РЕШЕНИЯ

РЕШЕНИЕ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА КОМИСИЯТА

от 9 октомври 2014 година

за формулиране на заключения за най-добри налични техники (НДНТ) при рафинирането на нефт и газ, съгласно Директива 2010/75/ЕС на Европейския парламент и на Съвета относно емисиите от промишлеността

(нотифицирано под номер C(2014) 7155)

(текст от значение за ЕИП)

(2014/738/ЕС)

ЕВРОПЕЙСКАТА КОМИСИЯ,

като взе предвид Договора за функционирането на Европейския съюз,

като взе предвид Директива 2010/75/ЕС на Европейския парламент и на Съвета от 24 ноември 2010 г. относно емисиите от промишлеността (за комплексно предотвратяване и контрол на замърсяването) ([1]), и по-специално член 13, параграф 5 от нея,

като има предвид, че:

(1) В член 13, параграф 1 от Директива 2010/75/ЕС се изисква Комисията да организира обмен на информация относно емисиите от промишлеността между себе си, държавите членки, съответните промишлени отрасли и неправителствените организации, застъпващи се за опазване на околната среда, с цел да се улесни формулирането на референтни документи за най-добрите налични техники (НДНТ), дефинирани в член 3, параграф 11 от цитираната директива.

(2) В съответствие с член 13, параграф 2 от Директива 2010/75/ЕС обменът на информация следва да включва данни за работните показатели на инсталациите и техниките по отношение на емисиите, изразени по целесъобразност като краткосрочни и дългосрочни средни стойности, и съответните референтни условия, консумацията и естеството на суровините, потреблението на вода, използването на енергия и генерирането на отпадъци, както и данни за използваните техники, свързания с тях мониторинг, сумарните ефекти върху компонентите на околната среда, икономическата и техническата жизнеспособност и новостите в тях, а също и данни за най-добрите налични техники и новопоявяващите се техники, идентифицирани след разглеждане на въпросите, посочени в член 13, параграф 2, букви а) и б) от цитираната директива.

(3) „Заключенията за НДНТ“ съгласно определението в член 3, параграф 12 от Директива 2010/75/ЕС представляват ключовият елемент на референтните документи за НДНТ и съдържат заключенията за най-добрите налични техники, тяхното описание, информация за оценка на тяхната приложимост, съответстващите на най-добрите налични техники нива на емисии, съответния мониторинг и нива на консумация и, ако това е необходимо — съответните мерки за възстановяване на площадката.

(4) В съответствие с член 14, параграф 3 от Директива 2010/75/ЕС, заключенията за НДНТ следва да служат за отправна точка при определянето на условията на разрешителните за инсталациите, попадащи в обхвата на глава II от цитираната директива.

(5) В член 15, параграф 3 от Директива 2010/75/ЕС се изисква компетентният орган да определя норми за допустими емисии, които да гарантират, че при нормални експлоатационни условия емисиите няма да надхвърлят емисионните нива, свързани с най-добрите налични техники съгласно решенията относно заключенията за НДНТ, посочени в член 13, параграф 5 от Директива 2010/75/ЕС.

(6) В член 15, параграф 4 от Директива 2010/75/ЕС е предвидена възможност за дерогации от изискването по член 15, параграф 3 само в случай, че разходите за постигане на такива нива на емисии са несъразмерно високи в сравнение с ползите за околната среда поради географското разположение, местните екологични условия или техническите характеристики на съответната инсталация.

(7) В член 16, параграф 1 от Директива 2010/75/ЕС е посочено, че изискванията за мониторинг в разрешителното, споменати в член 14, параграф 1, буква в) от същата директива, се основават на заключенията относно мониторинга, изложени в заключенията за НДНТ.

([1]) ОВ L 334, 17.12.2010 г., стр. 17.

(8) В съответствие с член 21, параграф 3 от Директива 2010/75/ЕС, в срок от 4 години от публикуването на решения относно заключения за НДНТ компетентният орган преразглежда и при необходимост актуализира всички условия на разрешителното, както и гарантира, че инсталацията отговаря на условията на разрешителното.

(9) Комисията учреди форум, състоящ се от представители на държавите членки, съответния промишлен отрасъл и неправителствени организации, застъпващи се за опазване на околната среда, с Решение от 16 май 2011 г. за създаване на форум за обмен на информация съгласно член 13 от Директива 2010/75/ЕС относно емисиите от промишлеността [1].

(10) В съответствие с член 13, параграф 4 от Директива 2010/75/ЕС на 20 септември 2013 г. Комисията получи становището на този форум, учреден с Решение от 16 май 2011 г., относно предложеното съдържание на референтния документ за НДНТ в областта на рафинирането на нефт и газ, и публикува това становище.

(11) Мерките, предвидени в настоящото решение, са в съответствие със становището на Комитета, учреден съгласно член 75, параграф 1 от Директива 2010/75/ЕС,

ПРИЕ НАСТОЯЩОТО РЕШЕНИЕ:

Член 1

Приемат се заключенията за най-добрите налични техники (НДНТ) при рафиниране на нефт и газ, формулирани в приложението към настоящото решение.

Член 2

Адресати на настоящото решение са държавите членки.

Съставено в Брюксел на 9 октомври 2014 година.

За Комисията
Janez POTOČNIK
Член на Комисията

[1] ОВ C 146, 17.5.2011 г., стр. 3.

ПРИЛОЖЕНИЕ

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЗА НАЙ-ДОБРИ НАЛИЧНИ ТЕХНИКИ (НДНТ) ПРИ РАФИНИРАНЕТО НА НЕФТ И ГАЗ

ОБХВАТ 41

ОБЩИ СЪОБРАЖЕНИЯ 43

Периоди на усредняване и референтни условия за емисии във въздуха 43

Привеждане на емисионната концентрация в димните газове към референтното съдържание на кислород 44

Периоди на усредняване и референтни условия за емисии във водата 44

ОПРЕДЕЛЕНИЯ 44

1.1. Общи заключения за най-добри налични техники (НДНТ) при рафинирането на нефт и газ 46

1.1.1. Системи за управление на околната среда 46

1.1.2. Енергийна ефективност 47

1.1.3. Складиране и манипулиране на твърдите материали 48

1.1.4. Мониторинг на емисиите във въздуха и на ключови технологични параметри 48

1.1.5. Експлоатация на системи за третиране на отпадъчни газове 49

1.1.6. Мониторинг на емисиите във водата 50

1.1.7. Емисии във водата 50

1.1.8. Генериране и управление на отпадъци 52

1.1.9. Шум 53

1.1.10. Заключения за НДНТ за интегрирано управление на нефтохимично предприятие 53

1.2. Заключения за НДНТ за процеса на алкилиране 54

1.2.1. Процес на алкилиране с флуороводородна киселина 54

1.2.2. Процес на алкилиране със сярна киселина 54

1.3. Заключения за НДНТ за процесите на производство на базови масла 54

1.4. Заключения за НДНТ за процеса на производство на битум 55

1.5. Заключения за НДНТ за процеса на каталитичен крекинг тип „флуид“ 55

1.6. Заключения за НДНТ за процеса на каталитичен реформинг 59

1.7. Заключения за НДНТ за процеса на коксуване 60

1.8. Заключения за НДНТ за процеса на обезсоляване 62

1.9. Заключения за НДНТ за горивните инсталации 62

1.10. Заключения за НДНТ за процеса на етерификация 68

1.11. Заключения за НДНТ за процеса на изомеризация 69

1.12. Заключения за НДНТ за рафинирането на природен газ 69

1.13. Заключения за НДНТ за процеса на дестилация 69

1.14. Заключения за НДНТ за процеса на третиране на продуктите 69

1.15. Заключения за НДНТ за процесите на складиране и манипулиране 70

1.16. Заключения за НДНТ за висбрекинга и други топлинни процеси 71

1.17. Заключения за НДНТ за десулфурирането на отпадъчни газове 72

1.18. Заключения за НДНТ за факлите 72

1.19. Заключения за НДНТ за интегрирано управление на емисиите 73

ТЕРМИНОЛОГИЧЕН РЕЧНИК 75

1.20. Описание на техники за предотвратяване и контрол на емисиите във въздуха 75

1.20.1. Прах 75

1.20.2. Азотни оксиди (NO_X) 76

1.20.3. Серни оксиди (SO_X) 77

1.20.4. Комбинирани техники (за SO_x, NO_x и прах) 79

1.20.5. Въглероден оксид (CO) 79

1.20.6. Летливи органични съединения (VOC) 79

1.20.7. Други техники 81

1.21. Описание на техники за предотвратяване и контрол на емисиите във водата 82

1.21.1. Предварително пречистване на отпадъчни води 82

1.21.2. Пречистване на отпадъчни води 82

ОБХВАТ

Настоящите заключения за най-добри налични техники (НДНТ) се отнасят за следните промишлени дейности, посочени в точка 1.2 от приложение I към Директива 2010/75/ЕС: „1.2. Рафиниране на нефт и газ“

По-специално, заключенията за НДНТ обхващат следните процеси и дейности:

Дейност	Поддейности или процеси, включени в дейността
Алкилиране	Всички процеси на алкилиране: с флуороводородна киселина (HF), със сярна киселина (H_2SO_4), с твърд кисел катализатор
Производство на базови масла	Деасфалтиране, екстракция на ароматните съединения, третиране на парафините и хидроочистване на смазочни масла
Производство на битум	Всички техники от складирането до добавките за крайните продукти
Каталитичен крекинг	Инсталации за всички видове каталитичен крекинг, като например крекинг тип „флуид“
Каталитичен реформинг	Каталитичен реформинг с непрекъснато, циклична и периодична регенерация на катализатора
Коксуване	Процеси на забавено коксуване и на коксуване в псевдокипящ слой. Калциниране на кокс
Охлаждане	Техники за охлаждане, прилагани в рафинериите
Обезсоляване	Обезсоляване на нефт
Горивни инсталации за енергопроизводство	Горивни инсталации, изгарящи рафинерийни горива — междинни продукти от нефтопреработката, без инсталациите, използващи само конвенционални горива или горива, намиращи се в търговско разпространение

Дейност	Поддейности или процеси, включени в дейността
Етерификация	Производство на химикали, например алкохоли и етери като *трет*-бутилметилов етер (MTBE), *трет*-бутилетилов етер (ETBE) и *трет*-амилметилов етер (TAME), използвани като добавки за моторни горива
Сепарация на газове	Сепарация на леките фракции на суровия нефт, например нефтозаводски газ (RFG), втечнен нефтен газ (LPG)
Процеси с използване на водород	Процеси на хидрокрекинг, хидрорафиниране, хидроочистване, хидропреработка, хидропроцесинг и хидрогенизация
Производство на водород	Частично окисляване, реформинг с водна пара, реформинг с горещ газ, очистване на водород
Изомеризация	Изомеризация на въглеводородни съединения C_4, C_5 и C_6
Инсталации за преработка на природен газ	Преработка на природен газ, включително втечняване на природен газ
Полимеризация	Полимеризация, димеризация и кондензация
Първична дестилация	Атмосферна и вакуумна дестилация
Обработване на продукта	Очистване от нежелани примеси и третиране на крайните продукти
Складиране и манипулиране на нефтохимични материали	Складиране, смесване, товарене и разтоварване на нефтохимични материали
Висбрекинг и други процеси на термична конверсия	Топлинни обработки като висбрекинг или термичен крекинг на вакуум-остатъци
Третиране на отпадъчни газове	Техники за намаляване или отслабване на емисиите във въздуха
Пречистване на отпадъчни води	Техники за пречистване на отпадъчни води преди тяхното изпускане
Управление на отпадъците	Техники, които предотвратяват или намаляват генерирането на отпадъци

Настоящите заключения за НДНТ не разглеждат следните дейности или процеси:

— проучването и добива на нефт и природен газ;

— преноса на нефт и природен газ;

— маркетинга и дистрибуцията на продуктите.

Други референтни документи, които са от значение за дейностите, обхванати от настоящите заключения за НДНТ, са следните:

Референтен документ	Предмет
Обичайни системи за пречистване/управление на отпадъчни води и отпадъчни газове в сектора на химическата промишленост (CWW)	Техники за управление и пречистване на отпадъчни води
Промишлени охладителни системи (ICS)	Процеси на охлаждане
Икономически показатели и сумарни въздействия върху компонентите на околната среда (ECM)	Икономически показатели и сумарни въздействия на различните техники върху компонентите на околната среда

Референтен документ	Предмет
Емисии при складиране (EFS)	Складиране, смесване, товарене и разтоварване на нефтохимични материали
Енергийна ефективност (ENE)	Енергийна ефективност и интегрирано управление на рафинерии
Големи горивни инсталации (LCP)	Изгаряне на конвенционални горива и на горива, намиращи се в търговско разпространение
Производство на неорганични химични съединения в големи количества — амоняк, киселини и торове (LVIC-AAF)	Реформинг с водна пара и пречистване на водород
Производство на химични органични съединения в големи количества (LVOC)	Етерификационен процес (производство на MTBE, ETBE и TAME)
Изгаряне на отпадъци (WI)	Изгаряне на отпадъци
Третиране на отпадъци (WT)	Третиране на отпадъци
Общи принципи на мониторинг (MON)	Мониторинг на емисиите във въздуха и водата

ОБЩИ СЪОБРАЖЕНИЯ

Техниките, изброени и описани в настоящите заключения за НДНТ, нямат характер на предписания и не са изчерпателни. Възможно е да бъдат използвани и други техники, осигуряващи поне еквивалентна степен на защита на околната среда.

Освен ако е посочено друго, заключенията за НДНТ са общоприложими.

Периоди на усредняване и референтни условия за емисии във въздуха

Освен ако е посочено друго, нивата на емисиите при използване на най-добрите налични техники (НДНТ-СЕН), които са посочени в настоящите заключения за НДНТ по отношение на емисиите във въздуха, са изразени в маса изпускано вещество за единица обем отпадъчен газ при следните стандартни условия: сух газ с температура 273,15 K и налягане 101,3 kPa.

За непрекъснати измервания	В НДНТ-СЕН се посочват средномесечни стойности, които представляват средните стойности, получени въз основа на всички валидни средночасови стойности, измерени в продължение на един месец
За периодични измервания	В НДНТ-СЕН се посочва средна стойност на три единични проби с период на всяка от тях най-малко 30 минути

По отношение на горивните инсталации, процесите на каталитичен крекинг и инсталациите за извличане на сярата от отпадъчни газове, стойностите на референтното съдържание на кислород са дадени в таблица 1.

Таблица 1

Референтни условия, използвани в НДНТ-СЕН във връзка с емисиите във въздуха

Дейности	Единица мярка	Референтно съдържание на кислород в отпадъчните газове
Горивни инсталации, използващи течни или газообразни горива, с изключение на газовите турбини и двигатели	mg/Nm^3	3 % (обемни) кислород
Горивни инсталации, използващи твърди горива	mg/Nm^3	6 % (обемни) кислород

Дейности	Единица мярка	Референтно съдържание на кислород в отпадъчните газове
Газови турбини (включително газови турбини в парогазови инсталации — CCGT) и газови двигатели	mg/Nm^3	15 % (обемни) кислород
Процес на каталитичен крекинг (регенератор)	mg/Nm^3	3 % (обемни) кислород
Инсталация за извличане на сярата от отпадъчни газове (1)	mg/Nm^3	3 % (обемни) кислород

(1) В случай на прилагане на НДНТ 58.

Привеждане на емисионната концентрация в димните газове към референтното съдържание на кислород

Формулата за изчисляване на емисионната концентрация в димните газове, приведена към референтно съдържание на кислород (вж. таблица 1) е, както следва:

$$E_R = \frac{21 - O_R}{21 - O_M} \times E_M$$

където:

E_R (mg/Nm^3) е емисионната концентрация в димните газове, съответстваща на референтното съдържание на кислород O_R

O_R (обемни %) е референтно съдържание на кислород

E_M (mg/Nm^3) е емисионната концентрация в димните газове, съответстваща на измереното съдържание на кислород O_M

O_M (обемни %) е измереното съдържание на кислород.

Периоди на усредняване и референтни условия за емисии във водата

Освен ако е посочено друго, нивата на емисиите във въздуха при използване на най-добрите налични техники (НДНТ-СЕН), които са посочени в настоящите заключения за НДНТ по отношение на емисиите във водата, са представени като стойности на концентрацията (маса на изпусканите вещества в единица обем вода) и са изразени в mg/l.

Освен ако е посочено друго, съответните периоди на усредняване при НДНТ-СЕН за емисии във водата се определят, както следва:

Среднодневни стойности	Средна стойност за 24-часов период на вземане на проба, взета като пропорционална на дебита съставна проба или, при условие че се демонстрира достатъчна устойчивост на потока — пропорционална на времето проба
Средногодишна/средномесечна стойност	Средна стойност на всички среднодневни стойности в съответния месец/година, с пропорционално отчитане на дневните дебити

ОПРЕДЕЛЕНИЯ

За целите на настоящите заключения за НДНТ се прилагат следните определения:

Използвано понятие	Определение
Съоръжение (unit)	Сегмент/подчаст на съответната инсталация (installation), в която се провежда даден процес
Ново съоръжение (new unit)	Съоръжение, което за първи път е разрешено на обекта на съответната инсталация след публикуването на настоящите заключения за НДНТ, или е изцяло подменено съоръжение върху съществуващи основи в инсталацията след публикуването на настоящите заключения за НДНТ.
Съществуващо съоръжение (existing unit)	Съоръжение, което не е ново

Използвано понятие	Определение
Отделящ се технологичен газ (process off-gas)	Генериран при даден процес газ, който се улавя на изхода от процеса и трябва да бъде третиран, например в инсталация за отстраняване на кисели газове (acid gas removal unit) и инсталация за „газова сяра“ (sullphur recovery unit — SRU)
Димен газ (flue gas)	Изходящите газове от дадено съоръжение след окислителен процес, най-често горене (например регенератор, Клаус инсталация)
Отходен газ (tail gas)	Общо наименование на изходящите газове от инсталация за „газова сяра“ (най-често с процес на Клаус)
ЛОС (VOC)	Летливи органични съединения съгласно определението в член 3, параграф 45 от Директива 2010/75/ЕС
НМЛОС (NMVOC)	ЛОС, невключващи метан
Дифузни емисии на ЛОС	Неорганизирани емисии на ЛОС, които не се изпускат от определени емисионни точки, като например комини. Те могат да произхождат от източници с отделяща емисиите повърхност (като например резервоари) или от „точкови“ източници (като например фланци по тръбопроводи)
NO_X изразени като NO_2	Сумарното количество на азотен оксид (NO) и азотен диоксид (NO_2), изразено като NO_2
SO_X изразени като SO_2	Сумарното количество на серен диоксид (SO_2) и серен триоксид (SO_3), изразено като SO_2
H_2S	Сероводород. Карбонилсулфидът и меркаптаните не са включени
Хлороводород, изразен като HCl	Всички газообразни хлориди, изразени като HCl
Флуороводород, изразен като HF	Всички газообразни флуориди, изразени като HF
Инсталация за каталитичен крекинг тип „флуид“ (FCC unit)	Каталитичен крекинг тип „флуид“: химичен процес за преработка на тежки въглеводороди, при който се използват топлина и катализатор за разкъсване на по-големи молекули до по-леки молекули
SRU	Инсталация за „газова сяра“. Вижте определението в раздел 1.20.3
Рафинерийно гориво — междинен продукт на нефтопреработката (refinery fuel)	Твърд, течен или газообразен горим материал от процесите на дестилация и последваща преработка при рафинирането на нефт. Такива горива са: нефтозаводският газ (RFG), синтез-газът и заводските течни горива — междинни продукти на нефтопреработката, нефтеният кокс
Нефтозаводски газ (RFG)	Нефтозаводски газ (refinery fuel gas): газове, отделящи се от дестилационни инсталации или от инсталации за химично преобразуване, които се използват като гориво
Горивна инсталация (combustion unit)	Инсталация, изгаряща рафинерийни горива самостоятелно или в комбинация с други горива за производството на енергия в рафинерията (с изключение на CO котлите), както и в пещи и газови турбини.
Непрекъснато измерване (continuous measurement)	Измерване с използване на „автоматична измервателна система“ (AMS) или на „система за непрекъснат мониторинг на емисиите“ (CEMS), които са трайно инсталирани в обекта
Периодично измерване (periodic measurement)	Определяне на измервана величина на определени интервали посредством ръчни или автоматизирани референтни методи
Непряк мониторинг на емисиите във въздуха (indirect monitoring of emissions to air)	Оценка на емисионната концентрация на даден замърсител в димните газове, направена чрез подходящо комбиниране на измервания на имащи отношение към емисиите параметри (например съдържание на O_2, съдържание на сяра или азот в захранвания материал/горивото), изчисления и периодични измервания на газовете в комина. Пример за непряк мониторинг е използването на емисионни съотношения на база на съдържанието на сяра в горивото. Друг пример за непряк мониторинг е използването на PEMS

Използвано понятие	Определение
Изчислителна система за мониторинг на емисиите (predictive emissions monitoring system — PEMS)	Система за определяне на емисионната концентрация на даден замърсител на база на нейната зависимост от няколко непрекъснато наблюдавани параметри на технологичния процес (напр. консумация на горивен газ, съотношение въздух/гориво), както и данни за качествените характеристики на горивото или на захранвания материал (напр. съдържание на сяра), отнасящи се за даден източник на емисии
Летливи течни въглеводородни съединения (volatile liquid hydrocarbon compounds)	Нефтени фракции с налягане на парите по Reid (RVP) над 4 kPa, като например бензинови фракции или ароматни съединения
Степен на улавяне	Процент от неметанови летливи органични съединения (НМЛОС), извлечени от потоците, преминаващи през инсталация за улавяне на парите (vapour recovery unit — VRU)

1.1. **Общи заключения за най-добри налични техники (НДНТ) при рафинирането на нефт и газ**

В допълнение към основните заключения за НДНТ, посочени в настоящия раздел, валидни са и специфичните заключения за НДНТ, включени в раздели 1.2 до 1.19.

1.1.1. *Системи за управление на околната среда*

НДНТ 1. С цел да се подобрят общите екологични резултати на нефтохимичните предприятия, съответна НДНТ е въвеждането и спазването на система за управление на околната среда (СУОС), която включва всички от следните елементи:

i) ангажиране на ръководството, включително висшето ръководство;

ii) определяне от ръководството на политика за околната среда, която да включва постоянно подобряване на инсталацията;

iii) планиране и установяване на необходимите процедури, цели и задачи, заедно с финансово планиране и инвестиране;

iv) изпълнение на процедурите, като се обръща специално внимание на:

а) структурата и отговорностите

б) обучението, осведомеността и компетентността

в) комуникацията

г) участието на служителите

д) документацията

е) ефективното технологично регулиране

ж) ремонтните програми

з) готовността за извънредни ситуации и за съответно реагиране

и) гарантиране на спазване на законодателството за околната среда;

v) проверка на изпълнението и предприемане на коригиращи действия, като се обръща специално внимание на:

а) мониторинга и измерванията (вижте също референтния документ за общите принципи на мониторинг)

б) коригиращите и превантивни действия

в) воденето на документация

г) независимото (когато това е практическо осъществимо) вътрешно и външно одитиране с цел да се определи дали СУОС отговаря на планираната уредба и дали е внедрена и поддържана правилно или не;

vi) преглед на СУОС и на запазването на нейната пригодност, адекватност и ефективност, извършван от висшето ръководство;

vii) проследяване на разработването на по-чисти технологии;

viii) съобразяване на въздействията върху околната среда при евентуално извеждане от експлоатация на инсталацията още на етапа на нейното проектиране и през целия ѝ експлоатационен живот;

ix) редовно прилагане на секторни контролни показатели.

Приложимост

Обхватът (напр. степента на подробност) и характера на СУОС (напр. стандартизирана или не) в повечето случаи зависят от характера, големината и сложността на инсталацията, както и от размера на въздействията върху околната среда, които тя може да има.

1.1.2. *Енергийна ефективност*

НДНТ 2. С цел ефективно използване на енергията, НДНТ представлява използването на подходяща комбинация от посочените по-долу техники.

Техника	Описание
i) Техники при проектирането	
а) Пинч-анализ	Методика, основаваща се на системно изчисление на термодинамичните цели за свеждане до минимум на енергопотреблението на технологичните процеси. Използва се като инструмент за оценяване на проектите на цялостни системи.
б) Интегриране на топлинни потоци	Топлинното интегриране на технологичните системи осигурява набавяне на значителна част от топлината, необходима за различни технологични процеси чрез топлообмен между потоци, които трябва да бъдат съответно загрявани или охлаждани
в) Оползотворяване на отпадна топлина и енергия	Използване на съоръжения за оползотворяване на отпадна енергия, като например: — котли утилизатори — детандери/оползотворяване на отпадна топлина в инсталация за каталитичен крекинг тип „флуид“ — използване на отпадна топлина за топлофикационни цели
ii) Техники за технологично регулиране и за ремонт	
а) Оптимизация на процесите	Автоматично регулиране на горенето с оглед намаляване на специфичната консумация на гориво за тон обработен материал, често съчетано с топлинно интегриране за подобряване на к.п.д. на пещта
б) Управление и намаляване на консумацията на пара	Систематично разполагане на изпускателните вентили с цел намаляване на консумацията на пара и оптимизиране на нейното използване
в) Прилагане на целеви показатели за енергопотреблението	Участие в дейности за сравнение на показателите и за определяне на целеви показатели, с оглед реализиране на подобрения и извличане на поуки от най-добрата практика
iii) Енергоефективни производствени техники	
а) Използване на съвместно производство на топлинна енергия и електроенергия	Система, проектиране за съвместно производство (когенерация) на топлинна енергия (напр. пара) и електроенергия от едно и също гориво
б) Парогазов (комбиниран) цикъл с включена газификация на горивото (IGCC)	Техника, чието предназначение е да се генерира пара, водород (в някои случаи) и електроенергия от различни видове горива (напр. мазут или кокс) с висок енергиен к.п.д.

1.1.3. *Складиране и манипулиране на твърдите материали*

НДНТ 3. За да се предотвратяват, или където това е неизпълнимо — да се намаляват дифузните емисии на прах от съхранението и манипулирането на твърди материали чрез използването на една или на комбинация на няколко от посочените по-долу техники:

i) складиране на насипни прахови материали в затворени силози, оборудвани със система за намаляване на отделянето на прах (напр. ръкавни филтри);

ii) съхраняване на дребнозърнести материали в затворени контейнери или в запечатани чували;

iii) съхраняване на купчини от прахообразни материали в навлажнено състояние, стабилизиране на повърхността им с агенти за образуване на кора, или складиране на купчини в покрито пространство;

iv) използване на техника за почистване на пътищата.

1.1.4. *Мониторинг на емисиите във въздуха и на ключови технологични параметри*

НДНТ 4. НДНТ е да се провежда мониторинг на емисиите във въздуха чрез използване на техники за мониторинг с поне минималната посочена по-долу периодичност и в съответствие със стандарти EN. При отсъствието на стандарти EN, НДНТ представлява използването на стандарти на ISO, на национални стандарти или на други международни стандарти, които осигуряват данни с еквивалентно научно качество.

Описание	Инсталация (unit)	Минимална периодичност	Техники за мониторинг
i) Емисии на SO_X, NO_X и прах	Каталитичен крекинг	Непрекъснато измерване (1) (2)	Пряко измерване
	Горивни инсталации ≥ 100 MW (3) и калциниращи инсталации	Непрекъснато измерване (1) (2)	Пряко измерване (4)
	Горивни инсталации от 50 до 100 MW (3)	Непрекъснато (1) (2)	Пряко измерване или непряк мониторинг
	Горивни инсталации < 50 MW (3)	Веднъж годишно и след значителни промени в използваното гориво (5)	Пряко измерване или непряк мониторинг
	Инсталации за „газова сяра“ (SRU)	Непрекъснато само за SO_2	Пряко измерване или непряк мониторинг (6)
ii) Емисии на NH_3	Всички инсталации, оборудвани със селективна каталитична редукция (SCR) или селективна некаталитична редукция	Непрекъснато	Пряко измерване
iii) Емисии на CO	Инсталации за каталитичен крекинг и горивни инсталации ≥ 100 MW (3)	Непрекъснато	Пряко измерване
	Други горивни инсталации	Веднъж на 6 месеца (5)	Пряко измерване
iv) Емисии на метали: Никел (Ni), Антимон (Sb) (7), Ванадий (V)	Каталитичен крекинг	Веднъж на 6 месеца и след значителни промени в инсталацията (5)	Пряко измерване и анализ на база на металното съдържание в катализаторния ситнеж и в горивото
	Горивни инсталации (8)		

Описание	Инсталация (unit)	Минимална периодичност	Техники за мониторинг
v) Емисии на полихлорирани дибензодиоксини/фурани (PCDD/F)	Каталитичен реформер	При по-дългия от следните два периода: веднъж годишно или веднъж на регенерация	Пряко измерване

([1]) Непрекъснатото измерване на емисиите на SO_2 може да бъде заместено от изчисления, базиращи се на измервания на съдържанието на сяра в горивото или захранвания материал; това е допустимо в случаите, при които може да се докаже, че така се постига еквивалентна степен на точност.
([2]) По отношение на SO_X, непрекъснато се измерва само SO_2, а SO_3 се измерва периодично (напр. при калибриране на системата за мониторинг на SO_2).
([3]) Стойностите са на общата номинална входяща топлинна мощност на всички горивни инсталации, свързани с комина, където се изпускат емисиите.
([4]) Или непряк мониторинг на SO_X.
([5]) Периодичностите на мониторинга могат да бъдат адаптирани ако след период от една година сериите от данни покажат наличието на достатъчна стабилност.
([6]) Измерванията на емисиите на SO_2 от инсталации за „газова сяра“ (SRU) могат да бъдат заместени от непрекъснат мониторинг на материалния баланс или на други съответни технологични параметри, при условие че подходящи измервания на к. п.д. на инсталацията за „газова сяра“ се базират на периодични (напр. веднъж на 2 години) тестове на работните показатели на завода.
([7]) Мониторинг на антимон (Sb) се провежда само в инсталациите за каталитичен крекинг когато в технологичния процес се използва впръскване на антимон (например за пасивиране на метали).
([8]) С изключение на горивните инсталации, използващи само газообразни горива.

НДНТ 5. НДНТ е провеждането на мониторинг на съответните технологични параметри, свързани с емисиите на замърсители от инсталациите за каталитичен крекинг и горивните инсталации, чрез използване на подходящи техники и с периодичност поне като посочената по-долу.

Описание	Минимална периодичност
Мониторинг на параметрите, свързани с емисиите на замърсители, например съдържанието на O_2 в димните газове, съдържанието на N и S в горивото или захранвания материал ([1])	Непрекъснато за съдържанието на O_2. За съдържанието на N и S — периодично с честота, базираща се на значими промени в горивото/захранвания материал.

([1]) Мониторингът на съдържанието на N и S в горивото и захранвания материал може да не е необходим при наличие на непрекъснато измерване на емисиите на NO_X и SO_2 при комина.

НДНТ 6. НДНТ е да се провежда непрекъснат мониторинг на емисиите във въздуха на ЛОС от целия обект, чрез използване на всички от следните техники:

i) методи чрез засмукване на проби от въздух и използване на корелационни криви по отношение на ключови съоръжения;

ii) техники за оптично изобразяване на изтичане на газ (optical gas imaging)

iii) изчисления на хронични емисии с използване на емисионни фактори, чиито стойности се валидират чрез измервания (например веднъж на всеки две години).

Скринингът и количественото определяне на емисиите от даден обект чрез периодични кампании с използването на оптични техники на базата на абсорбция на светлината, като например като например установяване и степенуване на различна абсорбция на светлината (DIAL) или на засенчване на слънчевия светлинен поток (SOF), представлява полезна допълнителна техника.

Описание

Вж. раздел 1.20.6.

1.1.5. *Експлоатация на системи за третиране на отпадъчни газове*

НДНТ 7. С оглед предотвратяване или намаляване на емисиите във въздуха, НДНТ е да се експлоатират при висока разполагаемост и оптимален капацитет инсталациите за отстраняване на кисели газове, инсталациите за „газова сяра“ и всички други системи за третиране на отпадъчни газове.

Описание

Могат да се определят специални процедури за различни от нормалните експлоатационни условия, по-специално:

i) по време на операциите на пускане и спиране;

ii) при настъпване на други обстоятелства, които биха могли да въздействат върху правилната работа на системите (напр. периодични и извънредни ремонтни работи и почистване на инсталациите и/или на системата за третиране на димните газове);

iii) при недостатъчен дебит на отпадъчните газове или при стойности на температурата, които не позволяват използването на пълния капацитет на системата.

НДНТ 8. С оглед предотвратяване или намаляване на емисиите във въздуха на амоняк (NH_3) при прилагане на техники на селективна каталитична редукция (SCR) или на селективна некаталитична редукция (SNCR), НДНТ е да се поддържат подходящи работни условия на системите за третиране на отпадъчни газове чрез SCR или SNCR, с цел ограничаване на количествата нереагирал NH_3.

Нива на емисиите при прилагане на НДНТ: вж. таблица 2.

Таблица 2

Съответстващи на НДНТ нива на емисиите във въздуха на амоняк (NH_3) от горивна или технологична инсталация с използване на техники на SCR или SNCR

Параметър	Съответстващи на НДНТ средни нива на емисиите (НДНТ-СЕН) (средномесечно) mg/Nm^3
Амоняк, изразен като NH_3	< 5 — 15 (1) (2)

(1) Горната част на интервала е свързана с по-високи входни концентрации на NO_X, по-големи степени на NO_X редукция и стареене на катализатора.
(2) Долната част на интервала е свързана с използването на техника на SCR.

НДНТ 9. С оглед предотвратяване или намаляване на емисиите във въздуха при използване на инсталация за парна десорбция от кисела вода, НДНТ е да се подават отделящите се кисели газове към инсталация за „газова сяра“ или някаква друга еквивалентна система за третиране на газове.

Директното изгаряне на нетретирани газове от парна десорбция от кисела вода не е НДНТ.

1.1.6. *Мониторинг на емисиите във водата*

НДНТ 10. НДНТ е да се провежда мониторинг на емисиите във водата чрез използване на техники за мониторинг с поне минималната периодичност, посочена в таблица 3, и в съответствие със стандарти EN. При отсъствието на стандарти EN, НДНТ е използването на стандарти на ISO, на национални стандарти или на други международни стандарти, които осигуряват данни с еквивалентно научно качество.

1.1.7. *Емисии във водата*

НДНТ 11. С цел да се намали генерирането на отпадъчни води, НДНТ е използването на комбинация от всички посочени по-долу техники.

Техника	Описание	Приложимост
i) Интегриране на водните потоци	Намаляване на генерирането на технологична вода на ниво съоръжение (unit level) преди заустването чрез вътрешно повторно използване на водните потоци например от охлаждаща вода, кондензат, особено за използване при обезсоляването на нефт	Общоприложимо за нови съоръжения. При съществуващи съоръжения за прилагането на такава техника може да е необходимо цялостно реконструиране на съоръжението или на инсталацията

Техника	Описание	Приложимост
ii) Водна и дренажна система за отделяне на замърсените водни потоци	Проектиране на даден промишлен обект по начин, водещ до оптимално стопанисване на водата, като всеки воден поток се третира както е уместно, например чрез насочване на киселите води (от дестилационни, крекингови, коксови инсталации и др.) към подходяща предварителна обработка, например в инсталация за десорбция от кисели води	Общоприложима за нови съоръжения. При съществуващи съоръжения за прилагането на такава техника може да е необходимо цялостно реконструиране на съоръжението или на инсталацията
iii) Отделяне на незамърсените водни потоци (напр. еднократно използвана охлаждаща вода, дъждовна вода)	Проектиране на даден обект по начин, водещ до избягване на насочването на незамърсена вода към общото пречистване на отпадъчни води и за отделно заустване след възможна повторна употреба на този вид води	Общоприложимо за нови съоръжения. При съществуващи съоръжения за прилагането на такава техника може да е необходимо пълно реконструиране на съоръжението или на инсталацията
iv) Предотвратяване на разливания и течове	Практики, включващи използването на специални процедури и/или на временно оборудване за поддържане на работните показатели, когато това е необходимо за справяне със специални обстоятелства, като например разливания, загуба на херметичност и др.	Общоприложимо

НДНТ 12. С оглед намаляване на емисионното натоварване от замърсители от изпусканите отпадъчни води в приемните водни тела, НДНТ е отстраняването на неразтворимите и разтворимите замърсяващи вещества чрез използване на всички посочени по-долу техники.

Техника	Описание	Приложимост
i) Отстраняване на неразтворими вещества чрез отделяне на масла (маслена флотация)	Вж. раздел 1.21.2	Общоприложимо
ii) Отстраняване на неразтворимите вещества чрез отделяне на суспендирани твърди частици и диспергирани нефтени фракции	Вж. раздел 1.21.2	Общоприложимо
iii) Отстраняване на разтворими вещества, включително чрез биологично пречистване и утаяване	Вж. раздел 1.21.2	Общоприложимо

Нива на емисиите при използване на НДНТ: вж. таблица 3.

НДНТ 13. Когато е необходимо допълнително отстраняване на органични вещества или азот, НДНТ е използването на допълнителна стъпка, както е описано в раздел 1.21.2.

Таблица 3

Съответни емисионни нива при прилагането на НДНТ за пряко заустване на отпадъчни води от рафиниране на нефт и газ и периодичност на мониторинга при НДНТ [1]

Параметър	Инсталация	Съответстващи на НДНТ средни нива на емисиите (НДНТ-СЕН) (средногодишни стойности)	Периодичност на мониторинга [2] и аналитичен метод (стандарт)
Въглеводороден индекс за нефтопродукти (HOI)	mg/l	0,1 — 2,5	Ежедневно EN 9377- 2 [3]
Общо суспендирани твърди вещества (TSS)	mg/l	5 — 25	Ежедневно
Химично потребен кислород (ХПК) [4]	mg/l	30 — 125	Ежедневно

Параметър	Инсталация	Съответстващи на НДНТ средни нива на емисиите (НДНТ-СЕН) (средногодишни стойности)	Периодичност на мониторинга (2) и аналитичен метод (стандарт)
$БПК_5$	mg/l	Няма данни за НДНТ-СЕН	Всяка седмица
Общо азот (5), изразен като N	mg/l	1 — 25 (6)	Ежедневно
Олово, изразено като Pb	mg/l	0,005– 0,030	На тримесечие
Кадмий, изразен като Cd	mg/l	0,002 — 0,008	На тримесечие
Никел, изразен като Ni	mg/l	0,005 — 0,100	На тримесечие
Живак, изразен като Hg	mg/l	0,000 1 — 0,001	На тримесечие
Ванадий	mg/l	Няма НДНТ-СЕН	На тримесечие
Фенолен индекс	mg/l	Няма НДНТ-СЕН	Ежемесечно EN 14402
Бензен, толуен, етил бензен, ксилен (BTEX)	mg/l	Бензен: 0,001 — 0,050 Няма НДНТ-СЕН за толуена, етил бензена и ксилена	Ежемесечно

(1) Не всички параметри и периодичности за вземане на проби са приложими по отношение на изходящите води от обекти за рафиниране на газ.
(2) Отнася се за съставна проба, взета в период от 24 часа пропорционално на дебита, или ако е установена достатъчна степен на стабилност на дебита — пропорционално на времето.
(3) За преминаването от настоящия метод към прилагане на EN 9377-2 може да е необходим период на адаптация.
(4) В случаите, при които се разполага със съответна корелация за обекта, мониторингът на ХПК може да бъде заменен с мониторинг на общия органичен въглерод (TOC). Корелацията между ХПК и TOC следва да се разработва отделно за всеки конкретен случай. Провеждането на мониторинг на TOC е за предпочитане, защото при него не се използват силно токсични съединения.
(5) Тук общият азот е сума от общия азот по Kjeldahl (TKN) и азота в нитратите и нитритите.
(6) При използване на нитрификация/денитрификация могат да бъдат постигнати стойности под 15 mg/l.

1.1.8. *Генериране и управление на отпадъци*

НДНТ 14. С оглед предотвратяване, или ако това е невъзможно — намаляване на генерирането на отпадъци, НДНТ е да се приеме и прилага план за управление на отпадъците, в който да бъде застъпен следният приоритетен ред — отпадъците да се подготвят съответно за повторна употреба, за рециклиране, за оползотворяване или за обезвреждане.

НДНТ 15. С цел да се намали количеството на утайките, които трябва да се третират или обезвреждат, НДНТ е прилагането на една или на комбинация от няколко от посочените по-долу техники.

Техника	Описание	Приложимост
i) Предварително третиране на утайки	Окончателното третиране (например в инсинератор с псевдокипящ слой), утайките се обезводняват и обезмасляват (например в центрофугиращи декантери или парни сушилни) с оглед да бъде намален техният обем и да се отделят и събират маслата от оборудването за отпадъци	Общоприложимо
ii) Повторна употреба на утайките в технологични съоръжения	Някои видове утайки (напр. нефтеният шлам) могат да бъдат преработвани в инсталации (например коксови инсталации) като част от захранваните материали, поради тяхното съдържание на масла	Приложимостта е ограничена — приложимо е само по отношение на утайките, съответстващи на изискванията за преработване в технологични инсталации с подходящо третиране

НДНТ 16. С оглед да се намали генерирането на отпадъци от изразходвани твърди катализатори, НДНТ е прилагането на една или на комбинация от няколко от посочените по-долу техники.

Техника	Описание
i) Управление на изразходваните твърди катализатори	Съответстващо на определен график и безопасно манипулиране на материалите, използвани като катализатори (напр. чрез подизпълнители), с оглед те да бъдат събирани или използвани повторно в съоръжения извън обекта. Тези дейности зависят от вида на катализатора и процеса
ii) Отстраняване на катализатора от отдекантирани масла от утайка (slurry decant oil)	Отдекантираните масла от шлам от технологични инсталации (напр. от инсталация за каталитичен крекинг тип „флуид“) могат да съдържат значителни концентрации от катализаторен ситнеж. Този ситнеж трябва да бъде отделен преди повторното използване на отдекантираното масло като суровина.

1.1.9. *Шум*

НДНТ 17. С оглед предотвратяване или намаляване на шума, НДНТ е използването на една или на комбинация от няколко от посочените по-долу техники.

i) изготвяне на оценка за шума в околността и формулиране на план за управление на шума, съответстващ на местната околна среда;

ii) изолиране на шумното оборудване/експлоатация в отделна конструкция/съоръжение;

iii) използване на насипи за екраниране на източника на шум;

iv) използване на шумоизолиращи стени.

1.1.10. *Заключения за НДНТ за интегрирано управление на нефтохимично предприятие*

НДНТ 18. С оглед предотвратяване или намаляване на дифузните емисии на ЛОС, НДНТ е прилагането на посочените по-долу техники

Техника	Описание	Приложимост
I. Техники, свързани с проектирането на завода	i) ограничаване на броя на потенциалните източници на емисии ii) увеличаване до максимум на присъщите характеристики на процесите, водещи до задържане на емисиите iii) избор на съоръжения с висока степен на интегрираност iv) улесняване на дейностите за мониторинг и ремонт чрез осигуряване на достъп до компоненти, от които потенциално би могло да има изтичания	При съществуващите съоръжения приложимостта би могло да е ограничена
II. Техники, свързани със строително-монтажните работи и пускането в експлоатация на завода	i) добре определени процедури за строителство и монтаж ii) строго провеждане на процедурите за пускане в експлоатация и предаване на обекта, с оглед да се гарантира, че заводът е изграден в съответствие с проектните изисквания	При съществуващите съоръжения приложимостта би могло да е ограничена
III. Техники, свързани с експлоатацията на завода	Използване на базираща се на риска програма за установяване на изтичания и съответна поправка (LDAR), с оглед да се идентифицират компонентите, от които има изтичане, и да се извършват съответни поправки. Вж. раздел 1.20.6	Общоприложимо

1.2. **Заключения за НДНТ за процеса на алкилиране**

1.2.1. *Процес на алкилиране с флуороводородна киселина*

НДНТ 19. С оглед предотвратяване на емисии във въздуха на флуороводородна киселина от процеса на алкилиране с флуороводородна киселина, НДНТ е да се използва мокро скруберно очистване с алкален разтвор за очистване на неконденсиращи газове преди подаването им към факелно изгаряне

Описание

Вж. раздел 1.20.3.

Приложимост:

Техниката е общоприложима. Следва да бъдат взети предвид изисквания за безопасност поради опасния характер на флуороводородната киселина

НДНТ 20. С цел да се намали генерирането на отпадъчни води, НДНТ е използването на комбинация от посочените по-долу техники:

Техника	Описание	Приложимост
i) Стъпало на утаяване/ неутрализация	Утаяване (например с използване на добавки на калциева или алуминиева основа) или неутрализация (при която изходящият поток се неутрализира непряко с калиева основа (KOH)	Общоприложимо. Следва да бъдат взети предвид изисквания за безопасност поради опасния характер на флуороводородната киселина (HF)
ii) Стъпало на сепарация	Получените при първото стъпало неразтворими съединения (напр. CaF_2 или AlF_3) се сепарират, примерно в утаител	Общоприложима

1.2.2. *Процес на алкилиране със сярна киселина*

НДНТ 21. С цел намаляване на емисиите във водата от процеса на алкилиране с използване на сярна киселина, НДНТ е да се намали използването на сярна киселина чрез регенериране на изразходваната киселина и да се неутрализира генерираната при този процес отпадъчна вода преди насочването ѝ към инсталацията за пречистване на отпадъчните води.

1.3. **Заключения за НДНТ за процесите на производство на базови масла**

НДНТ 22. С оглед предотвратяване и намаляване на емисиите във въздуха и водата на опасни вещества от процесите на производство на базови масла, НДНТ е да се използва една или комбинация от няколко от посочените по-долу техники

Техника	Описание	Приложимост
i) Затворен процес с възстановяване на разтворителя	Процес, при който разтворителят, след като се използва при производството на базови масла (например в инсталации за екстракция или за отстраняване на парафините) се възстановява чрез стъпки на дестилация и десорбция. Вж. раздел 1.20.7	Общоприложим
ii) Многостепенен процес на екстракция на базата на разтворител	Процес на екстракция с разтворител, включващ няколкостепенно изпарение (например двустепенно или тристепенно) с оглед на по-малки загуби от изтичане	Общоприложим за нови съоръжения. Използването на тристепенен процес може да бъде ограничено само за незамърсяващи оборудването суровини

Техника	Описание	Приложимост
iii) Процеси в екстракционната инсталация с използване на по-малко опасни вещества	Проектиране (на нови заводи) или изменение (в съществуващи заводи), осигуряващо процес на екстракция с разтворител с използване на по-слабо опасен разтворител — например екстракция с фурфурол или фенол в процеса с *N*-метилпиролидон (NMP)	Общоприложими за нови съоръжения. Преобразуването на съществуващи инсталации за процес с друг вид разтворител с други физични и химични свойства може да е свързано със значителни изменения
iv) Каталитичен процес на базата на хидрогениране	Процес, базиращ се на преобразуване на нежелани съединения посредством каталитично хидрогениране, подобно на хидроочистване. Вж. раздел 1.20.3 (Хидроочистване)	Общоприложим за нови съоръжения.

1.4. **Заключения за НДНТ за процеса на производство на битум**

НДНТ 23. С оглед предотвратяване и намаляване на емисиите във въздуха от процеса на производство на битум, НДНТ е да се третира газообразната горна фракция чрез използване на някоя от посочените по-долу техники.

Техника	Описание	Приложимост
i) Термично окисляване на газообразната горна (от върха на колоната) фракция при температура над 800 °C	Вж. раздел 1.20.6	Общоприложимо за битумните въздушноструйни инсталации
ii) Мокро скруберно очистване на газообразната горна (от върха на колоната) фракция	Вж. раздел 1.20.3	Общоприложимо за битумните въздушноструйни инсталации

1.5. **Заключения за НДНТ за процеса на каталитичен крекинг тип „флуид“**

НДНТ 24. С оглед предотвратяване и намаляване на емисиите във въздуха на NO_X от процеса на каталитичен крекинг (с регенератор), НДНТ е да се използва една или комбинация от няколко от посочените по-долу техники

I. Предшестващи крекинга или свързани с технологичния процес техники, като например

Техника	Описание	Приложимост
Оптимизация на процеса и използване на промотори или добавки		
i) Оптимизация на процеса	Комбинация от експлоатационни условия или практики, насочени към намаляване на образуването на NO_X, например намаляване на излишъка на кислород в димните газове при режим на пълно горене, многоетапно подаване на въздуха в CO котел при режим на частично горене, при положение че CO котелът е подходящо проектиран	Общоприложима
ii) Промотори на окислението на CO, водещи до малки емисии на NO_X	Използване на вещество, което селективно способства само за изгарянето на CO и предотвратява окисляването на азота, което включва междинни съединения при образуването на NO_X — напр. използване на неплатинени промотори	Приложимо само в режим на пълно горене чрез замяна на промоторите на платинена основа За постигане на максимални ползи може да е необходимо подходящо разпределение на въздуха в регенератора

Техника	Описание	Приложимост
iii) Специфични добавки за редукция на NO_X	Използване на специфични каталитични добавки за усилване на редукцията на NO с CO	Приложимо само в режим на пълно горене при подходящ проект на котела и с постижима стойност на излишъка на въздух. Прилагането на добавки на медна основа за редукция на NO_X може да е ограничено от капацитета на газовия компресор

II. Вторични техники или техники на изхода на потоците, като например:

Техника	Описание	Приложимост
i) Селективна каталитична редукция (СКР)	Вж. раздел 1.20.2	За да се избегне потенциално замърсяване по последващия тракт, би могло да е необходимо допълнително филтриране преди селективната каталитична редукция. По отношение на съществуващи инсталации приложимостта може да е ограничена от липса на достатъчно място.
ii) Селективна некаталитична редукция (СНКР)	Вж. раздел 1.20.2	При FCC в условията на частично горене в котли за изгаряне на CO, необходимо е достатъчно време на престой при съответната температура. При FCC в условията на пълно горене без спомагателни котли е възможно да трябва да се прилага впръскване на допълнително гориво (например водород), поради по-ниския интервал на работни температури
iii) Нискотемпературно окисление	Вж. раздел 1.20.2	Необходимост от допълнителен скруберен капацитет. Необходимо е да се вземат подходящи мерки във връзка с генерирането на озон и съответното управление на рискове. Приложимостта може да е ограничена от необходимостта от допълнително пречистване на отпадъчната вода и съответните въздействия върху няколко компонента на околната среда (напр. във връзка с емисиите на нитрати), както и от наличието на недостатъчни количества течен кислород (за генерирането на озон). Приложимостта може да е ограничена от липса на достатъчно място.

Нива на емисиите при прилагане на НДНТ: вж. таблица 4.

Таблица 4

Съответстващи на НДНТ нива на емисиите във въздуха на NO_x от регенератора в процеса на каталитичен крекинг

Параметър	Тип инсталация/режим на горене	Съответстващи на НДНТ средни нива на емисиите (НДНТ-СЕН) (средномесечно) mg/Nm^3
NO_X, изразени като NO_2	Нова инсталация/всички режими на горене	< 30 — 100
	Съществуваща инсталация/всички режими на частично горене	< 100 — 300 ([1])
	Съществуваща инсталация/режими на горене	100 — 400 ([1])

([1]) При използване на впръскване на антимон (Sb) с цел пасивиране на метали, могат да се получат концентрации на NO_X до 700 mg/Nm^3. Долният край на интервала може да бъде постигнат с използване на селективна каталитична редукция (SCR).

Свързаният с това мониторинг е описан в НДНТ 4.

НДНТ 25. С цел да се намалят емисиите във въздуха на прах и метали от процеса на каталитичен крекинг (от регенератора), НДНТ е прилагането на една или на комбинация от няколко от посочените по-долу техники.

I. Предшестващи крекинга или свързани с технологичния процес техники, като например

Техника	Описание	Приложимост
i) Използване на катализатор, устойчив на изтриване	Избор на каталитично вещество, устойчиво на абразивни въздействия и на раздробяване, с оглед намаляване на праховите емисии	Общоприложимо, при условие че активността и селективността на катализатора са достатъчни
ii) Използване на нискосерниста суровина (напр. чрез селекция на суровинните материали или чрез хидроочистване на захранвания материал)	При селекцията на суровинните материали измежду възможните източници се предпочитат нискосернисти суровини за обработване в инсталацията. Хидроочистването има за цел намаляване на съдържанието на сяра, азот и метали в захранвания материал. Вж. раздел 1.20.3	Необходима е достатъчна наличност на нискосернисти суровини, производство на водород и наличие на капацитет за третиране на сероводород (H_2S), например аминови инсталации и Клаус инсталации

II. Вторични техники или техники на изхода на потоците, като например:

Техника	Описание	Приложимост
i) Електростатичен филтър (ЕСФ)	Вж. раздел 1.20.1	По отношение на съществуващи инсталации приложимостта може да е ограничена от липса на достатъчно място.
ii) Многостепенни циклонни сепаратори	Вж. раздел 1.20.1	Общоприложими
iii) Третостъпален филтър с насрещен поток (third stage blowback filter)	Вж. раздел 1.20.1	Приложимостта може да е ограничена
iv) Мокро скруберно очистване	Вж. раздел 1.20.3	Приложимостта може да е ограничена в сухи райони и в случай, че страничните продукти от обработката (включително например отпадъчната вода с високо съдържание на соли) не могат да бъдат повторно използвани или адекватно обезвредени. По отношение на съществуващи инсталации приложимостта може да е ограничена от липса на достатъчно място.

Нива на емисиите при използване на НДНТ: вж. таблица 5.

Таблица 5

Съответстващи на НДНТ нива на емисиите във въздуха на прах от регенератора в процес на каталитичен крекинг

Параметър	Вид инсталация	Съответстващи на НДНТ средни нива на емисиите (НДНТ-СЕН), средномесечно [1] mg/Nm³
Прах	Нова инсталация	10 — 25
	Съществуваща инсталация	10 — 50 [2]

[1] Изключва се продухване на саждите в котел за изгаряне на CO и в газовия охладител.
[2] Долната част на интервала може да се постигне чрез използване на 4-зонов електростатичен филтър.

Съответният мониторинг е описан в НДНТ 4.

НДНТ 26. С оглед предотвратяване или намаляване на емисиите във въздуха на SO_X от процеса на каталитичен крекинг (с регенератор), НДНТ е да се използва една или комбинация от няколко от посочените по-долу техники.

I. Предшестващи крекинга или свързани с технологичния процес техники, като например

Техника	Описание	Приложимост
i) Използване на намаляващи емисиите на SO_X каталитични добавки	Използване на вещество, с което сярата в състава на кокса се връща от регенератора обратно в реактора. Вж. описание в раздел 1.20.3	Приложимостта може да е ограничена от проектните особености на регенератора. Необходимо е наличието на подходящ технологичен капацитет за намаляване на въглеродния сулфид (например инсталация за „газова сяра“).
ii) Използване на нискосерниста суровина (напр. чрез селекция на суровинните материали или чрез хидроочистване на захранвания материал)	При селекцията на суровинните материали измежду възможните източници се предпочитат нискосернисти суровини за обработване в инсталацията. Хидроочистването има за цел намаляване на съдържанието на сяра, азот и метали в захранвания материал. Вж. описание в раздел 1.20.3	Необходима е достатъчна наличност на нискосернисти суровини, производство на водород и наличие на капацитет за третиране на сероводород (H_2S), например аминови инсталации и Клаус инсталации

II. Вторични техники или техники на изхода на потоците, като например:

Техники	Описание	Приложимост
i) Нерегенеративно скруберно очистване	Мокро скруберно очистване или скруберно очистване с използване на морска вода. Вж. раздел 1.20.3	Приложимостта може да е ограничена в сухи райони и в случай, че страничните продукти от обработката (включително например отпадъчната вода с високо съдържание на соли) не могат да бъдат повторно използвани или адекватно обезвредени. По отношение на съществуващи инсталации приложимостта може да е ограничена от липса на достатъчно място.
ii) Регенеративно скруберно очистване	Използване на специфичен абсорбиращ SO_X реагент (например абсорбиращ разтвор) който най-често дава възможност за извличане на сярата като страничен продукт в цикъла на регенерация, осигуряващ повторна употреба на реагента. Вж. раздел 1.20.3	Приложимостта е ограничена от условието страничните продукти от регенерацията да могат да се продават. При съществуващи инсталации приложимостта може да е ограничена и от съществуващия капацитет за производство на „газова“ сяра, както и от наличното свободно място.

Нива на емисиите при прилагане на НДНТ: вж. таблица 6.

Таблица 6

Съответстващи на НДНТ нива на емисиите във въздуха на SO_2 от регенератора в процеса на каталитичен крекинг

Параметър	Тип инсталация/режим на горене	Съответстващи на НДНТ средни нива на емисиите (НДНТ-СЕН) (средномесечно) mg/Nm³
SO_2	Нови инсталации	≤ 300
	Съществуващи инсталации/пълно горене	< 100 — 800 (1)
	Съществуващи инсталации/частично горене	100 — 1 200 (1)

(1) В случаите, при които е възможно избор на нискосерниста суровина (напр. със съдържание на сяра < 0,5 % тегловни), или хидроочистване и/или е възможно да се прилага скруберно очистване, при всички режими на горене, горната граница на интервала на НДНТ-СЕН е ≤ 600 mg/Nm³.

Съответният мониторинг е описан в НДНТ 4.

НДНТ 27. С оглед да се намаляват емисиите във въздуха на въглероден оксид (CO) от процеса на каталитичен крекинг (от регенератора), НДНТ е прилагането на една или на комбинация от посочените по-долу техники.

Техника	Описание	Приложимост
i) Регулиране на горенето	Вж. раздел 1.20.5	Общоприложимо
ii) Катализатори с промотори на окисляването на въглеродния оксид (CO)	Вж. раздел 1.20.5	Общоприложими само при режим на пълно горене
iii) Котел за изгаряне на въглероден оксид (CO)	Вж. раздел 1.20.5	Общоприложим само при режим на частично горене

Нива на емисиите при прилагане на НДНТ: вж. таблица 7.

Таблица 7

Съответстващи на НДНТ нива на емисиите във въздуха на въглероден оксид от регенератора в процес на каталитичен крекинг при режим на частично горене

Параметър	Режим на горене	Съответстващи на НДНТ средни нива на емисиите (НДНТ-СЕН) (средномесечно) mg/Nm³
Въглероден оксид, изразен като CO	Режим на частично горене	≤ 100 (1)

(1) Възможно е да не бъде постигнато, когато котелът за изгаряне на CO не работи при пълен товар.

Съответният мониторинг е описан в НДНТ 4.

1.6. **Заключения за НДНТ за процеса на каталитичен реформинг**

НДНТ 28. С цел да се намалят емисиите във въздуха на полихлорирани дибензодиоксини/фурани (PCDD/F) от инсталацията за каталитичен реформинг, НДНТ е прилагането на една или на комбинация от няколко от посочените по-долу техники.

Техника	Описание	Приложимост
i) Избор на промотор на катализатора	Използването на каталитичен промотор за свеждане до минимум на образуването на дибензодиоксини/фурани (PCDD/F) по време на регенерацията. Вж. раздел 1.20.7	Общоприложимо
ii) Третиране на димните газове от регенерацията		
а) Рециркулационен контур на регенерационния газ с адсорбционен слой	Отпадъчните газове от регенерацията се третират за отстраняване на хлорирани съединения (напр. диоксини).	Общоприложим за нови инсталации. За съществуващи инсталации приложимостта може да зависи от вида на проекта на съществуващата регенеративна инсталация
б) Мокро скруберно очистване	Вижте раздел 1.20.3	Неприложимо при полурегенеративни реформери
в) Електростатичен филтър (ЕСФ)	Вижте раздел 1.20.1	Неприложимо при полурегенеративни реформери

1.7. **Заключения за НДНТ за процеса на коксуване**

НДНТ 29. С оглед да се намаляват емисиите във въздуха от процеса на коксуване, НДНТ е прилагането на една или на комбинация от няколко от посочените по-долу техники:

Предшестващи коксуването или свързани с технологичния процес техники, като например:

Техника	Описание	Приложимост
i) Събиране и рециклиране на коксов ситнеж	Систематично събиране и рециклиране на коксовия ситнеж, генериран по време на целия процес на коксуване	Общоприложимо
ii) Манипулиране и складиране на кокс съгласно НДНТ 3	Вж. НДНТ 3.	Общоприложимо
iii) Използване на затворена система за продухване	Задържаща система при изпускателите на коксовите барабани	Общоприложимо
iv) Улавяне на газ (включително от продухването преди барабана да бъде отворен към атмосферата) в ролята му на съставка на нефтозаводския газ (RFG)	Подаване на газовете от продухването при коксовия барабан към газовия компресор, за да бъдат оползотворени като нефтозаводски газ вместо да бъдат изгорени във факел. При процес на флекси-коксуване преди третирането на газа от коксовата инсталация е необходимо стъпало на преобразуване (за преобразуване на карбонил сулфида (COS) в H_2S)	По отношение на съществуващи инсталации приложимостта на тези техники може да е ограничена от липса на достатъчно място

НДНТ 30. С оглед намаляване на емисиите във въздуха на NO_X от процеса на калциниране на суров кокс (calcining of green coke process), НДНТ е използването на селективна некаталитична редукция (SNCR).

Описание

Вж. раздел 1.20.2.

Приложимост

Приложимостта на техниката на селективна некаталитична редукция (особено във връзка с времето на престой и на интервала на работните температури) може да е ограничена поради специфичните особености на процеса на калциниране.

НДНТ 31. С оглед намаляване на емисиите във въздуха на SO_X от процеса на калциниране на суров кокс, НДНТ е да се използва една или комбинация от няколко от посочените по-долу техники.

Техника	Описание	Приложимост
i) Нерегенеративно скруберно очистване	Мокро скруберно очистване или скруберно очистване с използване на морска вода. Вж. раздел 1.20.3	Приложимостта може да е ограничена в сухи райони и в случай, че страничните продукти от обработката (включително например отпадъчната вода с високо съдържание на соли) не могат да бъдат повторно използвани или адекватно обезвреждани. По отношение на съществуващи инсталации приложимостта може да е ограничена от липса на достатъчно място.
ii) Регенеративно скруберно очистване	Използване на специфичен абсорбиращ SO_X реагент (например абсорбиращ разтвор) който най-често дава възможност за извличане на сярата като страничен продукт в цикъла на регенерация, осигуряващ повторна употреба на реагента. Вж. раздел 1.20.3	Приложимостта е ограничена от условието страничните продукти от регенерацията да могат да се продават. При съществуващи инсталации приложимостта може да е ограничена и от съществуващия капацитет за производство на „газова“ сяра, както и от липсата на достатъчно място

НДНТ 32. С оглед намаляване на емисиите във въздуха от процеса на калциниране на суров кокс, НДНТ е да се използва комбинация от посочените по-долу техники.

Техника	Описание	Приложимост
i) Електростатичен филтър (ЕСФ)	Вж. раздел 1.20.1	По отношение на съществуващи инсталации приложимостта може да е ограничена от липса на достатъчно място. За производството на графит и аноден кокс чрез калциниране приложимостта може да е ограничена от високата резистентност на коксовите частици.
ii) Многостепенни циклонни сепаратори	Вж. раздел 1.20.1	Общоприложими

Нива на емисиите при използване на НДНТ: вж. таблица 8.

Таблица 8

Съответстващи на НДНТ нива на емисиите във въздуха на прах от инсталация за калциниране на суров кокс

Параметър	Съответстващи на НДНТ средни нива на емисиите (НДНТ-СЕН) (средномесечно) mg/Nm³
Прах	10 — 50 (1) (2)

(1) Долната част на интервала може да се постигне чрез използване на 4-зонов електростатичен филтър.
(2) В случаите, при които не е възможно използването на електростатичен филтър, могат да се достигнат стойности до 150 mg/Nm³.

Съответният мониторинг е описан в НДНТ 4.

1.8. **Заключения за НДНТ за процеса на обезсоляване**

НДНТ 33. С оглед да се намали консумацията на вода и емисиите във водата от процеса на обезсоляване, НДНТ е прилагането на една или на комбинация от техниките, посочени по-долу.

Техника	Описание	Приложимост
i) Рециклиране на вода и оптимизиране на процеса на обезсоляване	Съвкупност от добри практики на обезсоляване, имащи за цел повишаване на ефективността на обезсолителя и намаляване на ползването на промивна вода, напр. чрез използване на смесителни устройства с ниско разположени бъркалки, ниско налягане на водата. Техниката включва управление на ключови параметри при стъпките на промиването (напр. добро размесване) и сепарацията (напр. pH, плътност, вискозитет, потенциал на електрическото поле за коалесценция)	Общоприложимо
ii) Многостепенен обезсолител	Многостепенните обезсолители работят с добавка на вода и дехидрация, които се повтарят в две или повече стъпала, с цел постигане на по-добра ефективност на сепарацията и по този начин на по-слаба корозия в по-нататъшните процеси	Приложимо за нови инсталации
iii) Допълнително стъпало на сепарация	Допълнителна усилена сепарация масла/вода и твърди частици/вода, предназначена за намаляване на товара за отделяне на масла в инсталацията за пречистване на отпадъчни води, както и за рециклиране на маслата в технологичния процес. Това включва, напр. утаителен барабан и използването на регулатори за оптимално интерфейсно ниво.	Общоприложима

1.9. **Заключения за НДНТ за горивните инсталации**

НДНТ 34. С оглед предотвратяване и намаляване на емисиите във въздуха на NO_X от горивните инсталации, НДНТ е да се използва една или комбинация от няколко от посочените по-долу техники.

I. Предшестващи горенето или свързани с технологичния процес техники, като например

Техника	Описание	Приложимост
i) Избор или третиране на горивото		
а) Използване на газово гориво за заместване на течно гориво	Газовото гориво обикновено съдържа по-малко азот и неговото изгаряне води до по-малки емисии на NO_X Вж. раздел 1.20.3	Приложимостта може да зависи от ограниченията, свързани с разполагаемостта на горива с ниско съдържание на сяра, което може да бъде повлияно от енергийната политика на държавата членка.
б) Използване на рафинерийно течно гориво (RFO) с ниско съдържание на азот, напр. чрез избор на вида RFO или хидроочистване на RFO	Избирането на вида RFO благоприятства постигането на използване на течни горива с ниско съдържание на азот измежду възможните източници на гориво за инсталацията. Хидроочистването има за цел намаляване на съдържанието на сяра, азот и метали в горивото. Вж. раздел 1.20.3	Приложимостта зависи от наличието на течни горива с ниско съдържание на азот, от производството на водород и наличието на капацитет за третиране на сероводород (H_2S), например аминови инсталации и Клаус инсталации

Техника	Описание	Приложимост
ii) Промени в горенето		
а) Поетапно горене: — поетапно подаване на въздух — поетапно подаване на горивото	Вж. раздел 1.20.2	За осъществяването на поетапно подаване на горивото при смесено горене или при изгаряне на течни горива може да е необходимо специално проектиране на горелките
б) Оптимизация на горенето	Вж. раздел 1.20.2	Общоприложимо
в) Рециркулация на димни газове	Вж. раздел 1.20.2	Приложимо чрез използването на специални горелки с вътрешна рециркулация на димните газове Приложимостта може да е ограничена до осъществяване чрез реконструкция на външна рециркулация на димните газове с принудителна тяга
г) Впръскване на разредител	Вж. раздел 1.20.2	Общоприложимо за газовите турбини, за които има подходящи инертни разредители
д) Използване на горелки, снижаващи емисиите на NO_X (LNB)	Вж. раздел 1.20.2	Общоприложимо за нови инсталации, като се вземат предвид ограниченията, свързани със специфични видове горива (напр. мазут) При съществуващи инсталации приложимостта може да е ограничена от усложнения, дължащи се на специфични за конкретния обект обстоятелства, напр. конструкцията на пещите, околните съоръжения. При някои много специфични обстоятелства може да са необходими значителни изменения. Приложимостта може да е ограничена за пещи за забавено коксуване, поради възможното образуване на кокс в пещите. При газовите турбини приложимост има само при случаите с ниско водородно съдържание на горивото (обикновено < 10 %)

II. Вторични техники или техники на изхода на потоците, като например:

Техника	Описание	Приложимост
i) Селективна каталитична редукция (СКР)	Вж. раздел 1.20.2	Общоприложима за нови инсталации. За съществуващи инсталации приложимостта може да е ограничена от изисквания за значително свободно място и оптимално впръскване на реагенти.
ii) Селективна некаталитична редукция (СНКР)	Вж. раздел 1.20.2	Общоприложима за нови инсталации. За съществуващи инсталации приложимостта може да бъде ограничена от изискването за работния температурен интервал и времето на престой, които трябва да бъдат постигнати за впръсквания реагент

Техника	Описание	Приложимост
iii) Нискотемпературно окисление	Вж. раздел 1.20.2	Приложимостта може да бъде ограничена от необходимостта от допълнителен капацитет за скруберно очистване, както и от факта, че трябва да се вземат подходящи мерки по отношение на образуването на озон и съответното управление на рисковете. Приложимостта може да е ограничена от необходимостта от допълнително пречистване на отпадъчната вода и съответните въздействия върху няколко компонента на околната среда (напр. във връзка с емисиите на нитрати), както и от наличието на недостатъчни количества течен кислород (за генерирането на озон). По отношение на съществуващи инсталации приложимостта на тези техники може да е ограничена от липса на достатъчно място
iv) Комбинирана техника за серните и азотните оксиди	Вж. раздел 1.20.4	Приложима само при високи дебити на димните газове (напр. > 800 000 Nm^3/h) и в случаите, при които е необходимо комбинирано намаляване на съдържанието на NO_X и SO_X

Нива на емисиите при използване на НДНТ: вж. таблица 9, таблица 10 и таблица 11.

Таблица 9

Нива на емисиите на NO_X от газова турбина при използването на НДНТ

Параметър	Тип оборудване	НДНТ-СЕН (1) (средномесечно) mg/Nm^3 при 15 % O_2
NO_X изразени като NO_2	Газова турбина (включително газова турбина в парогазова инсталация (т.е. в инсталация с комбиниран цикъл) — CCGT и газова турбина в парогазова инсталация с включено газифициране на горивото — IGCC)	40 — 120 (съществуващи турбини)
		20 — 50 (нови турбини) (2)

(1) Стойностите на НДНТ-СЕН изразяват сумарните емисии от газовата турбина и от допълнителното горене в котела-утилизатор, когато има такова.
(2) За гориво с високо съдържание на H_2 (т.е.над 10 %), горната граница на интервала е 75 mg/Nm^3.

Съответният мониторинг е описан в НДНТ 4.

Таблица 10

Съответстващи на НДНТ нива на емисиите във въздуха на NO_X от горивна инсталация за газово гориво, с изключение на газовите турбини

Параметър	Вид горене	Съответстващи на НДНТ средни нива на емисиите (НДНТ-СЕН) (средномесечно) mg/Nm^3
NO_X, изразени като NO_2	При използване на газово гориво	30 — 150 за съществуващи инсталации (1)
		30 — 100 за нови инсталации

(1) За съществуващи инсталации с висока температура на подгряване на въздуха (т.е. > 200 °C) или със съдържание на H_2 в газовото гориво над 50 %, горната граница на интервала на стойностите на НДНТ-СЕН е 200 mg/Nm^3.

Съответният мониторинг е описан в НДНТ 4.

Таблица 11

Съответстващи на НДНТ нива на емисиите във въздуха на NO_X от горивна инсталация за няколко вида горива, с изключение на газовите турбини

Параметър	Вид горене	Съответстващи на НДНТ средни нива на емисиите (НДНТ-СЕН) (средномесечно) mg/Nm^3
NO_X, изразени като NO_2	Горивна инсталация, използваща няколко вида горива	30 — 300 за съществуваща инсталация ([1]) ([2])

([1]) При съществуващи инсталации с мощност < 100 MW, изгарящи течно гориво с азотно съдържание над 0,5 % (тегловни) или с дял на течното гориво > 50 % или използващи подгрят въздух, могат да се получат стойности до 450 mg/Nm^3.

([2]) Долната граница на интервала може да бъде постигната с използване на техника на селективна каталитична редукция (SCR).

Съответният мониторинг е описан в НДНТ 4.

НДНТ 35. С оглед предотвратяване и намаляване на емисиите във въздуха на прах и метали от горивните инсталации, НДНТ е да се използва една или комбинация от няколко от посочените по-долу техники.

I. Предшестващи горенето или свързани с технологичния процес техники, като например:

Техника	Описание	Приложимост
i) Избор или третиране на горивото		
а) Използване на газообразно гориво за заместване на течно гориво	Използването на газообразно вместо течно гориво води до по-малки емисии на прах Вж. раздел 1.20.3	Приложимостта може да зависи от ограниченията, свързани с разполагаемостта на горива с ниско съдържание на сяра като например природен газ, което може да бъде повлияно от енергийната политика на държавата членка.
б) Използване на нефтозаводско течно гориво (RFO) с ниско съдържание на сяра, чрез избор на вида RFO или хидроочистване на RFO	Избирането на вида RFO благоприятства постигането на използване на течни горива с ниско съдържание на сяра измежду възможните източници на гориво за инсталацията. Хидроочистването има за цел намаляване на съдържанието на сяра, азот и метали в горивото. Вж. раздел 1.20.3	Приложимостта зависи от наличието на течни горива с ниско съдържание на сяра, от производството на водород и наличието на капацитет за третиране на сероводород (H_2S), например аминови инсталации и Клаус инсталации
ii) Промени в горенето		
а) Оптимизация на горенето	Вж. раздел 1.20.2	Общоприложима за всички видове горене
б) Фино пулверизиране на течното гориво	Използване на високо налягане за намаляване на размера на капчиците течно гориво Съвременните оптимални конструкции на горелките обикновено включват парно пулверизиране на горивото	Общоприложимо при изгаряне на течни горива

II. Вторични техники или техники на изхода на потоците, като например:

Техника	Описание	Приложимост
i) Електростатичен филтър (ЕСФ)	Вж. раздел 1.20.1	По отношение на съществуващи инсталации приложимостта може да е ограничена от липса на достатъчно място.
ii) Третичен филтър с насрещен поток (third stage blowback filter)	Вж. раздел 1.20.1	Общоприложимо
iii) Мокро скруберно очистване	Вж. раздел 1.20.3	Приложимостта може да е ограничена в сухи райони и в случай, че страничните продукти от обработката (включително например отпадъчната вода с високо съдържание на соли) не могат да бъдат повторно използвани или адекватно обезвреждани. По отношение на съществуващи инсталации приложимостта на тези техники може да е ограничена от липса на достатъчно място
iv) Центробежни промивни уредби	Вж. раздел 1.20.1	Общоприложими

Нива на емисиите при използване на НДНТ: вж. таблица 12.

Таблица 12

Съответстващи на НДНТ нива на емисиите във въздуха на прах от горивна инсталация за няколко вида гориво, с изключение на газовите турбини

Параметър	Вид горене	Съответстващи на НДНТ средни нива на емисиите (НДНТ-СЕН) (средномесечно) mg/Nm^3
Прах	Изгаряне на няколко вида гориво	5 — 50 за съществуваща инсталация [1] [2]
		5 — 25 за нова инсталация < 50 MW

[1] Долната част на интервала е постижима за инсталации, използващи техники за очистване при изхода.
[2] Горната граница на интервала е свързана с висок процентен дял на течното гориво и със случаи, при които могат да се използват само предшестващи горенето техники.

Съответният мониторинг е описан в НДНТ 4.

НДНТ 36. С оглед предотвратяване и намаляване на емисиите във въздуха на SO_X от горивните инсталации, НДНТ е да се използва една или комбинация от няколко от посочените по-долу техники.

I. Предшестващи горенето или свързани с технологичния процес техники, базиращи се на избор или третиране на горивото, като например:

Техника	Описание	Приложимост
i) Използване на газово гориво за заместване на течно гориво	Вж. раздел 1.20.3	Приложимостта може да зависи от ограниченията, свързани с разполагаемостта на горива с ниско съдържание на сяра, като например природен газ, което може да бъде повлияно от енергийната политика на държавата членка.

Техника	Описание	Приложимост
ii) Третиране на нефтозаводския газ (RFG)	Остатъчната концентрация на H_2S в RFG зависи от параметрите при процеса на третиране, например от налягането при скруберното очистване с амини. Вж. раздел 1.20.3	За нискокалорични газови горива, съдържащи кабонил сулфид (COS), например от коксови инсталации, е възможно да е необходим конвертор преди отстраняването на H_2S
iii) Използване на нефтозаводско течно гориво (RFO) с ниско съдържание на сяра, напр. чрез избор на вида RFO или хидроочистване на RFO	Избирането на вида RFO благоприятства постигането на използване на течни горива с ниско съдържание на сяра измежду възможните източници на гориво за инсталацията. Хидроочистването има за цел намаляване на съдържанието на сяра, азот и метали в горивото. Вж. раздел 1.20.3	Приложимостта зависи от наличието на нискосернисти течни горива, от производството на водород и наличието на капацитет за третиране на сероводород (H_2S), например аминови инсталации и Клаус инсталации

II. Вторични техники или техники на изхода на потоците, като например:

Техника	Описание	Приложимост
i) Нерегенеративно скруберно очистване	Мокро скруберно очистване или скруберно очистване с използване на морска вода. Вж. раздел 1.20.3	Приложимостта може да е ограничена в сухи райони и в случай, че страничните продукти от обработката (включително например отпадъчната вода с високо съдържание на соли) не могат да бъдат повторно използвани или адекватно обезвреждани. По отношение на съществуващи инсталации приложимостта на тези техники може да е ограничена от липса на достатъчно място
ii) Регенеративно скруберно очистване	Използване на специфичен абсорбиращ SO_X реагент (например абсорбиращ разтвор) който най-често дава възможност за извличане на сярата като страничен продукт в цикъла на регенерация, осигуряващ повторна употреба на реагента. Вж. раздел 1.20.3	Приложимостта е ограничена от условието страничните продукти от регенерацията да могат да се продават. Възможностите за реконструкция на съществуващи инсталации може да са ограничени от разполагаемия капацитет за извличане на сярата. По отношение на съществуващи инсталации приложимостта на тези техники може да е ограничена от липса на достатъчно място
iii) Комбинирана техника за серните и азотните оксиди	Вж. раздел 1.20.4	Приложима само при високи дебити на димните газове (напр. > 800 000 Nm^3/h) и в случаите, при които е необходимо комбинирано намаляване на съдържанието на NO_X и SO_X

Нива на емисиите при използване на НДНТ: вж. таблица 13 и таблица 14.

Таблица 13

Съответстващи на НДНТ нива на емисиите във въздуха на SO_2 от горивна инсталация, изгаряща нефтозаводски газ (RFG), с изключение на газовите турбини

Параметър	Съответстващи на НДНТ средни нива на емисиите (НДНТ-СЕН) (средномесечно) mg/Nm³
SO_2	5 — 35 ([1])

([1]) При специфичната конфигурация на третиране на нефтозаводски газ с ниско работно налягане в скрубера, както и на нефтозаводски газ с моларно съотношение H/C над 5, горната граница на интервала на стойностите на НДНТ-СЕН може да достигне дори до 45 mg/Nm³.

Съответният мониторинг е описан в НДНТ 4.

Таблица 14

Съответстващи на НДНТ нива на емисиите във въздуха на SO_2 от горивна инсталация за няколко вида гориво, с изключение на газовите турбини и стационарните бутални газови двигатели

Тези НДНТ-СЕН се отнасят за среднопретеглените емисии от съществуващи горивни инсталации в рафинерията, използващи няколко вида горива, с изключение на газовите турбини и стационарните бутални газови двигатели.

Параметър	Съответстващи на НДНТ средни нива на емисиите (НДНТ-СЕН) (средномесечно) mg/Nm³
SO_2	35 — 600

Съответният мониторинг е описан в НДНТ 4.

НДНТ 37. С оглед намаляване на емисиите във въздуха на въглероден моноксид (CO) от горивните инсталации, НДНТ е използването на регулиране на горенето.

Описание

Вж. раздел 1.20.5.

Нива на емисиите при използване на НДНТ: вж. таблица 15.

Таблица 15

Нива на емисиите във въздуха на въглероден моноксид от горивна инсталация

Параметър	Съответстващи на НДНТ средни нива на емисиите (НДНТ-СЕН) (средномесечно) mg/Nm³
Въглероден моноксид, изразен като CO	≤ 100

Съответният мониторинг е описан в НДНТ 4.

1.10. **Заключения за НДНТ за процеса на етерификация**

НДНТ 38. С оглед намаляване на емисиите във въздуха от процеса на етерификация, НДНТ е да се осигури подходящо третиране на отделящите се от този процес газове чрез насочването им към системата за нефтозаводски газ.

НДНТ 39. С оглед предотвратяване на разстройство на биологичното третиране, НДНТ е използването на резервоар за съхранение и на подходящ план за управление на производителността на инсталацията, за да се контролира съдържанието на разтворени токсични компоненти (напр. метанол, мравчена киселина, етери) в потока отпадъчни води преди окончателното им пречистване.

1.11. **Заключения за НДНТ за процеса на изомеризация**

НДНТ 40. С оглед намаляване на емисиите във въздуха на хлорирани съединения, НДНТ е да се оптимизира употребата на хлорирани органични съединения, използвани за поддържане на активността на катализатора при наличие на такъв процес, или да се използват безхлорни катализаторни системи.

1.12. **Заключения за НДНТ за рафинирането на природен газ**

НДНТ 41. С оглед намаляване на емисиите във въздуха на серен диоксид от инсталация за природен газ, НДНТ е прилагането на НДНТ 54

НДНТ 42. С оглед намаляване на емисиите във въздуха на азотни оксиди (NO_X) от инсталация за природен газ, НДНТ е прилагането на НДНТ 34

НДНТ 43. С оглед намаляване на емисиите на живак, когато в суровия природен газ присъства живак, НДНТ е отстраняването на живака и улавянето на съдържащия живак шлам за неговото обезвреждане като отпадък.

1.13. **Заключения за НДНТ за процеса на дестилация**

НДНТ 44. С оглед предотвратяване или намаляване на генерирането на отпадъчна вода от дестилационния процес, НДНТ е да се използват ротационни пластинкови вакуумпомпи с воден пръстен или кожухотръбни кондензатори.

Приложимост

Възможно е това да не е приложимо в някои случаи на реконструкция на съществуващи инсталации. При нови инсталации за постигането на дълбок вакуум (10 mm живачен стълб) е възможно да са необходими вакуум помпи, било в комбинация или не с пароструйни ежектори. Също така е необходимо да има резервна помпа, в случай че работната откаже.

НДНТ 45. С оглед предотвратяване или намаляване на замърсяването на вода от дестилационния процес, НДНТ е насочването на киселата води към инсталацията за десорбция (stripping unit).

НДНТ 46. С оглед предотвратяване или намаляване на емисиите във въздуха от дестилационните инсталации, НДНТ е осигуряването на подходящо третиране на отделящите се технологични газове, особено на неконденсиращите отделящи се газове, чрез отстраняване на киселите газове преди по-нататъшна употреба.

Приложимост

Общоприложимо за дестилационни инсталации за атмосферна и вакуумна дестилация. Възможно е да не е приложимо за самостоятелни рафинерии за производство на смазочни масла и битум, имащи емисии на серни съединения под 1 тон/ден. При някои специфични конфигурации на рафинерии е възможно приложимостта да е ограничена поради необходимост примерно от големи тръбни връзки, компресори и допълнителен капацитет за третиране на амини.

1.14. **Заключения за НДНТ за процеса на третиране на продуктите**

НДНТ 47. С оглед намаляване на емисиите във въздуха от процеса на третиране на продуктите, НДНТ е осигуряването на подходящо обезвреждане на отделящите се газове, особено на потока отработен въздух от инсталации за очистване на крайни продукти, съдържащ субстанции с неприятен мирис, чрез насочването на тези газове към тяхното разграждане, например чрез инсинерация.

Приложимост

Общоприложимо при процесите за третиране на продуктите, в случаите при които газовите потоци могат безопасно да се обработват в инсталациите за разграждане (деструкция). Възможно е да не може да се прилага при инсталациите за очистване от нежелани примеси, по причини във връзка с безопасността.

НДНТ 48. С оглед намаляване на генерирането на отпадъци и отпадъчни води при наличие на процес за третиране на продукти с използването на сода каустик, НДНТ е използването на каскадна система за разтвора на сода каустик и цялостно управление на отработената сода каустик, включително рециклиране след подходящо третиране, напр. чрез десорбция

1.15. **Заключения за НДНТ за процесите на складиране и манипулиране**

НДНТ 49. С оглед намаляване на емисиите във въздуха на летливи органични съединения (ЛОС) от складирането на летливи течни въглеводородни съединения, НДНТ е използването на резервоари с плаващ покрив, оборудвани с високоефективни уплътнения, или на резервоари с фиксиран покрив, свързани със система за улавяне на парите.

Описание

Високоефективните уплътнения са специфични устройства за ограничаване на загубите на пари, напр. подобрени първични уплътнения, допълнителни многослойни (двуслойни или трислойни) уплътнения (в зависимост от количествата на емисиите).

Приложимост

Приложимостта на високоефективни уплътнения може да е ограничена по отношение на допълнителното монтиране на трислойни уплътнения в съществуващи резервоари.

НДНТ 50. С оглед намаляване на емисиите във въздуха на ЛОС от складирането на летливи течни въглеводородни съединения, НДНТ е прилагането на една или на комбинация от няколко от посочените по-долу техники.

	Техника	Описание	Приложимост
i)	Ръчно почистване на резервоарите за суров нефт	Почистването на нефтените резервоари се извършва от работници, които влизат в резервоара и отстраняват шлама ръчно.	Общоприложимо
ii)	Използване на система със затворен контур	При вътрешни инспекции резервоарите периодично се изпразват, почистват и обезгазяват. Това почистване включва разтваряне на утайките по дъното на резервоара. Системи със затворен контур, които могат да бъдат съчетани с мобилни техники за намаляване на емисиите при изхода, предотвратяват или намаляват емисиите на ЛОС	Приложимостта може да е ограничена от типа на остатъците, конструкцията на покрива на резервоара или материала на резервоара.

НДНТ 51. С оглед предотвратяване или намаляване на емисиите в почвата и подпочвените води от складирането на летливи течни въглеводородни съединения, НДНТ е прилагането на една или на комбинация от няколко от посочените по-долу техники.

	Техника	Описание	Приложимост
i)	Ремонтна програма, включваща мониторинг, предотвратяване и контрол на корозията	Система за управление, включваща контролни уреди за откриване на изтичане и предотвратяване на препълване, процедури за инвентаризационен контрол и периодични базиращи се на рисковете инспекции на резервоарите за доказване на тяхната изправност, както и ремонтни работи за подобряване на плътността на резервоарите. Тази система включва също системни мерки за реагиране срещу последиците от разливи, които да се прилагат преди разливите да достигнат до подпочвените води. Системата следва да бъде специално подобрявана по време на ремонтните периоди.	Общоприложима
ii)	Резервоари с двойно дъно	Второ непропускащо дъно, представляващо мярка за защита срещу течове през материала на първото дъно	Общоприложимо за нови резервоари и при капитален ремонт на съществуващи резервоари ([1])
iii)	Непропускливи изолационни мембрани	Цялостна преграда срещу течове под цялото дъно на резервоара	Общоприложимо за нови резервоари и при капитален ремонт на съществуващи резервоари ([1])

Техника	Описание	Приложимост
iv) Достатъчна оградна стена около резервоарите (farm bund containment)	Оградната стена се проектира да може да задържи големи разливи, които биха могли да бъдат причинени от нарушение на целостта на стената на резервоара или от препълване (по съображения, свързани както с опазването на околната среда, така и с безопасността). Размерът и съответните строителни норми обикновено са определени в местната нормативна уредба	Общоприложим

(1) Техниките ii) и iii) могат да не са общоприложими, ако резервоарите са предназначени за продукти, при които е необходимо да се използва топлина за придвижването на течности (напр. битум), или ако не е вероятно да има изтичане поради втвърдяване.

НДНТ 52. С оглед предотвратяване или намаляване на емисиите във въздуха на летливи органични съединения (ЛОС) при товарните и разтоварни дейности на летливи течни въглеводородни съединения, НДНТ е прилагането на една или на комбинация от няколко от посочените по-долу техники за постигане на степен на улавяне от поне 95 %.

Техника	Описание	Приложимост (1)
Улавяне на пари чрез: i) Кондензиране ii) Абсорбция iii) Адсорбция iv) Мембранно сепариране v) Хибридни системи	Вж. раздел 1.20.6	Общоприложимо при товарни/разтоварни дейности, когато годишното количество е > 5 000 m^3/год. Не е приложимо при товарни/разтоварни дейности за морски плавателни съдове при годишно количество < 1 милион m^3/год.

(1) Вместо инсталация за улавяне на пари може да се използва инсталация за разграждането (деструкцията) им (напр. чрез изгаряне), ако улавянето на парите е опасно или технически невъзможно поради количеството на връщащите се пари.

Нива на емисиите при използване на НДНТ: вж. таблица 16.

Таблица 16

Емисионни нива при прилагането на НДНТ за емисиите във въздуха на невключващи метан летливи органични съединения и емисии на бензен от товарни и разтоварни операции на летливи течни въглеводородни съединения

Параметър	Съответстващи на НДНТ средни нива на емисиите (НДНТ-СЕН) (средночасови стойности) (1)
Неметанови летливи органични съединения (НМЛОС)	0,15 — 10 g/Nm^3 (2) (3)
Бензен (3)	< 1 mg/Nm^3

(1) Часови стойности при непрекъсната работа, измерени и изразени съгласно Директива 94/63/ЕО на Европейския парламент и на Съвета (ОВ L 365, 31.12.1994 г., стр. 24).
(2) По-ниските стойности могат да се постигнат чрез двустъпални хибридни системи. По-високите стойности се постигат чрез едностъпална абсорбция или с мембранна система.
(3) Когато емисиите на НМЛОС са в долната част на интервала, възможно е да не е необходим мониторинг на бензена.

1.16. **Заключения за НДНТ за висбрекинга и други топлинни процеси**

НДНТ 53. С оглед намаляване на емисиите във водата от висбрекинг и други топлинни процеси, НДНТ е осигуряването на подходящо третиране на потоците отпадъчни води чрез прилагане на техники от НДНТ 11.

1.17. **Заключения за НДНТ за десулфурирането на отпадъчни газове**

НДНТ 54. С оглед намаляване на серните емисии във въздуха на отделящи се газове съдържащи сероводород (H_2S), НДНТ е да се използват всички посочени по-долу техники.

Техника	Описание	Приложимост ([1])
i) Отстраняване на киселите газове, например чрез третиране с амини	Вж. раздел 1.20.3	Общоприложимо
ii) Инсталация за „газова сяра“ (SRU), например с процес на Клаус	Вж. раздел 1.20.3	Общоприложимо
iii) Инсталация за третиране на отходен (опашен) газ (TGTU)	Вж. раздел 1.20.3	При реконструиране на съществуващи инсталации за „газова сяра“ приложимостта може да е ограничена от големината на инсталациите и тяхната конфигурация, както и от вида на вече използвания процес за извличане на сярата

([1]) Възможно е да не е приложимо в самостоятелни рафинерии за смазочни масла или битум, при които количеството на отделяните серни съединения е под 1 тон/год.

Съответстващи на НДНТ равнища на екологичните показатели (НДНТ-СРЕП): вж. таблица 17.

Таблица 17

Съответстващи на НДНТ равнища на екологичните показатели на система за извличане на сяра (H_2S) от отпадъчни газове

	Съответстващи на НДНТ равнища на екологичните показатели (средномесечни стойности)
Отстраняване на кисели газове	Постигане на отстраняване на сероводорода от третирания нефтозаводски газ, така че да има съответствие с НДНТ-СЕН за изгарянето на газови горива съгласно НДНТ 36
Степен на извличане на сярата ([1])	Ново съоръжение: 99,5 — > 99,9 %
	Съществуващо съоръжение: ≥ 98,5 %

([1]) Степента на извличане на сярата се изчислява за цялата верига на третиране (включително в инсталациите за „газова сяра“ — SRU и за третиране на отходен газ — TGTU) и представлява дела от общото количество сяра в захранвания материал на сярата, уловена в потока към серния колектор.
Когато прилаганата техника не включва извличане на сярата (напр. скрубер с морска вода), се използва показателят степен на отстраняване на сярата, който изразява в % дела на отстранената по цялата верига на третиране сяра.

Съответният мониторинг е описан в НДНТ 4.

1.18. **Заключения за НДНТ за факлите**

НДНТ 55. С оглед предотвратяване на емисии във въздуха от факли, НДНТ е да се използва факелно изгаряне само когато то се налага за осигуряване на безопасност или при нерутинни експлоатационни условия (напр. пускане и спиране).

НДНТ 56. С оглед намаляване на емисиите във въздуха от факли когато факелното изгаряне е неизбежно, НДНТ е използването на посочените по-долу техники:

Техника	Описание	Приложимост
i) Правилно проектиране на завода	Вж. раздел 1.20.7	Приложимо за нови инсталации. Възможно е инсталиране на система за улавяне на факелния газ в съществуващи инсталации
ii) Управление на завода	Вж. раздел 1.20.7	Общоприложимо
iii) Правилно проектиране на факелните устройства	Вж. раздел 1.20.7	Приложимо за нови инсталации
iv) Мониторинг и докладване	Вж. раздел 1.20.7	Общоприложимо

1.19. **Заключения за НДНТ за интегрирано управление на емисиите**

НДНТ 57. С оглед постигане на цялостно намаление на емисиите във въздуха на NO_X от горивните инсталации и от каталитичния крекинг тип „флуид“ (FCC), НДНТ е да се използва техника за интегрирано управление на емисиите като алтернатива на прилагането на НДНТ 24 и НДНТ 34.

Описание

Техниката включва управление на емисиите на NO_X от редица или всички горивни инсталации и FCC инсталации в даден рафинериен обект по интегриран начин, чрез въвеждане и използване на най-подходящата комбинация от НДНТ в съответните съоръжения и мониторинг на ефективността на тези техники, по такъв начин че съответните общи емисии да са равни или по-малки от емисиите, които биха се получили при поотделно реализиране в съоръженията на стойностите на НДНТ-СЕН, посочени в НДНТ 24 и НДНТ 34.

Тази техника е особено подходяща за следните видове нефтохимични обекти:

— обектите с призната комплексност, имащи голям брой горивни и технологични инсталации с взаимна връзка по отношение на захранването им със суровини и енергия;

— обектите с чести настройки на технологичния процес, необходими във връзка с качествените характеристики на използвания нефт;

— обектите, в които е налице технологична необходимост да се използват част от технологичните остатъци като вътрешнозаводски горива, което води до чести промени в горивния микс в зависимост от технологичните потребности.

Нива на емисиите при използване на НДНТ: вж. таблица 18.

Също така, за всяка нова горивна инсталация или нова FCC инсталация, включена в системата за интегрирано управление на емисиите, остават в сила стойностите на НДНТ-СЕН, посочени в НДНТ 24 и НДНТ 34.

Таблица 18

Нива на емисиите във въздуха на NO_X при прилагане на НДНТ 57

Стойността на НДНТ-СЕН за емисиите на NO_x от съоръженията, за които се отнася НДНТ 57, изразена в mg/Nm^3 като средномесечна стойност, е равна или по-малка от среднопретеглените концентрации на NO_x (изразени в mg/Nm^3 като средномесечни стойности), които биха били постигнати чрез практическо прилагане във всяко от тези съоръжения на техниките, даващи възможност за съответните съоръжения да бъде постигнато следното:

а) за инсталациите за каталитичен крекинг (с регенератор): интервала НДНТ-СЕН, посочен в таблица 4 (НДНТ 24);

б) за горивните инсталации, изгарящи рафинерийни горива самостоятелно или в комбинация с други горива: интервалите НДНТ-СЕН, посочени в таблици 9, 10 и 11 (НДНТ 34).

Тази стойност на НДНТ–СЕН се получава по следната формула:

$$\frac{\Sigma\left[(\text{дебит димни газове на съответното съоръжение}) \times (NO_X \text{ концентрация, която би била постигната за това съоръжение})\right]}{\Sigma(\text{дебит димни газове на всички съответни съоръжения})}$$

Забележки:

1. Референтните условия по отношение на съдържанието на кислород в димните газове са посочените в таблица 1.

2. Претеглянето на нивата на емисиите на отделните съоръжения се прави въз основа на дебита на димните газове на съответното съоръжение, изразен като средномесечна часова стойност (Nm^3/h), който е представителен за нормалната работа на това съоръжение в рамките на рафинерийната инсталация (при прилагане на референтите условия от забележка 1).

3. В случай на значителни и структурни промени в използваните горива, оказващи влияние върху приложимите стойности на НДНТ-СЕН за дадено съоръжение, или други значителни и структурни промени в характера или функционирането на съответните съоръжения, или в случай на тяхна замяна или разширение, или добавяне на горивни инсталации и FCC инсталации, необходимо е да бъде съответно уточнена стойността НДНТ-СЕН, дефинирана в таблица 18.

Мониторингът във връзка с НДНТ 57

НДНТ за мониторинг на емисиите на NO_x при прилагане на техника за интегрирано управление на емисиите е съгласно посоченото в НДНТ 4, със следните допълнения:

— мониторингов план, включващ описание на наблюдаваните процеси, списък на наблюдаваните източници на емисии и на съответните материални потоци (продукти, димни газове) за всеки процес и описание на използваната методика (изчисления, измервания), както и на основните допускания и съответното ниво на доверителност,

— непрекъснат мониторинг на дебитите на димните газове от съответните инсталации, било чрез пряко измерване или с използване на еквивалентен метод,

— система за управление на данните, служеща за събиране, обработване и докладване на всички мониторингови данни, необходими за определяне на емисиите от източниците, обхванати от техниката за интегрирано управление на емисиите.

НДНТ 58. С оглед постигане на цялостно намаление на емисиите във въздуха на SO_2 от горивните инсталации, инсталациите за каталитичен крекинг тип „флуид“ (FCC) и инсталациите за „газова сяра“, НДНТ е да се използва техника за интегрирано управление на емисиите като алтернатива на прилагането на НДНТ 26, НДНТ 36 и НДНТ 54.

Описание

Техниката включва управление на емисиите на SO_2 от редица или всички горивни инсталации, FCC инсталации и инсталации за „газова сяра“ в даден нефтохимичен обект по интегриран начин, чрез въвеждане и използване на най-подходящата комбинация от НДНТ в съответните съоръжения и мониторинг на ефективността на тези техники, по такъв начин че съответните общи емисии да са равни или по-малки от емисиите, които биха се получили при поотделно реализиране в съоръженията на НДНТ-СЕН, посочени в НДНТ 26 и НДНТ 36, както и в НДНТ-СРЕП, посочени в НДНТ 54.

Тази техника е особено подходяща за следните видове нефтохимични обекти:

— обектите с призната комплексност, имащи голям брой горивни и технологични инсталации с взаимна връзка по отношение на захранването им със суровини и енергия,

— обектите с чести настройки на технологичния процес, необходими във връзка с качествените характеристики на използвания нефт,

— обектите, в които е налице технологична необходимост да се използват част от технологичните остатъци като вътрешнозаводски горива, което води до чести промени в горивния микс в зависимост от технологичните потребности.

Нива на емисиите при прилагане на НДНТ: вж. таблица 19.

В допълнение, за всяка нова горивна инсталация, нова FCC инсталация или нова инсталация за извличане на сяра от отпадъчни газове, включени в системата за интегрирано управление на емисиите, остават в сила стойностите на НДНТ-СЕН, посочени в НДНТ 26 и НДНТ 36 и НДНТ-СРЕП, посочени в НДНТ 54.

Таблица 19

Нива на емисиите във въздуха на SO_2 при прилагане на НДНТ 58

Стойността на НДНТ-СЕН за емисиите на SO_2 от съоръженията, за които се отнася НДНТ 58, изразена в mg/Nm^3 като средномесечна стойност, е равна или по-малка от среднопретеглените концентрации на SO_2 (изразени в mg/Nm^3 като средномесечни стойности), които биха били постигнати чрез практическо прилагане във всяка от тези инсталации на техниките, даващи възможност за съответните инсталации да бъде постигнато следното:

а) за инсталациите за каталитичен крекинг (с регенератор): интервалите на НДНТ-СЕН, посочени в таблица 6 (НДНТ 26);

б) за горивните инсталации, изгарящи нефтозаводски горива самостоятелно или в комбинация с други горива: интервалите на НДНТ-СЕН, посочени в таблица 13 и в таблица 14 (НДНТ 36); и

в) за инсталациите за извличане на сяра от отпадъчни газове: интервалите на НДНТ-СРЕП, посочени в таблица 17 (НДНТ 54).

Тази стойност на НДНТ–СЕН се получава по следната формула:

$$\frac{\Sigma\left[(\text{дебит димни газове на съответното съоръжение}) \times (SO_2 \text{ концентрация, която би била постигната за това съоръжение})\right]}{\Sigma(\text{дебит димни газове на всички съответни съоръжения})}$$

Забележки:

1. Референтните условия по отношение на съдържанието на кислород в димните газове са посочените в таблица 1.

2. Претеглянето на нивата на емисиите на отделните инсталации се прави въз основа на дебита на димните газове на съответната инсталация, изразен като средномесечна часова стойност (Nm^3/h), който е представителен за тази инсталация при нормална работа на рафинерията (при прилагане на референтите условия от забележка 1).

3. В случай на значителни и структурни промени в използваните горива, оказващи влияние върху приложимите стойности на НДНТ-СЕН за дадено съоръжение, или други значителни и структурни промени в характера или функционирането на съответните съоръжения, или в случай на тяхна замяна или разширение, или добавяне на горивни инсталации, FCC инсталации или инсталации за извличане на сяра от отпадъчни газове, необходимо е да бъде съответно уточнена стойността НДНТ-СЕН, дефинирана в таблица 19.

Мониторинг във връзка с НДНТ 58

НДНТ за мониторинг на емисиите на SO_2 при прилагане на техника за интегрирано управление на емисиите е съгласно посоченото в НДНТ 4, със следните допълнения:

— мониторингов план, включващ описание на наблюдаваните процеси, списък на наблюдаваните източници на емисии и на съответните материални потоци (продукти, димни газове) за всеки процес и описание на използваната методика (изчисления, измервания), както и на основните допускания и съответното ниво на доверителност;

— непрекъснат мониторинг на дебитите на димните газове от съответните инсталации, било чрез пряко измерване или с използване на еквивалентен метод;

— система за управление на данните, служеща за събиране, обработване и докладване на всички мониторингови данни, необходими за определяне на емисиите от източниците, обхванати от техниката за интегрирано управление на емисиите.

ТЕРМИЛОГИЧЕН РЕЧНИК

1.20. **Описание на техники за предотвратяване и контрол на емисиите във въздуха**

1.20.1. *Прах*

Техника	Описание
Електростатичен филтър (ЕСФ)	Електростатичните филтри функционират чрез зареждане на частиците, които под въздействието на електрическо поле се отделят от газовия поток. Електростатичните филтри могат да функционират при широк обхват на работни условия.

Техника	Описание
	Степента на улавянето зависи от броя на зоните с електрическо поле, времето на престой (големината на филтъра), характеристиките на катализатора и от предходните прахоулавящи устройства. При инсталациите за каталитичен крекинг тип „флуид“ (FCC) обичайно се използват 3-зонови и 4-зонови електростатични филтри. Електростатичните филтри могат да се използват в сух режим или с впръскване на амоняк за подобряване на улавянето на праховите частици. При калцинирането на суров кокс, степента на улавянето може да е по-ниска поради трудното електрическо зареждане на коксовите частици.
Многостепенни циклонни сепаратори	Циклонно прахоулавящо съоръжение или система, инсталирано след първите две степени циклони. Обичайно известен като третостъпален сепаратор, неговата най-често използвана конфигурация е с един корпус, съдържащ многобройни конвенционални циклони или усъвършенствана технология с обратни аксиални циклони (swirl-tube technology). При каталитичен крекинг тип „флуид“ степента на улавянето зависи от концентрацията и зърнометричния състав на катализаторния ситнеж след вътрешните циклони на регенератора
Центробежни промивни уредби	При центробежните промивни уредби се съчетава принципът на действие на циклона с интензивен контакт с вода, напр. като във вентуриева промивна уредба
Третостъпален филтър с насрещен поток (third stage blowback filter)	Керамични или металокерамични филтри с насрещен (обратен) поток, при който след задържане на повърхността под формата на кек, твърдите частици се отстраняват чрез обратен поток. Отстранените твърди частици после се продухват извън филтъра.

1.20.2. *Азотни оксиди (NO_X)*

Техника	Описание
Промени в горенето	
Поетапно горене	— При поетапното подаване на въздуха — има горене без излишък на въздух в първоначалния етап и допълнително подаване на останалия въздух или кислород в пещта за постигане на пълно горене. — Поетапно подаване на горивото — слабо интензивен първичен пламък се засилва допълнително в шийката на горелката; вторичният пламък покрива основата на първичния пламък, като по този начин се намалява температурата в неговата сърцевина.
Рециркулация на димни газове	Обратно подаване на димни газове от пещта в пламъка, с цел намаляване на съдържанието на кислород и по този начин на температурата на пламъка. Специални горелки, използващи вътрешна рециркулация на изгорели газове, които охлаждат основата на пламъците и намаляват кислородното съдържание в най-горещата им част.
Използване на горелки, снижаващи емисиите на NO_X (LNB)	Техниката (включително горелки за свръхниски емисии на NO_X) се основава на принципите на намаляване на максималните температури на пламъка, забавяне на горенето — но с постигане на пълно горене и подобряване на топлообмена (с увеличен лъчист топлообмен от пламъка). Това може да бъде свързано с изменение на конструкцията на горивната камера на пещта. Конструкцията на горелките за свръхниски емисии на NO_X (ULNB) включва поетапно горене (с поетапно подаване на въздуха и горивото) и рециркулация на димните газове. Сухите горелки за ниски емисии на NO_X (DLNB) се използват при газовите турбини
Оптимизация на горенето	Като се основава на непрекъснат мониторинг на съответни параметри на горенето (например съдържание на O_2, CO, съотношение гориво/въздух, неизгорели компоненти), тази техника използва регулираща технология с цел постигане на най-добри условия на горенето.

Техника	Описание
Впръскване на разредители	Добавени в горивната инсталация инертни разредители, напр. димни газове, пара, вода, азот, намаляват температурата на пламъка и по този начин намаляват концентрацията на NO_X в димните газове
Селективна каталитична редукция (СКР)	Техниката се основава на редукция на NO_X до азот в каталитичен слой чрез реакция с амоняк (обикновено разтворен във вода), като оптималната работна температура е около 300 — 450 °C. Може да бъдат използвани един или два каталитични слоя. По-голяма редукция на NO_X се постига с използването на по-големи количества катализатор (в два слоя).
Селективна некаталитична редукция (SNCR)	Техниката се основава на редукцията на NO_X до азот чрез реакция с амоняк или карбамид при висока температура. За постигането на оптимална реакция работният температурен режим трябва да бъде поддържан между 900 °C и 1 050 °C
Нискотемпературно окисление на NO_X	При процеса на нискотемпературно окисление се впръсква озон в поток димни газове при оптимална температура под 150 °C, за да се окислят неразтворимите NO и NO_2 до силно разтворимия N_2O_5. Така полученият N_2O_5 се отстранява в мокър скрубер, където образува разтворена в отпадъчна вода азотна киселина, която може да се използва за процеси в рафинерията или да се неутрализира преди да бъде изпусната, като в този случай може да е необходимо допълнително извличане на азота

1.20.3. *Серни оксиди (SO_X)*

Техника	Описание
Третиране на нефтозаводския газ (RFG)	Възможно е някои нефтозаводски горивни газове при получаването си да не съдържат сяра (например газовете от процесите на каталитичен реформинг и изомеризация), но от повечето други процеси се получават газове, съдържащи сяра (например отделящите се газове от инсталации за висбрекинг, хидроочистване или каталитичен крекинг). За тези газови потоци е необходимо подходящо третиране за десулфуризация (например чрез отстраняване на кисели газове — вижте по-долу — за отстраняването на H_2S) преди да бъдат подадени към системата на рафинерията за нефтхимически газ.
Десулфуризация на нефтозаводско течно гориво (RFO) чрез хидроочистване	В допълнение към избора на нискосернист суров нефт, десулфуризация на горивото се постига чрез процес на хидроочистване (вижте по-долу), при който протичат реакции на хидрогениране, водещи до намаление на сярното съдържание.
Използване на газообразно гориво за заместване на течно гориво	Намаляване на употребата на течно нефтозаводско гориво (най-често мазут, съдържащ сяра, азот, метали и др.) чрез замяната му с произведен на обекта втечнен нефтен газ (LPG) или нефтозаводски газ (RFG) или с доставено отвън газообразно гориво (напр. природен газ) с ниско съдържание на сяра и на други нежелани вещества. На равнището на отделните горивни инсталации при изгаряне на няколко вида гориво е необходимо минимално количество течно гориво за осигуряване на стабилност на пламъка.
Използване на намаляващи емисиите на SO_X каталитични добавки	Използване на вещество (например метално-оксиден катализатор), с което сярата от изгарянето на кокса се връща от регенератора обратно в реактора. Това действа най-ефективно при режим на пълно горене, по-скоро отколкото при режим на дълбоко частично горене. Забележка: каталитичните добавки за намаляване на емисиите на SO_X могат да имат отрицателен ефект по отношение на емисиите на прах, като увеличават загубите на катализатор поради разпрашаване, а също и върху емисиите на NO_X, защото действат като промотор чрез отстраняването на CO, както и в окислението на SO_2 до SO_3

Техника	Описание
Хидроочистване	Базиращо се на реакции на хидрогениране, хидроочистването служи главно за производството на нискосернисти горива (напр. бензин и дизелово гориво със съдържание на сяра 10 ppm) и за оптимизиране на конфигурацията на процеса (с преобразуване на тежки остатъчни фракции и производството на средни дестилатни фракции). То намалява съдържанието на сяра, азот и метали в захранвания материал. Тъй като за целта е потребен водород, необходимо е наличието на достатъчен капацитет за производство на водород. Като се има предвид, че при тази техника има пренос на сяра от захранвания материал към сероводорода (H_2S) в технологичния газ, наличието на достатъчен капацитет за съответно очистване (напр. аминови инсталации или инсталации на Клаус) също може да бъде тясно място
Отстраняване на киселите газове, например чрез третиране с амини	Сепариране на киселите газове (главно сероводород) от горивните газове чрез разтварянето им в химичен разтворител (абсорбция). Обичайно използваните разтворители са амини. Това обикновено е първото стъпало на третиране, преди да може да се получи елементарна сяра в инсталацията за „газова сяра“.
Инсталация за „газова сяра“ (SRU)	Специфична инсталация, която обикновено включва процес на Клаус за отстраняване на сярата от богати на сероводород газови потоци, идващи от инсталация за третиране с амини и от инсталации за десорбция на кисели води. Инсталацията за „газова сяра“ обикновено е последвана от инсталация за третиране на отходния газ (TGTU), където се отстранява останалият H_2S
Инсталация за третиране на отходния газ (TGTU)	Фамилия от техники, допълващи инсталацията за „газова сяра“ с цел постигане на по-голяма степен на отстраняване на серните съединения. Те могат да бъдат разделени в четири категории в зависимост от принципа на действие: — пряко окисление на сярата — продължаване на реакцията на Клаус (в условия под температурата на роса) — окисление до SO_2 и извличане на сяра от SO_2 — редукция до H_2S и извличане на сярата от H_2S (например чрез аминов процес)
Мокро скруберно очистване	В процеса на мокро скруберно очистване газообразните съединения се разтварят в подходяща течност (вода или алкален разтвор). Може да се постигне едновременно отстраняване на твърди и газообразни съединения. След мокрото скруберно очистване димните газове се насищат с влага и се налага капкоулавяне преди отвеждането им. Получената течност трябва да бъде третирана с процес за пречистване на отпадъчни води и неразтворимото вещество да се събере чрез утаяване или филтриране В зависимост от вида на скруберния разтвор, техниката може да бъде: — нерегенеративна техника (на базата на натрий или магнезий) — регенеративна техника (напр. с аминов или содов разтвор) В зависимост от начина на създаване на контакт, при различните техники може да се използват например: — тръба на Вентури, използваща енергията от входящия газ, върху който се разпръсква течност — кули с пълнеж, тарелкови колони, разпръсквателни камери. В случаите, при които скруберите са предназначени главно за отстраняване на SO_X, необходимо е конструкцията да е подходяща също за ефективно отстраняване на праха. Типичните индикативно стойности на степента на отстраняване на SO_x са в интервала 85-98 %.
Нерегенеративно скруберно очистване	Използва се разтвор на базата на натрий или магнезий в качеството на алкален реагент за абсорбция на SO_X най-често под формата на сулфати. Техники, базиращи се напр. на: — влажен варовик — разтворен във вода амоняк — морска вода (вж. infra)

Техника	Описание
Скруберно очистване с морска вода	Специфичен вид скруберно очистване с използване на алкалността на морска вода в ролята на разтворител. Обикновено е необходимо предходно очистване от прах
Регенеративно скруберно очистване	Използване на специфичен реагент, абсорбиращ SO_X (напр. абсорбиращ разтвор), който най-често дава възможност за извличане на сярата като страничен продукт в цикъл на регенерация, осигуряващ повторна употреба на реагента

1.20.4. *Комбинирани техники (за SO_x, NO_x и прах)*

Техника	Описание
Мокро скруберно очистване	Вж. раздел 1.20.3
Комбинирана техника за серните и азотните оксиди	Комбинирана техника за отстраняване на SO_X, NO_X и прах, при която първото стъпало е за улавяне на праха (с електростатичен филтър) и то е последвано от някои специфични каталитични процеси. Серните съединения се извличат във вид на концентрирана сярна киселина (с търговско-индустриално качество), а NO_X се редуцират до N_2. Общото отстраняване на SO_X е в интервала: 94 — 96,6 %. Общото отстраняване на NO_X е в интервала: 87 — 90 %.

1.20.5. *Въглероден оксид (CO)*

Техника	Описание
Регулиране на горенето	Увеличението на емисиите на CO поради приложението на изменения в горенето (първични техники) за намаляване на емисиите на NO_X може да бъде ограничено чрез внимателно регулиране на работните параметри.
Катализатори с промотори на окисляването на въглеродния оксид (CO)	Използване на вещество, което селективно активира окисляването (изгарянето) на CO до CO_2
Котел за изгаряне на въглероден оксид (CO)	Специфично следгоривно устройство, чрез което присъстващият в димните газове CO се консумира след каталитизаторния регенератор и по този начин се оползотворява енергията. Такъв котел се използва само ако инсталациите за каталитичен крекинг тип „флуид“ са с частично горене.

1.20.6. *Летливи органични съединения (VOC)*

Улавяне на парите	Емисиите на летливи органични съединения от товарните и разтоварни операции на повечето летливи продукти, особено на суров нефт и на по-леки продукти, могат да бъдат снижени чрез различни техники, например: — Абсорбция: молекулите на парите се разтварят в подходяща абсорбционна течност (например гликоли или нефтени фракции като керосин или продукт от реформинг). Наситеният с абсорбент скруберен разтвор се десорбира чрез подгряването му на следващо стъпало. Десорбираните газове трябва или да бъдат втечнени, допълнително обработени и изгорени, или да бъдат реабсорбирани в подходящ поток (напр. на уловения за оползотворяване продукт)

	— Адсорбция: молекулите на парите се задържат от активирани зони по повърхността на адсорбентни твърди материали, например активиран въглерод (АС) или зеолит. Адсорбентът периодично се регенерира. Така полученият десорбат после се абсорбира в циркулиращ поток на продукта, който се улавя за оползотворяване в последваща промивна колона. Остатъчният газ от промивната колона се изпраща за допълнително третиране — Мембранна **сепарация на газове**: молекулите на парите се пропускат през селективни мембрани за разделяне на въздухопарната смес на богата на въглеводороди фаза (пермеат), която впоследствие се втечнява и абсорбира, и бедна на въглеводороди фаза (задържана фаза). — Двустъпално **охлаждане/втечняване**: чрез охлаждане на сместа от пари и газове се постига втечняване на парите, които се отделят като течност. Тъй като влажността води до заскрежаване на топлообменника, необходим е двустъпален процес на втечняване, даващ възможност за редуване на работещото стъпало. — **Хибридни системи**: комбинация от налични техники *Забележка:* Процесите на абсорбция и адсорбция не могат значително да намалят емисиите на метан.
Разграждане на парите	В случаите при които оползотворяването не е лесно осъществимо, се извършва разграждане (деструкция) на ЛОС, което може да бъде постигнато например чрез **топлинно окисление** (изгаряне) или **каталитично окисление**. За предотвратяване на опасността от взрив е необходимо прилагане изискванията за безопасност (напр. гасители на пламъка). В типичния случай **топлинното окисление** протича в единична камера — окислителна камера с огнеупорна облицовка, оборудвана с газова горелка и комин. При наличие на бензин ефективността на подгревателния топлообменник се ограничава и температурата на предварително подгряване се задържа под 180 °C с цел намаляване на риска от запалване. Работните температури са в интервала от 760 °C до 870 °C и времето на престой в типичния случай е 1 секунда. Когато липсва специфичен за целта инсинератор, може да се използва съществуваща пещ, в която да се осигури необходимата температура и време на престой. При **каталитичното окисление** е необходим катализатор, който ускорява темпа на окисление чрез абсорбиране на кислород и на летливи органични съединения по своята повърхност. Катализаторът дава възможност за протичане на окислението при по-ниска температура в сравнение с необходимата за топлинно окисление — обикновено тази по-ниска температура е в интервала от 320 °C до 540 °C. Провежда се първо стъпало на предварително подгряване (електрическо или газово) с цел достигане на необходимата температура за започване на каталитично окисление на ЛОС. Окисление протича, когато се подава въздух през слой от твърди катализатори.
Програма за откриване на изтичания и съответен ремонт (LDAR)	Програмата LDAR (за откриване на изтичания и съответен ремонт) представлява структуриран подход за намаляване на дифузните емисии на ЛОС посредством откриване и последващо поправяне или замяна на компонентите, от които има изтичане. Съществуващите понастоящем методи за установяване на изтичания на газ са засмукването на проби (описано в стандарта EN 15446) и оптичните методи. **Метод на засмукване на проби**: Първата стъпка е откриването на изтичане на газ посредством ръчни анализатори за ЛОС, измерващи концентрацията в близост до съответните съоръжения (напр. чрез използване на пламъчна йонизация или фото йонизация). Втората стъпка представлява заграждането в чувал на съответния компонент за извършване на пряко измерване при източника на емисия. Тази втора стъпка понякога се заменя с използване на математични корелационни криви, получени на базата на статистически резултати от голям брой предишни измервания, направени по отношение на подобни компоненти. **Методи за оптично изобразяване на изтичане на газ (optical gas imaging methods)**: При оптичното изобразяване се използва малка лека ръчна камера, която дава възможност да се визуализират изтичанията на газ в реално време, така че те да се изобразят като „пушек“ върху видео рекордер заедно с нормалното изображение на съответния компонент, така че да могат лесно и бързо да се установяват местата на значителни изтичания на ЛОС. Активните системи създават изображение чрез обратното разсейване на инфрачервена лазерна светлина, отразена от компонента и неговата околност. Пасивните системи се базират на естественото инфрачервено излъчване от устройствата и тяхната околност

Мониторинг на дифузните емисии на ЛОС	Възможно е извършването на цялостен скрининг и количествено изразяване на емисиите от даден обект чрез подходящо съчетание на взаимно допълващи се методи, напр. кампании за измервания на засенчването на слънчевия светлинен поток (SOF) или на диференциалната абсорбция по технологията LIDAR (DIAL). Тези резултати могат да се използват за оценка на тенденциите във времето, кръстосани проверки и актуализиране/валидиране на действаща програма LDAR. **Засенчване на слънчевия светлинен поток (solar occultation flux, SOF)**: Техниката се базира на записване и анализ чрез преобразувания на Фурие на широк спектър от слънчева светлина в инфрачервената или ултравиолетовата/видимата област по даден географски маршрут, пресичащ посоката на вятъра и струите на изпаренията от ЛОС. **Диференциална абсорбция по технологията LIDAR (DIAL)**: DIAL представлява лазерна техника, използваща светлинно откриване и определяне на дистанцията (LIDAR), която е оптичният аналог на радарната технология. При тази техника се използва обратното разсейване от атмосферните аерозоли на импулси от лазерни лъчи и се анализират спектралните свойства на отразената светлина, уловена с телескоп.
Оборудване с висока степен на непропускливост	Оборудването с висока степен на непропускливост включва например: — вентили с двойни уплътнения — помпи, компресори и бъркалки с магнитно задвижване на работния орган — помпи, компресори и бъркалки, оборудвани с механични (торообразни) вместо салникови уплътнения — уплътнителни гарнитури, осигуряващи висока степен на непропускливост (като например спирално навити, пръстеновидни) за критични приложения

1.20.7. *Други техники*

Техники за предотвратяване или намаляване на емисиите от факелно изгаряне	**Правилно проектиране на завода**: включва достатъчен капацитет за оползотворяване на факелни газове, използване на клапани за ограничаване на връзката между системите с високо и ниско налягане, така че да не става нужда от използване на предпазни клапани (high-integrity relief valves) и други мерки с цел използване на изгарянето във факел само като система за осигуряване на безопасност при различни от нормалните работни условия (пускане, спиране, авария). **Управление на завода**: включва организационни и контролни мерки за намаляване на случаите на изгаряне във факел чрез балансиране на системата за нефтозаводски газ, като се използва усъвършенствано регулиране на процесите и др. **Проектиране на факелните съоръжения**: отнася се за височината, налягането, подпомагането на горенето чрез пара, въздух или газ, типа на горивните дюзи и др. Целта е да се даде възможност за бездимна и надеждна работа и да се осигури ефективно изгаряне на излишните газове при факелно изгаряне в условия на нерутинна работа. **Мониторинг и докладване**: Непрекъснат мониторинг (измервания на дебита и оценки на останалите параметри) на подавания за факелно изгаряне газ, както и на останалите параметри на горенето (напр. състава на газовата смес и нейното топлинно съдържание, делът на допълнителното горене, скоростта, дебита на продухващия газ, емисиите на замърсители). Докладването на случаите на факелно изгаряне дава възможност да се използва делът на факелното изгаряне като изискване в рамите на Системата за управление на въздействието върху околната среда (EMS) и да се предотвратяват бъдещи такива случаи.Провеждането на визуален мониторинг на факела от разстояние може да се извършва също с използване на цветни телевизионни монитори по време на случаите на факелно изгаряне.
Избор на каталитичния промотор за избягване на образуването на диоксини	При регенерирането на катализатора за реформинга обикновено е необходим органичен хлорид за постигането на ефективно действие на катализатора (за възстановяване на правилния хлориден баланс в катализатора и за осигуряване на правилна дисперсия на металите). Изборът на съответното хлорирано съединение оказва влияние върху възможни емисии на диоксини и фурани

Възстановяване на разтворителя при процесите на производство на базови масла	Инсталацията за **възстановяване на разтворителя** включва стъпало на дестилация, където разтворителите се извличат от маслото, и стъпало на десорбция (с пара или инертен газ) в апарат за фракциониране. Използваните разтворители могат да бъдат смес (DiMe) от 1,2-дихлоретан и дихлорметан. При инсталациите за обработване на парафини възстановяването на разтворителя (напр. за дихлоретан) се извършва с използването на две системи — една за обезмасления парафин и друга за мекия парафин. И двете включват интегрирани по отношение на топлинните потоци паросепаратори и вакуумен десорбер. Потоците от парафини и безпарафинно масло се подлагат на десорбция за отстраняване на следите от разтворители.

1.21. **Описание на техники за предотвратяване и контрол на емисиите във водата**

1.21.1. *Предварително пречистване на отпадъчни води*

Предварително пречистване на кисели води преди повторно използване или пречистване	Подаване на генерираните кисели води (напр. от дестилационни инсталации, инсталации за крекинг и коксуване) към подходящо предварително пречистване (напр. в десорбционна инсталация)
Предварително пречистване на други потоци отпадъчна води преди тяхното пречистване	Провеждането на подходящо предварително пречистване може да е необходимо за поддържане на работните показатели на пречистването

1.21.2. *Пречистване на отпадъчни води*

Отстраняване на неразтворими вещества чрез извличане на масла.	Тези техники обикновено включват: — маслоуловители на API (American Petroleum Institute) — маслоуловители с гофрирани ламели (CPIs) — маслоуловители с успоредни ламели (PPIs) — маслоуловители с наклонени (TPIs) — буферни и/или изравнителни резервоари
Отстраняване на неразтворимите вещества чрез улавяне на суспендирани твърди и диспергирани масла	Тези техники обикновено включват: — флотация чрез разтворен газ (DGF) — флотация с принудително подаване на газ (IGF) — филтрация с пясъчно легло
Отстраняване на разтворими вещества, включително чрез биологично пречистване и утаяване	Техниките за биологично пречистване могат да включват: — системи с неподвижен слой — системи със суспендиран слой. Едно от най-често използваните системи със суспендиран слой в пречиствателните станции на рафинериите е процесът с активна утайка. Системите с неподвижен слой включват биологичен филтър или капещ биологичен филтър
Стъпало на допълнително пречистване	Специфичен вид пречистване на отпадъчни води, предназначено да допълни предходните пречиствателни стъпала, напр. за допълнително намаляване на съдържанието на азотни или въглеродни съединения. Обикновено се използва при наличие на специфични местни изисквания за опазване на водите.