

UDC 334.7

DOI: 10.34671/SCH.BSR.2021.0503.0005



©2021 Контент достъпен по лицензи CC BY-NC 4.0
This is an open access article under the CC BY-NC 4.0 license
(<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)

ГЕНЕРИРАНИ, ДЕПОНИРАНИ И ОПОЛЗОТВОРЕНИ ОТПАДЪЦИ В ЕВРОПЕЙСКИЯ СЪЮЗ – ТЕКУЩО СЪСТОЯНИЕ

© Авторът(е) 2021

ORCID:0000-0002-2645-9624

УРУЧЕВА Даниела, доктор

Университет за национално и световно стопанство

(1700, България, София, Студентски град, ул. „8-ми декември“, e-mail: daniela.urucheva@gmail.com)

Анотация. Нарастащите обеми на образуваните отпадъци и отрицателното им въздействие върху здравето на хората и околната среда, ги превръщат във важен глобален проблем. Целта на настоящата статия е да се направи преглед на текущото състояние относно генерирането, депонирането и оползотворяването на отпадъци в Европейския съюз (ЕС), с акцент върху ситуацията в България. В тази връзка са представени и анализирани данни за количествата отпадъци и тяхното третиране, което е ключова информация при планирането, управлението и използването на отпадъци по устойчив начин. На база на резултатите се установи, че ситуацията в отделни държави-членки в ЕС чувствително се различава. Анализът на събраните данни дава възможност да се търсят отговори на въпроси като: Налице ли е проблем у нас в тази област и колко сериозен е той? Кой метод за третиране на отпадъци заема водещи позиции в страната? Необходимо ли процесът по управление на отпадъци да се разглежда с по-висок приоритет в България? Разгледаните данни и направеният анализ могат да се използват в научната дейност, както и от компетентните органи в създаването на мерки и политики за управление на отпадъците в дългосрочен период.

Ключови думи: отпадъци, ресурс, устойчиво развитие

WASTE GENERATED, DISPOSED AND RECOVERED IN THE EUROPEAN UNION - CURRENT STATUS

© The Author(s) 2021

URUCHEVA Daniela, PhD

University of National and World Economy

(1700, Sofia, Student Town, str. "8-mi dekemvri", e-mail: daniela.urucheva@gmail.com)

Abstract. The increasing volumes of waste generated and their negative impact on human health and the environment make them an important global problem. The aim of the paper is to review the current status regarding the generation, disposal and recovery of waste in the European Union (EU), focusing on the situation in Bulgaria. In this regard, data on the quantities of waste and their treatment are presented and analyzed, which is key information in planning, managing and using waste in a sustainable way. Based on the results, it was found that the situation in individual EU Member States differs significantly. The analysis of the collected data provides the possibility to receive answers to questions such as: Is there a problem in our country in this area and how serious is it? Which method of waste treatment is used most often in the country? Is it necessary to consider the waste management process with a higher priority in Bulgaria? The presented data and the analysis made based on them can be used in the scientific activity, as well as by the competent authorities to develop the measures and policies of waste management in long term period.

Keywords: waste, resource, sustainable development

ОБРАЗОВАНИЕ, УДАЛЕНИЕ И УТИЛИЗАЦИЯ ОТХОДОВ В ЕВРОПЕЙСКОМ СОЮЗЕ - ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ

© Автор(ы) 2021

УРУЧЕВА Даниела, доктор

Университет национального и мирового хозяйства

(1700, София, Студенческий город, ул. "8 декабря", e-mail: daniela.urucheva@gmail.com)

Анотация: Растущие объемы образующихся отходов и их негативное воздействие на здоровье человека и окружающую среду делают их важной глобальной проблемой. Цель этой статьи рассмотреть текущее состояние с образованием, удалением и утилизацией отходов в Европейском Союзе (ЕС), с акцентом на ситуацию в Болгарии. В связи с этим представляются и анализируются данные о количестве отходов и их обработке, что является ключевой информацией при планировании, управлении и использовании отходов устойчивым образом. По результатам было установлено, что ситуация в отдельных странах-членах ЕС существенно различается. Анализ собранных данных дает возможность искать ответы на такие вопросы, как: Есть ли в нашей стране проблем в этой сфере и насколько он серьезен? Какой метод обработки отходов занимает лидирующие позиции в стране? Нужно ли рассматривать процесс управления отходами как более приоритетный в Болгарии? Рассмотренные данные и проведенный анализ могут быть использованы в научной деятельности, а также компетентными органами при разработке мер и политик по управлению отходами в долгосрочной перспективе.

Ключевые слова: отходы, ресурсы, устойчивое развитие

ВЪВЕДЕНИЕ

Икономическото развитие, урбанизацията и човешката дейност водят до увеличаване на количествата генерирани отпадъци, като ги превръщат в един от най-съществените екологичен, социален и икономически проблем днес. Това налага търсене на интелигентен и устойчив начин за тяхното използване. Разработването на подходяща стратегия за управление на отпадъци, базирана на принципите на повторната употреба, компостиране, инвестиции в рециклиране, производство на енергия и др. изисква подробна информация за количествата и вида образувани отпадъци.

Проследяването на тенденциите в количеството генерирани отпадъци предоставя възможност за съпоставка с

предходни години и показва ефективността на прилаганото в момента решение. Позволява да се отговори на въпроси като: Необходими ли са промени в организацията на процеса по управление на отпадъци? Да бъде ли следвано прилаганото в момента решение относно отпадъците? Същевременно анализа на данните показва кои държави се справят по-добре от нас и ориентира към какво да бъдат насочени евентуални промени? Какви добри практики за управление на отпадъците от други държави могат да се приложат у нас?

Целта на статията е да се направи преглед на текущото състояние относно генерирането и третирането на отпадъци в Европейския съюз (ЕС), с акцент върху ситуацията в България. Изследваните отпадъци са ограничени

до хартия и картон, пластмаса, дърво, стъкло и метал. За постигане на целта се поставят следните изследователски задачи: 1) да се представи информация за количествата генерирани, депонирани и оползотворени отпадъци за периода 2004-2018 г. в страните-членки на ЕС 2) да се изготви анализ на количествата генерирани, депонирани и оползотворени отпадъци за периода 2004-2018 г. в страните-членки на ЕС 3) да се предложат насоки за евентуални действия, свързани с генерирането и третирането на отпадъци в България. Основен източник на информация са данни от Евростат, които се събират и публикуват на всеки две години (временни редове съществуват само за четни години). Понастоящем последните публикувани сведения за образуваните отпадъци е към 2018 г., което определя и изследвания временен период.

Във връзка с поставените изследователски задачи, въпросът за отпадъците е разгледан в два аспекта – като екологичен проблем и като ресурс.

Правилното разбиране на характеристиките на отпадъците изисква изясняване на понятието „отпадък“.

1. Дефиниция за отпадък

Според доклад на Института за перспективни технологични изследвания „нещо се превръща в отпадък, когато губи основната си функция за потребителя“ [1, с. 7]. Merriam-Webster (американска компания, която публикува книги и известна най-вече със своите речници) определя отпадъците като „повреден, дефектен или излишен материал, получен в производствен процес, както и като остатъци от места обитавани от хора или животни“ [2]. Eniscuola Energy and Environment (проект за насърчване на осведомеността по въпросите на енергетиката и околната среда сред ученици и студенти) дефинира отпадъците като „вещество или предмет, от които човекът, който ги е създал, желае да се освободи“ [3]. В българския тълковен речник понятието отпадък се обяснява като „остатък от нещо, който е непълноценен, негоден за употреба“ [4, с. 452].

Съпоставка на посочените дефиниции за отпадък показва, че в смислов отношение не се наблюдават съществени различия в тях. Общото е, че отразяват разбирането за отпадък, като нещо ненужно, което няма стойност за този, който го е генерирал.

От законодателна гледна точка, първата легална дефиниция на „отпадъците“ на европейско равнище се появява в първата Рамкова директива за отпадъците (75/442/ЕИО) през 1975 г. в чл. 1 от нея отпадъците се дефинират като „всяко вещество или предмет, което притежателят депонира или има задължение да депонира съгласно разпоредбите на действащото национално право“ [5, чл. 1, а)]. Първата ревизия на Директива 75/442/ЕИО се извършва посредством Директива 91/156/ЕИО през 1991 г. и е значително изменяна още няколко пъти - Директива 91/692/ЕИО на Съвета, Решение 96/350/ЕО на Комисията, Регламент (ЕО) № 1882/2003 на Европейския парламент и на Съвета. През 2006 г. се приема Директива 2006/12/ЕО на европейския парламент и съвета, която дефинира отпадъка като „всяко вещество или предмет от категориите, установени в приложение I, които притежателят изхвърля, възнамерява или се изисква да изхвърли“ [6, чл. 1, а)]. През 2008 г. Директива 2008/98/ЕО (Рамкова директива за отпадъците, наричана по-нататък РДО е основният нормативен документ в областта на отпадъците на равнището на ЕС) въвежда дефиницията за отпадък като „всяко вещество или предмет, от който притежателят се освобождава или възнамерява да се освободи, или е длъжен да се освободи“ [7, чл. 3, п. 1]. С цел хармонизиране на дефинициите и избягване отклоняване от европейската терминология, в допълнителните разпоредби на Закона за управление на отпадъците в България понятието отпадък се дефинира по същия начин, както в Директива 2008/98/ЕО.

Сравнението на законодателните дефиниции показва различия в разбирането за отпадък. Заменената терминология „депонирам“, „изхвърлям“ с „освобождавам“,

разкрива промяната в концепцията за разрешаване на проблема с отпадъците. Съпоставката на термините показва, че първоначално правната уредба е насочена към преодоляване на вредното въздействие на отпадъците, изразяващо се в увреждане на околната среда и здравето на хората. Впоследствие се оказва, че това не е достатъчно и се осъзнава потребността от извеждане на правната защита на по-ранен етап, в момента на прекъсване на връзката между веществата/предметите и притежателя им, т.е. при освобождаването им [8, с. 25-27].

2. Отпадъците като екологичен проблем

Количествата на генерираните отпадъци са предмет на нарастващо безпокойство през последните години и превръщат управлението на отпадъците в значително предизвикателство. В световен мащаб, през 2016 г. в градовете са генерирани 2,01 милиарда тона твърди отпадъци, като на база увеличаващото се население и урбанизацията се очаква количествата да достигнат 3,40 милиарда тона до 2050 г. [9]. През 2018 г. общото количество на образувани отпадъци за ЕС от всички икономически дейности и домакинства възлиза на 2337 милиона тона [10].

В Таблица 1 са представени общите количества на генерираните отпадъци за ЕС за периода 2004-2018 г. [11].

Таблица 1 - Количество генерирани отпадъци общо (млн. тон) за периода 2004 - 2018 г.

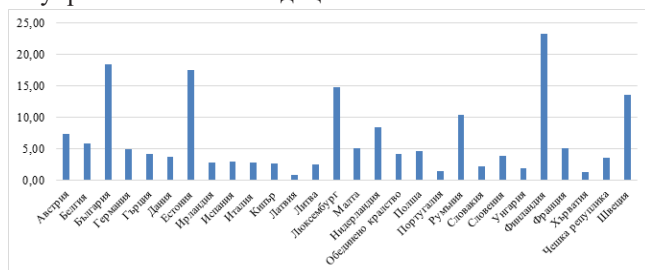
ЕС-28	Количество генерирани отпадъци общо (млн. тон)							
	2004 г.	2006 г.	2008 г.	2010 г.	2012 г.	2014 г.	2016 г.	2018 г.
Австрия	53.0	54.3	56.3	46.8	48.0	55.9	61.2	65.7
Белгия	52.8	59.4	48.6	61.3	53.8	58.0	63.2	67.6
България	201.0	162.9	167.7	167.4	161.3	179.7	120.5	129.8
Германия	364.0	363.8	372.8	363.5	368.0	387.5	400.0	405.5
Гърция	33.3	51.3	68.6	70.4	72.3	69.8	72.3	45.6
Дания	12.6	14.7	15.2	16.2	16.7	20.8	21.0	21.4
Естония	20.9	18.9	19.6	19.0	22.0	21.8	24.3	23.2
Ирландия	24.5	29.6	22.5	19.8	12.7	15.2	15.3	14.0
Испания	160.7	160.9	149.3	137.5	118.6	110.5	129.0	137.8
Италия	139.8	155.0	179.3	158.6	154.4	157.9	164.0	172.5
Кипър	2.2	1.2	1.8	2.4	1.9	2.0	2.5	2.3
Латвия	1.3	1.9	1.5	1.5	2.3	2.6	2.5	1.8
Литва	7.0	6.4	6.3	5.6	5.7	6.2	6.6	7.1
Люксембург	8.3	8.4	9.6	10.4	8.4	7.1	10.1	9.0
Малта	3.1	2.9	2.1	1.4	1.5	1.7	2.0	2.5
Нидерландия	92.4	99.2	102.6	121.1	121.2	132.4	141.0	145.2
Обединено кралство	298.8	291.1	282.2	241.8	241.7	263.3	277.3	282.2
Полша	137.5	153.6	139.0	158.7	162.4	179.0	182.0	175.1
Португалия	29.3	35.0	16.9	17.3	14.2	14.6	14.7	15.9
Румъния	369.3	344.4	189.1	201.4	249.4	176.6	177.6	203.0
Словакия	10.7	14.5	11.5	9.4	8.4	8.9	10.6	12.4
Словения	5.8	6.0	5.0	6.0	4.5	4.7	5.5	8.2
Унгария	24.7	22.3	16.9	16.7	16.3	16.7	15.9	18.4
Финландия	69.7	72.2	81.8	104.3	91.8	96.0	122.9	128.3
Франция	296.6	312.3	345.0	355.1	344.4	324.5	322.7	343.3
Хърватия	7.2	5.4	4.2	3.2	3.4	3.7	5.3	5.5
Чешка република	29.3	24.7	25.4	23.8	23.2	23.4	25.4	37.8
Швеция	91.8	95.0	86.2	117.6	156.3	167.0	141.6	138.7

Източник: Generation of waste by waste category, Евростат available at: <https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ten00108/default/table?lang=en> (accessed 05.07.2021)

Общото количество на образуваните отпадъци е свързано от една страна с броя на населението, от друга - с размера на икономиката на дадена държава. Данните в Таблица 1 показват, че най-малките държави-членки на ЕС, като цяло отчитат най-ниските нива на образувани отпадъци, а най-големите - най-високите. Независимо от това, относително големи количества отпадъци са генерирани в България и Румъния. Анализ за количеството образувани отпадъци съобразно размера на населението,

ясно показва определени високи нива на отпадъците, генерирани в някои от по-малките държави-членки на ЕС (Графика 1 [11; 12]). Особено висока стойност се забелязва за България, при която средно 18,50 тона отпадъци са генерирани на глава от населението през 2018 г. (общо количество около 130,0 милиона тона), което е в пъти повече сравнено с други държави (за сравнение Германия около 4,90 тона отпадъци на глава от населението; общо количество около 405,0 милиона тона). Макар и като абсолютна стойност общото количество отпадъци да е повече от три пъти по-малко спрямо Германия, съотносено към броя на населението, в България проблемът за количествата генерирани отпадъци е чувствително по-сериозен.

От една страна високото количество на генериране на отпадък на глава от населението в България се дължи на значителния дял на хранителните и градински отпадъци, както и на голямото количество пепел от битовото отопление, оставащи след изгарянето на въглища за отопление на домакинствата не само в малките населени места, но и в доста градове. От друга страна, България е държава с нисък брутен вътрешен продукт на глава от населението в ЕС и спада към страните с високо равнище на бедност. Освен териториалната и структурната проблематика това обстоятелство също води до трудни условия за развитие на управлението на отпадъците.

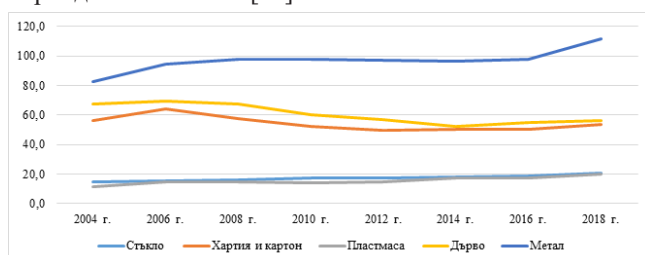


Графика 1 – Количество образувани отпадъци общо на глава от населението за 2018 г. / тон

Източник: Изчисления на автора по данни на Евростат
Количества образувани отпадъци 2018 г.:
Generation of waste by waste category, Евростат, available at: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/env_wasgen/default/table?lang=en (accessed 06.07.2021)
Население 2018 г.:
Population change - Demographic balance and crude rates at national level, Евростат, available at: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/demo_gind/default/table?lang=en (accessed 06.07.2021)

Приблизително половината от количествата отпадъци (45,4%), третираны в ЕС през 2018 г., са или депонирани (38,4%), или изгаряни без оползотворяване за енергия (0,7%), или изхвърлени по друг начин (6,3%). Около 54,6% са третираны в операции по оползотворяване – изгорени с цел получаване на енергия, рециклирани и др. [10]. В различните държави-членки се наблюдават различни методи за третиране на отпадъци. Италия и Белгия се отличават с високи нива на рециклиране, докато България, Румъния, Гърция, Швеция и Финландия се отличават с високи нива на депониране.

Ефективността от управлението на отпадъците се повишава, но икономиката губи потенциални вторични материали като хартия и картон, пластмаса, дърво, стъкло и метал под формата на отпадъци. На Графика 2 са представени количествата на образувани отпадъци в ЕС за периода 2004-2018 г. [11]

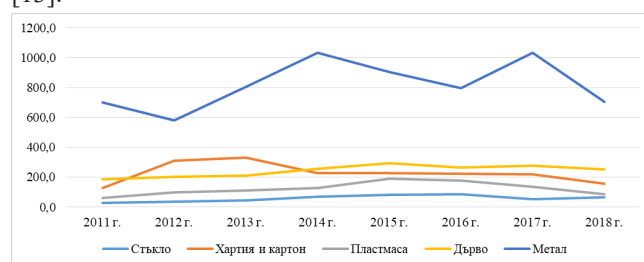


Графика 2 – Количество образувани отпадъци като хартия и картон, пластмаса, дърво, стъкло и метал в ЕС / млн. тон

Източник: Generation of waste by waste category, Евростат, available at: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/env_wasgen/default/table?lang=en (accessed 06.07.2021)

Графиката показва леки колебания и вариации в количествата образувани отпадъци. Общото количество от генерираните отпадъци нараства за периода 2004-2006 г. За периода 2006-2012 г. се наблюдава понижение в количествата на генерираните отпадъци. Това намаление се обяснява в голяма степен с настъпилата глобална финансова и икономическа криза през 2008 г. Спадът е по-силен за хартията и картоната и дървото, като най-вероятната причина е, че и двата материала заемат висок дял от транспортната опаковка, особено използването на дървени палети, като понижаването се обяснява със съкращаване на обема на търговията. В края на разглеждания период (2018 г.) количествата се възстановяват. Наблюдава се тенденция на увеличаване и запазване на нивата, но не и на спад.

На Графика 3 са представени данни за количествата образувани отпадъци като хартия и картон, пластмаса, дърво, стъкло и метал за периода 2011-2018 г. в България [13].



Графика 3 – Количество образувани отпадъци като хартия и картон, пластмаса, дърво, стъкло и метал в България / хил. тон

Източник: Национален статистически институт (НСИ), available at: <http://www.nsi.bg/bg/content/2560/образувани-отпадъци-от-дейността-по-вид> (accessed 07.07.2021)

Тенденцията в развитието на образуваниите количества от представените отпадъци в България е нарастваща през първите години от разглеждания период, след което се запазват на относителни постоянни нива. Запазване на количеството образувани отпадъци се обяснява с различни фактори – навлизането на електронни носители, измествашите печатните издания и офис хартията; увеличаването на потреблението на опаковките за многократна употреба. Количеството отпадъци, които се генерират, е тясно свързано с моделите на потребление и производство. Дори само броят на продуктите, навлизанци на пазара, поставя още едно предизвикателство. Демографските промени, които увеличаване на броя на едночленните домакинства, също влияе на количеството отпадъци, които се генерират (напр. опаковането на стоки в по-малки единици).

Проблемът с отпадъците не се изчерпва само с количествата, които се генерират. Изхвърлянето на отпадъци има огромно въздействие върху околната среда и може да доведе до огромни проблеми, защото голяма част от отпадъците са токсични. Освен индустриите, образувачи опасни отпадъци, такива присъстват и в домовете (домакински препарати и химикали, бояджийски материали, лекарства с изтекъл срок на годност и др.). Те следва да бъдат правилно изхвърлени и обезвредени. Включването на отпадъци с опасни свойства в общия поток битови отпадъци влияе отрицателно върху здравето на хората, замърсява околната среда и нарушава нормалната експлоатация на депата и системите за оползотворяване на отпадъци [14].

От една страна, изгарянето на опаковките, които съставляват голям процент от количествата генерирани отпадъци, създава токсично замърсяване на въздуха и може да допринесе за киселинни дъждове. Посредством изгарянето се отделят фини прахови частици, които навлизат във въздуха, а пепелта от инсинераторите може да съдържа тежки метали и други токсини, които се отлагат

в депата. Въпреки това, изгарянето на отпадъци може да генерира енергия и съществуват оперативни схеми.

При депонирането на сметища, като един от най-разпространените методи за третиране на отпадъци сред европейските държави, се отделя метан, представляващ парников газ и е свързан с изменението на климата. Депонирането на отпадъци води до сериозни вреди за околната среда (инфилтрат от депата за отпадъци, проблеми с мизирми, замърсяване на въздуха, емисии на парникови газове и т.н.) дори и да са приложени необходимите технологични мерки. Това ограничава евентуалното използване на местността и околностите. В дългосрочен план, депата могат да доведат до замърсяване на почвата и подпочвените води, вследствие изтичане на течност (течност, получена от дъжд и разтопен сняг, паднала на депото и замърсена от отпадъци с всички потенциални токсини).

Неотговорното изхвърляне на отпадъци засяга както здравето на хората, така и екосистемите. Изхвърлянето на отпадъци в морето, представлява заплаха за много морски видове. Пряко или косвено, отпадъците влияят на здравето и благосъстояние по много начини: метановите газове допринасят за изменението на климата, замърсителите на въздуха се отделят в атмосферата, изворите на прясна вода се замърсяват, земеделските култури се отглеждат на замърсени почви, а рибата поглъща токсични химикали, преди да стигне до нашата трапеза [15].

В заключение може да се твърди, че отпадъците представляват и икономическа загуба и тежест за обществото. Трудът и другите вложени материали (земя, енергия и пр.), използвани за етапите на добиване, производство, разпространение и потребление, също са изгубени, когато бъдат изхвърлени „остатъците“. Макар и създаването на инфраструктура за събиране, сортиране и рециклиране да е скъпо, веднъж пуснато в действие, рециклирането може да генерира приходи и да създаде работни места. Отпадъците имат и глобално измерение, свързано с износа и вноса – продукт произведен в една страна, може да генерира отпадък в друга, където той се потребява.

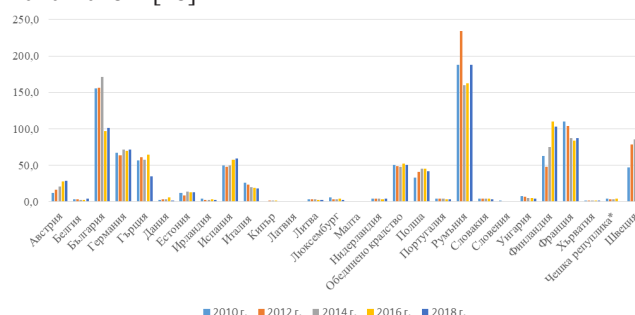
3. Отпадъците като ресурс

Наред с рециклирането на отпадъците важен подход за намаляване на количествата отпадъци е третирането им като ресурс, който от една страна допринася за намаляване на екологичните тежести за бъдещите поколения, а от друга подпомага запазването на природните ресурси.

Потенциалните ползи от използването на отпадъците като ресурс са много големи и могат да подпомогнат прехода на ЕС към кръгова икономика, където нищо не се губи. За съжаление настоящите системи за производство и потребление не предлагат много стимули за превенция и намаляване на отпадъците. От дизайна и опаковането на продукта до избора на материали - цялата верига следва да бъде преработена - на първо място с оглед на превенцията на отпадъците, след което „остатъците“ от един процес да се използват като входни материали за друг.

Добре управляваните отпадъци могат да бъдат ценен източник на суровини. Така от проблем за околната среда те могат да се превърнат в ресурс. Внедряване на съвременни технологии за влагане на отпадъците като суровина в ново производство, може да допринесе за растеж на дадена компания. Традиционно цената на вторичните материали е по-ниска пред тази на първичните, което предизвиква интереса на фирмите за търсене на евтини суровини, като „по този начин намаляват отпадъците и разходите и се отварят нови източници на приходи от странични продукти“ [16]. В крайна сметка намаляването на разходите предоставя възможност за формиране на конкурентна цена на крайния продукт, защото „разходите за производство и реализация на продукта и цените на конкурентите са едни от най-важните фактори за определяне на цената на който й да е продукт“ [17, с. 96].

Намаляването на количеството на генерираните отпадъците е важно, но не по-малко важно е тяхното управление. Една част от държавите-членки на ЕС успяват да рециклират голяма част от отпадъците си, докато в други държави все още практиката е отпадъците основно да се депонират. На Графика 4 са показани количествата депонирани отпадъци в страните-членки в ЕС за периода 2010-2018 г. [18]



Графика 4 – Количество депонирани отпадъци общо в ЕС / млн.тон

Забележка: Данните за Чешка република за 2018 г. са отбелязани като конфиденциални и не са публикувани

Източник: Treatment of waste by waste category, hazardousness and waste management operations, Евростат, available at: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ENV_WASTRT_custom_1132176/default/table?lang=en (accessed 06.07.2021)

Депонирането като метод за обезвреждане е една от най-нежеланите опции за третиране, но въпреки това този метод играе важна роля в страната и депата са важен елемент от инфраструктурата по третиране на отпадъците. Сред държавите, прилагащи депонирането като метод за третиране на отпадъци в ЕС, България, Румъния и Финландия заемат водещи позиции. Съотнесено към общото количество образувани отпадъци за 2018 г. в България, Румъния и Финландия са депонирани, съответно 78%, 92% и 80% от отпадъците.

Високият относителен дял на депонирането в България, се обяснява с обстоятелството, че страната ни не е особено напреднала в областта на „зелените пазари“. Иновационната стратегия за интелигентна специализация на Република България за периода 2014-2020 г. отчита факта, че страната изостава в областта на „зелените пазари“ - технологии за енергийна ефективност, технологии за рециклиране и преработка на отпадъци, мобилност и транспортни технологии, водни технологии, екологичното инженерство, нанотехнологиите, екодизайна и т.н. [19, с. 11]. Високото потребление на суровини и енергия в производството са в резултат на остарели технологии и ограничен достъп до нови практики, системи и производствени модели. Това означава, че у нас не се гледа на отпадъците като на потенциален ресурс за материали и енергия.

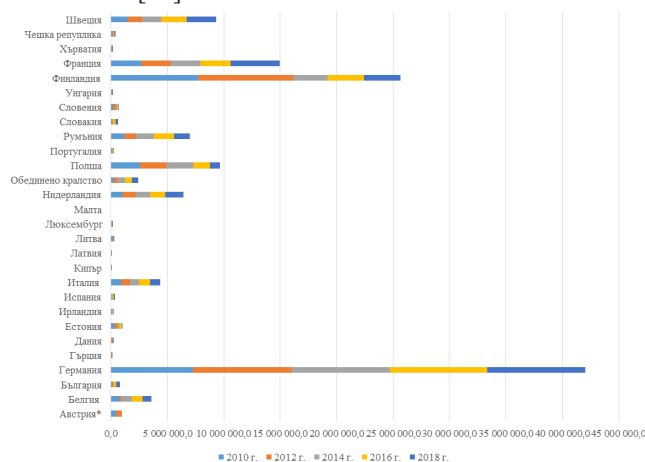
В член 3, параграф 15 от Рамковата Директива за отпадъците (РДО) се въвежда определението за оползотворяване: „Всяка дейност, която има като основен резултат използването на отпадъка за полезна цел чрез замяна на други материали, които иначе биха били използвани за изпълнението на конкретна функция, или подготовката на отпадъка да изпълнява тази функция в производствено предприятие или в икономиката като цяло.“ [7, чл. 3, п. 15]

Определението за оползотворяване съдържа три подкатегории: подготовка за повторна употреба, рециклиране и друго оползотворяване. Другите форми на оползотворяване не са споменати в частта с определенията, а в чл. 4, параграф 1 от РДО, където след рециклиране се нареждат други форми на оползотворяване. „Друго оползотворяване“ е всяка дейност, която отговаря на определението за „оползотворяване“ съгласно РДО, но която не отговаря на специфичните изисквания за подготовка за повторна употреба или за рециклиране. Примери за друго оползотворяване са изгарянето или съвместното изгаряне, когато основното използване на отпадъците е

като гориво или друг начин за получаване на енергия и наиспните дейности.

Добиването на енергия от отпадъци включва различни източници на отпадъци (както неопасни, така и опасни) и се свързва с различни техники (получаване на енергия чрез изгаряне, биогорива – гориво получено от отпадъци, използвани масла и разтворители и т.н.). Изгарянето на отпадъка с цел добиване на енергия означава третиране на отпадъка, за да се произведе енергия (топлина, пара, електричество), която да се доставя до други фабрики или дори домове. Трудно е да се оцени количеството енергия, получено след оползотворяване на отпадъци, тъй като от една страна това силно зависи от енергийната стойност на самия отпадък, която варира в зависимост от състава на отпадъка. Пластмасата, хартията и текстилните продукти имат по-високи енергийни стойности. От друга страна количеството на добитата енергия силно зависи и от енергийната ефективност на използваните технологии.

Добиването на енергия от отпадъци се счита за част от развитието на политиките за използване на възобновяеми ресурси и политиките за намаляване на парникови газове. На Графика 5 са показани количествата оползотворени отпадъци с цел получаване на енергия в държавите от ЕС [18].



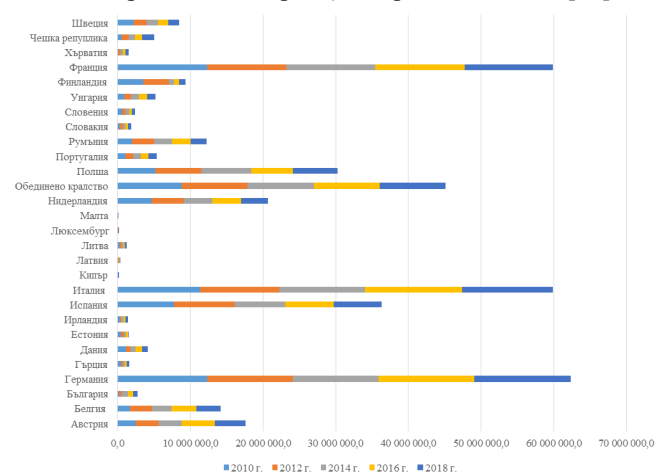
Графика 5 - Количество оползотворени отпадъци като хартия и картон, пластмаса, дърво, стъкло и метал - оползотворяване за получаване на енергия в ЕС / млн. тон
Забележка: Данните за Австрия за 2014 г., 2016 г. и 2018 г. са отбелязани като конфиденциални и не са публикувани
Източник: Treatment of waste by waste category, hazardousness and waste management operations, Espocam, available at: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ENV_WASTRT_custom_1132176/default/table?lang=en (accessed 06.07.2021)

Съотнесено към общото количество образувани отпадъци за 2018 г., България се намира на едно от последните места сред държавите, оползотворяващи отпадъци за енергия. Причините за това са няколко. От една страна изграждането на инсталации за оползотворяване на отпадъци за получаване на енергия в България започва на по-късен етап в сравнение с други европейски държави. От друга страна стойността на инвестициите е сравнително висока за голяма част от фирмите в страната. Слабата информираност и недостатъчно разбираемата информация по въпросите за управление на отпадъците е друг фактор, оказващ влияние България да се намира на едно от последните места.

Най-модерните депа за отпадъци позволяват производството на биогаз чрез ферментацията на тези отпадъци. Този биогаз се състои основно от метан и въглероден двуокис (два от основните парникови газове) и може да се използва отново под формата на електроенергия.

Оползотворяването на отпадъците може да включва и различни материали, които потенциално да се използват повторно. Запазването на ресурси е една от основните ползи от оползотворяването и рециклирането, както и намаляване използването на природни ресурси.

На Графика 6 са представени количествата оползотворени отпадъци (различно от управление на отпадъци с оползотворяване на енергия) в държавите от ЕС [18].



Графика 6 - Количество оползотворени отпадъци като хартия и картон, пластмаса, дърво, стъкло и метал (различно от оползотворяване за получаване на енергия) в ЕС / млн. тон

Източник: Treatment of waste by waste category, hazardousness and waste management operations, Espocam, available at: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ENV_WASTRT_custom_1132176/default/table?lang=en (accessed 06.07.2021)

Въпреки последните големи инвестиции свързани с управлението на отпадъци, оценките за България в тази област са относително неблагоприятни дори десет години след присъединяването към ЕС [20, с. 43]. Причините са комплексни. От една страна отслабената икономика в държавата, в съчетание с икономическо неравенство сред населението, липса на експертиза и опит във връзка с третирането на отпадъците в съответствие със стандартите на ЕС, недостатъци и пропуски в развитието на инфраструктурата за управление на отпадъците в България, ограничени инвестиции. Препоръчително е България да се ориентира към:

- търсене на решения за сътрудничество на национално ниво и с чуждестранни партньори, за прилагане на добри международни практики;
- подобряване на информационните потоци и тяхното използване, повишаване на осведомеността;
- по-ефективно използване на ресурсите.

В България правителството не предлага много стимули отнасящи се до повторната употреба на отпадъците, включително продажбата на отпадъци, прилагайки например - увеличаване на таксите за депониране, данъчни облекчения за производители на продукти от вторични материали, данъчни облекчения на фирми продаващи отпадъци и др. Подобни стимули насърчават производителите да създават подходящи за рециклиране продукти, което би оказало влияние не само върху подобряване на ситуацията с отпадъците в страната, но е в интерес на обществото като цяло.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Замърсяването на околната среда, количествата отпадъци и отрицателния им ефект върху природата и човешкото здраве е една от най-обсъжданите теми в световен мащаб, като ги превръща от една страна във водещ екологичен проблем, но от друга – отпадъците са ценен ресурс. Този втори аспект на отпадъците - като ресурс, обяснява защо някои от тях запазват икономическата си стойност. Даден отпадък може да загуби стойността си, за този който го е генерирал, но да има такава за неговия вторичен потребител. Вторичните материали понастоящем представляват един от най-важните материални потоци. Развитието на технологиите все повече увеличава възможността за употреба на отпадъците като алтернативен източник на суровини, което може да има както стратегически ползи за дадена фирма, така и благоприятно

ятно въздействие върху околната среда.

REFERENCES:

1. Report Prepared by Institute for Prospective Technological Studies (IPTS) for the Committee for Environment, (November 1997), „The Legal Definition of Waste and its Impact on Waste Management in Europe“, Public Health and Consumer Protection of the European Parliament, p. 7.
2. Merriam-Webster, Incorporated, Available at: <https://www.merriam-webster.com/dictionary/waste> (accessed 01.07.2021).
3. Eniscuola Energy and Environment. Available at: <http://www.eniscuola.net/en/argomento/waste/what-is-waste/what-is-waste-and-how-is-it-created/> (accessed 01.07.2021).
4. Radeva, V., (2004), *Balgarski talkoven rechnik*, izdatelska kashta Hermes, p. 452.
5. Council Directive 75/442/EEC of 15 July 1975 on waste, available at: <http://www.eulaw.egov.bg/DocumentDisplay.aspx?ID=6990&Ver=0>, (accessed 02.07.2021).
6. Directive 2006/12/EC of the European parliament and of the council of 5 April 2006 on waste available at: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/BG/TXT/?uri=CELEX:32006L0012> (accessed 02.07.2021).
7. Directive 2008/98/EC of the European parliament and of the council of 19 November 2008 on waste and repealing certain directives, available at: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/BG/TXT/?uri=CELEX%3A32008L0098> (accessed 02.07.2021).
8. Stefanova, Zh., (2006), „Legalnite definitsii za otpadak v zakonodatelstvoto na ES“, *Godishnik na Minno-Geolozhkiya Universitet „Sv. Ivan Rilski“*, Tom 49, Sv. IV, Humanitarni i stopanski nauki, Sofia, p. 25-27.
9. The World Bank, (September 23, 2019), *Solid Waste Management*, available at: <http://www.worldbank.org/en/topic/urbandevelopment/brief/solid-waste-management> (accessed 05.07.2021).
10. Waste statistics 2018, Eurostat, available at: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Waste_statistics#Total_waste_generation (accessed 05.07.2021).
11. Generation of waste by waste category, Eurostat available at: <https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ten00108/default/table?lang=en> (accessed 05.07.2021).
12. Population change - Demographic balance and crude rates at national level, Eurostat, available at: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/demo_gind/default/table?lang=en (accessed 06.07.2021).
13. National statistical institute (NSI), available at: <http://www.nsi.bg/bg/content/2560/образуване-отнасящо-се-до-действието-na-no-vud> (accessed 07.07.2021).
14. Stolicna obshtina. Available at: https://www.sofia.bg/documents/20182/3005590/2018-05-08-Listovka_070011750_2018.pdf/214b2866-5395-40fd-95ef-e4b6dbb212c2 (accessed 09.07.2021).
15. Evropeyska agenciya po okolna sreda, (2014), „Otpadatsite: problem ili resurs?“, available at: <https://www.eea.europa.eu/bg/signals/signali-2014-g/statii/otpadatsite-problem-ili-resurs> (accessed 10.07.2021).
16. Cole, R. (2017), „Industrial Symbiosis“, available at: <https://resource.co/article/industrial-symbiosis-one-mans-waste-11903> (accessed 10.07.2021).
17. Netseva-Porcheva, T., „Tsenoobrazuvane v Bulgaria: Marketingov podhod“, Sofia, IK-UNSS, (2021), p. 96.
18. Treatment of waste by waste category, hazardousness and waste management operations, Eurostat, available at: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ENV_WASTRT_custom_1132176/default/table?lang=en (accessed 06.07.2021).
19. Inovatsionna strategiya za inteligentna spetsializatsiya na Republika Bulgaria, available at: https://www.mi.government.bg/files/useruploads/files/innovations/ris3_26_10_2015_bg.pdf (accessed 11.07.2021).
20. Reichenbach, J., September 2016 (dopallen prez January 2017), „Situation der Abfallwirtschaft Bulgariens“, available at: https://www.adelphi.de/de/system/files/mediathek/bilder/Situationsanalyse_Abfallwirtschaft%20Bulgarien_INTECUS_FINAL.pdf (accessed 12.07.2021).

Received date: 07.07.2021

Revised date: 12.08.2021

Accepted date: 27.08.2021