

**ЗДРАВНИ И ИКОНОМИЧЕСКИ
ПОСЛЕДИЦИ ОТ
АЛТЕРНАТИВНИТЕ
НОРМИ ЗА ДОПУСТИМИ
ЕМИСИИ ЗА ВЪГЛИЩНИ
ЕЛЕКТРОЦЕНТРАЛИ В ЕС**



Токсичните въглища – изчисляване на цената на слабите ограничения за замърсяването на въздуха в ЕС

Автори:

Данни за емисиите: Лаури Миливирта, Кристиан Шайбле (частта за най-добри налични техники)

Оценка на въздействието върху здравето: Майк Холанд

Отговорен редактор:

Андре Бьолинг

За повече информация:

pressdesk.eu@greenpeace.org

Превод на български: Ива Николова

Публикувано през май 2015 г.

от Greenpeace Германия

Хонгконгщрасе 10

20457 Хамбург, Германия

www.greenpeace.de

СЪДЪРЖАНИЕ

ВЪВЕДЕНИЕ	4
ЦЕЛИ	4
НОРМИ ЗА ДОПУСТИМИ ЕМИСИИ	4
МЕТОДИ	5
ОЦЕНКА НА ВЪЗДЕЙСТВИЕТО ВЪРХУ	5
ЗДРАВЕТО ПРЕГЛЕД НА МЕТОДИТЕ	5
ДАННИ ЗА ЕМИСИИТЕ	7
ДАННИ ЗА ЩЕТИТЕ	8
РЕЗУЛТАТИ	10
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	
ОЦЕНКА НА ЩЕТИТЕ ЗА ТОН ЕМИСИИ НА NH ₃ , NO _x , ФПЧ _{2.5} , SO ₂	
И ЛЕТЛИВИ ОРГАНИЧНИ СЪЕДИНЕНИЯ (ЛОС)	14

1. ВЪВЕДЕНИЕ

1.1 ЦЕЛИ

Целта на този доклад е количествено да определи вредите върху здравето, земеделските култури и материалите, в резултат от горенето на изкопаеми горива в 290 големи горивни инсталации в Европа. Получените резултати се сравняват за два сценария:

- Проект за Референтни документи за определяне на най-добрите налични техники (РД за НДНТ): Емисии в съответствие с горната граница на емисионните нива, определени от проекта за РД за НДНТ. Бележка за големи горивни инсталации (проект, април 2015 г.)¹.
- Най-добрите налични техники (НДНТ): Емисиите според най-добрите налични техники (НДНТ), взети като долната граница от диапазона на съответстващите емисионни нива (СЕН), дадени в проекта за РД за НДНТ за големи горивни инсталации, допълнени с данни за резултатите от действащи електроцентрали в Китай, Япония и САЩ².

Както е отбелязано по-долу, има значителни разлики в пределните стойности на емисиите в проекта за РД за НДНТ. Поради това е важно да се разбере какви са последиците от тези различия, особено за въздействието върху здравето.

Не беше възможно да се вземе предвид изключването на стойностите за горивни инсталации, използвани за върхово натоварване (1500 часа средно за 5 години), и на аварийните котли (<500 часа годишно).

1.2 НОРМИ ЗА ДОПУСТИМИ ЕМИСИИ

Нормите за допустими емисии в рамките на проекта за РД за НДНТ и в рамките на НДНТ (както е прието в този доклад), са показани в Таблица 1. Проектът за РД на НДНТ представя емисиите, съответстващите на емисионните нива за най-добри налични техники, като диапазон, от което веднага става ясно, че за SO₂, праховите частици и живака стойностите в рамките на диапазона се различават в размер на няколко пъти. За азотните окиси (NO_x) разликата е по-малка, но все пак значителна с фактор около 3. Нивата на НДНТ в таблицата са в или около долния край от диапазона, предвиден в проекта за РД за НДНТ.

	MWth, >	SO ₂	NO _x	Прах (ФПЧ)	Живак (Hg)
Проект за РД за определяне на НДНТ	50	360	270	20	9 ^a , 10 ^b
	100	200	180	20	9 ^a , 10 ^b
	300	130	150 ^a , 180 ^b	15	4 ^a , 10 ^b
	1000	130	150 ^a , 180 ^b	10	4 ^a , 10 ^b
НДНТ	50	70	100	2	1 ^a , 2 ^b
	100	70	100	2	1 ^a , 2 ^b
	300	10	65 ^a , 50 ^b	1	1
	1000	10	65 ^a , 50 ^b	1	1

Бележка: (a) черни въглища, (b) лигнитни въглища

Таблица 1. Емисионни норми за съществуващи съоръжения по проекта за Референтни документи (РД) за определяне на НДНТ и според най-добрите налични техники, измерени в mg/m³ с изключение на живака (Hg), µg/m³.

2. МЕТОДИ

2.1 ОЦЕНКА НА ВЪЗДЕЙСТВИЕТО ВЪРХУ ЗДРАВЕТО

Оценката на въздействие върху здравето, представена тук, се основава на методите, използвани при оценка на предложенията, направени от Европейската комисия за придвижване напред на политиката за качеството на въздуха, както и на методите, използвани от Европейската агенция за околна среда (ЕАОС) за характеризирание на въздействията и икономическите вреди, свързани с всички емисии, отчитани при работата на горивни инсталации към Европейски регистър за изпускането и преноса на замърсители (ЕРИПЗ). Основните справки са:

- Световна здравна организация (СЗО)-Европа (2013a): Преглед на доказателствата относно здравните аспекти на замърсителите на въздуха (REVIHAAP)³
- СЗО-Европа (2013b): Препоръки за функции-отговор на въздействието на атмосферни замърсители върху здравето чрез проучването „Здравни рискове от замърсяване на въздуха в Европа“ (HRAPIE)⁴
- Европейска комисия (2013): Предложението за пакет от действия за чистотата на въздуха⁵
- Холанд, М. (2014a): Разработване на методи за оценка на въздействието върху здравето с помощта на препоръките от HRAPIE⁶
- Холанд, М. (2014b): Анализ на разходите и ползите от пакета от действия за чистотата на въздуха на Европейската комисия⁷
- Европейската агенция за околна среда (2014): Проучване на разходите от замърсяването на въздуха от европейските промишлени съоръжения, 2008-2012⁸.

2.2 ПРЕГЛЕД НА МЕТОДИТЕ

В основата на използваните тук методи е подходът „impact pathway“ (impact pathway approach), разработен в рамките на проекта за външни разходи за енергия ExternE (ExternE, 1995 г., 1999 г., 2005 г.), и анализ на разходите и ползите от програмата „Чист въздух за Европа“ (CAFE). Този подход (показан на Фигура 1) следва логична прогресия от емисия, през дисперсия, излагане на количествена оценка на въздействията и накрая тяхното оценяване.



Фигура 1.

Подход „impact pathway“ (impact pathway approach), проследяващ последиците от освобождаване на замърсители от емисии до въздействие и икономическа стойност.

Общата формула на уравнението за изчисляване на въздействието е:

$$\text{Въздействие} = \text{Ниво на замърсяване} \times \text{Ресурс в риск} \times \text{Функция-отговор}$$

Замърсяването може да бъде изразено по отношение на:

- Концентрация, например в случай на въздействие върху здравето на човека, където излагането на замърсителите, разглеждани в настоящето проучване, се случва чрез вдишване, или
- Натрупване, например в случай на щети върху строителни материали, където вредите са свързани с количеството на замърсителите, които се отлагат върху повърхността.

Терминът „ресурс в риск“ се отнася до размера на чувствителните материали (хора, екосистеми, суровини и т.н.), присъстващи в обхвата на модела. За оценката на въздействието върху здравето се вземат под внимание разпределението на населението и въздействието върху демографията в рамките на населението, например деца, възрастни хора, или хората в трудоспособна възраст. Степените на разпространение, считани за представителни за честотата на възникване на различни здравни състояния в цяла Европа (дотогава, доколкото информацията позволява), се използват за количествено определяне на ресурсите в риск за всеки тип въздействие.

Анализът за Европейската комисия е базиран на подробно паневропейско моделиране на мерките за контрол на замърсяването. За всеки сценарий са направени изчисления, за да се опише областта на концентрация за фините прахови частици и озон (двата замърсителя, свързани най-много с въздействието върху здравето) и други видове замърсители в цяла Европа. Моделирането на мерките за контрол отчита както разпространението на замърсители от източника, така и тяхната химическа реакция в атмосферата, което води до образуването на озон от NO_x и емисии на летливи органични съединения (ЛОС), както и „вторични“ частици от реакции, включващи например амоняк (NH₃), азотни окиси (NO_x) и серен диоксид (SO₂).

Опростен подход за количествено измерване на вредите е разработен от страна на Европейската агенция за околната среда (ЕАОС), базиран на сравнителни данни на горивни

инсталации, използвайки данни от Европейския регистър за изпускането и преноса на замърсители (ЕРИПЗ) (ЕАОС, 2014). Тук се използват същите матрици за трансфер на замърсители, генерирани с помощта на изходни данни от модела на EMEP, които се използват в пълния анализ на сценария на Европейската комисия. В случая те се прилагат в комбинация с препоръките на СЗО (2013b) и Холанд (2014), за да се генерират оценки на средните щети за единица емисии за всяка страна (възпроизведени в Допълнение 1). След като емисиите за една горивна инсталация са известни, оценките за щетите за тон могат да се прилагат за осигуряване на индикация за степента на щетите, свързани с тази централа. Известно е, че използването на данни, осреднени на национално ниво, може да доведе до значителна грешка за отделните съоръжения. Въпреки това, когато се прилага за редица съоръжения в рамките на всяка страна, тези грешки е вероятно да бъдат осреднени и намалени.

ЕАОС (2014 г.) също така включва в Приложение 3 оценки за щетите от токсични метали и други вещества (арсен, кадмий, хром, олово, живак, никел, 1,3 бутадиеен, бензен, полициклически ароматни въглеводороди, формалдехид, диоксини и фурани). Докато анализът на последиците от изпускането на NH₃, NO_x и други замърсители отчита само излагане чрез вдишване, анализ на редица от тези замърсители изисква внимание също при излагане чрез консумация на храна и вода. Следователно, анализът отчита както трансфера на замърсители през хранителната верига, така и дисперсия в атмосферата.

За някои от тези проследими замърсители са предоставени оценки на щетите за тон, специфични за отделните държави, докато за други замърсители (включително живака), резултатите са предоставени за анализ на европейско и глобално ниво. Това разграничение свидетелства, че вредите, свързани с някои замърсители, е малко вероятно да бъдат засегнати в голяма степен от мястото на изпускане. Живакът, например, веднъж освободен се разпространява мащабно. Когато бива поеман от риби, живакът влиза във вече глобална хранителна верига. На всеки етап от използвания подход, анализът става по-малко и по-малко специфичен за мястото на изпускане.

2.3 ДАННИ ЗА ЕМИСИИТЕ

В настоящия документ се използва списък, изготвен за доклада „Тихите убийци“ на „Грийнпийс“ от 2013⁹, идентифициращ големите въглищни електроцентрали. Основният вид гориво за всяко съоръжение е взет от базата данни на Платс „Световни електроцентрали“ (World Electric Power Plants - WEPP), изготвена през март 2014г.¹⁰ Данни за емисиите за настоящия сценарий са взети от информация, докладвана от операторите на електроцентрали към Европейския регистър за изпускането и преноса на замърсители (ЕРИПЗ)¹¹.

Таблица 1 (горе) показва, че емисиите, както в рамките на проекта за Референтни документи (РД) за определяне на най-добрите налични техники (НДНТ), така и в рамките на НДНТ, са функция на размера на централите. Поради икономии на мащаба, по-напреднали технологии могат да се монтират на по-голяма централа, отколкото на по-малки съоръжения. ЕРИПЗ не съдържа информация за топлинната мощност на съоръженията, затова максималните отчетени емисии на CO₂ се използват, за да се стигне до приблизителен топлинен капацитет в настоящия анализ, за да се прецени какви биха били емисиите по сценариите на проекта за РД за определяне на НДНТ и НДНТ. Емисиите на CO₂ от референтно съоръжение, работещо с 75% коефициент на натоварване и изгарящо черни въглища, са използвани като праг. Това предположение е тествано в широк диапазон (от 0 до 100% коефициент на натоварване; фактори на емисиите на CO₂, вариращи от суббитуминозни до лигнитни въглища) и е установено, че има незначително въздействие върху общите резултати. Данни за CO₂ липсват за 9 от 290 съоръжения и тези централи не са взимани под внимание.

Емисиите по сценария на проекта за РД за определяне на НДНТ са изчислени, приемайки, че

регулаторните органи ще прилагат горния край на нормите за допустими емисии от предложения обхват в проекта: очевидно операторите на електроцентрали могат да твърдят, че те са съвместими с РД за определяне на НДНТ, докато емисиите са в диапазона на емисионните нива, съответстващи на НДНТ. Ето защо присъствието на долна граница на допустими емисии не предоставя допълнително изискване за контрол при повечето обстоятелства¹². Емисиите по сценария на НДНТ са базирани на долния край на емисионните нива, съответстващи на НДНТ от проекта за РД за определяне на НДНТ, и на китайски оперативни данни.

Концентрациите в комините са изчислени на базата на годишните нива на емисии, използвайки емисиите на CO₂ като показател за общия обем на димните газове, приемайки 3 563 Nm³/т. CO₂, изчислено от технически доклад на ЕАОС 4/2008¹³. Това съотношение се отнася както за лигнитни, така и за антрацитните въглища.

При средни годишни концентрации на емисиите на прах от или под 5 mg/Nm³ се предполага използването на ръкавни филтри, а над тази стойност се предполага използването на електростатични филтри. Това оказва влияние на дяла на фини прахови частици 10 (ФПЧ₁₀) от общото количество на емисиите на прахови частици, които за тези две технологии са взети от Компиляцията на фактори на емисиите на замърсители на въздуха (AP-42)¹⁴ на Агенцията за опазване на околната среда на САЩ (U.S. EPA).

Много централи, изгарящи въглища, не съобщават емисиите на живак, може би с оглед на това, че е малко вероятно те да превишават прага на докладване от 10 кг/год¹⁵. За тези съоръжения е взета стойността от 5 кг/год. като приблизителна оценка на емисиите, съответствайки на половината от прага на докладване на ЕРИПЗ. Логиката е, че тези електроцентрали биха отделяли най-много 10 кг/год. (в противен случай те биха докладвали емисиите) и теоретично биха отделяли най-малко 0 кг/год., като 5 кг/год. се взема като средната точка от двете крайности. В действителност разбира се, никоя електроцентрала, изгаряща въглища, не би мола да има нулеви емисии на живак, както и някои от тези централи, които не докладват емисиите си, може да надвишават прага на докладване.

2.4 ДАННИ ЗА ЩЕТИТЕ

Данни за щетите на тон емисии са взети от доклада на ЕАОС за разходите за замърсяването на въздуха от промишлени предприятия в Европа за периода 2008-2012 г., изразени като евро на тон емисии, и изчислени чрез подхода „impact pathway“. Резултатите са дадени за 36 европейски страни за NO_x, SO₂ и ФПЧ (както и за NH₃ и ЛОС, въпреки че те не се взимат под внимание тук). Те са доминирани от въздействията върху здравето, но за NO_x и SO₂ също включват и щети върху строителни материали и земеделски култури. Данните са представени в Допълнение 1.

Следвайки препоръките от проучването HRAPIE на СЗО и от множество други изследвания, ефектите от SO₂ и NO_x са изчислени косвено чрез образуването на вторични замърсители, сулфат и нитратни аерозоли (и двете третирани като ФПЧ_{2.5} в оценката на въздействието) и NO₂. Оценката на здравните ефекти на NO₂ обаче е ограничена и не са взети предвид ефектите върху екосистемите.

Оценките на щетите за тон емисии, дадени в проучването на ЕАОС, са базирани на моделирането на промените в емисиите от всички източници от всяка страна. Те показват промяната във вредите за тон емисии, осреднено за транспорта, промишлеността, битовия сектор и т.н. Те не отчитат факта, че излагането (а оттам и въздействието) на единица емисии варира между източниците. Това може да бъде най-ясно илюстрирано с позоваване на емисиите на фини прахови частици, като в случая на емисиите от трафик в един град, близки до нивото на земята, ще доведат до много по-висока експозиция на населението, отколкото емисиите на големи горивни инсталации на 100 или повече метра във въздуха в провинциален район.

Изследването на ЕАОС се опитва да направи резултатите си по-приложими за промишлени съоръжения като отчита тези променливи и използва резултатите от проучването Eurodelta II¹⁶. Това проучване сравнява излагането на фините прахови частици, свързани с емисиите на NO_x, ФПЧ и SO₂ от различни видове източници спрямо осреднени емисии. Резултатите за четирите разглеждани страни са показани в Таблица 2. Ограниченията на Eurodelta II са отбелязани в Приложение 4 на доклада на ЕАОС, като някои от тях са например ограниченият брой проучвани страни и ограниченият европейски район, обхванат от анализа. Въпреки това при липса на друга допълнителна информация, тези данни са приети в доклада на ЕАОС, както и в настоящия доклад, като полезни за превръщането на средните разходи за щети в цифри, по-представителни за големия сектор на горене на въглища. Общата тенденция на резултатите, като най-важните фактори за корекция за първичните емисии на ФПЧ, е логична, имайки предвид, че спецификата на източник и местоположение за NO_x и SO₂ се намалява с времето, необходимо на тези замърсители да се превърнат във вторични аерозоли. Национални данни са използвани, където са налични, а където са недостъпни, са използвани осреднени данни.

	NO _x	ФПЧ	SO ₂
Франция	0.91	0.64	0.74
Германия	0.80	0.51	0.86
Испания	0.65	0.39	1.01
Великобритания	0.74	0.47	0.86
Средно	0.78	0.50	0.87

Таблица 2. Ефективност на намаляване на емисиите на NO_x, ФПЧ и SO₂ от излагане на ФПЧ_{2,5} от европейски електроцентрали спрямо средните стойности на емисиите.

Докладът на ЕАОС предлага оценки за щетите, свързани с емисиите на живак, вариращи от €910/кг за ефектите само върху населението в Европа, до €2860/кг за ефектите върху световното население (като се има предвид, че живакът е постоянен замърсител, който се разпръсква широко след освобождаване). Тези въздействия са свързани само с въздействия върху нервното развитие, което се отразява чрез загубен потенциал за печалби поради намален коефициент на интелигентност (IQ). Други въздействия, свързани с излагането на живак, не са измервани количествено.

Икономическата оценка покачва публикуваните оценки, дадени в цени от 2005 г. и 2015 г., като се използва фактор от 1.177 от Евростат. Оценката на свързаните с живак щети взема предвид глобалните, а не европейските стойности, тъй като няма причина щети извън Европа да не се считат за уместни. В оценката на щетите, свързани с емисии на NO_x, ФПЧ и SO₂, са използвани долните граници, публикувани от ЕАОС, тъй като те са резултатите, най-видимо използвани в политическата работа, като например пакета на Европейската комисия за чист въздух.

3. РЕЗУЛТАТИ

Основният резултат от този анализ се отнася до цялостната разлика в ефектите между сценариите на проекта за Референтни документи за определяне на НДНТ и на НДНТ. Те най-лесно могат да се илюстрират чрез резултатите от пълния икономически анализ и са показани в Таблица 3 заедно с резултати, доказващи ползата от допълнителни икономии на емисии от всяка една държава, където и да е в Европа. От тази таблица става ясно, че значителна обществена полза (€6.36 милиарда годишно) би възникнала, ако емисиите по сценария на проект на РД за НДНТ са намалени по сценария на НДНТ, описан тук. Следва да се отбележи, че резултатите, показани в този раздел, са базирани на минималната оценка на ползите, показани за всеки замърсител в Приложение 1. Резултати ще се увеличат с около фактор 3, ако бъде приета горната граница за икономически въздействия.

	РД за НДНТ	НДНТ	НДНТ/проект за РД за НДНТ
Белгия	40	7	18%
България	142	26	19%
Чехия	492	103	21%
Дания	17	6	34%
Финландия	49	12	24%
Франция	183	35	19%
Германия	2,856	555	19%
Гърция	123	17	14%
Унгария	76	13	17%
Ирландия	33	6	17%
Италия	397	93	23%
Холандия	205	43	21%
Полша	1,283	230	18%
Португалия	30	5	17%
Румъния	247	51	21%
Словакия	43	10	23%
Словения	80	14	17%
Испания	199	30	15%
Швеция	5	2	34%
Великобритания	867	129	15%
Общо	7,370	1,386	19%

Таблица 3. Годишни щети по държави за 281 съоръжения, включени в анализа по сценариите на проект за РД за НДНТ и на НДНТ. Мерна единица: милиона евро.

Тези резултати могат да бъдат разбити по замърсител, както е показано в Таблица 4, която показва, че най-големи ползи ще възникнат при намаляване на емисиите на SO₂.

	NO _x	ФПЧ	SO ₂	Живак (Hg) -СВЕТОВНО
Белгия	5	2	26	0.0
България	45	5	66	0.0
Чехия	90	18	280	1.6
Дания	2	1	9	0.1
Финландия	7	1	29	0.3
Франция	32	6	108	0.5
Германия	629	66	1,595	10
Гърция	24	6	72	3.5
Унгария	24	1	39	0.0
Ирландия	5	1	22	0.0
Италия	72	10	222	0.1
Холандия	13	7	141	0.1
Полша	249	50	748	5.6
Португалия	4	1	19	0.3
Румъния	66	8	121	1.6
Словакия	11	2	21	0.0
Словения	22	2	42	0.1
Испания	19	6	143	0.8
Швеция	0	0	3	0.0
Великобритания	93	24	619	2.9
Общо	1,412	218	4,326	28

Таблица 4. Годишни печалби от преминаване от сценария на Проект за РД за НДНТ към сценария на НДНТ по държави и замърсители. Мерна единица: милион евро/година.

Тези резултати са разбити по вид въздействие в Таблица 5.

	NO	ФПЧ	SO ₂	Живак	Общо
Озон					
Остра смъртност (всички възрасти) средна стойност на една изгубена година живот (VOLY)	13		-3.4		9
Респираторни хоспитализации (>64)	0.5		-0.1		0.4
Сърдечно-съдови хоспитализации (>64)	2.4		-0.7		1.8
Дни на незначителна ограничена активност (всички възрасти)	57.9		-16		42
ФПЧ					
Хронична смъртност (всички възрасти) изгубени години живот (LYL) средна стойност на една изгубена година живот (VOLY)	1,009	164	3,277		4,450
Детската смъртност (0-1 г.) средна стойност на статистическия живот (VSL)	5.5	0.9	18		24
Хроничен бронхит (над 27 г.)	74	12	239		325
Бронхит при деца на възраст от 6 до 12 г.	2.7	0.4	8.9		12
Респираторни хоспитализации (всички възрасти)	1.4	0.2	4.4		6.0
Сърдечни хоспитализации (над 18 г.)	1.1	0.2	3.4		4.6
Дни на ограничена активност (всички възрасти)	174	28	566		768
Дни със симптоми на астма (деца от 5 до 19 г.)	2.1	0.3	6.7		9.1
Загубени работни дни (15-64 г.)	68	11	222		302
Живак					
Загуба на IQ				28	28
Общо	1,412	217	4,325	28	5,982

Таблица 5. Парична стойност на специфични здравни въздействия по сценариите на Проект за РД за НДНТ и на НДНТ. Мерна единица: милион евро/година.

Разбира се, паричното изражение на ползите представляват само част от резултатите. Също така е полезно да се знае колко големи са основните въздействия за здравето (като се оставят настрана вредите върху земеделските култури и суровините, тъй като те представляват само малка част от цялостното въздействие). Те са показани в Таблица 6.

	Мерна единица	NO _x	PM	SO ₂	Hg	Общо
Озон						
Остра смъртност (всички възрасти)	Години живот	219	-	-59	-	159
Остра смъртност (всички възрасти)	Смъртни случаи	219	-	-59	-	159
Респираторни хоспитализации (>64)	Брой хоспитализации	242	-	-66	-	176.7
Сърдечно-съдови хоспитализации (>64)	Брой хоспитализации	1,094	-	-296	-	797.6
Дни на незначителна ограничена активност (всички възрасти)	Дни	1,379,715	-	-373,562	-	1,006,153
ФПЧ						
Хронична смъртност (над 30 г.)	Години живот	17,493	2,836	56,787	-	77,116
Хронична смъртност (над 30 г.)	Смъртни случаи	1,579	256	5,125	-	6,960
Детската смъртност (0-1 г.)	Смъртни случаи	3	1	11	-	15
Хроничен бронхит (над 27 г.)	Случаи	1,374	223	4,462	-	6,059
Бронхит при деца на възраст от 6 до 12 г.	Случаи	4,640	752	15,061	-	20,452
Респираторни хоспитализации (всички възрасти)	Брой хоспитализации	617	100	2,004	-	2,721.5
Сърдечни хоспитализации (над 18 г.)	Брой хоспитализации	473	77	1,536	-	2,085.2
Дни на ограничена активност (всички възрасти)	Дни	1,893,817	307,034	6,147,624	-	8,348,475
Дни със симптоми на астма (деца от 5 до 19 г.)	Дни	49,003	7,945	159,071	-	216,018.2
Загубени работни дни (15-64 г.)	Дни	526,797	85,407	1,710,066	-	2,322,269
Живак						
Загуба на IQ	IQ точки				2,957	2,957

Таблица 6. Здравни въздействия по сценариите на Проект за РД за НДНТ и на НДНТ. Забележка: калкулациите на изгубените години живот и на смъртните случаи са алтернативни показатели за едно и също въздействие и не са кумулативни.

4. ПРИЛОЖЕНИЕ 1: ОЦЕНКА НА ЩЕТИТЕ ЗА ТОН ЕМИСИИ НА NH₃, NO_x, ФПЧ_{2.5}, SO₂ И ЛЕТЛИВИ ОРГАНИЧНИ СЪЕДИНЕНИЯ (ЛОС)

Резултатите, представени в настоящото допълнение, са взети от Приложение 2 на ЕАОС (2014 г.). Въпреки че резултатите са представени само от гледна точка на парично изражение на щетите за тон емисии, процесът на изчисляване включва пълна оценка на ефектите на смъртност и заболяемост (хоспитализации, хроничен бронхит, загуба на работни дни и т.н.), а също и включва оценки на щетите върху строителни материали и земеделски култури.

Евро/тон, цени за 2005 г.	NH ₃		NO _x	
	Ниски	Високи	Ниски	Високи
Албания	4,794	10,768	4,082	8,308
Австрия	9,914	29,615	8,681	24,442
Белгия	19,223	57,437	4,152	12,227
България	10,166	33,489	4,588	12,581
Дания	4,693	13,944	3,092	8,515
Финландия	2,912	8,408	1,481	3,780
Франция	6,258	18,149	5,463	13,951
Гърция	5,085	15,632	1,390	3,142
Унгария	17,191	51,980	7,502	20,354
Ирландия	1,692	5,034	3,736	9,785
Италия	11,221	35,689	7,798	23,029
Люксембург	16,125	48,130	6,468	17,974
Холандия	12,199	35,859	4,854	14,770
Норвегия	2,507	7,048	1,675	4,081
Полша	13,435	38,240	5,131	13,840
Португалия	4,018	11,921	1,805	4,367
Румъния	11,418	33,832	7,507	20,361
Испания	4,345	12,224	2,241	5,183
Швеция	4,017	12,152	2,197	5,662
Швейцария	6,422	18,856	11,997	33,635
Великобритания	9,503	27,790	3,558	9,948
Беларус	7,703	22,479	4,033	10,691
Украйна	16,780	51,145	3,800	10,079
Молдова	13,517	38,902	5,516	14,667
Естония	5,017	14,664	2,159	5,566
Латвия	5,195	15,651	3,021	7,851

Литва	4,914	14,479	3,778	9,935
Чехия	19,318	56,460	6,420	17,663
Словакия	20,436	57,719	6,729	17,936
Словения	14,343	43,277	9,127	25,992
Хърватия	10,477	31,786	6,802	18,433
Босна и Херцеговина	8,651	24,282	5,511	14,031
Сърбия и Черна гора	12,133	35,776	6,039	15,869
Македония	9,125	24,294	3,449	8,349
Кипър	2,194	4,668	593	1,196
Малта	4,893	12,756	736	1,696
Германия	13,617	41,798	6,817	19,059
Русия	14,145	39,221	2,264	5,530
Северен Атлантически океан			1,032	2,535
Атлантически океан (Фарьорски острови и Азорски острови)			628	1,526
Гибралтар			292	761
Ирландско море & Бискайски залив	1,694	4,951	928	2,433
Черно море	2,641	8,143	1,560	4,328
Балтийско море	6,126	18,084	2,416	6,858
Средиземно море (Северна Африка)	479	1,455	273	733
Средиземно море (Европа)	3,428	10,271	826	2,301
Северно море	11,723	34,159	3,558	10,372
In Port Emissions (Europe)	12,230	36,387	1,978	5,769

Евро/тон, цени за 2005 г.	PM _{2,5}		SO ₂	
	Ниски	Високи	Ниски	Високи
Албания	26,582	55,439	8,822	20,069
Австрия	38,300	113,642	19,651	58,494
Белгия	57,327	170,702	22,591	66,516
България	24,186	80,806	6,238	19,696
Дания	16,074	48,050	11,209	33,200
Финландия	5,942	17,139	4,117	11,867
Франция	33,751	96,917	15,875	45,909
Гърция	18,669	56,883	4,000	11,671
Унгария	38,433	118,336	11,821	35,479
Ирландия	13,461	40,315	11,011	32,378

Италия	48,288	154,289	14,729	46,150
Люксембург	36,007	105,895	18,763	55,912
Холандия	54,535	154,240	25,269	74,414
Норвегия	5,638	15,846	3,878	11,168
Полша	42,153	117,344	11,802	33,613
Португалия	21,129	62,483	5,216	14,949
Румъния	35,666	105,101	10,668	31,439
Испания	26,595	74,455	7,520	21,120
Швеция	7,644	23,204	5,209	15,438
Швейцария	55,427	160,225	30,800	90,337
Великобритания	38,393	111,766	14,425	41,861
Беларус	20,200	59,335	11,052	32,206
Украйна	29,670	91,284	7,029	20,832
Молдова	29,935	85,455	10,602	30,622
Естония	9,418	27,684	5,826	16,692
Латвия	12,412	37,736	8,770	26,175
Литва	15,979	47,453	10,106	29,748
Чехия	39,882	115,146	12,483	36,491
Словакия	32,503	92,299	10,411	30,093
Словения	33,836	101,827	15,774	47,749
Хърватия	21,353	65,336	10,348	31,348
Босна и Херцеговина	20,720	58,677	7,601	21,941
Сърбия и Черна гора	29,458	86,361	9,042	26,275
Македония	19,978	52,814	6,197	16,862
Кипър	7,015	14,917	1,052	2,270
Малта	5,625	15,338	2,302	6,895
Германия	47,310	147,553	18,956	57,524
Русия	42,317	116,796	6,974	19,369
Северен Атлантически океан	768	2,235	828	2,421
Атлантически океан (Фарьорски острови и Азорски острови)	233	671	284	834
Гибралтар	2,966	8,370	1,851	5,266
Ирландско море & Бискайски залив	3,838	11,124	3,019	8,782
Черно море	6,351	19,330	3,022	9,144
Балтийско море	11,281	33,471	7,223	21,480
Средиземно море (Северна Африка)	1,387	4,079	1,070	3,162
Средиземно море (Европа)	6,322	18,773	2,982	8,957

Северно море	18,797	54,972	12,286	36,206
In Port Emissions (Europe)	21,164	62,274	6,528	19,407

Евро/тон, цени за 2005 г.	ЛОС	
	Ниски	Високи
Албания	839	2,088
Австрия	2,248	6,184
Белгия	2,368	5,750
България	912	2,554
Дания	1,156	2,756
Финландия	599	1,544
Франция	1,616	4,087
Гърция	911	2,386
Унгария	1,751	4,830
Ирландия	1,046	2,647
Италия	3,179	8,968
Люксембург	2,355	5,891
Холандия	2,364	5,722
Норвегия	478	1,145
Полша	1,610	4,194
Португалия	628	1,534
Румъния	1,159	3,148
Испания	1,074	2,690
Швеция	797	2,038
Швейцария	2,946	7,855
Великобритания	1,450	3,468
Беларус	844	2,174
Украйна	1,069	2,859
Молдова	967	2,627
Естония	670	1,723
Латвия	866	2,252
Литва	794	2,066
Чехия	2,075	5,518
Словакия	1,442	3,838
Словения	2,809	7,882
Хърватия	1,542	4,159
Босна и Херцеговина	1,077	2,840
Сърбия и Черна гора	1,322	3,490

Македония	990	2,587
Кипър	105	237
Малта	674	1,651
Германия	1,891	4,772
Русия	851	2,164
Северен Атлантически океан	384	1,085
Атлантически океан (Фарьорски острови и Азорски острови)	104	280
Гибралтар	591	1,556
Ирландско море & Бискайски залив	749	2,010
Черно море	729	2,050
Балтийско море	1,353	3,643
Средиземно море (Северна Африка)	481	1,308
Средиземно море (Европа)	921	2,522
Северно море	2,272	6,097
In Port Emissions (Europe)	1,659	4,467

Бележки:

1 Best Available Techniques (BAT) Conclusions for Large Combustion Plant, TL/JFF/EIPPCB/Revised LCP_Draft 1 , April 2015

2 Greenpeace 2015: Smoke & Mirrors: How Europe's biggest polluter became their own regulators.

3 <http://www.euro.who.int/en/health-topics/environment-and-health/air-quality/publications/2013/review-of-evidence-on-health-aspects-of-air-pollution-revihaap-project-final-technical-report>

4 http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0006/238956/Health-risks-of-air-pollution-in-Europe-HRAPIE-project,-Recommendations-for-concentrationresponse-functions-for-costbenefit-analysis-of-particulate-matter,-ozone-and-nitrogen-dioxide.pdf

5 http://ec.europa.eu/environment/air/clean_air_policy.htm

6 <http://ec.europa.eu/environment/air/pdf/CBA%20HRAPIE%20implement.pdf>

7 <http://ec.europa.eu/environment/air/pdf/TSAP%20CBA.pdf>

8 <http://www.eea.europa.eu/publications/costs-of-air-pollution-2008-2012>

9 <http://www.greenpeace.org/international/en/publications/Campaign-reports/Climate-Reports/Silent-Killers/>

10 <http://www.platts.com/products/world-electric-power-plants-database>

11 <http://prtr.ec.europa.eu/>

12 One situation where the lower bound would be useful is the case where there are exceedances of ambient air quality limit values and the facility concerned was a significant contributor to exceedance.

13 www.eea.europa.eu/publications/technical_report_2008_4/download

14 <http://www.epa.gov/ttnchie1/ap42/>

15 http://prtr.ec.europa.eu/docs/Summary_pollutant.pdf.

16 <http://bookshop.europa.eu/en/eurodelta-ii-pbLbNA23444/?CatalogCategoryID=r2AKABstX7kAAAEjppEY4e5L>