

22004A0319(01)

L 81/37

ОФИЦИАЛЕН ВЕСТНИК НА ЕВРОПЕЙСКИЯ СЪЮЗ

19.3.2004

ПРОТОКОЛ**за устойчивите органични замърсители към Конвенцията за трансгранично замърсяване на въздуха на далечни разстояния от 1979 година**

СТРАНИТЕ,

РЕШЕНИ да приложат Конвенцията за трансгранично замърсяване на въздуха на далечни разстояния,

КАТО ПРИЗНАВАТ, че емисиите на много от устойчивите органични замърсители се пренасят през междудържавните граници и се отлагат в Европа, Северна Америка и Арктика, далече от мястото на произхода им, и че атмосферата е преобладаващата среда за техния пренос,

КАТО СЪЗНАВАТ, че устойчивите органични замърсители практически не се разлагат в природната среда при нормални условия и че причиняват отрицателни ефекти върху човешкото здраве и околната среда,

ЗАГРИЖЕНИ от факта, че устойчивите органични замърсители имат способността за кумулативна биомултипликация в горните трофични нива, достигайки концентрации, които могат да предизвикат ефекти върху здравето на изложените на въздействието им хора и диви животни,

КАТО СЪЗНАВАТ, че екосистемите в Арктика и особено нейните коренни жители, чиято прехрана са арктическите бозайници и риба, се намират под особена заплаха поради кумулативната биомултипликация на ефектите на устойчивите органични замърсители,

КАТО ИМАТ ПРЕДВИД, че мерките по ограничаването на емисиите на устойчивите органични замърсители също така ще спомогнат за опазване на околната среда и човешкото здраве в районите извън границите на Икономическата комисия за Европа при Организацията на обединените нации, включително Арктика и международните води,

ТВЪРДО РЕШЕНИ да предприемат мерки за предвиждане, предотвратяване или свеждане до възможния минимум емисиите на някои устойчиви органични замърсители в съответствие с подхода на предварително обезопасяване, посочен в Принцип 15 на Декларацията от Рио де Жанейро за околната среда и развитие,

КАТО ПОТВЪРЖДАВАТ, че съгласно Хартата на Обединените нации и принципите на международното право държавите имат суверенни права да експлоатират собствените си ресурси в съответствие с националната си политика в областта на опазването на околната среда и развитието и носят отговорност да не допуснат дейности под тяхната юрисдикция или контрол да причинят вреди на околната среда на територията на други държави или райони извън рамките на националната им юрисдикция,

КАТО ОТБЕЛЯЗВАТ необходимостта от действия на глобално равнище срещу устойчивите органични замърсители и като напомнят за ролята съгласно Глава 9 от „Дневен ред 21“, отредена на регионалните споразумения за съкращаване на глобалното трансгранично замърсяване на въздуха, и по-специално тази на Икономическата комисия за Европа при Организацията на обединените нации за обмена на натрупания там регионален опит с другите райони по света,

КАТО ПРИЗНАВАТ съществуването на действащи субрегионални, регионални и глобални режими, включително и международни документи, регулиращи движението на опасните отпадъци, трансграничния им пренос и отстраняването им, по-специално Конвенцията от Базел за контрол на трансграничните превози на опасните отпадъци и тяхното отстраняване,

КАТО ВЗЕМАТ ПРЕДВИД, че преобладаващите източници на замърсяване на въздуха, спомагащи за натрупването на устойчивите органични замърсители, са използването на някои пестициди, както и производството и приложението на някои химикали, а също така непредумишленото образуване на някои вещества при изгаряне на отпадъците, горивните процеси, производството на метали и функционирането на мобилни източници,

КАТО ОТЧИТАТ съществуването на методи и практика в управлението, осигуряващи възможности за съкращаване на атмосферните емисии на устойчивите органични замърсители,

КАТО СЪЗНАВАТ необходимостта от икономически ефективен регионален подход в борбата със замърсяването на въздуха,

КАТО ОТБЕЛЯЗВАТ важния принос на частния и неправителствен сектор в натрупаните знания за последиците, причинени от устойчивите органични замърсители, съществуващите алтернативни решения и методи за намаляването на тези вещества, както и ролята им в съдействието за съкращаване на емисиите на устойчиви органични замърсители,

КАТО ОТЧИТАТ, че мерките, предприемани за съкращаване на емисиите от устойчиви органични замърсители, не следва да бъдат средство за произволна или неоправдана дискриминация или скрита форма за ограничаване на международната конкуренция и търговия,

КАТО СЕ СЪОБРАЗЯВАТ със съществуващите научни и технически данни за емисиите, атмосферните процеси и ефектите на устойчивите органични замърсители върху здравето на човека и околната среда, както и за разходите за борба със замърсяването, и като признават необходимостта от продължаване на научно-техническото сътрудничество с цел по-дълбоко проникване в същността на тези проблеми,

КАТО ОТЧИТАТ мерките срещу устойчивите органични замърсители, които вече са предприети на национално равнище от някои от страните, подписали протокола, и/или съгласно други международни конвенции,

СЕ СПОРАЗУМЯВА за следното:

Член 1

Определения

По смисъла на настоящия протокол:

1. „Конвенция“ означава Конвенцията за трансгранично замърсяване на въздуха на далечни разстояния, приета в Женева на 13 ноември 1979 г.
2. „ЕМЕП“ означава Съвместна програма за наблюдение и оценка на разпространението на въздушни замърсители на далечни разстояния в Европа.
3. „Изпълнителен орган“ означава Изпълнителен орган по конвенцията, учреден съгласно параграф 1 от член 10 на конвенцията.
4. „Комисия“ означава Икономическата комисия за Европа при Организацията на обединените нации.
5. „Страните“ означава, ако контекстът не изисква друго тълкуване, страните по настоящия протокол.
6. „Географски обхват на ЕМЕП“ означава районът, дефиниран в параграф 4 от член 1 от Протокола към Конвенцията от 1979 г. за трансграничното замърсяване на въздуха на далечни разстояния относно дългосрочното финансиране на Съвместната програма за наблюдение и оценка на разпространението на въздушните замърсители на далечни разстояния в Европа (ЕМЕП), приет в Женева на 28 септември 1984 г.
7. „Устойчивите органични замърсители“ (УОЗ) представляват органични вещества, които: i) притежават токсични свойства; ii) се запазват продължително време; iii) биокумулират (натрупват се в биосферата); iv) имат способност за трансграничен атмосферен пренос на далечни разстояния и отлагане; и v) с голяма вероятност могат да предизвикват значителни отрицателни последици за човешкото здраве или околната среда близо и далече от техните източници.
8. „Вещество“ означава едно химично съединение или смес от няколко различни химични съединения, които образуват обособена група поради това, че а) притежават еднакви свойства и постъпват заедно в околната среда; или б) образуват смес, реализирана обикновено като един отделен артикул.
9. „Емисия“ означава отделяне в атмосферата на вещество от точков или дифузен източник.
10. „Стационарен източник“ означава всяка неподвижна сграда, съоръжение, обект, инсталация или оборудване, което емитира или може да емитира директно или косвено в атмосферата някой от устойчивите органични замърсители.
11. „Категория на големите стационарни източници“ означава всяка категория стационарни източници, посочена в приложение VIII.
12. „Нов стационарен източник“ означава всеки стационарен източник, чието построяване или съществена модификация са започнали не по-рано от две години след

датата на влизане в сила на: i) настоящия протокол; или ii) измененията към приложение III или VIII, в случаите, в които стационарният източник попада под разпоредбите на положенията към протокола единствено въз основа на тези изменения. Въпросът дали дадена модификация е съществена или не, се решава от компетентните национални власти, като се вземат предвид такива фактори, като екологичните ползи от модификацията.

Член 2

Цел

Целта на настоящия протокол е да се контролират, съкратят или прекратят емисиите от отпадни, технологични и неволно разпилени устойчиви органични вещества в околната среда.

Член 3

Основни задължения

1. С изключение на случаите, изрично посочени в член 4, всяка от страните предприема ефикасни мерки за:

- а) прекратяване на производството и употребата на веществата, изброени в приложение I, съгласно посочените там изисквания към реализацията на тези мерки;
- б) (i) осигуряване на условия, които да гарантират унищожаването или отстраняването на веществата, изброени в приложение I, да се извършва по екологично обоснован начин с оглед на съществуващите субрегионални, регионални и глобални режими, регулиращи управлението на дейностите по обработка и отстраняване на опасните отпадъци, по-специално на Конвенцията от Базел за контрол на трансграничните превози на опасни отпадъци и тяхното отстраняване;
- (ii) постигане на условия, които осигуряват отстраняването на веществата, изброени в приложение I, да се извърши в граници на страната с оглед на съотносимите екологични съображения;
- (iii) осигуряване на трансграничните превози на веществата, посочени в приложение I, по екологично обоснован начин с оглед на приложимите субрегионални, регионални и глобални режими, регулиращи трансграничните превози на опасни отпадъци, по-специално на Базелската конвенция за контрол на трансграничното движение на опасни отпадъци и тяхното обезвреждане;
- в) ограничаване приложението на веществата, изброени в приложение II, в договорените рамки и съгласно определените там изисквания за това.

2. Изискванията, посочени в параграф 1, буква б), за всяко едно вещество влизат в сила от деня на прекратяването на производството или от деня на прекратяване на приложението на това вещество, като се взема по-късната от двете дати.

3. За веществата, изброени в приложения I, II и III, всяка от страните следва да разработи надлежни стратегии за откриване на артикули в употреба и отпадъци, които съдържат съответното вещество, както и да предприеме съответни мерки за осигуряване на унищожаването или отстраняването по екологично обоснован начин на такива отпадъци и на такива артикули, след като те се превърнат в отпадъци.

4. По отношение на посочените точки 1 - 3 термините, като „отпадъци“, „отстраняване“, „унищожаване“ и „екологично обосноваване“, трябва да се интерпретират съгласно използването на тези термини в рамките на Конвенцията от Базел за контрол на трансграничните превози на опасни отпадъци и тяхното отстраняване.

5. Всяка от страните:

- a) съкращава общите си годишни емисии за всяко от веществата, посочени в приложение III, спрямо равнището на съответните емисии през референтна година, определена съгласно това приложение, като предприема ефикасни мерки, съответстващи на конкретните обстоятелства;
- b) не по-късно от предвидените във времевите рамки срокове, определени в приложение VI, прилага:
 - (i) най-добрите съществуващи методи с оглед на приложение V спрямо всеки нов стационарен източник от категорията големи стационарни източници, за който в приложение V е предвидено използването на най-добрите съществуващи методи;
 - (ii) пределно допустими стойности не по-малко строги от стойностите, посочени в приложение IV, спрямо всеки нов стационарен източник от категорията, спомената в това приложение, с оглед и на приложение V; като алтернативен вариант страната може да прилага други стратегии за съкращаване на емисиите, осигуряващи постигането на еквивалентни общи стойности на емисиите;
 - (iii) най-добрите съществуващи методи съгласно приложение V за всеки действащ стационарен източник от категорията на големите стационарни източници, за който приложение V предвижда приложението на най-добрите съществуващи методи до степен, осъществима от техническа и икономическа гледна точка. Като алтернативен вариант страната може да прилага други стратегии за съкращаване на емисиите, които да осигуряват постигането на еквивалентно общо намаляване на емисиите;
 - (iv) пределно допустими стойности не по-малко строги от стойностите, посочени в приложение IV, за всеки съществуващ стационарен източник от категорията, спомената в това приложение, в степен, която е постижима в техническо и икономическо отношение съгласно приложение V; като алтернативен вариант страната може да прилага други стратегии за съкращаване на емисиите, които да осигуряват постигането на еквивалентно общо намаляване на емисиите;
 - (v) ефективни мерки за ограничаване на емисиите от мобилни източници с оглед на приложение VII.

6. Задълженията, посочени в подточки i) и iii) на параграф 5, буква б) се отнасят към всички стационарни източници на емисии при горивни процеси в жилищно-битовия сектор, взети заедно.

7. Страната, която след прилагане на положенията в посочената параграф 5, буква б) не може да осигури постигане на изискванията, посочени в параграф 5, буква а) за вещество, посочено в приложение III, се освобождава от задълженията си, предвидени в посочения параграф 5, буква а) по отношение на това вещество.

8. Всяка от страните разработва и поддържа описи (регистри) на емисиите от веществата, посочени в приложение III, а също така събира информация относно производството и продажбите на веществата, изброени в приложения I и II, при това страните в границите на географския обхват на ЕМЕП прилагат като задължителен минимум методологията, както и пространствената и времевата разделителна способност, определени от ръководния орган на ЕМЕП, а страните извън границите на географския обхват на ЕМЕП използват като препоръчителни правила методологиите, разработени в рамките на работния план на Изпълнителния орган. Страната изготвя доклади, съдържащи тази информация, съгласно изискванията за представяне на информацията, посочени в член 9.

Член 4

Освобождаване от задължения

1. Параграф 1 от член 3 не се прилага за количества от веществото, които се използват за изследователска дейност в лабораторен мащаб, или такива, които служат за референтен стандарт.

2. На дадена страна може да бъде предоставено изключение от член 3, параграф 1, букви а) и в) по отношение на някое конкретно вещество при условие, че изключението не е направено и не се използва по начин, противоречащ на целите на настоящия протокол, а само ще послужи за постигане на следните цели при спазване на следните условия:

- a) за провеждане на изследвания, различни от споменатите в параграф 1 от този член, като при това:
 - (i) не може да се очаква постъпване на значително количество от веществото в околната среда във връзка със заявената употреба и последващото отстраняване;
 - (ii) целите и характеристиките на това изследване подлежат на оценка и издаване на разрешително от страната; и
 - (iii) в случай на отделянето на значително количество от веществото в околната среда действието на даденото изключение незабавно се прекратява, вземат се мерки за намаляване на последиците от разливите и се оценяват мерките за събиране на ограничаване на разлива преди възможното възобновяване на тези изследвания;
- b) за предприемане на мерки, необходими при извънредна ситуация, застрашавашо здравето на населението при условие, че:
 - (i) страната не разполага с подходящи алтернативни мерки за ликвидиране на създалата се ситуация;
 - (ii) предприеманите мерки са пропорционални на мащабите и сериозността на извънредната ситуация;
 - (iii) се вземат необходимите предпазни мерки за опазване на човешкото здраве и околната среда, както и за осигуряване на условия за недопускане използването на съответното вещество извън границите на географския район, засегнат от извънредната ситуация; и
 - iv) изключението се разрешава за срок от време, който не надвишава продължителността на извънредната ситуация;
 - v) след ликвидиране на извънредната ситуация спрямо всички останали запаси от веществото се прилагат разпоредбите на член 3, параграф 1, буква б);

- в) за използване в малки мащаби, които страната счита за необходими, при условия, когато:
 - i) изключението се предоставя за максимален срок до пет години;
 - ii) на страната преди не е разрешавано изключение съгласно този член;
 - iii) няма подходящи алтернативи за предлагания вид употреба;
 - iv) страната е направила оценка на емисиите от веществото в резултат от изключението, както и на техния принос към общата емисия на веществото на територията на страните;
 - v) взети са необходимите предпазни мерки за осигуряване на минимални емисии в околната среда; и
 - vi) след изтичане на срока на действие на изключението разпоредбите на член 3, параграф 1, буква б) ще бъдат приложени за всички останали запаси от веществото.

3. Всяка от страните не по-късно от 90 дни след заявлението за изключение съгласно параграф 2 на този член предоставя на секретариата информация, съдържаща като минимум следното:

- а) химично наименование на веществото, за което се иска изключението;
 - б) целта, за която се иска изключение;
 - в) условията, при които се разрешава изключението;
 - г) времетраенето на разрешеното изключение;
 - д) лицата или организацията, за които се прилага изключението; и
 - е) за изключението, дадено съгласно посочените параграфи 2, букви а) и в), прогнозираните емисии на веществото в резултат от прилагането на изключението и оценката на техния дял в сборната емисия на веществата на територията на страните.
4. Секретариатът осигурява на всички страни достъп до информацията, получена съгласно разпоредбите на параграф 3.

Член 5

Обмен на информация и технологии

Страните в съответствие с националните си закони, подзаконовни актове и практика създават благоприятни условия и съдействат за обмена на информация и технологии, предназначени за съкращаване образуването и отделянето на устойчиви органични замърсители, както и за разработване на икономически ефективни алтернативи, по-специално чрез поощряване на:

- а) контактите и сътрудничеството между съответните организации и отделни лица в частния и държавния сектор, които могат да предоставят технология, проектантски и инженерни услуги, оборудване или финансови средства;
- б) обмен на информация и достъп до такава за разработването и използването на алтернативи за устойчивите органични замърсители, както и за оценка на създаваните от такива алтернативи рискове за човешкото здраве и околната среда, а също така и за обмена на информация и достъпа до информация за икономическите и социалните последици, свързани с посочените алтернативи;

- в) съставяне и редовно актуализиране на списъците на упълномощените от тях органи, провеждащи аналогична дейност в рамките на други международни форуми;
- г) обмен на информация за дейността, осъществявана в рамките на други международни форуми.

Член 6

Обществена информираност

Страните съгласно своите закони, подзаконовни актове и практика съдействат за предоставяне на информация на широките обществени кръгове, включително и на отделни лица, които са преки потребители на устойчиви органични замърсители. Тази информация може да включва по-специално следните елементи:

- а) информация, включително маркировка върху етикетите, за оценка на риска и опасностите;
- б) информация за намаляване на риска;
- в) информация, предназначена да съдейства за ликвидирането на устойчивите органични замърсители или ограничаване на използването им, включително при необходимост, информация за комплексните мерки за борба със селскостопанските вредители, комплексните мерки за отглеждане на селскостопанските култури, както и информация за съответните икономически и социални последици от подобно ликвидиране или ограничаване; и
- г) информация за алтернативни заместители на устойчивите органични замърсители, както и оценка на рисковете от подобни алтернативни вещества за човешкото здраве и околната среда, а също така и информация за икономическите и социалните последици от използването на алтернативните вещества.

Член 7

Стратегии, политики, програми, мерки и информация

- 1. За изпълнение на задълженията по настоящия протокол всяка от страните разработва стратегии, политика и програми в срок до шест месеца от влизането в сила за нея на настоящия протокол.
- 2. Всяка от страните:
 - а) поощрява използването на икономически осъществими и екологично съобразни методи за управление, включително най-добрата практика за околната среда, по отношение на всички аспекти на използването, производството, емисиите, обработването, разпределението, боравенето, транспортирането и преработването на веществата, които са предмет на протокола, както и на готовите артикули, смесите или разтворите, съдържащи такива вещества;
 - б) поощрява въвеждането на други програми за управление, целящи съкращаване на емисиите на устойчиви органични замърсители, включително доброволни програми и прилагане на икономически механизми;
 - в) обсъжда въвеждането на допълнителна политика и мерки, съобразно индивидуалните си условия и потребности, включително с използване на ненормативни подходи;
 - г) предприема решителни и икономически осъществими мерки с цел намаляване на равнищата на веществата, попадащи под действието на настоящия протокол, които се съдържат като замърсители в други вещества, химични продукти или готови изделия, след като бъде установена значимостта на съответния източник;

д) осигурява в своите програми за оценка на веществата отчитането на характеристиките, определени в параграф 1 от Решение 1998/2 на Изпълнителния орган за изискваната представена информация и за процедурите по допълване на вещества в приложения I, II или III, включително и всички изменения към тях.

3. Страните имат неограничено право да налагат по-строги мерки от мерките, изисквани съгласно протокола.

Член 8

Изследвания, разработки и мониторинг

Страните поощряват изследванията, разработките, мониторинга и сътрудничеството в следните области, като посоченият по-долу списък не е ограничителен:

- а) емисии, преносът на далечни разстояния и степените на отлагането им, както и тяхното моделиране, съществуващите равнища в биотичната и абиотичната среда, разработването на процедури за съгласуване на съответните методологии;
- б) пътищата за пренос на замърсителите в представителните екосистеми и техните кадастри;
- в) съотносими ефекти върху човешкото здраве и околната среда, включително количествената оценка на такива ефекти;
- г) най-добрите достъпни методи и практика, включително за провеждане на селскостопанска дейност, както и реално прилаганите към момента или разработвани от страните методи и практика за ограничаване на емисиите;
- д) методологии, позволяващи отчитането на социално-икономическите фактори при оценка на алтернативните стратегии за ограничаване на емисиите;
- е) подход, основаващ се на постигания ефект, обобщаващ съответната информация, включително информацията, получавана съгласно букви от а) до д) на този параграф, както и за измерените или моделираните равнища и пътища за постъпване в околната среда и ефектите върху човешкото здраве и околната среда с цел формулиране на бъдещи стратегии за ограничаване, като при това се отчитат икономическите и технологичните фактори;
- ж) методи за предвиждане на националните емисии и бъдещото им разпространение за отделните устойчиви органични замърсители и за оценка на подходи за използването на такива прогнози на емисиите и разпространението им при структуриране на бъдещите задължения на страните;
- з) равнищата на попадащите под разпоредбите на настоящия протокол вещества, които се съдържат като замърсители в други вещества, химични продукти или готови изделия, както и значението на тези равнища за преноса на далечни разстояния, а също така методите за намаляване на тези замърсители и освен това равнищата на устойчивите органични замърсители, образувачи се по време на експлоатационния цикъл на дървесината, обработвана с пентахлорфенол.

Следва да се даде приоритет на изследванията върху вещества, които според предвижданията е най-вероятно да бъдат предложени за разглеждане съгласно процедурите, посочени в параграф 6 от член 14.

Член 9

Докладване

1. Съгласно собствените си законови разпоредби, регламентиращи поверителния характер на търговската информация:

- а) всяка от страните периодично представя на Изпълнителния орган чрез Изпълнителния секретар на комисията, както е определено от Изпълнителния орган, информация за предприетите мерки за изпълнение на разпоредбите на настоящия протокол;
- б) всяка от страните в границите на географския обхват на ЕМЕП предоставя периодично на ЕМЕП чрез Изпълнителния секретар на комисията на интервал, който предстои да бъде определен от ръководния орган на ЕМЕП и утвърден от страните на сесията на Изпълнителния орган, информация за равнищата на емисиите на устойчивите органични замърсители, прилагайки изисквания минимум от методики и точност на измерванията на време и пространство, одобрени от ръководния орган на ЕМЕП. Страните от районите извън границите на географския обхват на ЕМЕП представят на Изпълнителния орган след съответно писмено искане аналогична информация. Освен това всяка от страните предоставя също така информация за равнищата на емисиите на веществата, изброени в приложение III, през референтната година, посочена в това приложение.

2. Информацията, която следва да се представи съгласно посочения параграф 1, буква а), трябва да съответства на решението относно нейната форма и съдържание, чието приемане от страните предстои на сесията на изпълнителния орган. Разпоредбите на това решение се преразглеждат при необходимост с цел да отразят и охарактеризират всеки допълнителен елемент от формата или от съдържанието на информацията, която трябва да бъде включена в отчетите.

3. Своевременно преди началото на всяка от годишните сесии на Изпълнителния орган ЕМЕП представя информация за преноса на далечни разстояния и отлагането на устойчивите органични замърсители.

Член 10

Преглед от страните на сесиите на Изпълнителния орган

1. На сесиите на Изпълнителния орган страните съгласно параграф 2, буква а) от член 10 на Конвенцията извършват преглед на информацията, представена от страните, ЕМЕП и други помощни органи, както и на докладите на Комитета по изпълнение, споменати в член 11.

2. Страните провеждат преглед относно изпълнението на задълженията си, произтичащи от настоящия протокол, по време на сесиите на Изпълнителния орган.

3. На сесиите на Изпълнителния орган страните обсъждат адекватността и ефективността на задълженията, посочени в настоящия протокол. При провеждането на такива прегледи ще се отчита най-добрата съществуваща научна информация относно въздействието на отлагането на устойчивите органични замърсители, оценката на техническите постижения, промяната на икономическите условия и изпълнението на задълженията относно равнищата на емисиите. Процедурите, методите и периодичността на провеждане на такива прегледи ще се определят от страните на сесията на Изпълнителния орган. Първият от тези прегледи трябва да бъде завършен не по-късно от три години след влизането в сила на настоящия протокол.

Член 11

Съблюдаване

Спазването на задълженията на всяка от страните по протокола подлежи на редовен преглед. Комитетът по изпълнение, учреден от Изпълнителния орган с Решение 1997/2, прието на петнадесетата му сесия, осъществява този преглед и представя доклад на съвещанието на страните, участващи в Изпълнителния орган, в съответствие с разпоредбите на приложението към това решение, включително всички изменения.

Член 12

Уреждане на споровете

1. При възникване на спор между две или повече страни относно тълкуването или прилагането на настоящия протокол заинтересованите страни се стремят да го уредят чрез преговори или с всякакви други мирни средства по техен избор. Спорешите страни уведомяват Изпълнителния орган за своя спор.

2. При ратифициране, приемане и одобряване на настоящия протокол или присъединяване към него, както и след това по всяко време, страната, която не е регионална организация за икономическа интеграция, може да изпрати писмена декларация до депозитаря, че при който и да е спор относно тълкуването или прилагането на протокола тя признава едно от двете или двете посочени по-долу средства за уреждане на спора, които да имат задължителна сила *ipso facto* (по силата на този факт) и при липса на изрично споразумение да имат действие за всяка страна, поела същото задължение:

- а) отнасяне на спора до Международния съд;
- б) арбитраж съгласно процедурите, чието приемане предстои на сесията на Изпълнителния орган в най-кратък възможен срок и които ще бъдат включени в приложението за арбитраж.

Страната, която е регионална организация за икономическа интеграция, може да направи декларация с аналогично действие относно арбитража при спазване на процедурите, предвидени в буква б).

3. Декларация, отправена съгласно посочения параграф 2, остава в сила до изтичане на посочения там срок на действие или след изтичане на три месеца от датата на предаването в депозитаря на писменото уведомление за неговото оттегляне.

4. Нова декларация, уведомление за оттегляне или изтичане на срока на действие на декларация по никакъв начин не влияят върху съдебни производства, висящи пред Международния съд или висящи пред арбитражния съд, освен ако страните по спора не се споразумеят за друго решение.

5. С изключение на случаите, когато страните по спора са приели мерките за уреждане на спор, посочени в параграф 2, когато са изтекли 12 месеца от уведомяването на едната страна от другата за съществуващ между тях спор и страните по спора не са успели да го разрешат със средствата, посочени в параграф 1, тогава този спор, по молба на която и да е от страните по него, се предава за решаване съгласно процедурата за постигане на помирение.

6. За целите, посочени в параграф 5, се създава помирителна комисия, чийто състав включва равен брой членове, назначавани от всяка заинтересована страна, или в случаите, когато участващите в помирителната процедура страни имат еднакви интереси – от групата, споделяща тези интереси, а председателят се избира съвместно от членовете, назначени по този начин. Комисията излиза с препоръчително заключение, което страните приемат добросъвестно.

Член 13

Приложения

Приложенията към настоящия протокол представляват неразделна част от него. Приложения V и VII имат препоръчителен характер.

Член 14

Изменения

1. Всяка от страните може да предлага изменения към настоящия протокол.

2. Предложенията за изменения се представят в писмен вид на Изпълнителния секретар на комисията, който ги изпраща до всички страни. Страните, участващи в работата на Изпълнителния орган, обсъждат предложенията за изменения на следващата му сесия при условие, че предложенията са били изпратени на страните от Изпълнителния секретар не по-късно от 90 дни преди началото на сесията.

3. Измененията към настоящия протокол и към приложения I-IV, VI и VIII се приемат от страните, присъстващи на сесията на Изпълнителния орган, чрез консенсус и влизат в сила за приелите ги страни 90 дни след като две трети от страните са предали на депозитаря документите си във връзка с приемането им. За всяка друга страна измененията влизат в сила 90 дни след датата на постъпване на документа на същата страна за приемане на измененията.

4. Измененията на приложения V и VII се приемат с консенсус от страните, присъстващи на сесията на Изпълнителния орган. След изтичане на 90 дни от датата, на която Изпълнителният секретар на комисията е изпратил до всички страни измененията към всяко приложение, те стават валидни за онези страни, които не са предали на депозитаря известие съгласно изискванията на посочения параграф 5, при условие, че поне 16 от страните не са представили такова известие.

5. Всяка от страните, която не може да одобри дадено изменение към приложение V или VII, изпраща писмено изявление до депозитаря в срок до деветдесет дни от датата на съобщението за приемането му. Депозитарят незабавно уведомява всички страни за всяко подобно получено изявление. Страната може по всяко време да оттегли предишното си изявление и да го замени със съгласие за приемане на изменението, при което от деня на постъпване в депозитаря на документа за приемане на изменението към това приложение то влиза в сила за посочената страна.

6. Ако е внесено предложение за изменение в приложения I, II или III на настоящия протокол с цел допълването им с нови вещества:

- а) страната, предлагаща допълването, представя на Изпълнителния орган информацията, посочена в Решение 1998/2 на Изпълнителния орган, включително и в измененията към него;
- б) страните дават оценка на предложението съгласно процедурите, посочени в Решение 1998/2 на изпълнителния орган, включително и в измененията към него.

7. Решенията за внасяне на поправки в Решение 1998/2 на изпълнителния орган се приемат с консенсус от страните, участващи в работата на изпълнителния орган, и влизат в сила 60 дни след датата на приемането им.

Член 15

Подписване

1. Настоящият протокол е открит за подписване в Орхус (Дания) от 24 до 25 юни 1998 г., а след това в Главната квартира на Организацията на обединените нации в Ню Йорк до 21 декември 1998 г. от държавите - членки на комисията, както и от държавите с консултативен статут при комисията, съгласно параграф 8 от резолюция 36 (IV) на Икономическия и социален съвет от 28 март 1947 г., и регионалните организации за икономическа интеграция, създадени от суверенните държави - членки на комисията, с предоставени пълномощия за водене на преговори, сключване и прилагане на международни споразумения по въпроси, разглеждани в протокола, при условие че тези държави и организации са страни по Конвенцията.

2. Тези регионални организации за икономическа интеграция по въпроси от тяхната компетентност от свое собствено име упражняват правата и изпълняват задълженията, произтичащи от настоящия протокол за държавите членки. В такива случаи държавите - членки на подобни организации нямат правомощия за индивидуално упражняване на тези права.

Член 16

Ратифициране, приемане, одобряване и присъединяване

1. Този протокол подлежи на ратифициране, приемане или одобряване от подписалите го страни.
2. Протоколът е открит за присъединяване, от 21 декември 1998 г., на държави и организации, отговарящи на изискванията на параграф 1 от член 15.

В ДОКАЗАТЕЛСТВО ЗА КОЕТО, долуподписаните страни, надлежно упълномощени за това, полагат подписите си под настоящия протокол.

Съставено в Орхус, Дания на 24 юни 1998 година.

Член 17

Депозитар

Документите за ратифициране, приемане, одобряване или присъединяване се предават на Генералния секретар на Организацията на обединените нации, който ще изпълнява функциите на депозитар.

Член 18

Влизане в сила

1. Настоящият протокол влиза в сила на 90-ия ден след датата на предаване на депозитаря на шестнадесетия документ за ратифициране, приемане, одобряване или присъединяване.

2. За всяка държава и всяка организация, посочени в параграф 1 от член 15, които ратифицират, приемат или утвърждават протокола или се присъединяват към него, след като бъде предаден шестнадесетият документ за ратифициране, приемане, одобряване или присъединяване, протоколът влиза в сила на 90-ия ден след датата на депозиране от съответната страна на документа ѝ за ратифициране, приемане, одобряване или присъединяване.

Член 19

Оттегляне

По всяко време след изтичане на 5 години от датата на влизане в сила на настоящия протокол по отношение на дадена страна последната може да се оттегли от протокола, като изпрати за това писмено уведомление на депозитаря. Всяко такова оттегляне влиза в сила на деветдесетия ден от датата на получаване от депозитаря на това уведомление или на по-късна дата, която може да бъде посочена в уведомлението за оттегляне.

Член 20

Автентични текстове

Оригиналът на настоящия протокол, чийто текстове на английски, руски и френски текст са еднакво автентични, се предава за съхранение на Генералния секретар на Организацията на обединените нации.

ПРИЛОЖЕНИЕ I

ВЕЩЕСТВА, ПРЕДВИДЕНИ ЗА ОТСТРАНЯВАНЕ

Ако не е посочено друго в настоящия протокол, приложението не се прилага спрямо изброените по-долу вещества в случаите, когато те се срещат: i) като замърсители в продуктите; ii) в изделията, произведени или използвани към началната дата на въвеждане на изискванията; или iii) използват се в границите на промишления обект като междинни химически вещества в производството на едно или повече различни вещества, като по този начин се преобразуват химически. Ако не е посочено друго, всяко от задълженията по-долу е валидно след датата на влизане в сила на протокола.

Наименование на веществото	Изисквания при въвеждането	
	Преустановяване на	условия
Алдрин CAS: 309-00-2	Производството	Няма
	Използването	Няма
Хлорпан CAS: 57-74-9	Производството	Няма
	Използването	Няма
Хлордекон CAS: 143-50-0	Производството	Няма
	Използването	Няма
ДДТ CAS: 50-29-3	Производството	1. Преустановяване на производството в срок до една година от постигането на консенсус между страните, че има подходящи алтернативи на ДДТ, годни за защита на здравето на населението от такива болести, като малария и енцефалит 2. С оглед преустановяване на производството на ДДТ в най-кратки възможни срокове страните в срок до две години от деня на влизане в сила на настоящия протокол и в бъдеще периодично по необходимост и след консултации със Световната здравна организация (СЗО), Организацията за прехрана и земеделие (ФАО) и Програмата на Организацията на обединените нации за околната среда (ЮНЕП) разглеждат наличието и възможностите за използване на алтернативи и съответно съдействат за организацията на редовно производство на по-безопасни и приложими в икономическо отношение алтернативи на ДДТ
	Използването	Няма, с изключенията в приложение II
Дилдрин CAS: 60-57-1	Производството	Няма
	Използването	Няма
Ендрин CAS: 72-20-8	Производството	Няма
	Използването	Няма
Хептахлор CAS: 76-44-8	Производството	Няма
	Използването	Няма, освен употребата му от правоспособен персонал за борба с мравката -чифтосолен опис в закрити промишлени електроразпределителни кутии. Това използва-не се подлага на преценка съгласно протокола не по-късно от две години след влизането му в сила.
Хексабромдифенил CAS: 36355-01-8	Производството	Няма
	Използването	Няма
Хексахлорбензен CAS: 118-74-1	Производството	Няма, изключение се допуска за производство, ограничено за целите, посочени в заявление, подадено от страна с икономика в преходен период при подписването или присъединяването.
	Използването	Няма, изключение се допуска за ограничено използване, посочено в заявление, подадено от страна с икономика в преходен период при подписването или присъединяването.

Наименование на веществото	Изисквания при въвеждането	
	Преустановяване на	условия
Мирекс CAS: 2385-85-5	Производството	Няма
	Използването	Няма
ПХД а)	Производството	Няма, изключение се допуска за страните с икономика в преходен период, които трябва във възможно най-кратък срок, но не по-късно от 31 декември 2005 г. да прекратят производството му.
	Използването	Няма, с изключение на случаите, посочени в приложение II.
Токсафен CAS: 8001-35-2	Производството	Няма
	Използването	Няма

а): Страните се съгласяват в срок до 31 декември 2004 г. да направят преценка съгласно протокола на производството и използването на полихлорираните тертфенили и на продукта „утилек“.

ПРИЛОЖЕНИЕ II

ВЕЩЕСТВА, ПРЕДВИДЕНИ ЗА ОГРАНИЧАВАНЕ НА УПОТРЕБАТА

Ако в настоящия протокол не е посочено друго, това приложение не се прилага за изброените по-долу вещества в случаите, когато те: i) присъстват в продуктите като замърсители; ii) присъстват в изделия, произведени или ползвани към датата на въвеждане на изискванията; или iii) използват се в границите на промишления обект като междинни химични вещества в производството на едно или повече различни вещества и по този начин претърпяват химическа трансформация. Ако не е предвидено друго, всяко от предвидените по-долу задължения влиза в сила на датата на влизане в сила на протокола.

Вещество	Изисквания за въвеждането	
	ограничено за използване като	условия
ДДТ CAS: 50-29-3	- Опазване на здравето на населението от болести, като например маларията и енцефалита. - Като междинно съединение за производството на продукта Дикофол.	- Употребата му е разрешена единствено като компонент на комплексна стратегия за борба с вредителите и само в рамките на необходимото и за срок не повече от една година от датата на премахване на производството съгласно приложение I - Този вид употреба подлежи на преоценка в срок до две години от датата на влизане в сила на настоящия протокол.
XXX(хексахлор-цикло-хексан) CAS:608-73-1	Използване на технически XXX (т.е. смес от изомери на XXX) е ограничено до употребата му единствено като междинно вещество в химическите про-изводства Приложението на про-дукти, които съдържат не по-малко от 99 % от гама формата на изомера на XXX (т.е. линдан CAS: 58-89-9), се ограничава до следните употреби: - Обработка на семена. - Внасяне в почвата, последвано непосредствено от включване на веществото в горната част на повърхностния почвен слой. - Професионална защитна и промишлена обработка на бичен и обикновен дървен материал и на дървесина. - Инсектицид за локално приложение в здравеопазването и ветеринарната медицина. - Локално приложение без разпръскване във въздуха от самолети при отглеждане на семеначета, използване за поддържане на малки по площ тревни площи и за отглеждане на фиданки и декоративни растения на открито и в затворени помещения. - Приложение в про-мишлеността и в бита в затворени помещения.	Всички допустими видове употреба на линдана подлежат на преоценка съгласно протокола в срок до две години от влизането му в сила
ПХД а)	Видове ПХД, използвани към датата на влизане в сила или произведени до 31 декември 2005 г. съгласно разпоредбите на приложение I	Страните полагат решителни усилия с цел: - прекръпяване използването на определени по вид ПХД в оборудване (т.е. трансформатори, кондензатори или други резервоари, съдържащи остатъци от течни запаси), съдържащо ПХД в обеми над 5 dm³ или с концентрация на ПХД, равна или по-висока от 0,05 %, във възможно най- кратък срок, но не по-късно от 31 декември 2010 г. или 31 декември 2015 г. за страните с преходна икономика; - унищожаване или обезвреждане по екологично целесъобразен начин на всички течни ПХД, посочени в буква а), и други течни ПХД, съдържащи над 0,005 % ПХД, които не се намират в оборудване, във възможно най-кратък срок, но не по-късно от 31 декември 2015 г. или 31 декември 2020 г. За страните с преходна икономика; и - обезвреждане или отстраняване на оборудването, посочено в буква а), по екологично целесъобразен начин.

а) Страните се съгласяват в срок до 31 декември 2004 г. да проведат преоценка съгласно протокола на производството и използването на полихлорираните терфенили и продукта „угилек“.

ПРИЛОЖЕНИЕ III

ВЕЩЕСТВА, ПОСОЧЕНИ В ЧЛЕН 3, ПАРАГРАФ 50, БУКВА А) И РЕФЕРЕНТНАТА ГОДИНА ЗА ЗАДЪЛЖЕНИЕТО

Вещество	Референтна година
ПЦАВ а)	1990 г. или всяка друга година в периода 1985 - 1995 г. вкл., определена от страната при ратифицирането, приемането, одобряването или присъединяването ѝ.
Диоксини (фуранни) б)	1990 г. или всяка друга година в периода 1985 - 1995 г. вкл., определена от страната при ратифицирането, приемането, одобряването или присъединяването ѝ.
Хексахлорбензен	1990 г. или всяка друга година в периода 1985 - 1995 г., определена от страната при ратифицирането, приемането, одобряването или присъединяването ѝ.

- а) Полициклени ароматни (полиарени) въглеродороди (ПЦВ): за изготвяне на кадастри на емисиите се използват следните четири индикаторни съединения: бенз(а)пирен, бенз(б)флуорантен, бенз(к)флуорантен и индено(1, 2, 3-сd)-пирен.
- б) Диоксини и фуранни (ПХДЦ/Ф): Полихлорираните дибенз-р-диоксини (ПХДЦ) и полихлорираните дибензфуранни (ПХДФ) представляват трициклени ароматни съединения, образувани от два бензенови пръстена, съединени с два кислородни атома (ПХДЦ) или един кислороден атом (ПХДФ), като водородните им атоми могат да бъдат заместени с 1 - 8 хлорни атома.

ПРИЛОЖЕНИЕ IV

ПРЕДЕЛНО ДОПУСТИМИ СТОЙНОСТИ НА ПХДЦ/Ф В ЕМИСИИТЕ ОТ ГОЛЕМИ СТАЦИОНАРНИ ИЗТОЧНИЦИ**I. Увод**

1. Дефинициите за диоксини и фурани (ПХДЦ/Ф) са посочени в приложение III към настоящия протокол.
2. Пределно допустимите стойности се изразяват в ng/m^3 или mg/m^3 при стандартни условия (273,15 K, 101,3 kPa и сух газ).
3. Пределно допустимите стойности се отнасят до нормалните експлоатационни условия, включително операциите за пускане и спиране, освен в случаите, когато за тези операции са приети специфични пределно допустими стойности
4. Вземането на проби и анализът на всички замърсители се извършва съгласно стандартите, определени от Европейския комитет по стандартизация (CEN), Международната организация по стандартите (ISO), или от съответните американски или канадски референтни методи. Докато се изчаква разработването на стандарти по CEN или ISO, валидни са националните стандарти.
5. С оглед установяване на достоверност при съпоставяне на резултатите от измерванията спрямо пределно допустимите стойности трябва да се отчита и грешката на метода за измерване. Приема се, че пределнодопустимата стойност е спазена, ако резултатът от измерването, след като от него е извадена грешката на метода за измерване, не превишава съответната пределно допустима стойност.
6. Емисиите на различни еднородни ПХДЦ/Ф се изчисляват в токсични еквиваленти (TE) спрямо 2,3,7,8-ТХДЦ съгласно системата, предложена през 1988 г. от Комитета на НАТО по проблемите на съвременното общество (КПСО НАТО).

II. Пределно допустими стойности за големи стационарни източници

7. За посочените по-долу типове пещи за изгаряне на отпадъци се прилагат следните пределно допустими стойности, относими към 11 % концентрация на кислород в димните газове:
 - Твърди комунално-битови отпадъци (при количество на изгаряните отпадъци над 3 тона на час)
 $0,1 \text{ ng TE}/\text{m}^3$ $0,1 \text{ ng}$
 - Твърди медицински отпадъци (при количество на изгаряните отпадъци над 1 тон на час)
 $0,5 \text{ ng TE}/\text{m}^3$
 - Опасни отпадъци (при количество на изгаряните отпадъци над 1 тон на час)
 $0,2 \text{ ng TE}/\text{m}^3$ $0,2 \text{ ng}$.
-

ПРИЛОЖЕНИЕ V

НАЙ-ДОБРИТЕ СЪЩЕСТВУВАЩИ МЕТОДИ ЗА ОГРАНИЧАВАНЕ НА ЕМИСИИТЕ НА УСТОЙЧИВИ ОРГАНИЧНИ ЗАМЪРСИТЕЛИ (УОЗ) ОТ ГОЛЕМИ СТАЦИОНАРНИ ИЗТОЧНИЦИ**I. Увод**

1. Цел на това приложение е на страните по конвенцията да бъдат осигурени указания за определяне на най-добрите достъпни методи за стационарните източници, за да могат те да изпълняват задълженията си, посочени в параграф 5 на член 3 от протокола.

2. „Най-добрите достъпни методи“ (НДМ) означава най-ефективните и отразяващите най-високото ниво на напредък дейности и методи за осъществяването им, които показват практическата приложимост на конкретни методи при осигуряване на принципна основа за определяне на пределно допустимите стойности на емисиите за целите на прекратяване, а в онези случаи, когато това е практически неприложимо, за целите на общо съкращаване на емисиите и намаляване на въздействието им върху околната среда като цяло:

- „методите“ включват както използваната технология, така и начините за проектиране, строителство, обслужване, експлоатация и прекратяване на експлоатацията на инсталацията;
- „достъпни“ методи означава методи, разработени в мащаб, позволяващ внедряването им в съответен сектор на промишлеността, при приемливи условия от икономическа и техническа гледна точка, като се отчитат разходите и изгодите, независимо от това дали използването или разработването на тези методи се извършва на територията на страната, при условие че операторът има достатъчно лесен достъп до тях;
- „най-добри“ означава най-ефикасни за постигане на високо общо ниво в опазването на околната среда като цяло.

При определяне на най-добрите достъпни методи особено внимание по правило или в конкретни случаи следва да се отделя на изброените по-долу фактори, като при това се вземат под внимание и очакваните разходи и ползи от прилагането на някоя мярка и се спазват принципите за предварителност и превантивност на предпазните дейности:

- използване на малоотпадни технологии;
- използване на по-безопасни вещества;
- по-пълно регенериране и рециклиране както на веществата, получени и използвани при тези технологии, така и на самите отпадъци;
- сравними процеси, съоръжения или методи на дейност, които са преминали успешно изпитания в промишлени условия;
- технологични постижения и настъпили промени в научните познания и схващания за проблемите;
- същността, въздействието и количеството на съответните емисии;
- дати на въвеждането в експлоатация на нови или съществуващи инсталации;
- срокът от време, необходим за внедряване на най-добрите достъпни методи;
- потреблението и естеството на суровините и материалите (включително и на водата), използвани в процеса, както и енергийната му ефективност;
- необходимост от предотвратяване или намаляване до минимум на общото въздействие на емисиите върху околната среда и произтичащите за нея рискове;
- необходимост от предотвратяване на аварии или свеждане до минимум на последиците за околната среда.

Концепцията за най-добрите достъпни методи не е насочена към определяне на конкретен метод или технологии, а има за цел да наложи съобразяване с техническите характеристики на съответната инсталация, географското ѝ положение и местните природни условия.

3. Информацията за ефективността на мерките за ограничаване на емисиите и свързаните с това разходи се основава на документите, получени и разгледани от Целевата група и Подготвителната работна група за УОЗ. Ако не е посочено друго, изброените методи се приемат за утвърдени в практиката въз основа на експлоатационния опит.
4. Непрекъснато се разширява опитът в конструирането на нови съоръжения, работещи с нискоемисионни технологии, както и опитът в модернизацията на съществуващите инсталации. Това обуславя необходимостта от периодична преработка и внасянето на допълнения и изменения в това приложение. Най-добрите достъпни методи (НДМ), определени за новите инсталации, обикновено могат да се внедрят и в съществуващите инсталации при условие, че се определи адекватен преходен период и бъде извършена адаптивна реконструкция.

5. В приложението са изброени множество мерки за контрол на емисиите, при което е обхванат широк диапазон на ефективност и размер на разходите. Изборът на мерки във всеки конкретен случай зависи от редица фактори, като икономическите условия, технологичната инфраструктура и технически мощности, както и от всички съществуващи мероприятия за ограничаване замърсяването на въздуха.
6. Към най-важните УОЗ, изхвърляни в атмосферата от стационарни източници, спадат следните вещества:
 - а) полихлорираните дибенз-пара-диоксини/фурани (ПХДД/Ф);
 - б) хексахлорбензен (ХХБ);
 - в) полициклени ароматни (полиарени) въглеводороди (ПЦАВ).Съответните дефиниции са посочени в приложение III към протокола.

II. Големи стационарни източници на емисии от УОЗ

7. Емисиите на ПХДД/Ф се образуват при термичните процеси с участието на органични вещества и хлор в резултат от непълното им изгаряне или химични реакции. Съществуват следните големи стационарни източници на ПХДД/Ф:
 - а) изгаряне на отпадъци, включително съвместно изгаряне;
 - б) термични металургични процеси, например производството на алуминий и други цветни метали, чугун и стомана;
 - в) енергийни мощности, изгарящи някои видове горива;
 - г) горивни процеси в битовия сектор; и
 - д) специфични процеси в химичното производство, при които се отделят междинни химични съединения и странични продукти.
8. Освен тях съществуват и други големи стационарни източници на емисии на ПЦАВ:
 - а) битово отопление чрез изгаряне на дърва и въглища;
 - б) горивни процеси на открито, например изгаряне на твърдите отпадъци, горски пожари и изгаряне на стърнища;
 - в) производство на кокс и аноди;
 - г) производство на алуминий (по технологията на Съодерберг); и
 - д) съоръжения за консервация на дървесина, като се прави изключение за страната, в която тази категория не заема значителен дял от общото количество емисии на ПЦАВ (съгласно дефиницията в приложение III).
9. Емисиите на ХХБ възникват в резултат от топлинни и химични процеси, аналогични на процесите, при които се отделят ПХДД/Ф, при същия механизъм на образуване на ХХБ. Големите източници на емисии на ХХБ могат да бъдат:
 - а) инсталациите за изгаряне на отпадъци, включително такива за смесено изгаряне;
 - б) източниците на топлина в металургичната промишленост; и
 - в) използването на хлорирано гориво в пещните инсталации.

III. Общи подходи, използвани с цел ограничаване на емисиите

10. Съществуват няколко подхода за ограничаване или предотвратяване емисиите на УОЗ от стационарни източници. Те включват замяна на изходни материали, модификация на технологичните процеси (включително ремонтно-техническото обслужване и експлоатационния контрол) и модернизация на съществуващите инсталации. По-долу в списъка е дадено общо описание на достъпните мерки, които могат да се прилагат или поотделно, или в съчетание с други такива:
 - а) замяна на изходните материали, ако те представляват УОЗ или когато съществува директна връзка между тези материали и емисиите на УОЗ от съответния източник;
 - б) използване на най-добрите екологосъобразни методи, например рационално стопанисване, програмите за профилактично ремонтно-техническо обслужване или внедряване на такива технологични промени, като затворените системи (например в коксовите пещи или използването на инертни електроди за електролиза);
 - в) модификация на технологичната схема с цел да се осигури пълно изгаряне на материалите, което предотвратява образуването на устойчиви органични замърсители, чрез контрол на параметрите, като например температурата на изгаряне или времето на престояване на материалите в инсталацията;

- г) методи за почистване на димните газове, например термично или каталитично изгаряне или окисление, утаяване на праха, адсорбция;
 - д) обработка на остатъчните продукти, отпадъците и утайките от отпадните води, например чрез въздействие с високи температури или превръщането им в инертни вещества.
11. Равнищата на емисиите, посочени при различните мерки в таблици 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8 и 9, се отнасят по правило за всеки конкретен случай. Стойностите или интервалите от стойности характеризират равнищата на емисиите, изразявани като процентен дял от пределно допустимите стойности на съответните емисии при използване на традиционните технологии.
12. Съображенията, засягащи икономическата ефективност, могат да се основават на общите годишни разходи за единица намаляване степента на замърсяване (включително капиталните и експлоатационните разходи). Разходите, свързани със съкращаването на емисиите на ТОЗ, също така трябва да се разглеждат в рамките на цялостния икономически механизъм на технологичния процес, например ефекта от мерките за ограничаване на емисиите и производствените разходи. С оглед на множеството от въздействащи фактори, инвестиционните и експлоатационните разходи са много специфични за индивидуалните случаи.

IV. Методи за ограничаване на емисиите на ПХДД/Ф

A. Изгаряне на отпадъците

13. Изгарянето на отпадъци включва изгарянето на комунално-битови, опасни и медицински отпадъци и необработените утайки от отпадните води.
14. Към основните мерки за ограничаване на емисиите на ПХДД/Ф от инсталациите за изгаряне на отпадъците спадат:
- а) първични мерки, засягащи изгаряните отпадъци;
 - б) първични мерки, засягащи технологичните регламенти;
 - в) мерките за контрол на физичните параметри на горивния процес и отработените газове (например температурните етапи, скоростта на охлаждане, съдържанието на кислород и др.);
 - г) почистване на газовете от горивната камера;
 - д) обработка на остатъчните продукти, образуващи се в процеса на почистване.
15. Първичните мерки, засягащи изгаряните отпадъци, чиято същност е контрол на ниво подбор на суровини и материали с цел намаляване количеството на халогенсъдържащи вещества чрез замяната им с несъдържащи халогени алтернативни материали, не са подходящи при изгарянето на комунално-битови или опасни отпадъци. По-ефикасният подход е модифициране на горивния процес и прилагане на вторични мерки за почистване на газовете от горенето. Контролът на ниво суровини и материали е полезна първична мярка за съкращаване на количеството на образуващите се отпадъци, която като допълнително предимство не изключва възможността за рециклирането им. Приложението на такива мерки може да доведе до косвено съкращаване на емисиите на ПХДД/Ф в резултат от намаляването на количеството на изгаряните отпадъци.
16. Към важните и ефективните мерки за съкращаване на емисиите на ПХДД/Ф спада модификацията на технологичните регламенти с цел оптимизация на условията на изгаряне (обикновено температурата е 850 °C и по-висока, количеството на подадения кислород се изчислява в зависимост от топлинния капацитет и консистенцията на отпадъците, необходимото време на престой на материалите - около 2 сек при 850 °C и достатъчна циркуляция на газа, недопускане на слабо нагreti зони в камерата за изгаряне на битови отпадъци и др.). При изгаряне в кипящ слой работната температура е под 850 °C, при което също се постигат адекватни параметри на емисиите. При съществуващите горивни инсталации обикновено се налага промяна в конструкцията им или подмяна на инсталацията и като алтернатива може да се окаже икономически осъществимо в някои страни. Необходимо е съдържанието на въглерод в пепелта да бъде сведено до минимум.
17. Мерки, свързани с почистването на димни газове. Посочените по-долу мерки осигуряват възможността за достатъчно ефективно намаляване на съдържанието на ПХДД/Ф в димните газове. Синтезът de-novo протича при температура 250 - 450 °C. Тези мерки са предпоставка за по-нататъшно намаляване на замърсяването с цел постигане на изискваното равнище на емисиите на изхода на отводния комин:
- а) рязко охлаждане на димните газове (доста ефективен и относително евтин метод);
 - б) прибавяне на инхибитори, като триетаноламин или триетиламин (които също така могат и да редуцират азотни оксиди), обаче в този случай по съображения за сигурност трябва да се има предвид възможността от протичане на странични реакции;
 - в) използване на системи за събиране на прах при температури 800-1000 °C, например с керамични филтри и циклонни сепаратори;
 - г) използване на нискотемпературни електроразрядни системи; и
 - д) предотвратяване на утаяването на летлива пепел в системата за отвеждане на димните газове.

18. За почистване на димните газове се използват следните методи:
- традиционни прахоутиатели за намаляване на количеството на свързаните с частиците ПХДД/Ф;
 - селективна каталитична редукция (СКР) или селективна некаталитична редукция (СНКР);
 - адсорбция с активен въглен или кокс в системи с неподвижен или псевдовтечен слой;
 - различни видове адсорбционни методи и оптимизирани системи за почистване със скрубери със смеси от активен и пещен въглен и варни и варовикови разтвори в реактори с неподвижен, подвижен и псевдовтечен слой. Ефективността при улавянето на ПХДД/Ф може да се повиши чрез предварително нанасяне на слой от активен въглен върху повърхността на ръкавния филтър;
 - H_2O_2 -оксидиране; и
 - методи за каталитично изгаряне с използване на различни типове катализатори (т.е. $\text{Pt}/\text{Al}_2\text{O}_3$ или медно-хромитни катализатори с различни активатори за стабилизиране на повърхността и забавяне стареенето на катализаторите).
19. Изброените по-горе методи позволяват да се постигнат равнища на емисиите на ПХДД/Ф в газовете от горивните камери в размер на $0,1 \text{ ng TE/m}^3$. Наред с това следва да се предприемат съответни мерки, които да осигурят в системите, където се използва активен въглен или коксови адсорбатори/филтри, такива условия, че въглищният прах, постъпващ в атмосферата извън системата за отвеждане през комините, да не увеличава равнищата на емисиите на ПХДД/Ф на следващите етапи от технологичния процес. Освен това трябва да се отбележи, че адсорбаторите и обезпрашаващите инсталации, разположени преди катализаторите (метод СКР), са източници на богати на ПХДД/Ф остатъчни продукти, които следва допълнително да се обработват или да се отстраняват по подходящ начин.
20. Съпоставянето на различните мерки за намаляване на съдържанието на ПХДД/Ф в димните газове е доста сложна задача. Крайната матрица включва широка гама от промишлени инсталации с различна мощност и конфигурация. Факторите за определяне на разходните параметри включват също така и мерките за съкращаване на емисиите от други замърсители, като например тежки метали (свързани или несвързани в частици). Ето защо в повечето случаи не е възможно да се определи директната зависимост при намаляването на емисиите само на ПХДД/Ф. В таблица 1 са посочени накратко данни за различните мерки, ограничаващи емисиите.

Таблица 1

Сравнителни данни за различните мерки за почистване на димните газове и модификация на технологичните регламенти в инсталациите за изгаряне на битови отпадъци, предприемани с цел съкращаване на емисиите от ПХДД/Ф

Възможни мероприятия	Равнища на емисиите (%)a	Предвиджани разходи	Риск при прилагането им
Първични мерки, предприемани чрез замяна на зарежданите материали: - изключване на предшествашите и зарежданите хлорсъдържащи материали; - управление на потоците битови отпадъци	Равнище на образуваните емисии не е определяно количествено; изглежда между тях и количеството на зареждания материал няма линейна зависимост. „-“		Предварителното сортиране на заредения материал не е ефективно, може да се отделят само обособени части и елементи на отпадъците, докато другите съдържащи хлор материали, например готварската сол, хартията и др., не се поддават на сортировка. Това е нежелателно при обработката на опасни химически отпадъци. Много полезна първична мярка с възможности за реализация при особени случаи (например при обработката на отработени масла, електрически компоненти и др.); допълнително предимство - възможност за рециклиране на материалите
Модификация на технологичния регламент на обработка: - оптимизация на условията за изгаряне; - недопускане на спадане на работната температура под 850°C или на зони с по-ниска температура на газа в горивната камера; - осигуряване на достатъчно съдържание на кислород; контрол на подавания кислород в зависимост от топлинния капацитет и консистенцията на зареждания материал; и - осигуряване на достатъчно време на престой на материала и на циркуляция на газовете.			Изисква се цялостна модернизация на технологичния процес

Възможни мероприятия	Равнище на емисиите (%)a)	Предвиждани разходи	Риск при прилагането им
Мерки за почистване на газовете от горивната камера: Предотвратяване на утаяването на частиците чрез използване на: — приспособления за пречистване от сажди, приспособления за механичното им уплътняване, акустични и пароструйни саждоразпръскватели. Отстраняване на праха, обикновено в камерата за изгаряне на битови отпадъци: — тъканни филтри; — керамични филтри — циклонни сепаратори; и — електростатично утаяване Каталитично окисление Рязко охлаждане на газовия поток Високоэффективна адсорбционна инсталация с допълнително прибавени частици активен въглен (електродинамичен расходомер на Вентури) Селективна каталитична редукция (СКР)	< 10 1 - 0,1 Ниска ефективност Ниска ефективност Средна ефективност	Средна Висока Средна Високи инвестиционни и ниски експлоатационни разходи	Използването на пароструйни саждоразпръскватели може да повиши скоростта на образуване на ПХДЦ/Ф Отстраняване на адсорбираните върху частиците ПХДЦ/Ф. Методите за отстраняване на частиците в потоците от горещи газове от горивната камера се използват само при пилотни промишлени инсталации Използване при температури < 150 °C Използване при температури 800-1000 °C Използване при температура 450 °C; благоприятства на протичане на синтеза de novo на ПХДЦ/Ф, нарастване на равнището на емисиите на азотни оксиди (NO _x), намаляване на количеството рекупирана топлина Използване при температури 800-1000 °C Необходимо е да се предвидят отделни мерки за намаляване на обема от газообразната фаза Редукция на азотни оксиди (NO _x) при добавка на амониак (NH ₃); изисква се голяма производствена площ, отработените катализатори и остатъците от активен въглен (АВ) или активен лигнитен кокс (АЛК) могат да се отстраняват, в повечето случаи катализаторите могат да се регенерират от производителите, АВ и АЛК могат да се изгарят при строго контролиране на процеса
Различни видове методи за мокра и суха адсорбция с използване на смеси от активен въглен и пещен кокс, варови и варовикови разтвори в реактори с неподвижен, подвижен и псевдовтечен слой: — реактори с неподвижен слой, адсорбция с активен въглен или пещен кокс; и — проточни или циркуляционни реактори с псевдовтечен слой сдобавяне на активен въглен/варови или варовикови разтвори последващ тъканен филтър Добавяне на водороден пероксид (H ₂ O ₂)	< 2 (0,1 ng TE/m ³) < 10 (0,1 ng TE/m ³) 2 - 5 (0,1 ng TE/m ³)	Високи инвестиционни и средни експлоатационни разходи Ниски инвестиционни и средни експлоатационни разходи Ниски инвестиционни и ниски експлоатационни разходи	Отстраняване на остатъчните продукти. Изискват се големи производствени площи Отстраняване на остатъчните продукти

a): Равнище на емисиите след прилагане на мярката за намаляването им, сравнено с емисиите преди въвеждане на тази мярка.

- В много от страните изгарянето на медицинските отпадъци може да е сред големи източници на емисии на ПХДЦ/Ф. Отделни медицински отпадъци, като анатомични части от човешкото тяло, инфектирани отпадъци, игли, кръв, плазма и цитостатиците, се обработват като особен вид опасни отпадъци, докато другите медицински отпадъци често се изгарят в насипно състояние на обекта. Инсталациите, в които се изгарят подобни смесени отпадъци, трябва да отговарят на същите изисквания, както и другите инсталации за изгаряне на битови отпадъци.
- Възможно е страните да пожелаят да обсъдят провеждане на политика за стимулиране на изгарянето на комунално-битовите и медицинските отпадъци в големи регионални центрове, а не в малки по размер инсталации. Използването на такъв подход може да позволи повишаването на икономическата ефективност от приложението на НСМ.

23. Обработка на остатъчните продукти, образуващи се при процесите на почистване на димните газове: за разлика от пепелта, образуваща се в инсталациите за изгаряне на битови отпадъци, тези остатъчни продукти имат относително високи концентрации на тежки метали, органични замърсители (включително ПХДЦ/Ф), хлориди и сулфиди. Ето защо трябва да се осигури надежден контрол над методите за тяхното отстраняване. По-специално в системите за влажно пречистване със скрубери се образуват значителни обеми кисели, замърсени течни отпадъци. Използват се редица специални мерки за обработка на такива отпадъци, към които спадат:
- каталитичната обработка на праха, събиращ се в тъканните филтри, при ниски температури в безкислородна среда;
 - пречистване на праха от тъканните филтри в скрубери чрез процеса 3-R (киселинна екстракция на тежките метали и деструкционно изгаряне на органичните вещества);
 - встъкляване на праха, задържан от тъканните филтри;
 - други методи за задържане; и
 - използване на плазмената технология.

Б. Търтични процеси в металургичната промишленост

24. Отделни процеси, използвани в металургичната промишленост, могат да бъдат едни от големите все още съществуващи източници на емисии на ПХДЦ/Ф. Към тях спадат:
- първичен металодобив на желязо и стомана (например доменното производство, агломерационните фабрики, производство на железнорудни пелети);
 - вторичен металодобив на желязо и стомана; и
 - първичен и вторичен добив на цветни метали (производството на мед).

В таблица 2 е посочена обобщената информация за мерките за ограничаване на емисиите на ПХДЦ/Ф в металургичната промишленост.

Таблица 2

Съкращаване на емисиите от ПХДЦ/Ф в металургичната промишленост

Възможни мероприятия	Равнище на емисиите (%)a)	Предвиждани разходи	Рискове при прилагането им
Агломерационни инсталации			
<i>Първични мерки:</i>			
— оптимизация /капсулиране на транспортните ленти на машината за агломерация;	40	Ниска	Невъзможно е да се осигури 100 % съкращаване на
— рецикулация на отработените газове, например оптимизация на агломерацията от гледна точка на емисиите, позволяваща да се съкрати дебитът на отработени газове с около 35 % (намаляване на разходите за последващи вторични мерки в резултат от намален дебит на отработени газове), мощност - 1 милион Nm ³ /h (нютън по кубичен метър на час);		Ниска	
<i>Вторични мерки:</i>			
— електростатично утаяване + молекулно сито;	Средна ефективност	Средни	Може да се постигне равнище на емисиите от порядъка на 0,1 ng TE/m ³ при нарастване на енергопотреблението; подобни
— добавка на смеси варовик/активен въглен;	Висока ефективност (0,1 ng TE/m ³)	Средни	
— високоефективни скрубери – съществуваща инсталация AIRFINE (Фьост Алпине Штал-Линц), експлоатира се от 1993 г., мощност - 600 000 Nm ³ /h; планирано е строителството на втора инсталация през 1998 г. в Хоговен (Холандия)	Висока ефективност на съкращаване на емисиите до 0,2-0,4 ng TE/m ³	Средни	
Производство на цветни метали (например на мед):			
<i>Първични мерки:</i>			
— предварително сортиране на металните отпадъци, недопускане на зареждане с материали, като пластмаси и скрап с ПВХ; отстраняване на покритието и ползване на изолационни материали, несъдържащи хлор		Ниски	

Възможни мероприятия	Равнище на емисиите (%)a	Предвиждани разходи	Рискове при прилагането им
Вторични мерки: — рязко охлаждане на горещите отработени газове; — използване на кислород или обогатен с кислород въздух за горивния процес, вдухване на кислород в шахтните пещи (осигуряване на пълно изгаряне и минимизиране на обема отработени газове); — използване на реактори с неподвижен слой или проточни реактори с псевдотечен слой за адсорбция върху разпрасен активен въглен или пещни въглища; — каталитично окисление; и — съкращаване на времето на престой на материала при температури в критичните интервали в системата за отработени газове.	Висока ефективност 5–7 (1,5–2 TE/m³) (0,1 ng TE/m³) (0,1 ng TE/m³)	Ниски Високи Високи Високи	
Черна металургия (добив на чугун и стомана): Първични мерки: — почистване на металните отпадъци от масла предизареждане на технологичните реактори; — унищожаване на материалите, отделящи органични замърсители (масла, емулсии, консистентни смазки и гresi, бои и пластмаси), случайно попаднали в зареждания материал при почистването му; — намаляване на относителния обем на отработените газове, съдържащи значителни количества замърсители; — разделно събиране и пречистване на емисиите, образуващи се при зареждане и почистване; Вторични мерки: — разделно събиране и пречистване на емисиите, образуващи се при зареждане и почистване; и — използване на тъканни филтри в съчетание с инсуфициране на кокс	< 1	Ниски Ниски Средни Ниски Ниски Средни	Необходимо е използването на замърсители за почистването на скрапа
Вторичен добив на алуминий: Първични мерки: — прекратяване употребата на халогенсъдържащи материали (хексахлоретан); — прекратяване използването на хлорсъдържащи смазочни материали (например хлорирани парафини); и — почистване и сортиране на замърсените метални отпадъци преди зареждане, например чрез отстраняване на покритията с фин абразив и изсушаване, флоатационна сепарация и утаяване във вихров поток. Вторични мерки: — използване на едно- и многостъпални тъканни филтри с добавка на активен варовик/активен въглен пред филтъра;	< 1 (0,1 ng TE/m³)	Ниски Ниски Средни/високи	

Възможни мероприятия	Равнище на емисиите (%)a)	Предвиждани разходи	Рискове при прилагането им
— минимизация и разделно отстраняване и пречистване на потоците отработен газ с различна степен на замърсяване;		Средни/високи	
— предотвратяване отлагането на частици в областите на разпространение на отработения газ и минимално кратък престой в интервала на критични температури;		Средни/високи	
— повишаване на качеството на предварителната обработка на алуминиевите отпадъци чрез използване на методите на флоатационна сепарация и сортиране на частиците във вихров поток.		Средни/високи	

a): Равнище на емисиите след прилагане на мярката за намаляването им, сравнено с емисиите преди въвеждане на тази мярка.

25. Металодобивните и металообработващите съоръжения реално могат да постигнат намаляване на максимално допустими концентрации на емисиите до $0,1 \text{ ng TE/m}^3$ (в случаите, когато дебитът на отработени газове надвишава $5000 \text{ m}^3/\text{h}$) чрез използване на съответни мерки за ограничаване на емисиите.

Агломерационни инсталации

26. Както показват резултатите от измерванията, равнищата на емисиите на ПХДЦ/Ф, образуващи се в агломерационните инсталации на черната металургия, варират в интервала $0,4 - 4 \text{ ng TE/m}^3$. Според резултатите от еднократно измерване, проведено на една от инсталациите при нормален експлоатационен режим без използване на каквито и да е мерки за ограничаване на емисиите, концентрацията там е била равна на 43 ng TE/m^3 .
27. Използването на халогенсъдържащи съединения може да доведе до образуването на ПХДЦ/Ф, ако тези съединения се съдържат в материала за зареждане на агломерационните инсталации (коков ситнеж, съдържащи се в рудата соли) и в добавяните рециклирани материали (например валцов обгар, прах от гърловинните газове на доменните пещи, прах от филтрите и течни утайки от пречистването на отпадните води). Обаче, както и при изгарянето на отпадъците, не се открива подчертана връзка между концентрациите на хлор в зареждания материал и равнищата на емисиите на ПХДЦ/Ф. Подходяща мярка в този случай може да бъде недопускането на използването на замърсени остатъчни материали и обезмасляването на валцовия обгар преди постъпването им в агломерационните инсталации.
28. Съкращаването на емисиите на ПХДЦ/Ф най-ефективно може да се осигури чрез съчетаване на следните вторични мерки:
- рецикулацията на отработените газове значително намалява емисиите на ПХДЦ/Ф и освен това значително намалява дебита на отработени газове. В резултат от тези мерки се съкращават разходите за монтиране на всякакви допълнителни пречиствателни системи на изхода на отводните инсталации (комини);
 - монтаж на тъканни филтри (в някои случаи в съчетание с електростатични прахоутайтели) или на електростатични прахоутайтели, оборудвани с приспособления за инсуфлиране на смеси от активен въглен/пещен въглен/варовик в отработените газове; и
 - разработени са методи за почистване в скрубери, включващи предварително охлаждане на отработените газове, излужване по технология за високоефективно почистване в скрубери и сепарация чрез капково утаяване. С помощта на тези методи може да се осигури ограничаване на емисиите в интервала $0,2 - 0,4 \text{ ng TE/m}^3$. Чрез добавяне на съответни адсорбиращи агенти, като въглищен кокс/въглищен ситнеж, е възможно намаляване на емисии до равнище $0,1 \text{ ng TE/m}^3$.

Първичен и вторичен добив на мед

29. Сега съществуващите инсталации за първично и вторично добиване на мед могат да осигуряват равнища на емисиите от ПХДЦ/Ф в границите от няколко пикограма до 2 ng TE/m^3 . Равнищата на емисиите на ПХДЦ/Ф от една пещ за топене на мед достигат до 29 ng TE/m^3 преди оптимизирането на технологичното оборудване. По правило утвърдените пределно допустими стойности на емисиите от ПХДЦ/Ф, изпускани от тези инсталации, варират в широки граници предвид големите разлики в характеристиките на суровините и материалите, използвани в различните технологични инсталации и процеси.
30. По правило подходящите мерки за съкращаване на емисиите на ПХДЦ/Ф са следните:
- предварително сортиране на металните отпадъци;
 - предварителна обработка на металните отпадъци, например отделяне на пластмасовите покрития или покритията от ПВХ, предварителна обработка на кабелните отпадъци само чрез използване на методи за студена/механична обработка;

- в) рязко охлаждане на горещите отработени газове (това прави възможно използването на топлината) с цел съкращаване на времето за престой на материала при температури от критичния температурен интервал в системите за отработени газове;
- г) използване на кислород или обогатен с кислород въздух при изгарянето или инжектиране на кислород в шахтната пещ (за осигуряване на пълно изгаряне и минимизиране на обема от отработени газове);
- д) адсорбция в реактори с неподвижен слой или струйни проточни реактори с псевдовтечен слой с активен въглен или пещен въглищен прах; и
- е) каталитично окисление.

Производство на стомана

31. Равнището на емисиите от ПХДД/Ф, образуващи се в конверторите за производство на стомана и шахтните пещи с вдихване на горещ въздух, електрическите пещи и дъговите електропещи за топене на леярски чугун, е значително под $0,1 \text{ ng TE/m}^3$. Пещите с вдихване на студен въздух и въртящите се тръбни пещи (за топене на леярски чугун) работят с по-високо ниво на емисии от ПХДД/Ф.
32. При използване на посочените по-долу мерки при електропещите пещи реално може да се постигне ограничаване на концентрациите в емисиите до $0,1 \text{ ng TE/m}^3$:
 - а) отделно събиране на емисиите при зареждане и изпразване;
 - б) използване на тъканни филтри или електростатични прахоулавители в съчетание с инсулиране на кокс.
33. Изходната суровина за зареждане на електропещите пещи често съдържа различни видове масла, емулсии или смазки. Общите първични мерки за съкращаване на емисиите от ПХДД/Ф включват сортиране и обезмасляване на металните отпадъци, които могат да съдържат пластмаси, гума, бои, пигменти и вулканизиращи добавки.

Топилни пещи, използвани при вторичен добив на алуминий

34. Равнището на емисиите на ПХДД/Ф, образуващи се в топилните пещи при вторичното производство на алуминий, варира в границите $0,1 - 14 \text{ ng TE/m}^3$. Тези стойности зависят от типа топилни пещи, използваните материали и прилаганите методи за почистване на отработените газове.
35. В обобщение едно- и многостъпалните тъканни филтри в съчетание с третиране с варовик/активен въглен/пещен въглен пред входа на филтъра осигуряват съкращаването на концентрацията в емисиите до $0,1 \text{ ng TE/m}^3$, при това ефективността на намаляване на емисиите е 99 %.
36. Също така може да се обсъди прилагане на някои от следните мерки:
 - а) минимизиране и разделно отстраняване и почистване на потоците от отработени газове с различна степен на замърсяване;
 - б) предотвратяване на отлагането на частиците от отработените газове;
 - в) съкращаване на престоя при температури в интервала на критични температури;
 - г) усъвършенстване на процеса за предварително сортиране в инсталациите за натрошаване на алуминиевите отпадъци чрез използване на флотационна сепарация и сортиране на частиците във вихрови потоци; и
 - д) усъвършенстване на процеса на предварително почистване на алуминиевите отпадъци чрез отстраняване на повърхностните покрития със стружки и последващо изсушаване на металния прах и стружки.
37. Алтернативните мерки г) и д) играят важна роля, тъй като е малко вероятно съвременните методи на топене без флюс (изключващи използването на халогенсъдържащи солеви флюс) да се прилагат за обработване на нискокачествени отпадъци, подходящи за преработка във въртящи се пещи.
38. В рамките на Конвенцията за защита на морската среда в североизточната част на Атлантическия океан продължават дискусиите относно възможно преразглеждане на по-ранна препоръка за постепенното прекратяване използването на хексахлоретан в промишлеността за производство на алуминий.
39. Обработката на стопилката може да се извършва чрез използване на съвременна технология, например със смеси от азот и хлор в съотношение от 9:1 до 8:2, оборудване за вдихване на газ с цел фино диспергиране, предварително и последващо продухване с азот и вакуумно обезмасляване. При използването на смеси азот/хлор концентрацията на емисиите от ПХДД/Ф е около $0,03 \text{ ng TE/m}^3$ (за сравнение при обработката само с хлор този показател надвишава 1 ng TE/m^3). Обработката с хлор е необходима за отстраняване на магнезия и други нежелани компоненти.

- В. *Изгаряне на изкопаеми горива в комунални и промишлени котелни инсталации за топлопроизводство*
40. При изгаряне на изкопаеми горива в комуналните и промишлените котелни инсталации за топлопроизводство (с топлинна мощност над 50 MW) повишаването на нивото на енергийната ефективност и енергоспестяването ще доведе до намаляване на обема на емисиите на всички замърсители в резултат от свиването на потребностите от гориво. Това води до намаляване и на емисиите от ПХДЦ/Ф. Пречистването на въглицата и нефта от хлор не е икономически ефективно решение, но във всеки случай тенденцията за използване на инсталации, работещи с газ, ще спомогне за съкращаването на емисиите от ПХДЦ/Ф в този сектор.
41. Трябва да се отбележи, че емисиите на ПХДЦ/Ф значително нарастват, когато горивата се смесват с отпадъци (утайки от пречистване на отпадните води, отработени масла, гумени отпадъци и т.н.). Изгарянето на отпадъци с цел производство на енергия трябва да се провежда само в инсталации, оборудвани със системи за пречистване на отработените газове, способни да осигурят високоефикасно намаляване на емисиите от ПХДЦ/Ф (тези системи са разглеждани по-горе в раздел А).
42. Приложението на методи за съкращаване на емисиите от азотни оксиди, серен диоксид и твърди частици от димните газове също така може да спомогне за отстраняването на емисиите от ПХДЦ/Ф. Ефикасността на отстраняване на емисиите от ПХДЦ/Ф при използването на тези методи е различна в различните инсталации. Продължават научните изследвания за разработване на методи за отстраняване на ПХДЦ/Ф; но докато тези методи не станат промишлено приложими, не може да бъдат посочени най-добри методи за отстраняване конкретно на ПХДЦ/Ф.
- Г. *Горивни процеси в битовия сектор*
43. Относителният дял на емисиите от домашни уреди за изгаряне в общото количество емисии на ПХДЦ/Ф е по-незначителен при правилно изгаряне на разрешените за използване видове горива. Освен това могат да се появят значителни регионални разлики в равнищата на емисиите с оглед на такива фактори, като тип и качество на горивото, географска плътност на разпределение на битовите уреди и особеностите при използването им.
44. В сравнение с големите горивни уредби домашните камини се характеризират с по-нисък коефициент на изгаряне на въглеродородите в горивото и отработените газове. Това важи особено силно при използване на твърдо гориво, например дървесина и въглища, при които концентрациите на ПХДЦ/Ф в емисиите варират в интервал 0,1 - 0,7 ng TE/m³.
45. Увеличаване на емисиите от ПХДЦ/Ф настъпва при изгарянето на опаковъчни материали, прибавяни към твърдото гориво. Въпреки съществуващата в някои страни забрана се среща изгаряне на опаковки и отпадъци в домашни условия. Трябва да се признае, че поради нарастването на таксите, събирани за отстраняване на отпадъците, се практикува изгаряне на домакинските отпадъци в домашните печки и други уреди. При изгаряне на дървесина заедно с остатъчни опаковъчни материали равнището на емисиите от ПХДЦ/Ф може да нарасне от 0,06 ng TE/m³ (за чистата дървесина) на 8 ng TE/m³ (съответно при обемно съдържание на кислород от порядъка на 11 %). Тези резултати се потвърждават от данните на проведените в някои страни изследвания, при които измереното съдържание на ПХДЦ/Ф в отработени газове е достигало до 114 ng TE/m³ (при обемно съдържание на кислород от 13 %) след изгаряне на отпадъци в битови печки.
46. Емисиите, образуващи се при използването на битови печки, могат да се намалят чрез налагане на ограничения за използване само на висококачествено гориво и забрана за изгарянето на отпадъци, халогенирани пластмаси и други материали. За постигането на тази цел могат да спомогнат програмите за информиране на обществеността, предназначени за купувачите/операторите на битовите печки.
- Д. *Инсталации, работещи с дървесно гориво (с мощност под 50 MW)*
47. Резултатите от проведените измервания показват, че равнищата на емисиите на ПХДЦ/Ф, образуващи се при експлоатацията на инсталации, работещи с дървесно гориво, могат да надвишават 0,1 ng TE/m³, особено при неблагоприятни условия на горене и/или ако изгаряните вещества са с по-високо съдържание на хлорирани съединения в сравнение с обикновената необработена дървесина. Показател за непълно изгаряне на веществата е общата концентрация на въглерод в отработените газове. Доказана е зависимост между емисиите на въглероден оксид, качеството на изгаряне на веществата и емисиите на ПХДЦ/Ф. В таблица 3 са посочени концентрациите на някои вещества в емисиите и коефициентите на емисиите за инсталациите, работещи с дървесно гориво.

Таблица 3

Количествено зависими концентрации в емисиите и коефициенти на емисиите за инсталации, работещи с дървесно гориво

Гориво	Концентрация на емисии (ng TE/m ³)	Коефициент на емисиите (ng TE/kg)	Коефициент на емисиите (ng TE/GJ)
Естествени дърва (бук)	0,02-0,10	0,23-1,3	12-70
Естествени дървесни трески от горите	0,07-0,21	0,79-2,6	43-140
Талашит	0,02-0,08	0,29-0,9	16-50

Гориво	Концентрация на емисии (ng TE/m ³)	Коефициент на емисиите (ng TE/kg)	Коефициент на емисиите (ng TE/GJ)
Дървесни отпадъци от строителна дейност	2,7-14,4	26-173	1 400-9 400
Отпадъци от жилищните сгради	114	3230	
Дървени въглища	0,03		

48. При изгаряне на градски дървени отпадъци (т.е. дървен материал от разрушени сгради) в инсталации с подвижна скара се образуват емисии с относително високо равнище на ПХДЦ/Ф в сравнение с неотпадъчния дървен материал. Първичната мярка за съкращаване на емисиите е недопускане на използване на отпадъци от обработен дървен материал в инсталациите, работещи с дървесно гориво. Обработената дървесина следва да се изгаря само в инсталации, оборудвани със съответни системи за пречистване на газовете от горивната камера с цел минимизиране на емисиите от ПХДЦ/Ф.

V. Методи за ограничаване на емисиите от ПЦАВ

A. Производство на кокс

49. При производството на кокс ПЦАВ попадат в атмосферата главно в следните случаи:
- при зареждане на пещта през отвора за зареждане;
 - вследствие на изтичане през вратичките на пещта, напорните (нагнетателните) тръби и капците на отворите за зареждане; и
 - при изтласкване и охлаждане на кокс.
50. Концентрациите на бензо(а)пирен (БаП) варират значително между индивидуални източници, включени в рамките на една коксова батарея. Най-високите концентрации БаП са отбелязани в горната част на коксовата батарея и в непосредствена близост до вратичките на пещта.
51. Емисиите на ПЦАВ, образуващи се при производството на кокс, могат да се намалят чрез внедряване на технически усъвършенствания в съществуващите комбинати за производство на желязо и стомана. След това може да последва спиране и подмяна на старите коксови батерии и общо намаляване на обема на коксово производство, например в резултат от внедряването на технология с вдухване на прахообразни висококачествени въглища за производство на стомана.
52. Стратегията за намаляване на емисиите на ПЦАВ от коксовите батерии трябва да включва следните технически мерки:
- зареждане на коксовите пещи:
 - съкращаване на емисиите от твърди частици при товарене на въглищата от бункера в зареждащите колички;
 - осигуряване на затворена система за транспортиране на въглища в случаите с предварително подгриване;
 - отвеждане на отработените газове със следващо пречистване или чрез насочване на газовете в съседна пещ или отвеждане през събирателен тръбопровод в уредбата за изгаряне на газовете и оттам в инсталацията за пречистване от прах; в някои случаи отвежданите отработени газове могат да се изгарят в зареждащите колички, обаче екологичната ефективност и безопасност на системите, основаващи се на зареждащи колички, е по-незадоволителна; в напорните (нагнетателните) тръби следва да се създаде достатъчно всмукване при нагнетяването на пара или вода в тях;
 - предотвратяването на емисиите през капците на зареждащите отвори при производството на кокс се осигурява чрез:
 - използване на капаци на зареждащите отвори, снабдени с високоефективни уплътнения;
 - замазване на капците на зареждащите отвори с глина (или аналогичен годеи за това материал) след всяко зареждане;
 - почистване на капците и краищата на зареждащите отвори преди затварянето им;
 - почистване на пещните тавани от въглищен прах;
 - капците на напорните (нагнетателните) тръби следва да бъдат снабдени с хидравлични уплътнения за предотвратяване на емисиите на газ и изхвърляне на смоли; трябва да се осигури правилна експлоатация на уплътненията чрез редовно почистване;
 - механизмите за отваряне и затваряне на пещните вратички на коксовата пещ следва да бъдат оборудвани със системи за почистване на уплътненията по рамката на вратичката и на самата вратичка на пещта;

- д) изисквания спрямо вратичките на коксовата пещ:
- в коксовите пещи трябва да се използват вратички с високоефективни уплътнения (например пружинни мембранни вратички);
 - трябва да се осигури грижливо почистване на уплътненията на рамките и на вратичките на пещта преди провеждането на всяка работна операция;
 - вратичките на коксовата пещ трябва да бъдат конструирани по начин, позволяващ монтажа на системи за извличане на твърди частици, свързани с пречиствателна инсталация за прах (през събирателен тръбопровод) при операцията за изтласкване на кокса;
- е) машината за транспортиране на кокс трябва да бъде оборудвана със система за комплексно почистване на кожусите, стационарно почистване на тръбопроводите и пречистване на газовете (за предпочитане с тъканен филтър);
- ж) за охлаждане на кокса следва да се прилагат процедури, отделящи незначителни емисии, например сухо гасене на кокса; трябва да се предпочитат смяната на процеса на мокро гасене на кокса с процес на сухо гасене, доколкото това би довело до премахване на отпадъчните води при използване на затворена циркулационна система; следва да се намалява количеството прах, образуващ се при обработката на кокса по метода на сухо гасене.
53. Процесът на кокспроизводство по технологията, известна като „производство на кокс без рекуперация на страничните продукти“, е свързан със значително по-малко количество емисии ПЦАВ, отколкото при по-широко разпространения процес с рекуперация на страничните продукти. Причината за това е, че коксовите пещи се експлоатират при отрицателно налягане, като по такъв начин не се допуска изтичане на газове в атмосферата през вратичките на коксовата пещ. В процеса на коксуване суровият коксов газ се отстранява от пещите чрез естествената тяга, която поддържа отрицателно налягане в пещта. Тези пещи не са предназначени за рекуперация на страничните химически продукти от суровия коксов газ. Вместо това страничните газообразни продукти от процеса на коксуване (включително ПЦАВ) се изгарят ефективно при високите температури и продължителен престой в пещта. Отделяната топлина в резултат от това изгаряне се използва за получаване на енергия за коксуването, а излишната топлина може да се използва за производство на пара. За икономически съобразна експлоатация на този тип технологии на кокспроизводство може да се наложи изграждане на инсталация за комбинирано производство на електроенергия от излишната пара. Понастоящем съществува само една коксова инсталация без рекуперация на страничните продукти, действаща в САЩ, и една - в Австралия. При технологията без рекуперация на страничните продукти се използва коксова пещ с хоризонтално разположена на пода газоотвеждаща система, като горивната камера обслужва две пещи. Този процес осигурява алтерниращо зареждане и графици за коксуване на двете пещи. По този начин едната от пещите винаги осигурява коксов газ за горивната камера. Изгарянето на коксовия газ в камерата осигурява необходимата топлина. Конструкцията на горивната камера осигурява необходимото време на престой в нея (приблизително 1 секунда) и висока температура (минимум 900 °C).
54. Необходимо е да се прилага ефективна програма за непрекъснато следене (монитиране) на изтичането на газове през уплътненията на вратичките на коксовите пещи, напорните (нагнетателните) тръби и капачиците на отворите за зареждане. Това включва постоянно следене за изтичане на газовете и документирането на изтичанията и незабавен ремонт или ремонтно-техническа профилактика. По този начин може да се осигури значително намаляване на емисиите от дифузни източници.
55. Модернизацията на съществуващите коксови батерии за подобряване на кондензирането на изходящите (изгорели) газове от всички източници (включваща и рекуперация на топлината) позволява да се съкратят атмосферните емисии на ПЦАВ с 86 - 90 % и повече (без да се отчита пречистването на отпадъчните води). Инвестиционните разходи могат да се компенсират за по-малко от пет години за сметка на количеството получена рекуперирана енергия, загрята вода, синтезен газ и икономии на охлаждаща вода.
56. Увеличаването на работния обем на коксовите пещи води до намаляване на общия брой коксови пещи, броя на отварянията на вратичките на коксовите батерии (т.е. броя на операциите на изгребване на кокс на ден), броя на уплътненията в коксовата батерия и съответно съкращаване на емисиите от ПЦАВ. Наред с това се повишава нивото на производителност в резултат от намаляването на експлоатационните разходи и разходите за обслужващ персонал.
57. В сравнение с метода за мокро гасене на кокса системите за сухо гасене на кокса изискват по-високи инвестиционни разходи. По-високите експлоатационни разходи може да се компенсират с рекупериранията топлина при предварителното нагряване на кокса. Енергетичната ефективност на комбинираната система за сухо гасене на кокса и предварителното нагряване на въглицата нараства от 38 до 65 %. В резултат от използването на процеса за предварително нагряване на въглицата производителността нараства с 30 %. Тя може да се повиши до 40 %, като се има предвид, че коксуването е по-хомогенен процес.
58. Всички резервоари и инсталации, предназначени за съхранение и преработка на каменовъгелен катран и неговите продукти, трябва да бъдат снабдени със система за улавяне и рекуперация или унищожаване на парите. Експлоатационните разходи за системите за унищожаване на парите могат да бъдат намалени чрез прилагането на методи за последващо автотермично доизгаряне на сместа, ако концентрацията на въглеродни съединения в отпадъците е достатъчно висока.
59. В таблица 4 се съдържа кратка информация за мерките за съкращаването на емисиите от ПЦАВ при производството на кокс.

Таблица 4

Мерки за ограничаване на емисиите ПЦАВ при производството на кокс

Възможности за управление	Ниво на емисиите (%) (а)	Очаквани разходи	Управленски рискове
Модернизирането на старите заводи с кондензация на изпускните димни газове от всички източници включва следните мерки:	Общо < 10 (без отпадни води)	Високи	Емисиите в отпадната вода от мокрото охлаждане са много високи. Този метод следва да се използва само ако водата се използва отново в затворен цикъл.
— изпомпване и доизгаряне на пълнежните газове по време на зареждане на пещите или отвеждане на газовете в съседна пещ, доколкото е възможно,	5	(Амортизацията на инвестиционните разходи, като се отчита оползотворената енергия, загрята вода, газът за синтез и спестената вода за охлаждане може да бъде пет години.)	
— емисиите при капаците на отворите за пълнене следва да се избягват доколкото е възможно, напр. чрез специална конструкция на капаците и високоефективни методи на уплътняване. Трябва да се използват такива врати на коксовите пещи, които са с високо ефективни уплътнения. Почистване на касите и капаците на отворите за пълнене преди затваряне на отворите за пълнене,	< 5		
— отпадъчните газове от операциите на изтласкване следва да се събират и подават към обезпрашаващо съоръжение,	< 5		
— охлаждане на кокса чрез мокри методи само ако те се прилагат правилно без отпадна вода.			
Процедури за охлаждане на кокса, които са с ниско съдържание на емисии, напр. сухо охлаждане на кокса.	Няма емисии във вода	По-високи инвестиционни разходи отколкото за мокро охлаждане (но по-ниски разходи чрез предварително нагряване на кокса и използване на изхвърлената топлина.)	
Повишаване използването на пещи с голям обем за да се намали броя на отворите и повърхността на уплътнените зони.	Значително	Инвестиции около 10 % по-високи отколкото при конвенционалните заводи.	В повечето случаи е необходимо цялостно модернизиране или инсталиране на нова коксова пещ.

а): Равнище на емисиите след прилагане на мярката за намаляването им, сравнено с емисиите преди въвеждане на тази мярка.

Б. Анодно производство

60. Емисиите от ПЦАВ при производството на аноди трябва да се третира аналогично на емисиите от ПЦАВ при производството на кокс.
61. За намаляване емисиите на прах, замърсен с ПЦАВ, се използват следните вторични мерки:
 - а) електростатично утаяване на катраните;
 - б) използване на комбинации от традиционен електростатичен филтър за улавяне на катрани и мокър електростатичен филтър като по-ефективна мярка в техническо отношение;
 - в) термично доизгаряне на отработените газове; и
 - г) сухо пречистване в скрубери с добавка на варовик/нефтен кокс или алуминиев оксид (Al_2O_3).
62. Експлоатационните разходи, свързани с термичното доизгаряне, могат да бъдат намалени чрез режима на автотермично доизгаряне, ако концентрацията на въглеродсъдържащи съединения в отработения газ е достатъчно висока. В таблица 5 се съдържа кратка информация за мерките за ограничаване на емисиите на ПЦАВ в анодното производство.

Таблица 5

Мерки за ограничаване на емисиите ПЦАВ в анодното производство

Възможности за управление	Ниво на емисиите (%) (а)	Очаквани разходи	Управленски рискове
Модернизация на стари заводи чрез намаляване на дифузните емисии посредством следните мерки: — намаляване на утечките, — поставяне на еластични уплътнителни материали на вратите на печите, — изпомпване на пълнежните газове и последващо третиране чрез отвеждане на газовете в съседната пещ или чрез отвеждане на газовете през събирателен тръбопровод към инсинератор и следващо обезпрашавашо съоръжение на самото място, — системи за управление и за охлаждане на коксовите пещи, и — изпомпване и пречистване на емисиите от кокса, съдържащи вещество под формата на частици.	3—10	Високи	
Технологии за анодно производство, установени в Нидерландия: — нова пещ със сух скрубър (с варовик/нефтов кокс или с алуминий), — рециклиране на изтичащия поток в устройство с паста.	45—50		Внедрени през 1990 г. в Нидерландия. Обработката в скрубър с варовик или нефтов кокс е ефективна за намаляване на ПЦАВ; не е известно по отношение на алуминия.
НИМ: — електростатично прахоулавяне, и — термично доизгаряне.	2—5 15	По-ниски експлоатационни разходи в авто-термичен режим	Необходимо е редовно почистване на катрана Работи в автотермичен режим само ако концентрацията на ПЦАВ в отпадъчния газ е висока.

а): Равнище на емисиите след прилагане на мярката за намаляването им, сравнено с емисиите преди въвеждане на тази мярка.

В. Алуминиева промишленост

63. Алуминият се получава чрез електролиза на алуминиев оксид (Al_2O_3) в електролизни вани (електролизатори), свързани в последователна електрична верига. В зависимост от типа на анода електролитните вани се класифицират като електролизатори с предварително спечени аноди или електролизатори с аноди на Съдерберг.
64. Анодите на електролизаторите с предварително спечени аноди се състоят от калцинирани (спечени) графитни блокове, които се сменят след частично изчерпване. Анодите на Съдерберг се спичат в електролизната вана при потопяването им в смес от нефтен кокс и каменноуглена смола, изпълняваща ролята на свързващо вещество.
65. При използване на метода на Съдерберг се образуват емисии с много високо съдържание на ПЦАВ. Към първичните мерки за съкращаване на емисиите спадат модернизация на съществуващите инсталации и оптимизация на технологичните процеси, позволяващи да се намалят емисиите на ПЦАВ със 70 - 90 %. Емисиите могат да спаднат на 0,015 kg Б(а)П за тон произведен алуминий. Подмяната на съществуващите електролизни вани на Съдерберг с електролизни вани с предварително спечени аноди изисква сериозни изменения на съществуващите технологии и съоръжения, но ще позволи емисиите на ПЦАВ да се сведат практически до нула. Капиталните разходи, свързани с една такава подмяна, са много високи.
66. В таблица 6 са посочени кратки данни за мерките за ограничаване на емисиите от ПЦАВ, образуващи се при производството на алуминий.

Таблица 6

Ограничаване на емисиите ПАВ в производството на алуминий по метода на Содерберг

Възможности за управление	Ниво на емисиите (%) (а)	Очаквани разходи	Управленски рискове
Подмяна на Содерберг-електродите с: — предварително изпечени електроди (избягване на свързващи вещества със смола), — инертни аноди.	3—30	По-високи разходи за електроди, около 800 млн. щатски долара	Содерберг-електродите са по-евтини от предварително изпечените, тъй като не е необходима инсталация за изпичане на анода. В ход са изследвания, но очакванията не са големи. Ефективната експлоатация и мониторинга на емисиите представляват важна част от контрола на емисиите. Лошите работни характеристики могат да причинят значителни дифузни емисии.
Затворени системи за предварително изпичане с точково подаване на двуалуминиев триоксид и ефективен технологичен контрол, смукателни чадъри, които покриват цялата вана и позволяват ефективно събиране на замърсителите на въздуха.	1—5		
Содерберг-вана с вертикални контактни щифтове и системи за събиране на отпадъчния газ.	> 10	Модернизиране на технологията Содерберг чрез капсуловане и модифициране на точката на подаване: от 50 000 до 10 000 щатски долара на пеш Ниски до средни	Дифузните емисии се изпускат по време на подаване, разчупване на кората и повдигане на железните контактни щифтове в по-висока позиция.
Технология Сумитомо (анодни брикети за VSS процес (Содерберг процес с вертикални щифтове):			
Пречистване на газовете: — електростатични катранени филтри, — комбинация от конвенционални електростатични катранени филтри и електростатично мокро пречистване на газовете, — термично доизгаряне.	2—5 > 1	Ниски Средни	Интензивно искрене и образуване на електрически дъги; Мокрото пречистване на газовете генерира отпадна вода.
Използване на смола с по-висока температура на стапяне (HSS (Содерберг процес с хоризонтални щифтове) + VSS).	Високо	Ниски до средни Средни до високи	
Използване на сух скрубер в съществуващите HSS + VSS инсталации.			

а): Равнище на емисиите след прилагане на мярката за намаляването им, сравнено с емисиите преди въвеждане на тази мярка.

Г. Горивни процеси в битовия сектор

67. Емисиите от ПЦАВ от горивните процеси в битовия сектор се срещат при използване на печки или камини, особено когато се горят дърва или въглища. Домакинствата могат да бъдат съществен източник на емисии от ПЦАВ, които са резултат от паленето на камини и използването на неголеми домашни инсталации, изгарящи твърдо гориво. В някои страни като гориво за печки обикновено използват въглища. Печките на въглища отделят по-малко количество ПЦАВ в сравнение с печките на дърва, тъй като при първите температурата на горене е по-висока, а и самото гориво е с по-постоянно качество.
68. Освен това горивните системи с оптимизирани експлоатационни характеристики (например като скоростта на горене) позволяват ефективно ограничаване на емисиите от ПЦАВ, образуващи се в резултат от горивните процеси в битовия сектор. Оптимизиранията условия на изгаряне включват оптимизиране на конструкцията на пещните камери и оптимално подаване на въздух. Съществуват няколко технологии за оптимизиране на условията на изгаряне и съкращаване на емисиите. Установени са значителни различия в количеството на емисиите между различните технологии. Съвременен котелен агрегат, работещ с дърва и оборудван с резервоар за събиране на водата (най-добрата съществуваща технология), намалява емисиите с 90 % и повече в сравнение с един морално остарял котелен агрегат без резервоар за вода. Съвременният котелен агрегат има три отделни елемента: горивна камера за газификация на дървесината, горивна камера за изгаряне на газове с керамично или друго покритие, издържашо на температура до 1000 °C, и конвекторна част. Конвекторната част, в която водата поема топлината, трябва да има достатъчна дължина и топлинна ефективност, като по този начин се осигурява спадане на температурата на газовете от 1000 °C до 250 °C или по-малко. Съществуват и няколко метода за модернизиране на стари и морално остарели котелни агрегати, например монтаж на водосъбирателни резервоари, на керамични облицовъчни елементи и на горелки за пръжене на пелети.

69. Постигането на оптимална скорост на изгаряне е съпроводено от достигане на ниски нива на емисиите от въглероден оксид (CO), тотални въглеводороди (ОВВ) и ПЦАВ. Определянето на пределно допустимите стойности за емисиите от CO и ТВВ (нормативно утвърждаване по типове вещества) засяга и стойностите на емисиите от ПЦАВ. При ниски стойности за емисиите от CO и ТВВ намаляват и емисиите на ПЦАВ. Тъй като измерването на равнищата на емисиите на ПЦАВ е свързано с много по-високи разходи в сравнение с меренето на емисиите на CO, икономически по-целесъобразно е въвеждането на пределно допустими стойности за емисиите на CO и ТВВ. Продължава работата във връзка с предложението за приемане на нов стандарт на CEN за котелни агрегати, работещи на въглища и дървесно гориво, с мощност до 300 kW (виж таблица 7).

Таблица 7

Проектостандарти на CEN от 1997 г.

Клас	Производителност (kW)	3	2	1	3	2	1	3	2	1
		CO			THC			Вещества под формата на частици		
Ръчен	< 50	5000	8000	25 000	150	300	2000	150/125	180/150	200/180
	> 50-150	2500	5000	12 500	100	200	1500	150/125	180/150	200/180
	> 150-300	1200	2000	12 500	100	200	1500	150/125	180/150	200/180
Автоматичен	< 50	3000	5000	15 000	100	200	1750	150/125	180/150	200/180
	> 50-150	2500	4500	12 500	80	150	1250	150/125	180/150	200/180
	> 150-300	1200	2000	12 500	80	150	1250	150/125	180/150	200/180

Бележка: Нива на емисиите в mg/m³ 10 % O₂.

70. Емисиите, образуващи се при използването на битовите печки с изгаряне на дървесно гориво, могат да бъдат намалени, като се предприемат следните мерки:
- за съществуващи печки - чрез програми за повишаване на обществената информираност и съзнание с цел правилно експлоатиране на печките, изгарянето само на необработена дървесина, процедурите за подготовка на горивото и надлежащото изсушаване на дървесината за намаляване съдържанието на влага;
 - за новите печки - чрез прилагане на стандарти спрямо продуктите, описани в проектостандарта на CEN (и съответните стандарти за произвеждани артикули в Съединените щати и Канада).
71. Към по-широко приложимите мерки за съкращаване на емисиите на ПЦАВ спадат мерките за развитие на системите за локално (частно) отопление на домакинствата и енергоспестяването, като например усъвършенстването на топлоизолацията с цел икономия на енергопотреблението.
72. Информацията е обобщена в таблица 8.

Таблица 8

Съкращаване на емисиите от ПЦАВ, образуващи се при горивни процеси в битовия сектор

Възможности за управление	Ниво на емисиите (%) (а)	Очаквани разходи	Управленски рискове
Използване на сухи въглища и дърва (сухи дърва са дървата, съхранявани за период най-малко от 18 до 24 месеца).	Висока ефективност	Средни	Трябва да се проведат преговори с производителите на печки за въвеждане на одобрени схеми за печките.
Използване на сухи въглища	Висока ефективност		
Проектиране на отоплителните системи за твърдо гориво, които да осигуряват оптимизирани условия за пълно изгаряне: — зона за газифициране, — зона за изгаряне с керамика, — ефективна конвекционна зона.	55		
Резервоар за събиране на вода	30—40	Ниски	Може да се постигне също така и чрез дейно образование на обществеността, комбинирано с практически указания и наредба за видовете печки.
Технически указания за ефективна експлоатация			
Програма за информиране на обществеността относно използването на печките на дърва.			

а): Равнище на емисиите след прилагане на мярката за намаляването им, сравнено с емисиите преди въвеждане на тази мярка.

- Д. *Инсталации за консервиране на дървесина*
73. Консервирането на дървесината с каменовъглени смоли, съдържащи ПЦАВ, може да бъде един от големите източници на атмосферни емисии на ПЦАВ. Емисиите могат да настъпят както по време на самия процес на импрегниране, така и по време на съхранението, транспорта, преработването и при контакта на импрегнираната дървесина с въздуха при употреба на открито.
74. Най-широко използваните продукти на базата на каменовъглени смоли, съдържащи ПЦАВ, са препаратите карболинеум и креозот. Това са дестилационни продукти, съдържащи ПЦАВ, които се прилагат за защита на дървения материал (дървесината) от биологично въздействие.
75. Съкращаването на емисиите от ПЦАВ на ниво технологии за консервацията, технологични инсталации за консервация и помещения за съхранението е възможно чрез използване на редица подходи, приложими както поотделно, така и в комбинации:
- а) въвеждане на изисквания за условия за съхранение на дървесината с цел предотвратяване на замърсяването на почвата и повърхностните води от излужваните ПЦАВ и замърсените дъждовни води (например: използване на складове с конструкция, която не пропуска дъждовна вода, изграждане на навеси, многократна употреба на замърсените води в процесите на импрегниране на дървесината, въвеждане на изисквания към качеството на произвежданите материали);
 - б) мерки за съкращаване на атмосферните емисии от инсталациите за импрегниране на дървесината (например: дървесината, нагрята до 90 °C, трябва да бъде охлаждаема поне до 30 °C, преди да се транспортира до склада; трябва обаче да се подчертае наличието на НСМ, представляващ метод с прилагане на вакуумен поток за обработка на дървесината непосредствено след импрегнирането с креозот);
 - в) оптималното използване на консерванти, осигуряващи адекватна защита на артикула от обработената дървесина едновременно с изработването му, може да се разглежда като НСМ, тъй като една такава мярка позволява да се намаляват потребностите от подмяна и по този начин да се съкращават емисиите от инсталациите за консервиране на дървесина;
 - г) използване на продукти за консервиране на дървесина с по-ниско съдържание на ПЦАВ, спадащи към УОЗ:
 - възможно е използването на модифициран креозот (дестилационна фракция) с температура на кипене в интервала 270-355 °C, което осигурява намаляването на емисиите както на по-летливите ПЦАВ, така и на по-тежките и по-токсични ПЦАВ;
 - мерките за ограничаване използването на карболинеум също така осигуряват съкращението на емисиите от ПЦАВ;
 - д) оценка и следващо използване съобразно условията на алтернативни технологии, като например посочените в таблица 9, които намаляват необходимостта от непременно използване на продуктите на основата на ПЦАВ.
76. При изгарянето на импрегнирана дървесина се образуват емисии на ПЦАВ и други вредни вещества. Поради това за тази цел трябва да се използват горивни инсталации със съответно оборудване за предотвратяване на замърсяването.

Таблица 9

Възможни алтернативи за консервация на дървесината с използване на продукти на основа ПАВ

Възможни мероприятия	Риск при прилагането им
Използване на алтернативни материали в строителството: — устойчиво развитие на производството на широколистна дървесина (укрепване на речните брегове, ограждения, врати); — пластмаси (градински колове); — бетон (железопътни траверси); — подмяна на изкуствените конструкции с естествени (укрепване на речните брегове, ограждения и др.); — използване на необработена дървесина Съществуват няколко алтернативни технологии за консервация на дървесината, които понастоящем се разработват и не са свързани с импрегнирането на дървесина с препарати на основата на ПЦАВ	Необходима е оценка на други проблеми на околната среда, като например: — наличие на дървесина, произведена съгласно предявените изисквания; — емисии, образуващи се при производството и отстраняването на пластмаси, особено на ПВХ

ПРИЛОЖЕНИЕ VI

**СРОКОВЕ ЗА ПРИЛАГАНЕ НА ПРЕДЕЛНО ДОПУСТИМИТЕ СТОЙНОСТИ И НАЙ-ДОБРИТЕ
СЪЩЕСТВУВАЩИ МЕТОДИ СПРЯМО НОВИТЕ И ДЕЙСТВАЩИТЕ КЪМ МОМЕНТА СТАЦИОНАРНИ
ИЗТОЧНИЦИ**

Сроковете за прилагане на пределно допустимите стойности и най-добрите съществуващи методи са:

- а) За новите стационарни източници: две години след влизането в сила на настоящия протокол.
 - б) За съществуващите стационарни източници: 8 години след влизането в сила на протокола. При необходимост за отделни съществуващи стационарни източници този период може да бъде продължен за срок, съобразен с амортизационния период, предвиден в националното законодателство.
-

ПРИЛОЖЕНИЕ VII

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНИ МЕРКИ ЗА КОНТРОЛ ПРИ СЪКРАЩАВАНЕ НА ЕМИСИИТЕ НА УСТОЙЧИВИ ОРГАНИЧНИ ЗАМЪРСИТЕЛИ УОЗ ОТ МОБИЛНИ ИЗТОЧНИЦИ

1. Съответните дефиниции са посочени в приложение III към настоящия протокол.

I. Постижими равнища на емисиите за нови автотранспортни средства и параметри на горивото

A. Постигнати равнища на емисиите за нови автотранспортни средства

2. Дизелови пътнически автомобили

Година	Вид	Пределно допустими стойности	
		Количество въглеродороди и NO _x	количество твърди частици
01.01.2000	Всички	0,56 g/km	0,05 g/km
01.01.2005 (индикативна дата)	Всички	0,3 g/km	0,025 g/km

3. Товарни автомобили

Година на изпитанията/цикъл	Пределно допустими стойности	
	Количество въглеродороди (BB)	Количество твърди частици (Гч)
01.01.2000/цикъл ESC	0,66 g/kWh	0,1 g/kWh
01.01.2000/цикъл ETC	0,85g/kWh	0,16 g/kWh

4. Двигатели за извънпътни транспортни средства

Етап 1 (източник: Регламент (ЕИО) № 96) (*)

Чиста мощност (P) (kW)	Въглеродороди	Твърди частици
$P \geq 130$	1,3 g/kWh	0,54 g/kWh
$75 \leq P < 130$	1,3 g/kWh	0,70 g/kWh
$37 \leq P < 75$	1,3 g/kWh	0,85 g/kWh

(*) Единни разпоредби, засягащи узаконяването на двигатели с компресионно възпламеняване (КВ) за трактори в селското и горското стопанство с оглед на емисиите от замърсители от двигателя. Регламентът е влязъл в сила на 15 декември 1995 г., а измененията към него - на 5 март 1997 г.

Етап 2

Чиста мощност (P) (kW)	Въглеродороди	Твърди частици
$0 \leq P < 18$		
$18 \leq P < 37$	1,5 g/kWh	0,8 g/kWh
$37 \leq P < 75$	1,3 g/kWh	0,4 g/kWh
$75 \leq P < 130$	1,0 g/kWh	0,3 g/kWh
$130 \leq P < 560$	1,0 g/kWh	0,2 g/kWh

Б. Параметри на горивото

5. Дизелово гориво

Пара-метри	Измерва-телна единица	Пределно допустими стойности		Метод за изпи-тание
		Минимално допустима стойност (2000/2005) (*)	Максимално допустима стойност (2000/2005) (*)	
Цетаново число	-	51/НП	-	ISO 5165
Плътност при 15 °C	kg/m ³	-	845/НП	ISO 3675
Изпаряване на 95 %	°C	-	360/НП	ISO 3405
ПЦАВ	% маса	-	11/НП	prIP 391
Сяра	части/млн.	-	350/50 (**)	ISO 14956

(*) от 1 януари на съответната година

(**) индикативни стойности.

НП не е посочено

II. Ограничаване на халогенсъдържащи уловители, горивни присадки и смазочни материали

6. В някои страни 1,2-дибромметанът в съчетание с 1,2-дихлоретан се използва като поглъtitел в оловния бензин. Освен това при изгарянето на горивото в двигателя се образуват ПХДД/Ф. Приложението на трикомпонентния каталитичен преобразувател в леките автомобили изисква използването на безоловно гориво. По възможност следва да се избягва добавянето на поглъtitели и други халогенсъдържащи съединения към бензина, другите видове горива и в смазочните масла.
7. В таблица 1 се съдържа обобщената информация за мерките за ограничаване на емисиите ПХДД/Ф в изгорелите газове от пътните автотранспортни средства.

Таблица 1

Ограничаване на емисиите от ПХДД/Ф в изгорелите газове от пътните автотранспортни средства

Възможни мероприятия	Риск при прилагането им, свързан с управлението
Недопускане на добавяне-то на халогенсъдържащи съединения в горивото: — 1,2-дихлоретан, — 1,2-дихлорметан и съот-ветно бромно производно като поглъtitели в олов-но гориво за двигатели с искрово електроннозапалване (Бромзаместените съ-единения могат да доведат до получаване на бром-рани диоксини или фурани) Ограничаване на използ-ването на халогенсъдър-жащи присадки в гори-вата и смазочните масла	Производството на хало-генсъдържащи поглъti-тели постепенно ще се премахне поради свиване на пазарното търсене на оловен бензин поради нарасналата употреба на трикомпонентни катали- тични преобразователи с затво-рен цикъл в дви-гателите с искрово елек-тронно запалване

III. Мерки за ограничаване на емисиите на УОЗ от мобилни източници

А. Емисии на УОЗ от автотранспортни средства

8. Емисиите на УОЗ от автотранспортните средства възникват, когато автотранспортните средства, работещи с дизелово гориво, изпускат ПЦАВ, свързани с твърди частици. Емисиите на ПЦАВ са по-малки при бензиновите автотранспортни средства.
9. Смазочните масла и моторното гориво могат да съдържат халогенирани съединения като присадки или вещества, образували се по време на производствения процес. При изгарянето на горивото тези съединения могат да се превърнат в ПХДД/Ф, които след това се отделят в атмосферата заедно с изгорелите газове.

Б. Контрол и ремонтно-техническо обслужване

10. При мобилни източници, работещи с дизелово гориво, може да бъде осигурено ефективно ограничаване на емисиите от ПЦАВ чрез прилагане на програми за периодични проверки на мобилните източници, включващи измерване на емисиите от твърди частици, прозрачността на изгорелите газове при неограничено натискане на педала за подаване на газ или чрез еквивалентни методи.
11. При мобилни източници, работещи с бензин, може да бъде осигурено ефективно ограничаване на емисиите от ПЦАВ (в допълнение към другите компоненти на изгорелите газове) чрез провеждане на програми за периодични проверки, включващи дозирането при подаването на гориво и ефикасността на каталитичните преобразователи.

В. Методи за ограничаване на емисиите на ПЦАВ от автотранспортните средства, работещи с дизелово гориво и бензин

1. Общи положения при технологиите за ограничаване на емисиите

12. Много важно условие е конструкцията на автотранспортните средства да осигури спазването на нормативно определените стандарти за емисии по време на експлоатационния им живот. Това може да се постигне чрез гарантиране на съответствие със стандартите за готовата продукция, издръжливост на системите, покриваща се с експлоатационния живот на превозното средство, производствени и търговски гаранции за компонентите на устройствата за намаляване на емисиите и връщане на дефектните моторни превозни средства на производителя. За намиращите се в движение автотранспортни средства постоянната изправност на системите за ограничаване на емисиите може да се осигури чрез прилагането на програма за ефективни проверки и ремонтно-техническо обслужване.

2. Технически мерки за ограничаване на емисиите

13. За ограничаване емисиите на ПЦАВ важно значение имат следните мерки:
 - а) характеристиките и качеството на горивата, както и модификацията на двигателите с цел ограничаване на емисиите преди образуването им (първични мерки); и
 - б) монтаж на системи за пречистване на изгорелите газове, например окислителни катализатори или уловители на частици (вторични мерки).

(1) Дизелови двигатели

14. Модификацията на дизеловото гориво може да има два положителни аспекта: намаляването на съдържанието на сяра позволява да се съкратят емисиите на макрочастици и да се повиши ефективността на преобразуване в окислителни катализатори, а намаляването на количеството дву- и трициклични ароматни съединения позволява да се ограничи образуването на ПЦАВ и количеството на емисиите.
15. Първичните мерки за ограничаване на емисиите включват модификацията на двигателя с цел осигуряване на по-пълно изгаряне на горивото. Използват се най-различни модификации. По правило съставът на изгорели газове от автомобили зависи от конструкцията на горивната камера и повишаване на налягането при впръскването на горивото. Понастоящем работата на повечето дизелови двигатели се регулира с механични системи. В новите двигатели все по-широко разпространение намират системите за електронно регулиране, които разрешават по-голяма гъвкавост при ограничаване на емисиите. Друга технология за ограничаване на емисиите е комбиниране на турбокомпресорно пълнене и междинно охлаждане. Тази система позволява да се намалят емисиите от азотни оксиди (NO_x) и повишава мощността и икономията на гориво. Също така в двигателите с голяма и малка мощност могат да се използват системи за многоканална настройка на всмукването.
16. Важно значение за намаляване на емисиите от твърди частици (ТЧ) има осигуряването на съответен контрол над смазочните масла, тъй като 10 - 50 % от обема на твърдите частици се образуват от моторно масло. Разходът на масло може да се намали чрез повишаване на стандартите за производствени характеристики на двигателите и подобряване на тяхната херметичност.
17. Вторичните мерки за ограничаване на емисиите включват монтажа на системи за пречистване на изгорелите газове. По правило намаляването на емисиите на ПЦАВ от дизелови двигатели се осигурява ефективно чрез използване на окислителен катализатор в съчетание с филтър за улавяне на твърдите частици. Понастоящем се оценява ефективното функциониране на окислителен уловител на частици. Той се монтира в системата за пречистване на изгорелите газове, за да улавя ТЧ, и може до известна степен да регенерира филтъра в резултат от изгарянето на събраните ТЧ с електронагревателна система или по някой друг метод за регенерация. За добро регенериране на системите от пасивни уловители при нормален експлоатационен режим е необходимо монтиране на регенериращи системи с горелки или използването на присадки.

(2) Бензинови двигатели

18. Мерките за съкращаване на емисиите на ПЦАВ от бензиновите двигатели се основават главно на използването на трикомпонентни каталитични преобразователи със затворен цикъл, позволяващи намаляването на емисиите ПЦАВ като част от намаляването на емисиите на ВВ.
19. Усъвършенстване на работата на двигателя в режима на студено запалване позволява да се съкратят общите емисии на органични вещества и по-специално на ПЦАВ (например чрез използване на катализатори при режим на стартиране, усъвършенстване на изпаряването/разпръскването на горивото, топли катализатори).
20. В таблица 2 са представени накратко мерките за ограничаване на емисиите на ПЦАВ в изгорелите газове на пътните автотранспортни средства.

Таблица 2

Ограничаване на емисиите от ПАВ в изгорелите газове на пътните автотранспортни средства

Възможни мероприятия	Равнище на емисиите (%)	Рискове при прилагането им
Двигатели с искрово запалване:	10-20	Наличие на безоловен бензин
— трикомпонентни каталитични преобразователи със затворен цикъл;	5-15	Продават се в някои от страните
— катализатори съкращаване на емисиите в режим на студено запалване на двигателя		Наличие на съответни мощности в предприятията за нефтопреработка
Гориво за двигатели с искрово запалване:		
— намаляване на съдържанието на ароматни съединения;		
— намаляване съдържанието на сяра		
Дизелови двигатели:	20-70	Наличие на съответни мощности в предприятията за нефтопреработка
— окислителни катализатори;		
— окислителен уловител/филтри за твърди частици		
Модификация на дизеловото гориво:		
— намалено съдържание на сяра с цел намаляване на емисиите на твърди частици		
Подобряване характеристиките на дизеловите двигатели:		Съществуващите технологии
— системи за електронно регулиране, настройка на скоростта на впръскване и впръскване на гориво под високо налягане;		
— турбокомпресорно пълнене и междинно охлаждане;		
— рециркулация на изгорелите газове		

ПРИЛОЖЕНИЕ VIII

КАТЕГОРИИ ГОЛЕМИ СТАЦИОНАРНИ ИЗТОЧНИЦИ

I. Увод

В този списък не са включени инсталациите или части от инсталациите за научни изследвания, разработване и изпитания на нови продукти. По-пълно тези категории са описани в приложение V.

II. Списък на категориите

Категория	Описание на категорията
1	Изгаряне, включително съвместното изгаряне на комунално-битови, опасни или медицински отпадъци или необработени утайки от пречистването на отпадъчни води
2	Агломерационни фабрики
3	Първичен и вторичен добив на мед
4	Производство на стомана
5	Претопяващи съоръжения в промишлеността за вторичен добив на алуминий
6	Изгаряне на изкопаемо гориво в битови или промишлени котелни инсталации с топлинна мощност над $50 \text{ MW}_{\text{th}}$
7	Горивни процеси в бита
8	Инсталации за изгаряне на дървесина с топлинна мощност под $50 \text{ MW}_{\text{th}}$
9	Производство на кокс
10	Производство на аноди
11	Производство на алуминий по технологията на Съодерберг
12	Инсталации за консервиране на дървесина, с изключение на страните, за които тази категория източници не допринася значително за общия обем на емисиите на ПЦАВ (съгласно определението, съдържащо се в приложение III)