłu jest przeladunek stałych materiałów masowych. Opisane zostały następujące techniki ładowania, rozładunku oraz techniki podawcze:

- chwytaki
- leje samowyładowcze
- kadzie
- przenośniki ssące
- ruchome urządzenia załadownicze

- wykopy magazynowe
- rury załadownicze
- kanały kaskadowe
- rynny zsypowe
- miotarki taśmowe
- przenośniki taśmowe
- przenośniki kubelkowe pionowe
- przenośniki łańcuchowe i śrubowe
- przenośniki pneumatyczne, oraz
- podajniki.

W rozdziale 4 „Techniki brane pod uwagę przy określaniu BAT” zostały opisane i ocenione ŚKE mające na celu zapobieganie emisjom pyłu podczas magazynowania, transportu i przeładunku materiałów stałych. Zostały określone następujące trzy podejścia, które ograniczają ilość pyłu powstającego przy magazynowaniu i przeładunku: podejścia przedwstępne, wstępne i wtórne. Podejścia przedwstępne są częścią procesu produkcyjnego lub wydobywczego i w związku z tym nie wchodzi w zakres niniejszego dokumentu. Podejścia wstępne to podejścia mające na celu zapobieganie powstawaniu pyłu i dzielą się na podejścia natury organizacyjnej, technicznej i konstrukcyjnej, przy czym ostatnie z nich dotyczą wyłącznie magazynowania, a nie przeładunku. Podejścia wtórne obejmują techniki ograniczania mające na celu zmniejszenie dystrybucji pyłu w przypadkach kiedy nie można było zapobiec jego powstaniu. W odniesieniu do magazynowania materiałów stałych, podejścia i techniki mające na celu zapobieganie emisjom pyłu i ograniczanie ich zostały wymienione w Tabeli 1.

Podejścia i techniki mające na celu ograniczenie emisji pyłu powstających przy magazynowaniu materiałów stałych		
Wstępne	Organizacyjne	• monitorowanie
		• rozplanowanie i obsługa miejsc magazynowania (przez personel planujący i obsługujący)
		• konserwacja (technik zapobiegania/ograniczania)
		• zmniejszenie obszarów wystawionych na działanie wiatru
	Konstrukcyjne	• silosy o dużej pojemności
		• wiaty lub dachy
		• kopuły
		• pokrywy samowznoszące
		• silosy i leje
		• nasypy chroniące przed wiatrem, ogrodzenia i/lub sadzenie drzew
	Techniczne	• ochrona przed wiatrem
		• przykrywanie materiałów w przypadku magazynowania na powietrzu
• zwilżanie materiałów w przypadku magazynowania na powietrzu		
Wtórne	• rozpylanie wody/zasłony wodne i dyfuzory wody	
	• odprowadzanie pyłu z hangarów i silosów	

Tabela 1: Podejścia i techniki mające na celu ograniczenie emisji pyłu powstających przy magazynowaniu materiałów stałych

Wszystkie powyższe techniki zostały omówione i ocenione w rozdziale 4. W odniesieniu do przeładunku materiałów stałych, podejścia i techniki mające na celu zapobieganie emisjom pyłu i ograniczanie ich zostały wymienione w Tabeli 2. Techniki te również zostały omówione i ocenione w rozdziale 4.

Podejścia i techniki mające na celu ograniczenie emisji pyłu powstających przy transporcie i przeładunku materiałów stałych		
Wstępne	Organizacyjne	Warunki pogodowe
		Środki (dla operatora dźwigu) przy pracy z chwytakiem: <ul style="list-style-type: none"> • zmniejszenie wysokości, z której następuje zrzut materiału • całkowite zamykanie chwytaka/szczęk po nabraniu materiału • pozostawienie chwytaka na wystarczający czas w leju po wyładowaniu materiału • przerwanie obsługi chwytaka w przypadku silnego wiatru.
		Środki (dla operatora dźwigu) przy pracy z przenośnikiem taśmowym: <ul style="list-style-type: none"> • odpowiednia prędkość przenośnika • unikanie ładowania taśmy aż po brzegi.
		Środki (dla operatora dźwigu) przy pracy z koparką: <ul style="list-style-type: none"> • zmniejszenie wysokości, z której następuje zrzut materiału • wybór właściwej pozycji podczas wyładunku do ciężarówki.
		Rozplanowanie i obsługa miejsc magazynowania (przez projektanta i personel obsługujący) <ul style="list-style-type: none"> • zmniejszenie odległości, na których odbywa się transport • dostosowanie prędkości pojazdów • drogi o twardej nawierzchni • zmniejszenie obszarów wystawionych na działanie wiatru
	Techniczne	Zoptymalizowane chwytaki
		Wykorzystanie zamkniętych przenośników (np. przenośników rurowych, przenośników śrubowych)
		Przenośnik taśmowy bez bloków wspierających
		Wstępne środki dla tradycyjnych przenośników taśmowych
		Wstępne środki dla rynien zsypanych
Zmniejszenie prędkości spadania		
Zmniejszenie wysokości swobodnego spadania (np. leje kaskadowe)		
Wykorzystanie ekranów przeciwpylowych w wykopach magazynowych i lejach		
Wtórne	Bunkry do magazynowania ograniczające emisję pyłu	
	Podwozie pojazdów z wypukłym grzbietem	
	Ekran w odkrytych przenośnikach taśmowych	
	Obudowa lub przykrycie źródeł emisji	
	Stosowanie przykryć, fartuchów lub stożków na rurach załadowniczych	
	Systemy odprowadzania pyłu	
	System filtracyjny dla pneumatycznych przenośników taśmowych	
	Wykopy magazynowe ze sprzętem wyciągowym, obudową i ekranami przeciwpylowymi	
	Zoptymalizowane leje wyładownicze (w portach)	
	Techniki rozpylania wody/zasłon wodnych i dyfuzory wody	
Czyszczenie przenośników taśmowych		
Wyposażanie ciężarówek w klapy mechaniczne/hydrauliczne		
Czyszczenie dróg		
Czyszczenie opon pojazdów		

Tabela 2: Podejścia i techniki mające na celu ograniczenie emisji pyłu powstających przy transporcie i przeładunku materiałów stałych

Najlepsze dostępne techniki

Poniżej zostało przedstawione streszczenie rozdziału 5 „Najlepsze dostępne techniki”. Opisane zostały techniki, podejścia i działania, na podstawie których wyciągnięto wnioski na temat najlepszych dostępnych technik. Związane są one z najważniejszymi zagadnieniami ochrony środowiska, a mianowicie z emisjami do powietrza i gleby powstającymi podczas normalnej eksploatacji, z magazynowaniem i przeładunkiem cieczy oraz z emisjami pyłu powstającymi przy magazynowaniu i przeładunku materiałów stałych. Niekiedy przedstawiono również wnioski na temat najlepszych dostępnych technik w odniesieniu do emisji powstających w wyniku wypadków i (dużych) awarii. Poniższe podsumowanie nie powinno być czytane

zamiast rozdziału „Najlepsze dostępne techniki”. Również sam rozdział dotyczący najlepszych dostępnych technik nie powinien być czytany w oderwaniu od pozostałej części dokumentu referencyjnego. Dlatego przy każdym wniosku na temat najlepszej dostępnej techniki zostały zamieszczone odniesienia do odpowiednich sekcji w innych rozdziałach.

W rozdziale 5, wnioski na temat najlepszych dostępnych technik zostały pogrupowane w następujący sposób. W pierwszej kolejności zostały przedstawione wnioski na temat najlepszych dostępnych technik w zakresie magazynowania cieczy i skroplonych gazów z uwzględnieniem ogólnych zasad zapobiegania emisjom i ich ograniczania. Tymi zasadami są:

- kontrola i konserwacja
- lokalizacja i rozplanowanie
- kolor zbiornika
- zasada ograniczania emisji przy magazynowaniu w zbiornikach
- monitorowanie lotnych związków organicznych (VOC), oraz
- systemy dopasowane do konkretnego zastosowania.

W dalszej części przedstawione zostały wnioski na temat najlepszych dostępnych technik ograniczania emisji powstających podczas normalnej eksploatacji dla poszczególnych rodzajów zbiorników z uwzględnieniem wszystkich rodzajów zbiorników opisanych w rozdziale 4, a następnie wnioski na temat najlepszych dostępnych technik ograniczania (potencjalnych) emisji, które nie powstały podczas normalnej eksploatacji zbiorników, a mianowicie na temat najlepszych dostępnych technik zapobiegania wypadkom i (dużym) awariom. Wnioski te uwzględniają:

- zarządzanie bezpieczeństwem i ryzykiem
- procedury operacyjne i szkolenie
- przecieki w wyniku korozji i/lub erozji
- procedury operacyjne i oprzyrządowanie zapobiegające przepełnieniu
- oprzyrządowanie i automatyzacja do wykrywania przecieków
- oparte na ryzyku podejście do emisji do gleby pod zbiornikami
- zabezpieczenie gleby dookoła zbiorników (zapobieganie przedostawaniu się cieczy)
- miejsca łatwopalne i źródła zapłonu
- zabezpieczenie przeciwpożarowe
- sprzęt gaśniczy, oraz
- zapobieganie wyciekowi zanieczyszczonego środka gaśniczego.

Po wnioskach na temat najlepszych dostępnych technik dotyczących magazynowania w zbiornikach przedstawiono wnioski na temat najlepszych dostępnych technik dla innych sposobów magazynowania, a mianowicie:

- magazynowanie opakowanych materiałów niebezpiecznych
- baseny i niecki, oraz
- komory podziemne i komory solne.

Stwierdzono, że magazynowanie na obiektach pływających nie należy do najlepszych dostępnych technik.

W drugiej kolejności zostały przedstawione wnioski na temat najlepszych dostępnych technik w zakresie transportu i przeładunku cieczy i skroplonych gazów, również rozpoczynając od określenia ogólnych zasad zapobiegania emisjom i ich ograniczania. Są nimi:

- kontrola i konserwacja
- wykrywanie przecieków i program naprawczy
- zasada ograniczania emisji przy magazynowaniu w zbiornikach

- zarządzanie bezpieczeństwem i ryzykiem, oraz
- procedury operacyjne i szkolenie.

W odniesieniu do poszczególnych technik transportu i przeładunku przedstawiono wnioski na temat najlepszych dostępnych technik dla systemów rurociągów przesyłowych, z uwzględnieniem rurociągów nadziemnych i podziemnych, dla ograniczania emisji podczas działań związanych z ładowaniem i rozładunkiem, dla złączy w systemach rurociągów przesyłowych oraz dla zapobiegania korozji, dla zaworów, pomp i sprzężarek oraz dla zaworów pomiarowych.

W trzeciej kolejności zostały przedstawione wnioski na temat najlepszych dostępnych technik ograniczania emisji pyłu powstających przy magazynowaniu na powietrzu, przy magazynowaniu materiałów opakowanych oraz w zakresie zarządzania bezpieczeństwem i ryzykiem.

Na koniec przedstawiono wnioski na temat najlepszych dostępnych technik ograniczania emisji pyłu powstających przy transporcie i przeładunku materiałów stałych, rozpoczynając od przedstawienia wniosków na temat następujących ogólnych podejść przy ograniczaniu emisji pyłu:

- planowanie działań transportowych
- transport ciągły
- środki zmniejszające emisje w przypadku stosowania transportu przerywanego, takie jak:
 - czyszczenie dróg i opon pojazdów
 - zwilżanie produktu
 - zmniejszenie prędkości spadania, oraz
 - zmniejszenie wysokości swobodnego spadania.

Po wnioskach na temat ogólnych podejść zostały przedstawione wnioski na temat najlepszych dostępnych technik ograniczania emisji pyłu powstających przy transporcie z zastosowaniem chwytaków i przenośników taśmowych.

Podsumowanie

Rozdział 7 „Podsumowanie” informuje Czytelnika o tym:

- które z informacji zostały dostarczone przez Techniczną Grupę Roboczą (TWG) i stanowią podstawę niniejszego dokumentu referencyjnego
- jaki jest poziom konsensusu osiągniętego podczas opracowywania wniosków na temat najlepszych dostępnych technik
- jakie są zalecenia dotyczące przyszłych prac, oraz
- jakie tematy zostały zaproponowane dla przyszłych projektów w zakresie badań i rozwoju.

Stwierdza się, że osiągnięty został wysoki poziom konsensusu, ponieważ na 110 wniosków na temat najlepszych dostępnych technik odnotowano jedynie 5 przypadków, kiedy opinie były podzielone. Przypadki, w których opinie były podzielone, dotyczą wniosków na temat najlepszych dostępnych technik w sekcjach omawiających zagadnienia magazynowania i przeładunku cieczy i skroplonych gazów. W odniesieniu do wniosków na temat najlepszych dostępnych technik magazynowania i przeładunku materiałów stałych nie odnotowano odmiennych opinii. Podzielone opinie dotyczyły następujących tematów:

- metodologii oceny (metody wyznaczania ŚKE)
- wymogu stosowania instalacji oczyszczania oparów przy magazynowaniu niektórych substancji lotnych w odniesieniu do trzech różnych rodzajów zbiorników, oraz
- narzędzia wykorzystywanego do ilościowego określenia emisji lotnych związków organicznych.

Podczas spotkania na Forum Wymiany Informacji (IEF) w grudniu 2004 r. odnotowano odmienną opinię niektórych Państw Członkowskich w kwestii nacisku, jaki kładzie się na określanie najlepszych dostępnych technik dla poszczególnych przypadków. Opinia ta została dodana do rozdziału 5.

Zalecenia dotyczące przyszłego przeglądu dokumentu referencyjnego związane są z następującymi tematami:

- opracowanie europejskiego systemu klasyfikacji substancji zanieczyszczających powietrze
- rozdzielenie zagadnień związanych z magazynowaniem i przeładunkiem cieczy i skroplonych gazów od zagadnień związanych z magazynowaniem i przeładunkiem materiałów stałych, ponieważ są to dwie zupełnie różne dziedziny wymagające odmiennej wiedzy fachowej
- monitorowanie emisji lotnych związków organicznych i narzędzia do zatwierdzenia metod obliczania emisji
- aktualizacja wykazu technik zapobiegania i ograniczania emisji ze zbiorników do gleby
- gromadzenie danych dotyczących załadowywania i rozładowywania urządzeń transportowych w odniesieniu do substancji lotnych, oraz
- gromadzenie informacji zwrotnych na temat metodologii oceny.

WE inicjuje i wspiera w ramach swoich programów w dziedzinie badań naukowych i rozwoju technologicznego szereg projektów z zakresu czystych technologii, nowych technologii obróbki ścieków, recyklingu oraz strategii zarządzania. Najprawdopodobniej projekty te wniosą pożyteczny wkład w prace nad przyszłymi przeglądami dokumentów referencyjnych. Z tego względu Czytelnicy są proszeni o informowanie Europejskiego Biura IPPC o wszelkich, mających znaczenie dla niniejszego dokumentu rezultatach badań (zob. także przedmowę do niniejszego dokumentu).