

**РЕШЕНИЕ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ (ЕС) 2015/2119 НА КОМИСИЯТА****от 20 ноември 2015 година****за формулиране на заключения за най-добри налични техники (НДНТ) съгласно Директива 2010/75/ЕС на Европейския парламент и на Съвета при производството на дървесни плочи***(нотифицирано под номер C(2015) 8062)***(текст от значение за ЕИП)**

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 (комплексно предотвратяване и контрол на замърсяването) <sup>(1)</sup>, и по-специално член 13, параграф 5 от нея,

като има предвид, че:

- (1) 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 <sup>(2)</sup> Комисията учреди форум, състоящ се от представители на държавите членки, засегнатите отрасли и неправителствени организации, активни в областта на опазването на околната среда.
- (2) В съответствие с член 13, параграф 4 от Директива 2010/75/ЕС на 24 септември 2014 г. Комисията получи становището на този форум относно предложеното съдържание на референтния документ за НДНТ за производството на дървесни плочи и го направи публично достъпно.
- (3) Заключенията за НДНТ, както са определени в приложението към настоящото решение, са ключовият елемент на референтния документ за НДНТ и съдържат заключенията за най-добрите налични техники, тяхното описание, информация за оценката на тяхната приложимост, свързаните с най-добрите налични техники емисионни нива, свързания мониторинг и свързаните нива на потребление и когато е целесъобразно — съответните мерки за възстановяване на площта.
- (4) Заключенията за НДНТ служат за отправна точка при определяне на условията на разрешителните за инсталациите, обхванати от глава II от Директива 2010/75/ЕС и компетентните органи следва да определят норми за допустими емисии, които да гарантират, че при нормални експлоатационни условия емисиите не надхвърлят емисионните нива, свързани с най-добрите налични техники, посочени в заключенията за НДНТ.
- (5) Мерките, предвидени в настоящото решение, са в съответствие със становището на комитета, създаден 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 производството на дървесни плочи, така както са формулирани в приложението към настоящото решение.

**Член 2**

Адресати на настоящото решение са държавите членки.

Съставено в Брюксел на 20 ноември 2015 година.

За Комисията  
Karmenu VELLA  
Член на Комисията

<sup>(1)</sup> ОВ L 334, 17.12.2010 г., стр. 17.<sup>(2)</sup> ОВ C 146, 17.5.2011 г., стр. 3.

## ПРИЛОЖЕНИЕ

## ЗАКЛЮЧЕНИЯ ЗА НДНТ ПРИ ПРОИЗВОДСТВОТО НА ДЪРВЕСНИ ПЛОЧИ

<b>ОБХВАТ</b> .....	32
<b>ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ</b> .....	33
<b>ОПРЕДЕЛЕНИЯ И СЪКРАЩЕНИЯ</b> .....	34
1.1. ОБЩИ ЗАКЛЮЧЕНИЯ ЗА НДНТ .....	36
1.1.1. Система за управление на околната среда .....	36
1.1.2. Добро стопанисване .....	37
1.1.3. Шум .....	38
1.1.4. Емисии в почвите и подпочвените води .....	38
1.1.5. Енергийно управление и енергийна ефективност .....	39
1.1.6. Миризми .....	40
1.1.7. Управление на отпадъци и остатъци .....	40
1.1.8. Мониторинг .....	41
1.2. ЕМИСИИ ВЪВ ВЪЗДУХА .....	43
1.2.1. Организираны емисии .....	43
1.2.2. Неорганизираны емисии .....	47
1.3. ЕМИСИИ ВЪВ ВОДАТА .....	48
1.4. ОПИСАНИЕ НА ТЕХНИКИ .....	49
1.4.1. Емисии във въздуха .....	49
1.4.2. Емисии във водата .....	51

**ОБХВАТ**

Настоящите заключения за най-добри налични техники (НДНТ) се отнасят за следните дейности, посочени в точка 6.1, буква в) от приложение I към Директива 2010/75/ЕС, а именно:

- производство в промишлени инсталации на: една или повече от следните дървесни плочи: плочи от ориентирани частици (OSB), плочи от дървесни частици или плочи от дървесни влакна, с производствен капацитет над 600 m<sup>3</sup> дневно.

Заключенията за тези НДНТ обхващат конкретно следното:

- производството на дървесни плочи,
- горивни инсталации (вкл. двигатели) на територията на обекта, произвеждащи горещи газове за сушилни с пряко подаване на топлина,
- производството на хартия, импрегнирана със смоли.

Настоящите заключения за НДНТ не разглеждат следните дейности и процеси:

- горивни инсталации (вкл. двигатели) на територията на обекта, произвеждащи горещи газове за сушилни с пряко подаване на топлина,
- ламинирането, лакирането или боядисването на сурови плочи.

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

Референтен документ	Предмет
Мониторинг на емисиите във въздуха и водата съгласно Директивата относно емисиите от промишлеността (референтен мониторингов доклад)	Мониторинг на емисиите във въздуха и водата
Големи горивни инсталации (LCP)	Горивни технологии
Изгаряне на отпадъци (WI)	Изгаряне на отпадъци
Енергийна ефективност (ENE)	Енергийна ефективност
Третиране на отпадъци (WT)	Третиране на отпадъци
Емисии при складиране (EFS)	Складиране и боравене със суровини
Икономика и въздействия върху компонентите на околната среда (ИВКОС)	Икономически показатели и сумарни въздействия на различните техники върху компонентите на околната среда
Производство на химични органични съединения в големи количества (LVOC)	Производство на меламинови, карбамидформалдехидни смоли и на метинелдифенил диизоцианат

## ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ

### НАЙ-ДОБРИ НАЛИЧНИ ТЕХНИКИ

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.

Ако не е посочено друго, заключенията за НДНТ са общовалидни.

### СЪОТВЕТНИ НИВА НА ЕМИСИИТЕ ПРИ ИЗПОЛЗВАНЕ НА НАЙ-ДОБРИТЕ НАЛИЧНИ ТЕХНИКИ (НДНТ-СЕН) 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 стандартни условия (273,15 К, 101,3 kPa) и на база на нулево съдържание на влага, изразено в mg/Nm<sup>3</sup>.

Референтното съдържание на кислород е следното:

Източник на емисии	Референтно съдържание на кислород
Сушилни с пряко подаване на топлина за производство на плочи от дървесни частици (ПДЧ) или плочи от ориентирани частици (OSB), самостоятелни или съчетани с пресата	18 % (обемни) кислород
Всички други източници	Без корекция за кислород

Концентрациите на емисии при референтно съдържание на кислород се изчисляват по следната формула:

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

където:  $E_R$  (mg/Nm<sup>3</sup>): емисионна концентрация при референтното съдържание на кислород;  
 $O_R$  (обемни %): референтно съдържание на кислород  
 $E_M$  (mg/Nm<sup>3</sup>): измерена емисионна концентрация  
 $O_M$  (обемни %): измерено съдържание на кислород.

НДНТ-СЕН за емисии във въздуха се отнасят за средната стойност за периода на пробовземане, което означава следното:

Средна стойност от три последователни измервания, с период на всяко от тях най-малко 30 минути <sup>(1)</sup>.

<sup>(1)</sup> Може да се използва по-подходящ период на измерване за всеки параметър, където поради вземане на проби или аналитични ограничения 30-минутното измерване не е целесъобразно.

#### СЪОТВЕТНИ ЕМИСИОННИ НИВА ПРИ НАЙ-ДОБРИТЕ НАЛИЧНИ ТЕХНИКИ (НДНТ-СЕН) ЗА ЕМИСИИ ВЪВ ВОДА

НДНТ-СЕН за емисии във вода, посочени в настоящите заключения за НДНТ, са представени като стойности на концентрацията (маса на изпусканите вещества в единица обем вода) и са изразени в mg/l.

НДНТ-СЕН се отнасят до средните стойности на пробите, получени за една година, което означава среднопретеглена по дебата стойност от всички 24-часови пропорционални на дебата съставни проби, вземани за една година, с минималната честота, определена за съответния параметър, и при нормални експлоатационни условия.

Формулата за изчисляване на среднопретеглената стойност на всички пропорционални на дебата съставни проби за период от 24 часа е:

$$c_w = \frac{\sum_{i=1}^n c_i q_i}{\sum_{i=1}^n q_i}$$

където:  $c_w$  = среднопретеглена по дебата концентрация на съответния параметър;  
 $n$  = брой измервания;  
 $c_i$  = средна концентрация на параметъра по време на период  $i$ ;  
 $q_i$  = среден дебит по време на период  $i$ .

Ако може да се докаже достатъчна стабилност на дебата, може да се приложи вземане на пропорционални на времето проби.

Всички НДНТ-СЕН за емисии във вода се прилагат за точката, в която емисията напуска инсталацията.

#### ОПРЕДЕЛЕНИЯ И СЪКРАЩЕНИЯ

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

Термин	Определение
ХПК	Химично потребен кислород; количеството кислород, необходимо за пълното окисление на органичната материя до въглероден диоксид (обикновено по отношение на анализа с окисляване с дихромат).
Непрекъснато измерване	Непрекъснато определяне на измервана величина и използване на постоянно монтирана „автоматична измервателна система“ (АИС) или на „система за непрекъснат мониторинг на емисиите“ (СНМЕ).
Непрекъснато пресуване	Преса за плочи, която пресова непрекъснат дървесен килим
Неорганизираните емисии	Неорганизираните емисии, които не се изпускат от определени емисионни точки, като например комини.
Сушилня с пряко подаване на топлина	Сушилня, в която горещите газове от горивна инсталация или всякакъв друг източник са в пряк контакт с частиците, нишките или влакната, които трябва да бъдат изсушени. Сушенето се постига чрез конвекция.
Прах	Общо количество прахови частици.
Съществуваща инсталация	Инсталация, която не е нова.
Влакна	Лигноцелулозни компоненти от дърво или други растителни материали, получени чрез механичен или термомеханичен процес за производство на пулп, използващ дискова мелница. Влакната се използват като изходен материал за производството на плочи от дървесни влакна.

Термин	Определение
Плочи от дървесни влакна	Съгласно определението в EN 316, а именно „листов материал с дебелина, равна или по-голяма от 1,5 mm, произведен от лигноцелулозни влакна с прилагане на висока температура и/или налягане“. Плочите от дървесни влакна включват плочи, произведени по мокрия метод (твърди плочи, среднотвърди плочи, меки плочи), и плочи, произведени по сухия метод (MDF).
Твърда дървесина	Група от дървесни видове, включваща трепетлика, бук, бреза и евкалипт. Терминът твърда дървесина се използва като антоним на термина мека дървесина.
Сушилня с непряко подаване на топлина	Сушилня, в която сушенето се постига изключително чрез топлоизлъчване и топлопроводимост.
Формиране на дървесен килим	Процесът на полагане на частици, нишки или влакна за създаване на дървесен килим, който се насочва към пресата.
Преса с няколко етажа	Преса за плочи, която пресова една или повече отделно изработени плочи.
Нова инсталация	Инсталация, чиято първа експлоатация на обекта е разрешена след публикуването на настоящите заключения за НДНТ, или напълно подменена инсталация след публикуването на настоящите заключения за НДНТ.
NO <sub>x</sub>	Сборът от азотен оксид (NO) и азотен диоксид (NO <sub>2</sub> ), изразен като NO <sub>2</sub> .
OSB	Плочи от ориентирани частици (OSB) съгласно определението в EN 300, а именно „многослойна плоча, изработена от дълги, тънки, дълги и ориентирани частици с предварително определена форма и дебелина с помощта на свързващо вещество. Частиците във външните слоеве са успоредни на надлъжната ос на плочата или на напречната ѝ ос. Частиците в средните слоеве може да са разположени хаотично или да са перпендикулярни на частиците от външните слоеве“.
PВ	Плоча от дървесни частици, съгласно определението в стандарт EN 309, а именно „листов дървесен материал, произведен чрез горещо пресуване на дървесни частици (едри стружки, частици, талаш, стърготини, игловидни частици и др.) и/или от други лигноцелулозни материали във вид на частици (паздер от коноп, лен, парчета от захарна тръстика и др.) с прибавяне на свързващо вещество“.
ПХЦЦ/Ф	Полихлорирани дибензо-диоксини и фурани
Периодично измерване	Измерване през специфични времеви интервали с използване на ръчни или автоматизирани референтни методи.
Отработени води	Отпадъчни води, получени от процесите и дейностите в производствената инсталация, без повърхностния воден отток.
Възстановена дървесина	Материал, съдържащ предимно дървесина. Възстановената дървесина може да се състои от „регенерирана дървесина“ и „дървесни остатъци“. „Регенерираната дървесина“ е материал, съдържащ предимно дървесина, получена директно от рециклирана дървесина след потребление.
Развлакняване	Превръщане на дървесните трески във влакна чрез използване на дискова мелница.
Трупа	Дървена трупа.
Мека дървесина	Дървесина от иглолистни дървета, включително бор и смърч. Терминът мека дървесина се използва като антоним на термина твърда дървесина.
Повърхностен воден отток	Вода от валежния отток и дрениране, събирана от външните площи на склада за трупи, в т.ч. от външните работни площи.
ОСВ	Общо суспендирани вещества (в отпадъчните води); масова концентрация на всички суспендирани вещества, измерена чрез филтрация през филтри от стъклени влакна и чрез гравиметричен анализ.

Термин	Определение
TVOC	Общо съдържание на летливи органични съединения, изразени като въглерод (във въздуха).
Надолу и нагоре по веригата на дървообработващата промишленост	Всички активни дейности по боравене, манипулиране, съхраняване и транспортиране на дървесни частици, трески, нишки или влакна и на пресовани панели. Преработването нагоре по веригата включва цялото преработване на дървесината от момента, в който суровият дървен материал напусне двора на склада. Преработването надолу по веригата включва всички процеси, след като плочата напусне пресата и докато суровата плоча или продуктът от нея с добавена стойност бъдат отправени към склада. Дървообработването нагоре и надолу по веригата не включва процеса на сушене или пресоването на плочите.

### 1.1. ОБЩИ ЗАКЛЮЧЕНИЯ ЗА НДНТ

#### 1.1.1. Система за управление на околната среда

*НДНТ 1. С цел да се подобрят общите екологични показатели НДНТ е въвеждането и спазването на система за управление на околната среда (СУОС), която обединява всички посочени елементи, както следва:*

- I. ангажиране на ръководството, включително висшето ръководство;
- II. определяне от страна на 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) наемането, 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) осигуряване на спазването на законодателството в областта на околната среда;
- V. проверка на изпълнението и предприемане на коригиращо действие, като се обръща специално внимание на:
  - а) мониторинга и измерванията (вж. също референтния документ за мониторинга);
  - б) коригиращите и превантивните действия;
  - в) поддържането на документация;
  - г) независимото (където е приложимо) вътрешно и външно одитиране, с цел да се определи дали СУОС отговаря на планираната уредба и дали е внедрена и поддържана правилно;
- VI. преглед на СУОС и на запазването на нейната пригодност, адекватност и ефективност, извършван от високите нива на управлението;
- 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. прилагане на секторни ориентировъчни показатели на регулярна основа.

В някои случаи следните характеристики са част от СУОС:

X. план за управление на отпадъците (вж. НДНТ 11);

XI. план за управление на качеството за възстановена дървесина, използвана като суровина за плочи и като гориво (вж. НДНТ 26);

XII. план за управление на шума (вж. НДНТ 4);

XIII. план за управление на миризмите (вж. НДНТ 9);

XIV. план за управление на праха (вж. НДНТ 23).

#### Приложимост

Обхватът (напр. степента на подробност) и характерът 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. Добро стопанисване

НДНТ 2. С цел да се сведе до минимум въздействието на производствения процес върху околната среда НДНТ е прилагането на принципите на добро стопанисване чрез използване на всички техники, посочени по-долу.

	Описание
а	Внимателен подбор и контрол на химикалите и добавките.
б	Прилагане на програма за контрол на качеството на отпадната дървесина, използвана като суровина и/или като гориво <sup>(1)</sup> , по-специално за контрол на замърсители As, Pb, Cd, Cr, Cu, Hg, Zn, хлор, флуор и полиароматен въглерод (PAH).
в	Внимателно боравене със и съхранение на суровия материал и на отпадъците.
г	Редовна поддръжка и почистване на оборудването, маршрутите за транспортиране и зоните за съхранение на суровия материал.
д	Възможности за преглед за повторна употреба на отработените води и използването на вторични водни източници.

<sup>(1)</sup> EN 14961-1:2010 може да се използва за класификацията на твърди биогорива.

НДНТ 3. С цел да се намалят емисиите във въздуха НДНТ е експлоатацията на системи за пречистване на отпадни газове с висока степен на наличност и оптимален капацитет при нормални експлоатационни условия.

#### Описание

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

i) по време на операции по пускане и спиране;

ii) при настъпване на специални обстоятелства, които биха могли да въздействат върху правилната работа на системите (напр. периодични и извънредни ремонтни работи и почистване на горивната инсталация и/или на системата за пречистване на отпадните газове).

## 1.1.3. Шум

НДНТ 4. С цел да се предотвратят или, където това не е приложимо, да се намалят шумът и вибрациите НДНТ е използването на една или комбинация от няколко от посочените по-долу техники.

	Описание	Приложимост
<b>Техники за предотвратяване на шума и вибрациите</b>		
а	Стратегическо планиране на разположението на инсталацията с оглед на най-шумните операции, напр. така, че сградите на обекта да действат като изолация.	Общоприложима в нови инсталации. Разположението на даден обект може да ограничи приложимостта по отношение на съществуващи инсталации.
б	Прилагане на програма за намаляване на шума, която включва картиране на източниците на шум, определяне на рецепторите извън обекта, моделиране на разпространението на шума и оценка на най-ефективните мерки и тяхното изпълнение.	Общоприложими
в	Извършване на редовни проучвания на шума с мониторинг на нивата на шума извън границите на обекта.	
<b>Техники за намаляване на шума и вибрациите от точкови източници</b>		
г	Поставяне на шумното оборудване в затворено обособено пространство или чрез капсулиране и звукоизолация на сградите.	Общоприложими
д	Отделяне на индивидуалното оборудване за предотвратяване и ограничаване на разпространението на вибрации и резонансен шум	
е	Изолация на точков източник чрез поставяне на устройства за шумозаглушаване, приглушаване и понижаване при източниците на шум, като напр. вентилатори, звукоотводи, заглушители и звукоизолация на филтри.	
ж	Вратите са затворени винаги когато не се използват. Намаляване на височината на падане при разтоварване на трупи.	
<b>Техники за намаляване на шума и вибрациите на равнище обект</b>		
з	Намаляване на шума от пътното движение чрез ограничаване на скоростта на движението в обекта и за товарните автомобили, влизаци на територията на обекта.	Общоприложими
и	Ограничаване на дейности на открито през нощта.	
й	Редовна поддръжка на цялото оборудване.	
к	Използване на шумозащитни стени, естествени прегради или насипи за екраниране на източниците на шум.	

## 1.1.4. Емисии в почвите и подпочвените води

НДНТ 5. С цел да се предотвратят или намалят емисиите в почвите и подпочвените води НДНТ е използването на посочените по-долу техники:

- I. товарене и разтоварване на смоли и други помощни материали само в обозначени зони, защитени срещу изтичане;
- II. до извършване на депонирането събиране и съхраняване на всички материали в обозначени зони, защитени от изтичане;



- III. снабдяване на всички черпателни камери на помпи или други междинни съоръжения за съхранение, от които може да възникне разлив, със сигнализация, активираща се при високо ниво на течността;
- IV. създаване и изпълнение на програма за изпитване и проверка на резервоари и тръбопроводи, пренасящи смоли, добавки и смеси от смола;
- V. извършване на проверки за течове на всички фланци и клапани по тръбите, използвани за транспортиране на материали, различни от вода и дървесина; водене на дневник на тези проверки;
- VI. осигуряване на ограничителна система за събиране на всички течове от фланци и клапани по тръби, използвани за транспортиране на материали, различни от вода и дървесина, освен в случаите, когато конструкцията на фланците или клапаните е технически херметична;
- VII. осигуряване на адекватни ограничителни прегради и подходящ абсорбиращ материал;
- VIII. избягване на подземни тръбопроводи за транспортиране на вещества, различни от вода и дървесина;
- IX. събиране и безопасно освобождаване от всичката вода от гасене на пожари;
- X. изграждане на непромокаема дъна в задържателни резервоари за повърхностния отток от откритите зони за съхранение на дървесина.

#### 1.1.5. Енергийно управление и енергийна ефективност

НДНТ 6. С цел да се намали потреблението на енергия НДНТ е приелането на план за управление, който включва всички посочени по-долу техники.

- I. използване на система за проследяване на енергийното потребление и разходи;
- II. извършване на одити за енергийна ефективност на основните операции;
- III. използване на систематичен подход за непрекъснато обновяване на техническото оборудване с цел повишаване на енергийната ефективност;
- IV. усъвършенстване на контрола върху потреблението на енергия;
- V. провеждане на вътрешно обучение по управление на енергията за операторите.

НДНТ 7. С цел да се увеличи енергийната ефективност НДНТ е оптимизирането на експлоатацията на горивните инсталации чрез мониторинг и контрол на ключовите параметри на горене (напр.  $O_2$ ,  $CO$ ,  $NO_x$ ) и използване на една или комбинация от посочените по-долу техники.

	Техника	Приложимост
a	Обезводняване на дървесната утайка преди използването ѝ като гориво	Общоприложима
б	Възстановяване на топлината от горещи отпадни газове в системите за мокро пречистване с помощта на топлообменник	Приложима за инсталации със система за мокро пречистване и когато възстановената енергия може да се използва
в	Рециркулиране на горещите отпадни газове от различни процеси към горивната инсталация или за предварително затопяне на горещите газове за сушилният	Приложимостта може да бъде ограничена за сушилни с непряко подаване на топлина, сушилни за влакна или когато конфигурацията на горивната инсталация не позволява контролирано добавяне на въздух

НДНТ 8. С цел да се използва ефективно енергията при подготовката на мокри влакна за производство на плочи от дървесни влакна НДНТ е използването на една или комбинация от посочените по-долу техники.

	Техника	Описание	Приложимост
a	Почистване и омекотяване на стърготини	Механично почистване и измиване на сурови стърготини	Приложима за нови инсталации с дискови мелници и инсталации, преминали през основно обновяване
б	Вакуумно изпарение	Оползотворяване на горещи води за генериране на пара	Приложима за нови инсталации с дискови мелници и инсталации, преминали през основно обновяване
в	Възстановяване на топлина от пара по време на рафиниране	Топлообменници за производство на топла вода за производство на пара и измиване на стърготини	Приложима за нови инсталации с дискови мелници, преминали през основно обновяване

### 1.1.6. Миризми

НДНТ 9. С цел да се предотврати или, където това не е приложимо, да се намали миризмата НДНТ е определянето, въвеждането и редовният преглед на план за управление на миризмите като част от системата за управление на околната среда (вж. НДНТ 1)

I протокол, съдържащ действия и срокове;

II протокол за провеждане на мониторинг на мириса;

III протокол за реакция на определени събития, свързани с миризма;

IV програма за предотвратяване и намаляване на миризми, предназначена да определи източника(ците); за измерване на експозицията/прогноза на експозицията на миризма; за характеризиране на приноса на източниците и за прилагане на мерки за предотвратяване и/или намаляване.

#### Приложимост

Приложимостта е ограничена до случаи, в които може да се очаква и/или се съобщава за неприятна миризма в жилищни или други чувствителни зони (напр. зони за отдих).

НДНТ 10. С цел да се предотврати и намали миризмата НДНТ е третирането на отпадни газове от сушилната и пресата, съгласно НДНТ 17 и 19.

### 1.1.7. Управление на отпадъци и остатъци

НДНТ 11. С цел да се предотврати или, когато това не е приложимо, да се намали количеството отпадъци, изпращани за обезвреждане, НДНТ е приетото и изпълнението на план за управление на отпадъците като част от системата за управление на околната среда (вж. НДНТ 1), който в следния приоритет осигурява, че отпадъците са предотвратени, подготвени са за повторна употреба, рециклирани са или са оползотворени по друг начин.

НДНТ 12. С цел да се намали количеството твърди отпадъци, предназначени за обезвреждане, НДНТ е използването на една или комбинация от техниките, дадени по-долу.

	Техника	Приложимост
a	Повторна употреба като суровина на събрани на място дървесни остатъци, като например изрезки и бракувани плочи	Приложимостта за бракувани плочи от дървесни влакна може да бъде ограничена
б	Използване като гориво (при подходящо оборудване на място горивни инсталации) или като суровина на събрани на място дървесни остатъци, като например фини дървесни частици и прах от система за намаляване на праховите частици и дървесна утайка от филтриране на отпадъчни води	Използването на дървесна утайка като гориво може да бъде ограничено, ако потреблението на енергия, необходимо за сушене, превишава ползите за околната среда
в	Използване на системи за кръгово събиране с един централен филтър за оптимизиране на събирането на остатъци, като например ръкавен филтър, вихров филтър или циклон с висока ефективност	Общоприложима за нови инсталации. Разположението на съществуващата инсталация може да ограничи приложимостта

НДНТ 13. С цел да се осигурят безопасното управление и повторната употреба на дънната пепел и шлага от изгаряне на биомаса НДНТ е използването на всички посочени по-долу техники.

	Техника	Приложимост
а	Непрекъснат преглед на възможностите за повторно използване на дънна пепел и шлага извън и на територията на обекта	Общоприложима
б	Ефективен процес на горене, който понижава съдържанието на остатъчен въглерод	Общоприложима
в	Безопасна работа и транспортиране на дънна пепел и шлага в затворени транспортъри и контейнери или чрез овлажняване	Овлажняването се прилага само когато дънната пепел и шлага са намокрени от съображения за сигурност.
г	Безопасно съхранение на дънна пепел и шлага в специална непроницаема зона със събиране на инфилтрат	Общоприложима

#### 1.1.8. Мониторинг

НДНТ 14. НДНТ е извършване на мониторинг на емисиите във въздуха и водата и извършване на мониторинг на дилните газове в съответствие със стандартите EN най-малко при посочената по-долу честота. Ако не съществуват стандарти EN, НДНТ е използването на стандарти ISO, национални и други международни стандарти, които гарантират предоставянето на данни с равностойно научно качество.

#### Мониторинг на емисиите във въздуха от сушилнята и за смесени третиранни емисии от сушилнята и пресата

Параметър	Стандарт(и)	Минимална честота на мониторинг	Мониторинг във връзка със
Прах	EN 13284-1	Периодично измерване най-малко веднъж на всеки шест месеца	НДНТ 17
TVOC <sup>(1)</sup>	EN 12619.		НДНТ 17
Формалдехид	Не съществува EN стандарт <sup>(6)</sup>		НДНТ 17
NO <sub>x</sub>	EN 14792		НДНТ 18
HCl <sup>(4)</sup>	EN 1911		—
HF <sup>(4)</sup>	ISO 15713		—
SO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>	EN 14791	Периодично измерване най-малко веднъж годишно	—
Метали <sup>(3)</sup> (4)	EN 13211 (за Hg), EN 14385 (за други метали)		—
ПХЩЦ/Ф <sup>(4)</sup>	EN 1948 части 1, 2 и 3		—
NH <sub>3</sub> <sup>(5)</sup>	Не съществува EN стандарт <sup>(6)</sup>		—

(1) Метанът, на който се извършва мониторинг съгласно EN ISO 25140 или EN ISO 25139, се изважда от резултата, когато се използва природен газ, пропан-бутан и др. като гориво.

(2) Не се отнася за случаите, когато като гориво се използват предимно дървесни горива, природен газ, ВНГ и др.

(3) Включително As, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Mn, Ni, Pb, Sb, Tl и V.

(4) Отнася се за случаите, когато замърсена възстановена дървесина се използва като гориво.

(5) Отнася се за случаите, когато се прилага селективна некаталитична редукция (СНКР) на азотни оксиди.

(6) В отсъствието на стандарт EN предпочитаният подход е изокинетично вземане на проби в барботиран разтвор със затоплена сонда и филтърна кутия и без измиване на сондата, например въз основа на метода US EPA M316.

**Мониторинг на емисиите във въздуха от пресата**

Параметър	Стандарт(и)	Минимална честота на мониторинг	Мониторинг във връзка със
Прах	EN 13284-1	Периодично измерване най-малко веднъж на всеки шест месеца	НДНТ 19
TVOC	EN 12619		НДНТ 19
Формалдеhid	Не съществува EN стандарт <sup>(2)</sup>		НДНТ 19

**Мониторинг на емисиите във въздуха от камери за сушене на импрегнирана хартия**

Параметър	Стандарт(и)	Минимална честота на мониторинг	Мониторинг във връзка със
TVOC <sup>(1)</sup>	EN 12619	Периодично измерване най-малко веднъж годишно	НДНТ 21
Формалдеhid	Не съществува EN стандарт <sup>(2)</sup>		НДНТ 21

<sup>(1)</sup> Метанът, на който се извършва мониторинг съгласно EN ISO 25140 или EN ISO 25139, се изважда от резултата, когато се използва природен газ, ВНГ и др. като гориво.

<sup>(2)</sup> В отсъствието на стандарт EN предпочитаният подход е изокинетично вземане на проби в барботиран разтвор със затоплена сонда и филтърна кутия и без измиване на сондата, например въз основа на метода US EPA M316.

**Мониторинг на организирани емисии във въздуха от преработването нагоре и надолу по веригата**

Параметър	Стандарт(и)	Минимална честота на мониторинг	Мониторинг във връзка със
Прах	EN 13284-1 <sup>(1)</sup>	Периодично измерване най-малко веднъж годишно <sup>(1)</sup>	НДНТ 20

<sup>(1)</sup> Вземането на проби от ръкавни филтри и циклофилтри може да бъде заменено от постоянен мониторинг на спада на налягането във филтъра като индикативен вторичен параметър.

**Мониторинг на димния газ от процеса на горене, който впоследствие се използва за сушилни с пряко подаване на топлина <sup>(1)</sup>**

Параметър	Стандарт(и)	Минимална честота на мониторинг	Мониторинг във връзка със
NO <sub>x</sub>	Периодично: EN 14792 Непрекъснато: EN 15267-1 до 3 и EN 14181	Периодично измерване най-малко веднъж годишно или непрекъснато измерване	НДНТ 7
CO	Периодично: EN 15058 Непрекъснато: EN 15267-1 до 3 и EN 14181		НДНТ 7

<sup>(1)</sup> Точката на измерване е преди смесването на димния газ с други въздушни течения и само ако това е технически възможно.

**Мониторинг на емисиите във водата от производството на дървесни влакна**

Параметър	Стандарт(и)	Минимална честота на мониторинг	Мониторинг във връзка със
ОСВ	EN 872	Периодично измерване най-малко веднъж седмично	НДНТ 27
ХПК <sup>(1)</sup>	Не съществува EN стандарт		НДНТ 27
ТОС (Общ органичен въглерод, изразен като С)	EN 1484		—
Метали <sup>(2)</sup> , ако е уместно (напр. при използването на възстановена дървесина)	Съществуват различни EN стандарти	Периодично измерване най-малко веднъж на всеки шест месеца.	—

<sup>(1)</sup> Налице е тенденция да се заменя ХПК с ТОС от икономически и свързани с околната среда съображения. Взаимовръзка между двата параметъра следва да се установи въз основа на спецификата на обекта.

<sup>(2)</sup> Включително As, Cr, Cu, Ni, Pb и Zn.

**Мониторинг на емисиите във водите от повърхностния воден отток**

Параметър	Стандарт(и)	Минимална честота на мониторинг	Мониторинг във връзка със
ОСВ	EN 872	Периодично измерване най-малко веднъж на всеки три месеца <sup>(1)</sup>	НДНТ 25

<sup>(1)</sup> Пропорционалното на дебита вземане на проби може да бъде заменено с друга стандартна процедура за вземане на проби, ако дебитът е недостатъчен за вземане на представителни проби.

*НДНТ 15. С цел да се осигури стабилността и ефективността на техниките, използвани за предотвратяване и намаляване на емисии, НДНТ е провеждането на мониторинг на съответните вторични параметри*

**Описание**

Наблюдаваните вторични параметри може да включват: дебита на отпадните газове; температура на отпадните газове; външен вид на емисиите; водното количество и температурата на водата за скрубери; спада на напрежението за електростатичните филтри; скоростта на вентилатора и спад на налягането в ръкавните филтри. Изборът на вторичните параметри зависи от техниките, прилагани за предотвратяване и намаляване на емисиите.

*НДНТ 16. НДНТ е извършването на мониторинг на основни параметри на процеса, свързани с емисиите от производствения процес във водата, в т.ч. на водното количество на отпадъчните води, на рН и на температурата.*

**1.2. ЕМИСИИ ВЪВ ВЪЗДУХА****1.2.1. Организираните емисии**

*НДНТ 17. С цел да се предотвратят или намалят емисиите във въздуха от сушилната НДНТ е постигането и управлението на балансирана експлоатация на процеса на сушене и използването на една или комбинация от техниките по-долу.*

	Техника	Намаляване на основни замърсители	Приложимост
a	Намаляване на праховите емисии от входящия горещ газ до сушилната с пряко подаване на топлина с една или комбинация от другите техники, изброени по-долу	Прахов	Приложимостта може да бъде ограничена, например в случаи на съществуващи помалки горелки за дървесен прах
б	Ръкавен филтър <sup>(1)</sup>	Прахов	Приложимо само за сушилни с непряко подаване на топлина. Поради опасения за безопасността трябва да се вземат специални мерки, когато се използва изключително възстановена дървесина

	Техника	Намаляване на основни замърсители	Приложимост
в	Циклон <sup>(1)</sup>	Праха	Общоприложима
г	UTWS сушилна и горене с топлообменник и термична обработка на отделения от сушилната отпаден газ <sup>(1)</sup>	Праха, летливи органични съединения	Неприложимо за сушилни за влакна. Приложимостта може да бъде ограничена за съществуващи горивни инсталации, които не са подходящи за доизгаряне на частичния поток отпадъчни газове от сушилни
е	Мокър електростатичен филтър <sup>(1)</sup>	Праха, летливи органични съединения	Общоприложима
е	Мокър скрубър <sup>(1)</sup>	Праха, летливи органични съединения	Общоприложима
ж	Биоскрубър <sup>(1)</sup>	Праха, летливи органични съединения	Приложимостта може да бъде ограничена от високи концентрации на прах и високи температури на отпадните газове в сушилната
з	Химично разграждане или улавяне на формалдехид с химикали в комбинация със система за мокра очистка със скрубър	Формалдехид	Общоприложима в системите за намаляване на емисиите чрез мокри процеси

<sup>(1)</sup> Описания на техниките са дадени в раздел 1.4.1.

Таблица 1

**Съответни емисионни нива при НДНТ за емисии във въздуха от сушилната и на смесени преработени емисии от сушилната и пресата**

Параметър	Продукт	Вид сушилна	Инсталация	НДНТ-СЕН (средна стойност за периода на пробовземане)
<b>Праха</b>	ПДЧ или OSB	Сушилна с пряко подаване на топлина	mg/Nm <sup>3</sup>	3—30
		Сушилна с непряко подаване на топлина		3—10
	Влакна	Всички типове		3—20
<b>TVOC</b>	ПДЧ	Всички типове		< 20—200 <sup>(1)</sup> <sup>(2)</sup>
	OSB			10—400 <sup>(2)</sup>
	Влакна			< 20—120
<b>Формалдехид</b>	ПДЧ	Всички типове	< 5—10 <sup>(3)</sup>	
	OSB		< 5—20	
	Влакна		< 5—15	

<sup>(1)</sup> Това НДНТ-СЕН не се прилага, когато се използва бор като преобладаваща суровина.

<sup>(2)</sup> Емисии под 30 mg/Nm<sup>3</sup> могат да бъдат постигнати чрез използване на сушилна UTWS.

<sup>(3)</sup> Когато се използва почти изключително възстановена дървесина, горният край на диапазона може да достигне до 15 mg/Nm<sup>3</sup>.

Съответният мониторинг е описан в НДНТ 14.

НДНТ 18. С цел предотвратяване или намаляване на емисиите на  $\text{NO}_x$  във въздуха от сушилни с директно подаване на топлина НДНТ е използването на техника а) или техника а) в комбинация с техника б).

	Техника	Приложимост
а	Ефективно функциониране на процеса на горене с използване на поетапно горене с въздух и гориво, като същевременно се прилагат пулверизирано горене, котли с псевдокипящ слой или подвижна решетка	Общоприложима
б	Селективна некаталитична редукция (СНКР) чрез инжектиране и реакция с карбамид или течен амоняк	Приложимостта може да е ограничена от силно променливи условия на горене

Таблица 2

**Съответни емисионни нива при НДНТ (НДНТ-СЕН) за емисии на  $\text{NO}_x$  във въздуха от сушилни с директно подаване на топлина**

Параметър	Инсталация	НДНТ-СЕН (средна стойност за периода на пробовземане)
$\text{NO}_x$	mg/Nm <sup>3</sup>	30—250

Съответният мониторинг е описан в НДНТ 14.

НДНТ 19. С цел да се предотвратят или намалят емисиите във въздуха от пресата НДНТ е използването на охлаждане в самия отвод на събраните отпадъчни газове от пресата и подходяща комбинация от посочените по-долу техники.

	Техника	Намаляване на основни замърсители	Приложимост
а	Избор на смоли с ниско съдържание на формалдехид	Летливи органични съединения	Приложимостта може да е ограничена, например поради изискване за специфично качество на продукта
б	Контролирана експлоатация на пресата с оглед на нейната балансирана температура, приложено налягане и скорост	Летливи органични съединения	Приложимостта може да е ограничена, например поради експлоатацията на пресата за конкретни качества на продуктите
в	Мокра очистка на събраните от пресата отпадъчни газове с помощта на скрубери с тръба на Вентури или хидровихрови сепаратори и др. <sup>(1)</sup>	Праха, летливи органични съединения	Общоприложими
г	Мокър електростатичен филтър <sup>(1)</sup>	Праха, летливи органични съединения	
д	Биоскрубер <sup>(1)</sup>	Праха, летливи органични съединения	
е	Доизгаряне като последна стъпка на очистка след прилагането на мокър скрубер	Праха, летливи органични съединения	Приложимостта може да е ограничена за съществуващи съоръжения, в които няма подходяща горивна инсталация.

<sup>(1)</sup> Описания на техниките са дадени в раздел 1.4.1.

Таблица 3

**Съответни емисионни нива при НДНТ (НДНТ-СЕН) за емисии във въздуха от пресата**

Параметър	Инсталация	НДНТ-СЕН (средна стойност за периода на пробо- вземане)
<b>Прах</b>	mg/Nm <sup>3</sup>	3—15
<b>TVOC</b>	mg/Nm <sup>3</sup>	10—100
<b>Формалдехид</b>	mg/Nm <sup>3</sup>	2—15

Съответният мониторинг е описан в НДНТ 14.

*НДНТ 20. С цел да се намалят праховите емисии във въздуха от преработването на дървесина нагоре и надолу по веригата, транспортиране на дървения материал и формиране на дървесния килим НДНТ е използването на ръкавен филтър или на вихров филтър.*

## Приложимост

Поради опасения за безопасността ръкавният филтър или вихровият филтър може да не са приложими, когато се използва като суровина възстановена дървесина. В този случай може да се използва техника за намаляване чрез мокър процес (напр. скрубър).

Таблица 4

**Съответни емисионни нива при НДНТ (НДНТ-СЕН) за организирани прахови емисии във въздуха от преработването на дървесина нагоре и надолу по веригата, транспортиране на дървения материал и формиране на дървесния килим**

Параметър	Инсталация	НДНТ-СЕН (средна стойност за периода на пробо- вземане)
<b>Прах</b>	mg/Nm <sup>3</sup>	< 3—5 <sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup> Когато ръкавният филтър или вихровият филтър не са приложими, горният край на диапазона може да достигне 10 mg/Nm<sup>3</sup>.

Съответният мониторинг е описан в НДНТ 14.

*НДНТ 21. С цел намаляване на емисиите на летливи органични съединения във въздуха от сушилни камери за импрегниране на хартия НДНТ е използването на една или на комбинация от техниките по-долу.*

	Техника	Приложимост
a	Избор и използване на смоли с ниско съдържание на формалдехид	Общоприложими
б	Контролирана експлоатация на камерите с балансирани температура и скорост	
в	Термично окисление на отпадъчни газове в регенеративен термичен реактор или в каталитичен термичен реактор <sup>(1)</sup>	



	Техника	Приложимост
г	Доизгаряне или изгаряне на отпадъчни газове в горивна инсталация	Приложимостта може да е ограничена за съществуващи съоръжения, в които няма подходяща горивна инсталация на място
д	Мокра очистка в скрубър на отпадните газове, последвано от очистка в биофилтър <sup>(1)</sup>	Общоприложима

<sup>(1)</sup> Описания на техниките са дадени в раздел 1.4.1.

Таблица 5

**Съответни емисионни нива при НДНТ (НДНТ-СЕН) за емисии на TVOC и формалдехид във въздуха от сушилни камери за импрегниране на хартия**

Параметър	Инсталация	НДНТ-СЕН (средна стойност за периода на пробовземане)
<b>TVOC</b>	mg/Nm <sup>3</sup>	5—30
<b>Формалдехид</b>	mg/Nm <sup>3</sup>	< 5—10

Съответният мониторинг е описан в НДНТ 14.

### 1.2.2. Неорганизираните емисии

НДНТ 22. С цел предотвратяване или, когато е не е приложимо, намаляване на дифузните емисии във въздуха от преса НДНТ е оптимизиране на ефективността на събирането на отделящите се технологични газове и отвеждането на тези газове за очистка (вж. НДНТ 19)

#### Описание

Ефективно събиране и очистка на отпадни газове (вж. НДНТ 19) както на входа, така и по протежение на пресата при преси с постоянно натоварване. За съществуващи многоетажни преси приложимостта на ограждане на пресата може да бъде ограничена от съображения за сигурност.

НДНТ 23. С цел да се намалят дифузните прахови емисии във въздуха при транспортиране, манипулиране и складиране на дървесни материали НДНТ е изготвянето и прилагането на план за управление на праха като част от системата за управление на околната среда (вж. НДНТ 1) и прилагане на една или на комбинация от посочените по-долу техники.

	Техника	Приложимост
а	Редовно почистване на маршрутите за транспортиране, на зоните за съхранение и на транспортните средства	Общоприложими
б	Разтоварване на дървени трици чрез използване на покрити зони за разтоварване с преминаване на транспортното средство	
в	Съхраняване на материали от дървени трици, склонни към отделяне на прах, в силози, контейнери, покрити купчини и др. или в закрити места за съхранение в насипно състояние	
г	Потискане на праховите емисии чрез оросяване с вода	

## 1.3. ЕМИСИИ ВЪВ ВОДАТА

НДНТ 24. С цел да се намали замърсителният товар в събираните отпадъчни води НДНТ е използването на двете техники, посочени по-долу.

	Техника	Приложимост
а	Събиране и отделно пречистване на повърхностния воден отток и на технологичните отпадни води	Приложимостта може да е ограничена при съществуващи инсталации поради конфигурацията на съществуващата инфраструктура за отвеждане на водите
б	Съхраняване на всякаква дървесина с изключение на трупи и изрезки от бичене <sup>(1)</sup> върху твърда повърхност	Общоприложима

<sup>(1)</sup> Външна част от дърво, със или без да е отстранена кората, от първоначалното рязане за превръщане на дървените трупи в дървен материал.

НДНТ 25. С цел да се намалят емисиите във водата от повърхностния воден отток НДНТ е използването на комбинация от посочените по-долу техники.

	Техника	Приложимост
а	Механичното отделяне на по-едри материали чрез решетки и сита като предварително пречистване	Общоприложима
б	Разделяне масла-вода <sup>(1)</sup>	Общоприложима
в	Отстраняване на твърди вещества чрез утаяване в задържателни резервоари или утаители <sup>(1)</sup>	Може да има ограничения на приложимостта на утаяването поради изисквания за пространство

<sup>(1)</sup> Описания на техниките са дадени в раздел 1.4.2.

Таблица 6

**Съответни емисионни нива при НДНТ (НДНТ-СЕН) за ОСВ при директното заустване на повърхностния воден отток във водоприемника**

Параметър	Инсталация	НДНТ-СЕН (средни стойности за едногодишен период на вземане на проби)
<b>ОСВ</b>	mg/l	10—40

Съответният мониторинг е описан в НДНТ 14.

НДНТ 26. С цел да се предотврати или намали генерирането на технологични отпадъчни води от производството на дървесни влакна НДНТ е рециклирането в максимална степен на техническата вода.

## Описание

Рециклирането на техническа вода от измиването, парната обработка и/или смилането на стърготините в затворен или отворен цикъл, като се пречиства на нивото на инсталацията за смилане чрез механично отстраняване на твърдите вещества по най-подходящия начин или чрез изпаряване.

НДНТ 27. С цел да се намалят емисиите във водите от производството на дървесни влакна НДНТ е използването на комбинация от посочените по-долу техники.

	Техника	Приложимост
а	Механично отделяне на по-едрите материали чрез решетки и сита	Общоприложими
б	Физико-химично отделяне, например чрез използване на пясъчни филтри, флотация с разтворен въздух, коагулация и флокулация <sup>(1)</sup>	
в	Биологично пречистване <sup>(1)</sup>	

<sup>(1)</sup> Описания на техниките са дадени в раздел 1.4.2.

Таблица 7

**Съответни емисионни нива при НДНТ (НДНТ-СЕН) за директното заустване във водоприемника на отпадъчни технологични води от производството на дървесни влакна**

Параметър	НДНТ-СЕН (средни стойности за едногодишен период на вземане на проби)
	mg/l
<b>ОСВ</b>	5—35
<b>ХПК</b>	20—200

Съответният мониторинг е описан в НДНТ 14.

НДНТ 28. С цел да се предотврати или намали генерирането на отпадъчни води от системи за мокра очистка на въздуха, които преди заустването ил трябва да бъдат пречистени, НДНТ е използването на една или комбинация от посочените по-долу техники.

Техника <sup>(1)</sup>	Приложимост
Утаяване, отдекантиране, шнекови и лентови преси за отстраняване на събраните твърди вещества в системите за намаляване на емисиите с мокър процес	Общоприложими
Флотация с разтворен въздух. Коагулация и флокулация, последвани от отстраняване на флокули чрез флотация, подпомогната от разтворен въздух	

<sup>(1)</sup> Описания на техниките са дадени в раздел 1.4.2.

#### 1.4. ОПИСАНИЕ НА ТЕХНИКИ

##### 1.4.1. Емисии във въздуха

Техника	Описание
Биофилтър	Биофилтърът разгражда органични съединения чрез биологично окисляване. Потокът от отпадни газове се пропуска през слой инертен материал (напр от пластмаса или керамика), в който органичните съединения се окисляват от естествено присъстващи микроорганизми. Биофилтърът е чувствителен към прах, високи температури или голямо колебание в температурата на постъпващите отпадни газове.
Биоскрубери	Биоскруберът е биофилтър, комбиниран с мокър скрубър, който подготвя отпадния газ, като отстранява праха и понижава температурата на постъпване. Водата рециркулира непрекъснато, постъпвайки в горната част на колоната с плътен пълнеж, откъдето се стича надолу. Водата се събира в утайтел, където протича допълнително разграждане. Коригирането на рН и добавяне на хранителни вещества могат да оптимизират разграждането.

Техника	Описание
Циклон	Циклонът използва инертността, за да отдели праха от потоците отпадни газове, като създава центробежни сили, обикновено в конусовидна камера. Циклоните се използват за предварително третиране преди по-нататъшно намаляване на праха или на органичните съединения. Циклоните могат да се използват самостоятелно или като батерия от циклони.
Вихров филтър	Вихровият филтър използва комбинация от циклони (за отделяне на по-едър прах) и ръкавни филтри (за улавяне на по-фин прах).
Електростатичен филтър (ЕСФ)	Електростатичните филтри функционират чрез зареждане на частиците, които под въздействието на електрическо поле се отделят от газовия поток. ЕСФ могат да се използват при широка гама условия.
Мокър електростатичен филтър (МЕСФ)	Мокрият електростатичен филтър се състои от мокър скрубър, който очисти и концентрира отпадните газове, и от електростатичен филтър, функциониращ в мокър режим, в който събраните материали се отстраняват от плочите на колекторите чрез промивка с вода. Обикновено се монтира механизъм за улавяне на водните капки преди отвеждането на отпадните газове (напр. капкоуловител). Събраният прах се отделя от водната фаза.
Ръкавен филтър	Ръкавните филтри се състоят от порест тъкан или филцов текстил, през който преминават газовете с цел отстраняване на частиците. При използването на ръкавен филтър е необходим подбор на текстилен материал, който да е подходящ по отношение на характеристиките на димните газове и максималната работна температура.
Каталитичен термичен окислителен реактор	Каталитичните термични окислителни реактори разрушават органичните съединения каталитично върху метална повърхност и термично в горивна камера, където пламъкът от изгарянето на гориво, обикновено природен газ, и присъстващите в отпадъчните газове летливи органични съединения (ЛОС) затоплят потока от отпадни газове. Температурата на изгаряне е между 400 и 700 °C. Топлината от пречистените отпадни газове може да бъде оползотворена преди тяхното изпускане.
Регенеративен термичен окислителен реактор	Термичните окислителни реактори разрушават органичните съединения термично в горивна камера, където пламъкът от изгарянето на гориво, обикновено природен газ, и присъстващите в отпадните газове ЛОС затоплят потока от отпадни газове. Температурата на изгаряне е между 800 и 1 100 °C. Регенеративните термични окислителни реактори имат две или повече камери с керамичен пълнеж, където топлината от горенето от един цикъл на изгаряне в първата камера се използва за подгриване на пълнежа във втората камера. Топлината от пречистените отпадни газове може да бъде оползотворена преди тяхното изпускане.
Сушилня UTWS и горене с топлообменник и термично третиране на изпусканите от сушилнята отпадни газове	<p>UTWS е съкращение от немски език: „Umluft“ (рецикулация на отпадния газ от сушилнята), „Teilstromverbrennung“ (доизгаряне на частичен насочен поток от отпадни газове от сушилнята), „Wärmerückgewinnung“ (оползотворяване на топлината от отпадния газ от сушилнята), „Staubabscheidung“ (третиране на праха от изхвърляните във въздуха емисии от горивната инсталация).</p> <p>UTWS е комбинация от ротативна сушилня с топлообменник и горивна инсталация с рецикулация на отпадните газове от сушилнята. Рецикулираните отпадни газове от сушилнята представляват гореща струя пара, която осигурява процес на сушене с помощта на пара. Отпадните газове от сушилнята се загряват отново в топлообменник, който се нагрява от димните газове от горенето, и се подават обратно към сушилнята. Част от потока на отпадните газове от сушилнята непрекъснато се подава към горивната камера за доизгаряне. Вредните вещества, изпускани от сушенето на дървесината, се унищожават върху топлообменника и чрез доизгаряне. Димните газове, изпускани от горивната инсталация, се пречистват с ръкавен филтър или електростатичен филтър.</p>
Мокър скрубър	Мокрите скрубери улавят и премахват праха чрез инерционно сблъскване, пряко улавяне и абсорбция във водната фаза. Мокрите скрубери могат да имат различни конструкции и принципи на работа, например спрей скрубър, скрубър с барботираща плоча или скрубър с тръба на Вентури, и могат да бъдат използвани като техника за предварително третиране за прах или като самостоятелна техника. Частично отстраняване на органични съединения може да бъде постигнато и допълнително подобро чрез химикали в използваната от скрубери вода (постигане на химично окисление или друго преобразуване). Получената течност трябва да се пречисти чрез отделяне на събрания прах чрез утаяване или филтрация.

## 1.4.2. Емисии във водата

Техника	Описание
Биологично пречистване	Биологичното окисление на разтворените органични вещества с помощта на метаболизма на микроорганизмите или на разграждането на органичните вещества в отпадъчните води чрез действието на микроорганизми при отсъствието на въздух. Обикновено биологичното действие е последвано от отстраняване на суспендираните вещества, например чрез утаяване.
Коагулация и флокулация	Коагулацията и флокулацията се използват за отделяне на суспендираните вещества от отпадъчните води и често се извършват в последователни стъпки. Коагулацията се извършва чрез добавяне на коагуланти с противоположен заряд на този на суспендираните вещества. Флокулацията се извършва чрез добавяне на полимери, така че сблъсъците на микрофлокулните частици причиняват тяхното свързване, за да образуват по-големи флокули.
Флотация	Отделянето на големи флокули или плаващи частици от отпадъчните води чрез отвеждането им към повърхността на суспензията.
Флотация с разтворен въздух	Флотационните техники разчитат на използването на разтворен въздух, за да се постигне отделяне на коагулирания и флокулирал материал.
Филтрация	Отделянето на твърдите частици от отпадъчните води чрез преминаването им през пореста среда. Това включва различни видове техники, например филтрация с пясъчно легло, микрофилтрация и ултрафилтрация.
Разделяне масла-вода	Разделянето и извличането на неразтворими въглеводороди, като се разчита на принципа на разликата в специфичното тегло между фазите (течност-течност или твърдо вещество-течност). Фазата с по-висока плътност се утаява, а фазата с по-ниска плътност изплува на повърхността.
Задържателни резервоари	Големи по площ лагуни за пасивно гравитационно утаяване на твърди частици.
Утаяване	Отделянето на суспендираните частици и материали чрез гравитационно утаяване.