

ОПАСНИТЕ ОТПАДЪЦИ – ЗАПЛАХА ЗА ХОРАТА И ОКОЛНАТА СРЕДА

Екатерина Тодорова¹, Евгени Соколовски², Ваня Кьосева²,
Иван Домбалов²

¹Лесотехнически университет – София;

²Химикотехнологичен и металургичен университет – София

УДК 504.054

Постъпила на 11.11.2009

От различните отрасли на промишлеността ежегодно се генерират около 860 000 t опасни отпадъци, които поради отсъствие на специализирани депа и инсталации за третирането им, се съхраняват в съответните предприятия на специализирани площадки или складове. Независимо че в средносрочен и дългосрочен аспект може да бъде прогнозирано намаляване на количествата на образуваните опасни отпадъци и намаляване съдържанието на опасни вещества в отпадъците, особено внимание заслужават: живачните лампи, луминесцентните лампи, натрупаните залежали и с изтекъл срок на годност препарати за растителна защита, трансформатори и кондензатори, в които се съдържат отработени масла, замърсени с полихлорирани бифенили. Изграждането на комплекс от инсталации за сухо (термично) и мокро (хидротехнологично) обезвреждане на опасните отпадъци на национално ниво е отговорност на обществото – грижа за хората, грижа за околната среда, грижа за устойчивото развитие на страната.

Ключови думи: опасни отпадъци, инсталации, третиране.

Key words: dangerous wastes, installations, treatment.

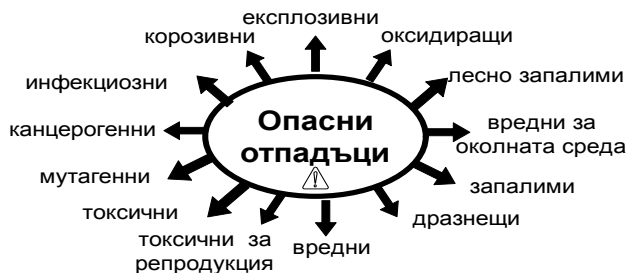
Въведение

Съгласно Закона за управление на отпадъците, опасни са отпадъците, чийто състав, количество и свойства създават риск за човешкото здраве и околната среда, притежават едно или повече свойства, които ги определят като опасни и съдържат компоненти, които ги превръщат в опасни или са определени като такива, според Базелската конвенция за контрол на трансграничното движение на опасни отпадъци и тяхното обезвреждане (6).

За да бъдат класифицирани като опасни, отпадъците трябва да прите-

жават едно или повече от свойствата, посочени на фиг. 1.

Опасните свойства се дължат на наличието на опасни вещества в отпадъка. Важно е да се отбележи, че не е достатъчно условие присъствието на опасни вещества в отпадъка, за да бъде класифициран като опасен отпадък. Тук решаваща за класификацията е концентрацията на едно или повече вещества с еднакви опасни свойства, която надхвърля нормативните гранични стойности (1). Класификацията, стандартните фрази на риска (R-фрази) и граничните стойности на концентрациите на опасните вещества в отпа-



Фиг. 1. Свойства, характеризиращи опасните отпадъци
Fig. 1. Properties characterizing the dangerous wastes

дъците се определят в съответствие с Наредбата за реда и начина за класифициране, опаковане и етикетирание на съществуващи и нови химични вещества, препарати и продукти и нейните приложения (6).

Целта на изследванията, посочени в настоящата статия е да се анализира състоянието на някои опасни отпадъци в България, които представляват заплаха за хората и околната среда и да се посочат някои възможни методи

за екологосъобразното им третиране.

Състояние на проблема в България

От различните отрасли на промишлеността ежегодно се генерират около 860 000 t опасни отпадъци, които поради отсъствие на специализирани депа и инсталации за третирането им се съхраняват в съответните предприятия на специализирани площадки или складове.

Генерираните опасни отпадъци от бита според статистическите и проучвателни данни за различни страни и градове варират от 0,7 до 4 kg на лице годишно (6). Данни за опасни отпадъци на територията на страната се събират единствено в системата на МОСВ чрез въведения мониторинг на отпадъците (табл. 1).

Таблица 1
Table 1

Количество образувани опасни производствени отпадъци в Р България* Quantity of the generated in Bulgaria industrial dangerous wastes

Показател	Година							Средна величина
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	
Образувани опасни отпадъци, t	757 000	756 000	611 000	626 000	526 000	1 113 000	859 000	750 000

*Източник: НСИ и ИАОС

Средното количество опасни отпадъци за България, за периода 2000–2006 г. е 750 000 t. На този етап про-

изводствените предприятия осигуряват съхранението на опасните отпадъци от живачни и луминесцентни лампи на

определени за целта вътрешнофирмени площадки, но наближава моментът, когато техният капацитет ще се изчерпи и тези отпадъци следва да бъдат обработени екологосъобразно. Направената инвентаризация (5) показва, че на територията на България се съхраняват посочените на фиг. 2 количества луминесцентни и живачни лампи.

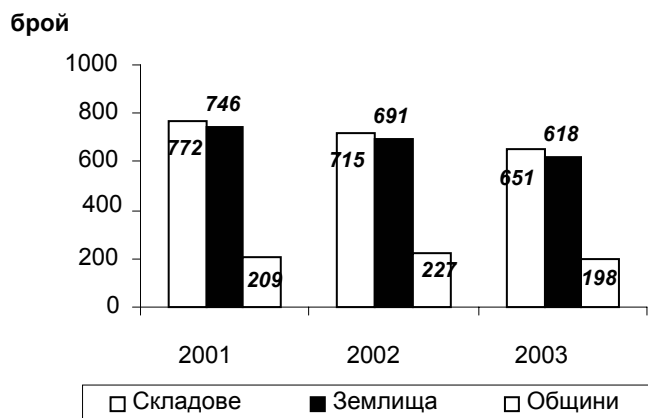
От общо 256 общини в страната през 2003 г. в 198 се съхраняват за-

лежали и негодни препарати за растителна защита (ПРЗ), като в 70 общини те са безопасно събрани, обработени с инертни материали, препакетирани, транспортирани и съхранени в Б-Б – кубове или в ремонтирани складове (фиг. 3). Процесът за безопасно съхранение на негодните ПРЗ е изцяло приключил в Габрово, Русе, Смолян и Ямбол. Почти изцяло е решен проблемът в областите Велико Търново, Кър-



Фиг. 2. Разпределение на общото количество живачни и луминесцентни лампи в Р България по области (1-вия стълб е за живачни лампи, а 2-рия за луминесцентни)

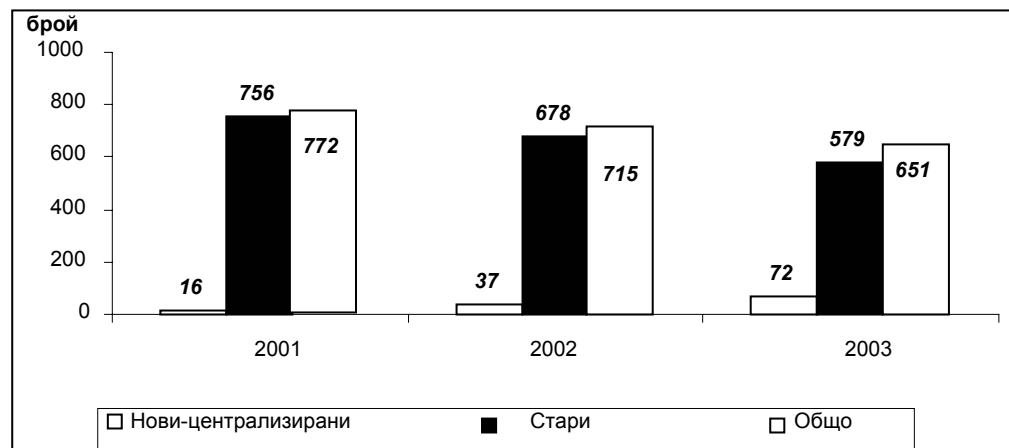
Fig. 2. Distribution of the total quantity of mercury and luminescent lamps in the different regions of Bulgaria (the first column of the graph refers to the mercury lamps, and the second one – to the luminescent lamps)



Фиг. 3. Динамика на броя складове, землища и общини с ПРЗ за периода 2001–2003 г. в Р България

Fig. 3. Dynamic of the number of stores, places and municipalities with vegetable protection preparations within the period 2001–2003 in Bulgaria

джали, Разград, Търговище и Ямбол. На задоволително ниво са и няколко други области.



Фиг. 4. Динамика на складовете за залежали и с изтекъл срок на годност ПРЗ за периода 2001–2003 г.

Fig. 4. Dynamic of the number of stores for old-stock and expired vegetable protection preparations within the period 2001–2003

Броят на складовете за съхраняване на негодни и залежали ПРЗ за периода 2001–2003 г. намалява от 772 склада през 2001 г. на 651 за 2003 г., като за сметка на това бързо нараства броят на новите централизиранни складове, съответно от 16 склада на 72 склада. Поетапно се ремонтират старите и се осигурява охрана на новоремонтираните складове (фиг. 4).

Възможности за обезвреждане на опасните отпадъци

Депониране на опасни отпадъци

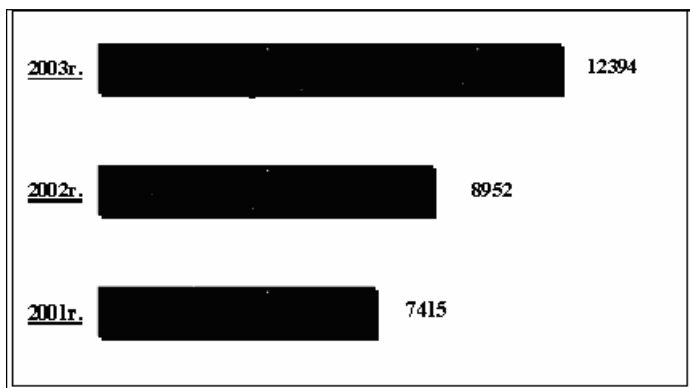
Към края на 2008 г. в експлоатация са 11 депа в страната, на които се депонират опасни отпадъци, като 8 от тях отговарят на нормативните изисквания (6). Основната част от действащите депа за опасни отпадъци са изградени от предприятията и се използват за обезвреждане на отпадъците, образувани при тяхната дейност. Изключение правят клетките за опасни отпадъци към регионалните депа за битови отпадъци в Русе и Севлиево, както и клетката за опасни отпадъци към депото на КЦМ АД – гр. Пловдив, която ще приема определени видове отпадъци от други генератори. Тук трябва да се отбележи, че нормативно е забранено депонирането на живачни и луминесцентни лампи и за тяхното екологосъобразно третиране следва да се търси друг метод.

По отношение на препаратите за растителна защита, ограничаването на въздействието върху околната среда е решено чрез съхранение в „обезопасени“ складове или запечатване в Б-Б-кубове. Фигурите по-долу показват анализа на обобщените данни от инвентаризацията на забранените,

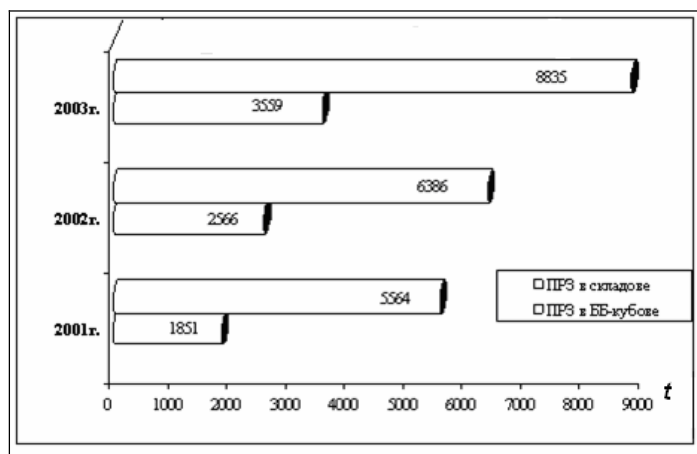
залежали и негодни препарати за растителна защита (ПРЗ) в Р България за периода 2001–2003 г. по количества, брой и състояние на складове, както и брой Б-Б-кубове.

Общото количество залежали и с изтекъл срок на годност ПРЗ, депонирани в складове и Б-Б-кубове за периода 2001–2003 г. нараства от 7415 t през 2001 г. на 12 394 t през 2003 г. (фиг. 5).

Количеството залежали и с изтекъл срок на годност ПРЗ, депонирани в складове за периода 2001–2003 г. нараства от 5564 t през 2001 г. на 8835 t през 2003 г., а на депонираните в Б-Б-кубове съответно от 1851 t на 3359 t, дължащо се на стриктния контрол, все по-доброто отчитане и идентифициране на съхраняваните препарати и на откриване на нови количества изоставени пестициди (фиг. 6).



Фиг. 5. Динамика на депонираните в складове и "Б-Б"-кубове количества негодни препарати за растителна защита (ПРЗ) по години, t
Fig. 5. Dynamic of the deposited in stores and "B-B" cubes useless vegetable protection preparations by years, t



Фиг. 6. Количества залежали и негодни ПРЗ /t/ в складове и Б-Б-кубове за периода 2001–2003 г.

Fig. 6. Quantities of old-stock and useless vegetable protection preparations (t) in stores and B-B cubes within the period 2001–2003

Изгаряне на опасни отпадъци

В световната практика това е един от наложилите се методи за обезвреждане на отпадъци, който все още не е намерил приложение у нас. Опасни отпадъци се обезвреждат в двата инсинератора на „Лукойл Нефтохим Бургас“ АД (~ 80 000 t/y), които изгарят единствено отпадъци, образувани от дейността на дружеството. Действащата „Национална програма за управление на дейностите по отпадъците 2009–2013“ (6) отчита този факт и предвижда до края на 2013 г. изграждане на Национален център за обезвреждане на опасни отпадъци, образувани основно от дейността на малките и средните генератори на отпадъци. За опазване на здравето на хората и компонентите на околната среда следва да се спазват следните изисквания, заложили както в нашето законодателство, така и в най-добрите налични техники за третиране

на отпадъците (3, 4):

1. Приемане на отпадъците – приемат се единствено такива отпадъци, които са с ясен произход, с ясни структурно-механични, физико-химични и химични свойства, с подходяща опаковка и маркировка, с точно попълнени формуляри за идентификация и доставени със специализирани

транспортни средства.

2. Входящ контрол на отпадъците – допълнително условие за минимизиране на риска за здравето на работниците и населението, както и за опазване на околната среда.

3. Складиране на отпадъците преди преработване – обособяване на зони за различни по състав отпадъци, с цел недопускане на емисии на газове и отпадъчни води, с което се обезпечава опазване на околната среда, включително от реакции на разлагане или вторични взаимодействия.

4. Химично и физико-химично третиране – разтваряне, излугване, киселинно разлагане – методи, подходящи за третиране предимно на неорганични отпадъци, каквито са живачните и люминесцентните лампи. Отделящите се при тези процеси газове преминават през очистиращи системи (предимно ск-

рубери), така че на изхода от комина отпадъчните газове отговарят на нормативните изисквания за концентрации на замърсители в тях (2).

5. Изгаряне – например в инсинератор, работещ на 2 степени – I степен – ротационна пещ – 850° C, II степен – 1100–1300° C. В него се третират предимно органични отпадъци, каквито са препаратите за растителна защита, с изтекъл срок на годност. Отделят се отпадъчни газове, преминаващи през 4-степенна система за пречистване (абсорбер, антидиоксинов филтър на базата на активен въглен, ръкавен филтър и скрубър с разтвор на натриева основа) (2).

6. Депониране – за всички отпадъци, които не могат да бъдат подложени на горните третириания или за остатъците от „физико-химичното третиране“ и „изгарянето“. Депото следва да се изгради по изискванията на Наредба 8/2004 г. за изграждане на депа (6), което ще осигури опазване на компонентите на околната среда и здравето на хората.

Изводи

Независимо че в средносрочен и дългосрочен аспект може да бъде прогнозирано намаляване на количествата на образуваните опасни отпадъци и намаляване съдържанието на опасни вещества в отпадъците, особено внимание заслужават: живачните лампи (61 466 бр.), луминесцентните лампи (141 789 бр.), натрупаните приблизително 13 816 t залежали и с изтекъл срок на годност препарати за растителна защита.

телна защита.

През периода 2001–2003 г. са регистрирани трайни положителни тенденции по ограничаване отрицателното влияние на складовете за опасни отпадъци (ПРЗ) върху качеството на околната среда. Упражнява се непрекъснат контрол на състоянието на складовете и съхраняваните в тях препарати.

Най-добрите налични техники за третиране на отпадъци чрез инсинериране препоръчват използването на този метод за третиране на опасните отпадъци. На национално ниво се предвижда изграждането през 2013 г. на Национален център за третиране на опасни отпадъци като екологосъобразна и икономически ефективна мярка за решаване на проблема на национално ниво.

За обезпечаване на обезвреждането на опасните отпадъци в страната до изграждане на Националния център за третиране на опасни отпадъци ще се прилага износът на опасни отпадъци за обезвреждане извън страната, основно в Европейската общност, при спазване изискванията на действащото законодателство – Регламент ЕО/1013/2006 относно превози на отпадъци и Базелската конвенция за контрол на трансграничното движение на опасни отпадъци и тяхното обезвреждане (6).

Литература

1. Наредба № 3 от 01.04.2004 г. за класификация на отпадъците, обн. ДВ, бр. 44.
2. Соколовски, Е., П. Петров, Г. Казалджиев, Е. Тодорова, Й. Пеловски, И. Домбалов. 2007. Технологии за обезвреж-

дане на устойчиви органични замърсители.

С.: БНОЦЕООС.

3. Сравнителен документ за НДНТ за инсинерация на отпадъци (Reference Document on the Best Available Techniques for Waste Incineration). ЕК, 2006.

4. Сравнителен документ за НДНТ за третиране на отпадъци (Reference

Document on the Best Available Techniques for Waste Treatment). ЕК, 2006.

5. Project „Development of National Action Plan for Management of Persistent Organic Pollutants in Bulgaria“, MOEW-UNEP, GF/2732-02-4454, BSECEE. Sofia, 2002–2004.

6. www.moew.government.bg

THE DANGEROUS WASTES – A THREAT FOR THE HUMANS' HEALTH AND THE ENVIRONMENT

Ekaterina Todorova¹, Evgeni Sokolovski², Vania Kyoseva², Ivan Dombalov²

¹University of Forestry – Sofia;

²University of Chemical Technology and Metallurgy – Sofia

UDK 504.054

Received 11.11.2009

Summary

The different industrial sectors generate about 860 000 t of dangerous wastes yearly, which because of the lack of specialized landfills and installations for their treatment are kept in the relevant enterprises in specialized places or stores. Despite that in medium-term and long-term aspect it could be predicted a decrease in both quantities of dangerous wastes generated and content of dangerous substances in the wastes, a particular attention must be paid to the following wastes: mercury lamps, luminescent lamps, old-stock and expired vegetable protection preparations, transformers and condensers containing spent oils polluted with polychlorinated biphenyls. The building of a complex of installations for dry (thermal) and wet (hydro technological) treatment of the dangerous wastes at national level is a public responsibility – a care for the humans' health, environment and the sustainable development of the country.